



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Organización y
Digitalización CSA Ltda



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-133761

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO Composiciones, métodos, dispositivos y sistemas para el cuidado bucal

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE The Gillette Company

DOMICILIO Estados Unidos de América

74. APODERADO Alvaro Correa Ordoñez.
C.C. 79.143.366 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133761- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:05:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 217Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIAFORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE :

①

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒ X

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

②

SOLICITANTE

(71)

Nombre: THE GILLETTE COMPANY

Dirección: Prudential Tower Building, Boston, Massachusetts
02199, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No. 10-62 Piso 6

Teléfono: 6341500

Fax: 3762211

E-Mail: office.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒ X

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

79.143.366 Usaquén

TP 20281

④

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre: SAGEL, Paul, Albert; ORTINS, Marc, Philip; DENISHENKO, Vadim; BRAUN, Philip, Maurice.

Dirección: 1170 Craig Court, Maineville, Ohio 45039, Estados Unidos de América; 60 Winthrop Avenue,
Reading, Massachusetts 01867, Estados Unidos de América; 14 Charlemont Street, Newton,
Massachusetts 02461, Estados Unidos de América; 128 Beechwood Hill Trail, Exeter, Rhode Island
02822, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América.

⑤

PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/US2007/012901

Fecha 31.05.2007

Publicación Internacional No. WO/2008/147360

Fecha 04.12.2008

⑥

Título (54)

COMPOSICIONES, MÉTODOS, DISPOSITIVOS Y SISTEMAS PARA EL CUIDADO BUCAL

⑦

Clasificación Internacional (51)

A61C 17/22; A46B 11/00

⑧

Prioridad

SI

☐

NO

☒ X

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑨

Comprobante de pago No.

09-72,947; 09-48,593; 09-80,448; 09-
80,278; 09-80,279

Fecha

SEP 28/09; SEP 28/09; OCT 26/09;
OCT 26/09; OCT 26/09

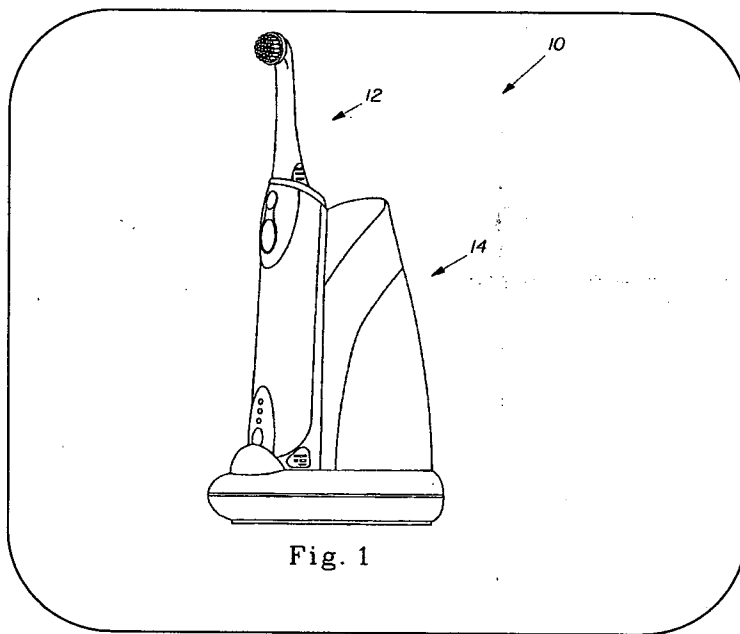
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Extractos

11 FIGURA CARATERISTICA



12 Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDONEZ

FIRMA:

C.C. 79.143.366 de Usaquén

T.P. 20.281

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

000003

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
4 December 2008 (04.12.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/147360 A1(51) International Patent Classification:
A61C 17/22 (2006.01) A46B 11/00 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/US2007/012901

(22) International Filing Date: 31 May 2007 (31.05.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): **THE GILLETTE COMPANY** [US/US]; Prudential Tower Building, Boston, Massachusetts 02199 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **SAGEL, Paul**, Albert [US/US]; 1170 Craig Court, Maineville, Ohio 45039 (US). **ORTINS, Marc, Philip** [US/US]; 60 Winthrop Avenue, Reading, Massachusetts 01867 (US). **DENISHENKO, Vadim** [RU/US]; 14 Charlemont Street, Newton, Massachusetts 02461 (US). **BRAUN, Philip, Maurice** [IE/US]; 128 Beechwood Hill Trail, Exeter, Rhode Island 02822 (US).(74) Common Representative: **THE GILLETTE COMPANY**; c/o Eileen L. Hughett, The Procter & Gamble Company, Winton Hill Business Center, 6250 Center Hill Road, Cincinnati, Ohio 45224 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Continued on next page]

(54) Title: ORAL CARE COMPOSITIONS, METHODS, DEVICES AND SYSTEMS

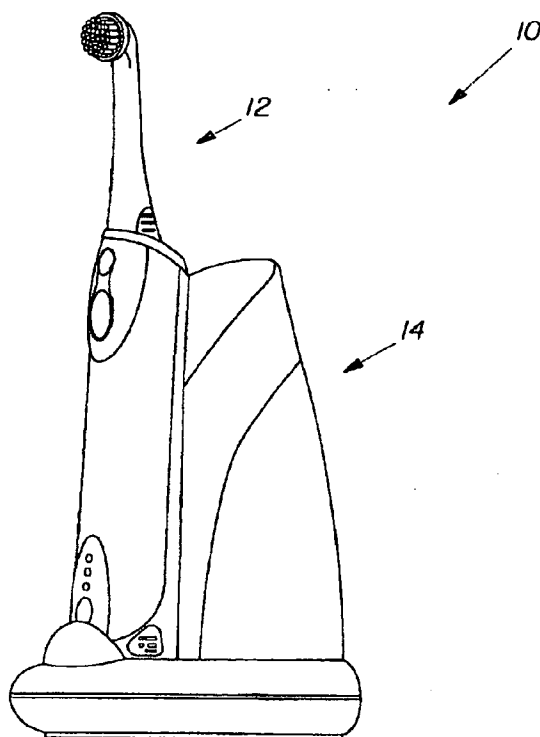


Fig. 1

(57) Abstract: Oral care treatments are provided, including multi-component oral care compositions and methods for delivering such compositions to the oral cavity. Oral care devices and systems for implementing such oral care treatments are also provided.

WO 2008/147360 A1

000204

WO 2008/147360 A1



FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, **Published:**
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, — *with international search report*
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Oral Care Compositions, Methods, Devices and Systems

TECHNICAL FIELD

This invention relates to oral care compositions, methods, devices, and systems.

BACKGROUND

While the use of two or more oral care compositions is known, there is a desire to provide improved products and methods for delivering one or more compositions to the oral cavity.

SUMMARY

In general, the invention features oral care treatments, including multi-component oral care compositions, methods of oral care, including protocols for the delivery of multiple components to the oral cavity, and oral care devices, kits, and systems.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

FIG. 1 is a side perspective view of an embodiment of an oral care system.

FIG. 2A is a front perspective view of an embodiment of an oral care device.

FIG. 2B is a rear perspective view of the oral care device of FIG. 2A.

FIG. 3A is a transparent front view of the oral care device of FIG. 2A.

FIG. 3B is a transparent rear view of the oral care device of FIG. 2A.

FIGS. 4A and 4B are rear and front views, respectively, of the head and neck of another oral care device embodiment with the neck shown as transparent.

FIG. 5 is a rear view of the head and neck of another oral care device embodiment with the neck shown as transparent.

FIGS. 6 and 7 are front perspective views of two brush embodiments.

FIG. 8A is a side perspective view of an embodiment of a docking station.

FIG. 8B is a transparent side perspective view of the docking station of FIG. 8A.

FIG. 9 illustrates a docking station embodiment.

FIG. 10 illustrates another docking station embodiment.

FIG. 11 is a perspective view of an embodiment of an oral care system.

FIG. 12 is a perspective view of base portion B of the docking station shown in FIG. 11.

FIG. 13 is a cross-sectional view of a dual compartmented dispenser suitable for use with the present invention.

FIG. 14 is a cross-sectional view of two dispensers suitable for use with the present invention.

FIG. 15 is a front view of a dispensing toothbrush suitable for use with the present invention.

FIG. 16 is a schematic representation of an oral care system in accordance with the present invention.

FIG. 17 is a schematic representation of electrical components suitable for use with the present invention.

DETAILED DESCRIPTION

The following text sets forth a broad description of numerous different embodiments of the present invention. The description is to be construed as exemplary only and does not describe every possible embodiment since describing every possible embodiment would be impractical, if not impossible, and it will be understood that any feature, characteristic, component, composition, ingredient, dosage, product, step or methodology described herein can be deleted, combined with or substituted for, in whole or part, any other feature, characteristic, component, composition, ingredient, product, step or methodology described herein. Numerous alternative embodiments could be implemented, using either current technology or technology developed after the filing date of this patent, which would still fall within the scope of the claims. All publications and patents cited herein are incorporated herein by reference.

It should also be understood that, unless a term is expressly defined in this patent using the sentence "As used herein, the term '_____' is hereby defined to mean..." or a similar sentence, there is no intent to limit the meaning of that term, either expressly or by implication, beyond its plain or ordinary meaning, and such term should not be interpreted to be limited in scope based on any statement made in any section of this patent (other than the language of the claims). No term is intended to be essential to the present invention unless so stated. To the extent that any term recited in the claims at the end of this patent is referred to in this patent in a manner consistent with a single meaning, that is done for sake of clarity only so as to not confuse the reader, and it is not intended that such claim term be limited, by implication or

otherwise, to that single meaning. Finally, unless a claim element is defined by reciting the word "means" and a function without the recital of any structure, it is not intended that the scope of any claim element be interpreted based on the application of 35 U.S.C. § 112, sixth paragraph.

Generally, oral care treatments involving delivery of two or more oral care compositions, parts of a composition, materials, formulations, or ingredients (referred to collectively below as "components") to the oral cavity will be discussed below. Particularly, two components mechanically separated from each other prior to delivery will be discussed below. The components can be delivered from a variety of oral care devices, such as a manual toothbrush, an electric toothbrush, a package, or dispenser. The components can be delivered simultaneously or sequentially. In some cases, the two components, when mixed together, during delivery or in the oral cavity, react or otherwise interact together to form an oral care composition, for example the dual component dentifrices described in U.S. Patent No. 6,375,933 and discussed below in the Oral Care Compositions and Components section. In other cases, the components themselves are complete oral care compositions; for example a component may be a dentifrice or a mouthwash. We will first discuss various oral care treatments that can be performed. Next, we will discuss examples of devices that are suitable for delivering the components. Finally, we will discuss examples of various components that can be delivered. The components may be in any form that can be delivered by the desired delivery device, e.g., a Newtonian or non-Newtonian fluid, a liquid, a paste or a gel.

Methods of Use

In the following discussion, we will refer to delivery of two mechanically separated components. However, it will be apparent that the methods discussed could be extended to three or more components. The methods described below may be performed, for example, using a dispensing device having a microprocessor controller. In a toothbrush, a stationary or moving head (or moving portions of the head) may be used. For example, suitable toothbrushes having heads (or portions the head, including bristles or elements) which rotate, oscillate, reciprocate, translate, vibrate, etc., as described in U.S. Application Nos. 09/993,167; 10/036,613; 10/114,870; 10/128,018; 10/208,213; and 10/830,693; and U.S. Patent No. 5,378,153. Additionally toothbrushes having light emitting diodes may be used, including toothbrushes

which emit light (including blue light), as described in U.S. Application Nos. 10/832,168; 10/847,429; 10/842,302; 10/887,644; 10/887,667; and 10/888,206. Suitable toothbrushes may or may not comprise bristles or cleaning elements. In another embodiment, dispensers, such as a multi-compartmented package, can be used with the present invention as discussed further below. Examples of suitable devices will be discussed in detail in the Oral Care Devices section, below.

The components can be delivered to the oral cavity simultaneously or sequentially. In the case of sequential delivery, both components may be delivered during a single oral care session, e.g., a single brushing session or other single treatment session (single use, start to finish, by a particular user, typically about 0.1 to 5 minutes), or alternatively the components may be delivered individually over multiple oral care sessions. Many combinations are possible, for example delivery of both components during a first oral care session and delivery of only one of the components during a second oral care session. Examples of possible delivery sequences and regimens are discussed below.

Simultaneous Delivery

The simplest case is simultaneous, continuous delivery of equal amounts of the two components or a constant ratio of the components during a single oral care session. In some instances, for example when one of the components is a liquid such as a rinse, the ratio can be between about 1:20 and about 20:1. The regimens of the present invention may be suitable, for example, when it is desired to deliver two components which do not react with one another, but are incompatible formulation-wise. For example, it may be desirable to deliver two components which require different pH levels to be active, such as stannous pyrophosphate (which is active at low pH) and sodium fluoride (which is active at high pH). The two components may be provided separately, with binder systems having different pH levels, and then delivered simultaneously to the oral cavity. Brushing duration is sufficiently short so that the components will not be inactivated. Another use for simultaneous, continuous delivery is systems that include two components that react relatively slowly, and that will remain in the oral cavity after brushing to be absorbed by the teeth and or gums.

Alternatively, delivery can be simultaneous and continuous, but the ratio of the two components can be varied during brushing. In some cases it may be desirable to initially deliver a relatively large bolus of a first component with a smaller amount of a second component (e.g., an 80:20 ratio or between about 1:20 and about 20:1), and then during brushing reduce the

amount of the first component and increase the amount of the second component, for example until the ratio is reversed (e.g., a 20:80 ratio). The change in the relative amounts can be linear, or can be non-linear, e.g., a large burst of toothpaste initially, to have enough paste to begin brushing, with a small amount of mouthwash, followed almost immediately by a significantly reduced amount of paste and increased amount of mouthwash. The components and their ratios can also be selected to provide the user with a brushing experience that goes from initially soothing to an intensely clean/refreshing mouthfeel.

Additionally, two components may be simultaneously delivered during different periods of a single oral care session (e.g., during the seconds 1-5 and seconds 60-65 of a 120 second oral care session) or two components may be simultaneously delivered during different sessions (e.g., every other session).

Sequential Delivery – Single Oral Care Session

Sequential delivery during a single oral care session may take various forms. In one case, two components are delivered in alternation, as either a few relatively long duration cycles during brushing (A B A B), or many rapid-fire alternations (A B A B A B A B A B A B). Examples of treatments that lend themselves well to this type of delivery are remineralization, and treatment with a peroxide and an activator for the peroxide. The preferred cycle time will depend on the chemistry used, and may be optimized for a given chemical reaction. For example, in the case of a peroxide and activator, the cycle time may be relatively long, e.g., 15 seconds, to allow the peroxide and activator to react. Other chemistries, e.g., remineralization systems such as those discussed herein (see the Compositions section below) may be used with faster cycle times, for example 5 seconds or less.

In another case, two or more components are delivered one after the other during a single oral care session, with no subsequent alternating delivery in that oral care session (A followed by B). For example, a dentifrice may be delivered initially, to initiate brushing and provide cleansing, followed by a mouthrinse, fluoride treatment, or temporary sealant. Other options include a peroxide followed by an activator or a dentifrice to enhance fluoridation; a copper dentifrice followed by chlorite; an anti-gingivitis treatment followed by anti-inflammatory treatment; or a pair of components having different flavors, to provide a sensory signal to the user. The flavor change may indicate, for example, that the user should brush longer or can terminate brushing, or that the user should change the mode of brushing, e.g., to a higher or lower brush speed.

Sequential Delivery – Multiple Oral Care Sessions

Other sequential treatment regimens involve multiple oral care sessions. In some implementations, the delivery device includes a clock function, and is programmed to deliver a predetermined treatment at a predetermined time of day or range of times. Different components, different ratios, or a different sequence of components may be delivered, depending on the time of day. For example, one component may be delivered in the morning, and a second, different component may be delivered in the evening, e.g., two different dentifrices or a mouthwash and dentifrice. As another example, two components, e.g., a dentifrice and a mouthrinse, may be delivered in the morning, and dentifrice only may be delivered in the evening. This clock-based approach could allow the user to have two different sensory experiences, to receive two different active ingredients, or to receive an active ingredient only once a day (morning or evening only) while brushing twice a day.

Similarly, some treatment regimens may involve delivery of a specialized treatment, for example a prescription medicine, according to a prescribed treatment protocol, e.g., morning or evening only, every other day (morning and/or evening), or once per week (morning and/or evening). The delivery device can be programmed to deliver the precise dosage at a desired time during brushing. Toothpaste may be delivered at other times, and, if desired, may be delivered simultaneously with the specialized treatment. The specialized treatment may be a prescription toothpaste, with standard over-the-counter toothpaste being dispensed in between prescribed uses of the prescription toothpaste.

Another approach that is useful over multiple oral care sessions is a "counting" feature, whereby the delivery device is programmed to deliver one of the components every x number of oral care sessions. For example, if multiple users utilize the same toothbrush handle, the delivery device may be programmed to recognize a particular user's replaceable toothbrush head, e.g., by RFID, and count only the sessions of that user.

In some cases it may be desirable to program the delivery device to include both a clock feature and a volume-monitoring feature that accumulates data over multiple oral care sessions, for example so that only a predetermined volume of one or both of the components is delivered within a given time period (e.g., less than x grams of component A over a 24 hour period). The volume-monitoring feature may also be used to meter a precise dosage of a component over a single oral care session. Volume-monitoring is desirable, for example, when a component raises toxicity or other safety concerns at higher than normal dosages. For instance, in the case of

fluoride treatments for children it is important that the child not receive too much fluoride, due to the risk of fluorosis. The dosage delivered can be measured by any suitable method, such as by accurately calibrating the device and then calculating the dosage indirectly based on the number of pumping cycles. In some cases, the delivery device may be used to precisely control the dosage of a particular active, while allowing a second composition, such as a standard dentifrice, to be delivered as needed.

The delivery device may be programmed to accumulate data regarding brushing time and/or the amount of each component dispensed, for example to allow the user and/or the user's dentist or other clinician to track the user's compliance with a prescribed treatment protocol. This information can be displayed on an LCD display on the delivery device.

When the delivery device (e.g., a power toothbrush) is used by multiple users, the device can be programmed to allow each user to select a desired component for use during that user's oral care session. For example, different users may prefer different flavors of toothpaste, or may require toothpastes with particular performance attributes such as whitening vs. sensitivity reduction.

In the case of a toothbrush, it may be configured so that the two components are delivered to different toothbrush heads. When a first head (e.g., a standard power toothbrush head) is in place, a first component is delivered, e.g., a dentifrice, while when a second head is in place (e.g., a pic, tongue scrape, or gingival brush) another component is delivered, e.g., a mouthrinse. The toothbrush may be configured to automatically recognize the different heads, e.g., by RFID identification or by mechanical means such as a pin setting. Oral care devices having RFID identification of various heads are described in published U.S. Application No. 2002/0129454, the full disclosure of which is incorporated herein by reference.

Delivery Parameters

Delivery according to any of the treatment regimens discussed herein may be intermittent, i.e., with pauses during which no delivery will occur. It is noted that even "continuous" delivery may be intermittent in the sense that the pumping mechanism of the delivery device may operate in a pulsing manner. However, additional and/or longer pauses may be included in the treatment regimen by programming the delivery device accordingly.

About 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, or 2 grams (or about 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 2, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25, or 30 mls) of a first component may be dispensed over a period of

about 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 1.2, 1.5, 1.8, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 30, 60, 90, or 120 seconds and about 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, or 2 grams (or about 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 2, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25, or 30 mls) of a second component may be dispensed over a period of about 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 1.2, 1.5, 1.8, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, or 300 seconds from any delivery device. In the case of delivery device that is manually pumped (e.g., the dual compartmented dispenser shown in Fig. 13), the first and/or second component may be dispensed by about 1, 2, 3, 4 or 10 or more actuations of the pump. Also, a first and second component may be dispensed in ratios (first component/second component) of about 90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60, 30/70, 20/80, or 10/90. Other ratios can be between about 1:20 and about 20:1.

As discussed above, the first and second components may be dispensed simultaneously or sequentially (such that the second component may be dispensed about 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1, 1.2, 1.5, 1.8, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 75, 90, 105, or 120, seconds after the first component). Also, the second component may be dispensed during a second brushing session, following a first brushing session, wherein at least about 4, 6, 8, 10, or 12 hours separate the beginning of the second brushing session from the end of the first brushing session. Also, the second component can be dispensed during the same oral care regimen but after a time interval has lapsed between use of the first component and use of the second component. For instance, a dentifrice (the first component) might be used for 2 minutes and a rinse (the second component) might be applied several seconds or minutes after completing use of the dentifrice.

During a brushing session, there may be several sequences which include various combinations of the above mentioned weights, volumes, and times. The sequences may be simultaneous or sequential, and may include pauses as discussed above. For example, within a 2 minute brushing session, a first sequence may include a volume of a first component and a volume of a second component being dispensed simultaneously, then a second sequence may include a volume of a first component being dispensed, then a period of time without dispensing may occur, then a third sequence may include a volume of the second component being dispensed, then a period of time without dispensing may occur, then a fourth sequence may include a volume of the first component being dispensed.

Delivery Devices

A wide variety of oral care devices can be used to dispense the components of the present invention, including manual toothbrush, electric toothbrushes, and a variety of other packages (e.g., hand pumps, etc.) and devices. First, we will discuss an oral care device that is capable of delivering two components simultaneously.

Referring to Fig. 1, an embodiment of an oral care system 10 is shown that includes an oral care device 12, in this case a toothbrush, and a docking station 14 that holds the oral care device 12 in an upright position within a receiving portion of the docking station. Oral care device 12 is a power toothbrush having a motorized head, and is designed to discharge two components, such as a dentifrice and a mouthwash, during the brushing cycle. The docking station 14 is designed to recharge batteries that are located within the oral care device, and to refill the oral care device with the components.

Turning to Figs. 2A and 2B, oral care device 12 includes a separable housing 16 consisting of three interconnected components 152, 154 and 156. As assembled, the oral care device 12 includes a distal portion 18 at which a head 20 is located and a proximal portion 22 at which a handle 24 is located. Connecting handle 24 and head 20 is neck 26. Head 20 is sized to fit within a user's mouth for brushing, while the handle 24 is graspable by a user and facilitates manipulation of the head 20 during use.

Referring to Fig. 2B, showing a rear view of the oral care device 12, inlets 28 are positioned near an end surface 30 at the proximal portion 22 of the oral care device. The inlets 28 are matable with corresponding outlets 280 (Fig. 8A) located at the docking station 14 for refilling the oral care device.

Referring now to Figs. 3A and 3B, internal components of the oral care device 12 are shown. Oral care device 12 includes motors 34 and 36. Motor 34 drives a pumping assembly 38 that transfers a pair of components along respective passageways (only one of which, passageway 40, is visible in Figs. 3A and 3B) toward the distal portion 18 of the oral care device 12. The pumping assembly 38 may transfer each component through the respective passageway by compressing a portion of tubes 514 and 516 (Fig. 4A) with a compression element, as described in U.S. Serial No. 10/861,253, the full disclosure of which is incorporated herein by reference. When an array of fingers is used to compress the tubes progressively, as in the pump assembly described in USSN 10/861,253, the fingers are dimensioned so that they extend across the width of the two tubes and thus can compress the tubes simultaneously.

Motor 36 drives a drive shaft 42, which in turn moves (e.g., rotates) the head 20. To supply power to motors 34, 36 and 37, a rechargeable battery 44 is electrically coupled to the motors. A suitable rechargeable battery is a Li Ion UR 14500P, available from Sanyo.

Referring to Figs. 4A and 4B, the oral care device includes a pair of tubes 514 and 516 to direct the two fluid streams within the oral care device. As shown, each of the tubes 514 and 516 is connected to the head at a location offset from a longitudinal axis 531 perpendicular to an axis of rotation 518 of the movable head 20. In some embodiments, one of the tubes may be connected to the head at the axis of rotation and the other connected at a location offset from the axis of rotation. Referring to Fig. 5, a variation is shown where tubes 550 and 552 are fluidly connected to each other downstream of the pumping assembly and upstream of a fluid outlet at the head. This embodiment may be advantageous where it is desirable to mix the components within the passageways at a time just prior to delivery to a brushing surface.

We note that in Figs. 3A-3B, only a single passageway 40 is shown, for clarity due to the scale of these drawings. Generally the oral care device 12 includes two passageways, as discussed above (e.g., the tubes 514 and 516 in Figs. 4A and 4B). However, in some cases a single passageway may be used, for example where the two components can mix upstream of the head, close to separate chambers in which the two components are stored.

Referring back to Fig. 3A, the oral care device 12 includes a control circuit or controller 400 that is electrically connected to the motors 34 and 36, and that generally governs operation of the motors. A user interface 402 provides external interaction with controller 400. The user interface 402 includes on and off buttons 404 and 406 and a fluid level switch 408, all of which are accessible from exterior of the housing 16 (see Fig. 2A).

While the controller can be programmed as desired, as one example, the controller is designed such that depressing button 404 initiates motors 34 and 36, and depressing button 406 initiates only one of the motors, such as motor 36. By depressing button 404 or 405 both head movement and fluid flow can be initiated, with button 404 actuating one stream and button 405 actuating the other stream. By depressing button 406, only one of fluid flow and head movement can be initiated. Depressing button 404 or 406 can also halt the associated motor(s) subsequent to initiation. In cases where button 406 initiates and halts only motor 36, a user can, for example, brush without delivery of either component, and can rinse the oral care device 12 while the head rotates. The fluid level switches 408, 409 allow a user to choose between preselected rates of fluid delivery, such as high, medium and low rates. Three LED's 410 can

selectively illuminate to indicate a selected fluid delivery level. As an alternative or in addition, an LCD display can be included to convey a fluid delivery level and/or can be used to display other information such as level of fluid in the oral care device 12 and/or status of battery charge.

The controller 400 may also be programmed to adjust a paste delivery level subsequent to initiation of the motor 34. In some embodiments, the controller is programmed such that a relatively large bolus of the two components is delivered soon after motor 34 is initiated, e.g., to have enough paste to begin brushing, and then the level of delivery is decreased, e.g., to a lower delivery level throughout the remaining portion of the brushing cycle. The level of paste delivery may be decreased, for example, by intermittent bursts of fluid and/or by slower rates of fluid delivery. As an example, the controller may be programmed to provide three delivery settings, low, medium and high. In one embodiment, at the low delivery setting, the controller is programmed to deliver a bolus by activating the motor 34 for about seven seconds. After about seven seconds, the controller intermittently activates the motor 34 for about 0.75 seconds and deactivates motor 34 for about 2.4 seconds (i.e., cycles the motor on and off at these intervals). In the same embodiment, at the medium delivery setting, the controller is programmed to deliver a bolus by activating the motor 34 for about seven seconds, and then to cycle the motor on for about 0.75 seconds and off for about 1.63 seconds. At the high delivery setting, the controller is programmed to deliver a bolus by activating the motor 34 for about seven seconds and then to cycle the motor on for about 0.75 seconds and off for about 1.2 seconds. Depending on the desired programming of the controller 400, more or fewer user interface controls can be used to initiate various functions.

Referring back to Fig. 3A, the motor 36 moves (e.g., translates linearly) the pivoting drive shaft 42, which in turn moves (e.g., oscillates rotationally) the rotatable head 20. The drive shaft 42 is connected to the rotatable head 20 using an offset design that facilitates placement of a fluid outlet at the head 20 and a tube 82 (or pair of tubes, if the two streams of material are to be kept separate) forming a portion of the fluid passageways within the neck 26 of the housing 16. This offset design is described in further detail in U.S. Serial No. 10/861,253. Movement of the rotatable head 20 may be accomplished, in part, by use of a cam and follower system that translates rotational output of the motor 36 into linear motion used to drive the drive shaft 42 backward and forward. Such an arrangement is described in U.S. Serial No. 10/861,253, incorporated by reference above.

Referring now to Figs. 6 and 7, head 20 includes a base 136 that has an opening 124 through which a valve 122, e.g., a duckbill valve as shown, extends outwardly. In some embodiments, the distal end of the tube 82 forms the fluid outlet without use of a valve attached thereto. If it is desired that the two streams be kept separate until they exit the head, two valves may be used, or a dual duckbill valve such as that described in U.S. Serial No. 11/114,987, filed on April 26, 2005, the complete disclosure of which is incorporated herein by reference. Extending from the base 136 is an array of bristle tufts 138. Although each tuft 138 is shown as a solid mass in the drawings, the tufts are actually each made up of a great mass of individual plastic bristles. For a more detailed discussion of brush heads, Applicants refer to pending U.S. Application number 10/666,497, filed September 9, 2003, the disclosure of which is hereby incorporated by reference in its entirety.

When not in use, oral care device 12 can be coupled with docking station 14. Docking station 14 can be connected to an electrical outlet (not shown) or other suitable power supply. Referring to Figs. 8A and 8B, docking station 14 is formed to hold oral care device 12 within the receiving portion 273 in an upright position. The receiving portion 273 includes a floor 275 extending between a vertical recess 295 formed in housing 291 and housing extension 297. The recess 295 is contoured to receive a portion of oral care device 12. The docking station 14 includes a reactive device, e.g., a sensor (not shown) that detects an input upon receipt of the oral care device by the docking station and, in response to this input, sends a signal to a controller, the details of which will be described in greater detail below.

Referring now to Figs. 8B and 9, the docking station 14 includes a multi-chamber fluid reservoir 274 the two chambers of which are coupled with tubes 276 to outlets 280. In some embodiments, e.g., as shown in Fig. 9, the fluid reservoir 274 is formed as an integral part of a separable, replaceable portion 301 of the docking station 14. In other embodiments, illustrated by Fig. 10, replaceable two pouches 303 (only one of which is shown in Fig. 10), from the fluid reservoir. In this case, the upper portion 301 of the docking station is removable, to allow the consumer to easily remove the pouches 303 when their contents are exhausted, or when the user wishes to use a different product, and insert a replacement pouch. Referring to Fig. 8B, to move the components from the fluid reservoir to the oral care device the docking station includes a pump assembly 282. Details of the refilling mechanism in the docking station are provided in U.S. Serial No. 10/861,253.

Referring back to Fig. 8B, a pair of leads 336, 338 are exposed within the receiving portion 273 of the docking station 14. Leads 336, 338, are positioned to contact a pair of contacts 340, 342 (Fig. 2A) on the oral care device 12 when the oral care device 12 is placed within the receiving portion 173. This contact will electrically couple the oral care device 12 and the docking station 14, so that the power source to which the docking station is connected can recharge the rechargeable batteries within the oral care device. Contacts 340, 342 are electrically connected with the rechargeable batteries, allowing power to flow from the docking station to the batteries.

An oral care system 600 that is suitable for sequential delivery of two components is shown in FIG. 11. Oral care system 600 includes an oral care device 602, in the form of a toothbrush, and a docking station 604. The oral care device 602 is connected to the docking station 604 by a length of tubing 605, only a very small portion of which is shown in FIG. 11. Tubing 605 is flexible and is long enough to allow the user to easily manipulate the oral care device, e.g., about 2.5 to 3.5 feet long. Tubing 605 may be connected to the oral care device at any desired location, e.g., the head or handle, as will be discussed below.

Oral care device 602 includes a handle 606 and a detachable head/neck portion 608. The handle 606 does not include a pumping mechanism or a pump motor, as these components are provided in the docking station as will be discussed below. The handle 606 does contain a motor and other components necessary to drive the head, and may contain two fluid passageways.

The docking station 604 includes a tower portion T and a base portion B. The tower portion contains two reservoirs (not shown), and is removable from the base portion so that the user can refill or replace the reservoirs. The base portion B, shown in detail in FIG. 12, carries two pumps 610, 612, which receive the two components from the reservoirs through tubes 614, 616 and deliver it to downstream portions 618, 620 of the tubes. After the tubes exit the docking station, they may be wrapped or otherwise contained in a single sheath to form the tubing 605 shown in FIG. 11. Pumps 610 and 612 are driven independently, by motors 622, 624. Firing of the motors is driven by a controller, e.g., one or more microprocessors, which may be mounted on printed circuit boards 626, 628.

If the tubing 605 enters the oral care device at the base or in the handle, the handle will contain tubing defining two fluid paths. If the tubing 605 enters the oral care device at the head, a standard handle containing only the head drive components may be used.

Any desired type of reservoir may be used to contain the two components in the oral care devices described above. Suitable reservoirs are described in U.S. Serial No. 10/861,253, incorporated by reference above.

In another embodiment, the delivery device can be provided in the form of a dual compartmented dispenser which can be used alone or in combination with the electric toothbrush previously described. Referring to Fig. 13, a dual compartmented dispenser 700 having a first outlet 705 and a second outlet 710 is illustrated. The dispenser 700 has a first compartment 715 storing a first component and a second compartment 720 storing a second component. The first compartment 715 is in fluid communication with the first outlet 705 via tube 722, and the second compartment 720 is in fluid communication with the second outlet 710 via tube 724. In this embodiment, the first and second compartments 715 and 720 are not fluid communication with each other downstream so that the first and second components do not mix substantially mix, co-mingle or are otherwise dispensed together. A piston-type pump 726 can be used to pump the first component from the first compartment 715 while separate piston-type pump 728 can be used to pump the second component from the second compartment 720. The pumps 726 and 728 can be biased by springs 730 and 732. One or more valves 736 can be provided to facilitate the action of the piston-type pump. The valves 736 can be provide as check-valves to allow a fluid to travel in only one direction. The first and second compartments can have the same or similar capacities. In another embodiment, the first and second compartments have different capacities, which can be useful where the amounts of the first and second components that are dispensed during an oral care regimen are different. An orifice 734 can be provided to meter the dosage of the first or second components for each stroke of the piston pump. Dosages can also be controlled by the size (e.g., bore) and/or stroke of the piston pump.

The first and second compartments 715 and 720 can be provided as replaceable cartridges that releasably engage the housing 734 of the dispenser 700. For instance, the compartments 715 and 720 might threadably engage the housing the 734. The compartments 715 and 720 can be provided with different threads (pitch or size) so that each compartment is properly paired with the piston pump or orifice if there is different dosing or metering between the first component and the second component. While a first outlet and second outlet is illustrated, a single piston-type pump and outlet can also be provided, wherein the single piston-type pump and outlet can be placed in selective fluid communication with either the first or

second compartments. Any of the components, dosing, or regimens, in whole or part, described herein can be used with the dispenser 700. While the dispenser 700 is one dispensing device suitable for use with the present invention, it will be appreciated that other dispensing devices can be used.

In one method of the present invention, a user dispenses the first component onto a toothbrush and proceeds with applying the first component to the oral cavity as part of a brushing regimen. After use of the first component, the user sequentially dispenses the second component onto the toothbrush and applies the second component to the oral cavity as part of the brushing regimen. Optionally, the user may rinse the brush and/or his/her oral cavity prior to application of the second component to the toothbrush. The toothbrush may contain a timer that activates a signal upon expiration of a predetermined time period to alert the user when it is time to switch between the first component and the second component or when to complete usage of the second component. In one embodiment, the second component is applied to a toothbrush or the oral cavity within about 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, seconds or 10, 15, or 20 minutes of the first component being applied to a toothbrush or the oral cavity.

While the dispenser 700 has been illustrated as comprising a first and second compartment, it will be appreciated that more than two compartments can be provided. The dispenser 700 can be provided in wide variety of shapes, sizes, and configurations.

Referring to Fig. 14, in another embodiment, the first component and second component can be provided in completely separate packages, which may be bundled together as a kit. For example, a first component provided as a dentifrice could be provided in a first dentifrice dispenser 800 and a second component provided as a dentifrice could be provided in a second separate dentifrice dispenser 805. The first and second dispensers may be the same or different, and, for simplicity, have been shown comprising the same structures as the dispenser 700 (Fig. 13). A user could dispense a first amount from the first dentifrice package onto a toothbrush and, after brushing for a period of time with the first component, dispense an amount of the second component from the second dentifrice package onto the same toothbrush and complete the brushing regimen with the second component. The first and second dentifrice packages could be provided in visually distinct shapes, sizes, or color(s) so that a user can easily differentiate between the two. The first and second dentifrice packages might also be provided with graphics, text, icons, or numeric characters to differentiate between the two. In some embodiments, the first and second dentifrice packages can meter the first and second

components so that a particular dose is delivered resulting in application of a controlled ratio between the first and second components.

In yet another embodiment, the delivery device can be provided in the form of an oral care device that can dispense a liquid, such as a mouth rinse. The oral care device can be provided in the form of a toothbrush, some examples of which are described in USPNs 6,331,088; 6,047,429; 6,689,078; and 6,739,782. The toothbrush may be provided with movable bristle holders and/or static or non-movable bristle holders. The toothbrush head may be releasably attached to the toothbrush handle. Referring to Fig. 15, an example of a fluid dispensing toothbrush suitable for use with the present invention will now be described. The toothbrush 900 has a handle 905, head 910, and liquid reservoir 915 disposed in the handle. The liquid reservoir 915 can be a replaceable single use reservoir or refillable by a user of the toothbrush. The liquid reservoir 915 is in liquid communication with one or more outlets 920 disposed in the head 910. The outlet 920 is connected to the liquid reservoir 915 by conduit 925. A pump 930 is provided to pump or pressurize a liquid 913 within the liquid reservoir 915. The pump 930 can be provided in a variety of forms as known in the art. For example, a piston pump as described in USPN 6,689,078 can be used. In one embodiment, the pump 930 can be an air pump that is used to pressurize the liquid in the reservoir 915. Once pressurized, the liquid may exit the reservoir when a valve 935 is opened. The valve 935 may be opened or actuated by depressing a button (not shown) on the handle 905.

A first component or composition, preferably in the form of a dentifrice although other forms may be used, can be applied by a user to the tufts of bristles 945 (or other tooth cleaning elements) of the head 910 of the toothbrush 900. The first component can include any of the ingredients (and combinations thereof) described herein and/or other ingredients known in the art. The first component is then applied to the hard and/or soft tissues of an oral cavity as the toothbrush is used. A second component or composition, preferably in the form of a liquid or rinse, can then be selectively applied to all or portions of the oral cavity by the toothbrush 900 at the beginning, during, or end (or combinations thereof) of a tooth brushing regimen by a user actuating or opening the valve 935. The second component can include any of the ingredients (and combinations thereof) described herein and/or other ingredients known in the art.

Referring to Fig. 16, one or more of the devices described herein can be used with a display 950 having a screen 952. Various arrangements are also further described in US S/Ns 60/859,226 filed November 15, 2006; 60/920,698 filed March 29, 2007; and 60/912,111 filed April 16, 2007. A system

955 comprising one or more oral care products such as dispensing toothbrush 900, a manual or electric toothbrush 958, a packaged dentifrice 960, a packaged rinse 965, and dual compartmented dispenser 700 are illustrated. Examples of some manual or electric toothbrushes 955 suitable for use with the present invention are described in USPNs 5,974,615; 5,930,858; 6,006,394; 6,108,869; 5,943,723; 6,308,367; 2003/0101,526; 2003/0154,567; 6,536,068; 2002/0129454; and 5,987,688. While certain devices and products are illustrated in Fig. 16 for simplicity, it will be appreciated that a variety of oral care devices may be used with the system 955, including other oral care devices and products described in this application. The oral care products can communicate using data links 970, 972, 974, 976, and 978 with the display 950, or an intermediary device which is then in data communication with the display 950. The one or more oral care products, displays, and/or system components described herein can be bundled together for distribution or sale to a user as a kit. The system 955 may also be connected to a network 982 via a data link 984. The network 982 can comprise one or more computers, servers and clients, or electronic devices 985.

The oral care products and devices of the system 955 can use a variety of methods and devices to store, transmit and/or communicate data between the devices/products and the display 950. The term "data" is intended to refer to any digital or analog information in any form that is transferred or communicated. Data may include any data actively transmitted by a data transmitter and/or data that is passively detected by a data reader. Data may include ones and zeroes if the data that is communicated is digital. In another embodiment, data could be a series of digits, such as "12345678", wherein each digit could represent information about a characteristic of an oral care device (e.g., for a manual toothbrush, the first digit could represent the brushing time in minutes, the second digit could represent the number of months until the brush should be replaced, the third and fourth digits could represent a type unique reward, etc.). Data may include the arrangement of optical elements (e.g., a bar code) that represents information. Data may include the presence or absence of electromagnetic energy (e.g., such as a magnetic field) and the like. The data may be stored, interpreted, decoded, or analyzed by a processor 986, shown in Fig. 17. For instance, where the data is a series of digits, such as "12345678", the processor 986 and/or associated memory 987 could comprise a set of instructions that would be able to decode or interpret the data to determine what information is represented by the data.

A data transmitter is a device or component that actively transmits data to a data reader. A radio frequency identification tag, or RFID tag, is one example of a data transmitter. A data communicator is a device or component that may or may not actively transmit data but which has data that is capable of being detected. While a data transmitter, such as an RFID tag, is a type of data communicator, a data communicator need not necessarily actively transmit data. Examples of data communicators that contain data that may be detected or read by a data reader but which do not actively transmit data include a

bar code (wherein the bar code reader is the data reader), a spotcode, or a hall effect magnet (wherein the hall effect sensor is the data reader). Thus, as will be appreciated, the phrases "data communicators", "data transmitters" and "data readers" are intended to encompass a wide variety of devices and arrangements for the transmission, communication, and/or detection of a variety of analog or digital data, including the mere detection of the presence of a data communicator. The phrase "data communication" is intended to encompass all the methods and forms by which data may be transmitted, communicated, and/or detected by a devices of the present invention, including data readers, data transmitters, data communicators, as well as data communication between a two components such as a display and any of the oral care products.

The data stored and/or transmitted or communicated by the RFID tag or other data transmitters/communicators can be quite varied. Some of the categories of data includes product identification data (e.g., the brand name or product name) and product usage or regimen data (e.g., usage time, such as 1 minute regimen for a rinse, text or graphical instructions concerning product usage, information concerning the sequence of usage, etc.), one or more rewards, and component or product replacement data (e.g., number of times or length of time that a component or product can be used before it should be replaced). Instructional images, text, or data can be particularly useful for children in establishing appropriate brushing regimens. Data can be directly displayed on the display 950 or can be used as an input to a processor 986 for a function or feature of the display 950. For example, each of the oral care products can be provided with an RFID tag 988 that can transmit usage or regimen data to a reader 990 associated with the display 950. In one embodiment, the usage data can be used as an input for a count-up or count-down timer that is displayed on the display 950. To initiate the data transmission from an RFID tag to a data reader 990 associated with the display 950, the oral care product containing the RFID tag need only be placed in sufficient proximity to the reader 990 to power-up the RFID tag.

In one embodiment, an oral care regimen can comprise placing the dentifrice package 960 (which can be any package, including a tube containing the dentifrice or an outer package such as a paper box) and the rinse package 965 in data communication with the display 950 (or an intermediary component that is in data communication with the display 950) in order to communicate data concerning the dentifrice (e.g., the amount of time to apply the dentifrice to the oral cavity) and rinse to the display 950. The dentifrice is applied to the head 910 of the toothbrush 900 and the liquid rinse is loaded into the liquid reservoir 913. The toothbrush 900 is then placed in data communication with the display 950, which initiates a timer whose time interval is displayed on the display 950 and which is set according to the data communicated by the RFID tag associated with the dentifrice package 960. The display 950 can display or send one or more audible and/or visual signals at the beginning, during, or at the end of the time interval indicating that the rinse 965 should be dispensed by the user of the toothbrush 900 based

upon data communicated to the reader 990 by the data communicator of the packaged rinse 965. In one embodiment, the timer can initiate a second time interval that is displayed on the display 950 that can communicate either a time interval for dispensing the rinse to the oral cavity in order to approximate a dosing of the rinse and/or a time interval for use of the rinse in the oral cavity that approximates an application period. The second time interval can be set according to data communicated by the RFID tag (or other data communicator) associated with the rinse package 965. The dentifrice or first time interval can be between about 30 seconds and 3 minutes and the liquid rinse or second time interval can be between about 30 seconds and 3 minutes. The length of the time intervals can be varied depending upon the intended interaction between the dentifrice and the liquid rinse. It will be appreciated that the steps described herein can be performed in a variety of sequences and some steps may not need to be performed for each oral care or tooth brushing cycle. For example, it may not be necessary to refill the liquid reservoir 913 each time, and it may only be necessary to place the dentifrice and rinse packages in data communication with the display 950 once, such as the first time the dentifrice and rinse are used. Thereafter, the data communicated by the RFID tags can be stored in the memory 987 until deleted or replaced, such as when new dentifrice and rinse packages are purchased and first used. Further, while application of the dentifrice and rinse to an oral cavity has been described as sequential, it is contemplated that the application can occur simultaneously or generally so (e.g., the dentifrice is applied to the oral cavity and shortly thereafter the rinse is applied). The display 950 could also display other information, such as a visual guide to assist with application of the dentifrice or rinse to all four quadrants of the oral cavity. For example, a representation of the each quadrant of an oral cavity can be displayed on the display 950 to indicate when or for how long the dentifrice, rinse, or brushing action should be applied to that quadrant of the oral cavity.

In another embodiment, the dual compartmented dispenser 700 and/or the toothbrush 958 can be placed in data communication with the display 950. The dual compartmented dispenser 700 can be provided with one or more data communicators. In some embodiments, there maybe one data communicator associated with each compartment. The data communication with the display 950 can initiate a timer. The display 950 can then display a count-up or count-down time interval based upon the data that is transmitted by the data communicator of the toothbrush 958 and/or the compartmented dispenser 700. For instance, the data communicator, such as RFID tag 988, might communicate data representing the amount of time that the oral care composition of the first compartment 715 should be used. The RFID tag 988, or a second RFID tag associated with the second compartment 720, might also communicate data representing the amount of time that oral care composition of the second compartment should be used. For example, the RFID tag 988 might communicate that the oral care composition of the first compartment 715 should be applied to an oral cavity for 1 minute and that the oral care composition of the second compartment 720 should be applied to the oral cavity for 2 minutes. Upon communication

of this data (or upon some other data communication, such as placing the toothbrush 958 in data communication with the display 950 or even upon manually initiating a timer of the display by actuation of a button or touch screen element 953), the display 950 can display a first time interval or timer for 1 minute. Upon expiration of the first time interval, the display 950 can display a signal or reminder to apply the second oral care composition from the second compartment 720 to the head of the toothbrush 958 (and/or additional actions, such as rinsing the toothbrush and/or the oral cavity prior to application of the second oral care composition, etc.) followed by application of the second oral care composition from the second compartment 720 to the oral cavity. The display 950 can display a second time interval or period, such as the aforementioned 2 minutes, for application of the second oral care composition to the oral cavity. The second time interval can be initiated by placing the toothbrush 958 in data communication with the display 950, by user activation of a switch, button, or other control on or associated with the display 950, or automatically after a pre-determined period of time. Upon expiration of the second time interval, the display 950 can provide an audio and/or visual signal that the second time interval has lapsed. After lapse of the second time interval, use of the second oral care composition may cease. As will be appreciated, other information can be displayed by the display 950 that is associated with the compartmented package 700 and/or the oral care compositions stored therein (e.g., instructional information, regimen or usage information (including historical user information), rewards, educational information, coupons, etc.). Further, while the system 955 has been described herein for purposes of simplicity with respect to the dual compartmented dispenser 700, it will be appreciated that the methods of the present invention can be used with any package comprising one or more compartments and/or oral care compositions or a plurality of individual packages that each contains one or more oral care compositions.

Oral Care Compositions and Components

Two component oral care compositions are described below. In some instances, it is beneficial or necessary to deliver two components to the mouth of a user separately, or to maintain two components of an oral care composition separate until use and then allow them to mix during delivery or in the oral cavity. This may be the case, for example, where the two components would react with and/or neutralize each other if stored together, or where ingredients in the two components are active at different pH levels, as discussed above in the Methods section. Examples of various two component compositions and their uses follow. As noted below, several of the compositions described may in some cases be provided as a single component which may be delivered sequentially or simultaneously with any other desired

component, such as a standard dentifrice or mouthwash according to the methods discussed above.

The following discussion focuses on two component compositions, as such compositions can be advantageously delivered in whole or part using the methods and devices described above. However, it is noted that the methods and devices described above are equally suitable for delivering two unrelated components, e.g., a dentifrice and a mouthwash, two different flavored dentifrices, etc., as well as other two component compositions not mentioned below.

Malodor Treatment.

The hard and soft tissues of the mouth are covered with microbial populations that contain bacteria with different metabolic capabilities. The Gram-positive bacteria within these microbial populations readily catabolize carbohydrates to produce acids which attack the hard tissues of the oral cavity, resulting in the formation of dental caries lesions (cavities). In contrast, the Gram-negative bacteria, especially the anaerobes, readily metabolize various amino acids contained in salivary (and to lesser extent other) peptides and proteins in the oral cavity to form end-products which favor the formation of oral malodor and periodontitis.

Oral malodor, clinically referred to as halitosis, can be caused by the putrefactive activity of these microorganisms on dental plaque, debris adhering to mucous membranes and salivary cellular elements to produce volatile sulfur compounds -- primarily hydrogen sulfide, methyl mercaptan and traces of methyl sulfide.

Some two-component oral care compositions can reduce oral malodor, improve breath freshness, and/or prevent plaque accumulation. The first component of the oral care composition includes a metal salt, e.g., a copper salt such as Cu (II), and the second component of the oral care composition includes an oxidizer, e.g., a chlorite salt. The two components are kept separate until use or until just before use, for example in two compartments of a delivery device such as those described above. The components can be applied by a user in a single step, for example using a device described herein, rather than as a two step process such as first brushing one's teeth using a dentifrice and then using an oral care rinse.

Without wishing to be bound by theory, such compositions can reduce malodor with a two fold approach. To begin, the metal salt can lower the concentration of volatile sulfur compounds (VSC) by precipitating the VSC as metal sulfides. Using a distinct chemical pathway, the oxidizer oxidizes malodorous compounds, including amines and sulfides, to

nonvolatile and thus, non-odorous forms. Additionally, the oxidizers and metal salts, especially Cu (II) salts, have antibacterial activity which can also have an anti-carries effect on the user.

In some embodiments, the two component composition can provide enhanced efficacy relative to the use of a single component oral care product (e.g., dentifrice or mouth rinse alone), or even in some instances using an oral care regime of a dentifrice followed by a mouthrinse. Accordingly, in some embodiments, a lower amount of active ingredient is applied in the two component compositions relative to what would be applied in a single component system in order to obtain substantially equivalent efficacy, or conversely the same amount of active ingredient will provide greater efficacy.

Examples of suitable metal salts include Cu, Zn, Ag, Sn, Mg, Fe, and Mn salts. In some preferred embodiments, the first component includes a copper salt, capable of releasing Cu(II) ions in solution. Examples of suitable copper salts include copper gluconate, copper chlorate, copper chloride, copper fluoride, and copper nitrate. In general, the copper salt is present in the first component at a concentration of from about 50 to 10,000 ppm, or about 200 to about 2000 ppm, for example, 500 to about 1000 ppm.

Examples of suitable oxidizing agents include chlorite salts, hydrogen peroxide, and perborates, perchlorates, peroxyacids, and hyperchlorates. In some preferred embodiments, the second component includes a chlorite salt, capable of releasing chlorite ions in solution. An examples of a suitable chlorite salts include sodium chlorite. In general, the chlorite is present in the second component at a concentration of from about 100 to 10,000 ppm, or about 1000 to about 4000 ppm, for example, from about 1600 to about 2400 ppm.

Each of the two components of the oral care composition can be independently formulated as a dentifrice or as a mouth rinse. In general, when each component of the oral care composition is formulated as a dentifrice, the components may be delivered simultaneously or sequentially to the mouth of the user. The first and second components can be delivered using a delivery device such as those described above. Each component of the oral care composition can be delivered in a single bolus, or alternatively can be delivered continuously during the brushing period of the user, for example at of rate of from about 0.01 mL/min to about 20 mL/min, or about 0.15 mL/min to about 1 mL/min over a two minute brushing period, or from about 0.15 mL/min to about 0.5 mL/min.

In another embodiment, both components of the oral care composition are delivered as a

mouth rinse. Each component can be singularly administered, or alternatively, the two components can be mixed immediately before use. In general, from about 15 mL to about 30 mL of total mouth rinse is used for about 30 seconds, for example in a 1:1 ratio of components.

In another embodiment, one component can be administered as a dentifrice and the other as a mouth rinse. The components can be administered simultaneously or sequentially. In one embodiment, where the first and second component are simultaneously administered, the ratio of first and second component can be varied during administration of the oral care composition. For example, the oral care composition can be administered using an oral care device described herein such that the oral care composition is initially administered in a ratio of first component to second component of about 80:20 and throughout administration, the ratio of the first component to second component changes to about 20:80.

Other examples of oral care compositions that can improve oral malodor include dual component dentifrices described in U.S. Patent No. 6,375,933, which is incorporated herein by reference in its entirety. These dentifrices include zinc and chlorite ion releasable compounds included in separate, semi-solid aqueous components. In some embodiments, the first component includes a zinc salt as the source of zinc ions and a chlorite salt as a source of chlorite ions in an orally acceptable vehicle having a substantially neutral pH of about 6.0 to 7.5, e.g., about 6.8. The second component has an acid pH of from about 2.0 to about 6.0, preferably about 4.0 to about 5.5. Mixing and combination of the two components of the oral care composition provides a pH of the final product of no greater than 6.5, preferably about 5.8 to about 6.4, thereby generating chlorine dioxide. The two components are preferably formulated with water, humectants, surfactant and abrasive to have similar physical characteristics, with an acid compound has been added to the acid component to adjust the pH to the desired acidity.

Suitable zinc ion releasable compounds are generally water soluble zinc salts including zinc nitrate, zinc citrate, zinc chloride, zinc sulfate, zinc bicarbonate and zinc oxalate with zinc nitrate being preferred. The zinc salt is generally incorporated in the neutral pH dentifrice component at a concentration of about 0.25 to about 10% by weight and preferably about 0.5 to about 2.0% by weight. Chlorite ion releasable compounds include alkali metal chlorites, alkaline earth metal chlorites, and any other transition metals, inner transition metal chlorites and/or polymeric salts. Water soluble chlorite salts are preferred. Examples of suitable metal chlorites include calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite and potassium chlorite. Mixtures of two or more sources of chlorite may also be used.

The chlorite ion releasable salt is generally incorporated in the neutral pH dentifrice component at a concentration of about 0.5 to about 5% by weight and preferably about 0.1 to about 1% by weight.

The acidic dentifrice component of the dentifrice composition contains an acid or mixture of acids to acidulate and thereby activate the chlorite compound present in the neutral dentifrice component, releasing chlorine dioxide when the two components are combined prior to use.

Acidic compounds which can be present in the acidic dentifrice component of the present invention include both mineral and organic acids, such as, sulfuric acid, hydrochloric acid, malic acid, alginic acid, citric acid, succinic acid, lactic acid, tartaric acid, potassium bitartrate, acid sodium citrate, phosphoric acid, and sodium acid phosphate. Acid phosphates are preferred, including phosphoric acid, or salts of phosphoric acid containing the PO_4 ion, as such acids or acid salts thereof, such as sodium phosphate monobasic, not only provide the necessary acidity, but also provide phosphate ions, to inhibit any tooth enamel demineralization which may occur with the application of the two component dentifrice to the teeth. The preferred acid, phosphoric acid, is commercially available as a liquid at 85% concentration. The acid is added to the dentifrice component in an amount to maintain the pH of the dentifrice at a pH of about 2.0 to about 6.0 and preferably about 4.0 to about 5.5 when the neutral and acidic dentifrice components of the present invention are combined, the pH of the combined compositions is between about 5.8 to about 6.4.

The composition may also include pyrophosphate salts having anticalculus efficacy, for example water soluble salts such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ and $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$. Polyphosphate salts may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate. The pyrophosphate salts may be incorporated at a concentration of about 0.05 to about 2.0% by weight, and preferably about 0.5 to about 2% by weight, while polyphosphate salts may be incorporated at a concentration of about 1.0 to about 7.0% by weight.

Tooth Whitening Compositions

Examples of dual component oral care compositions that can be used for tooth whitening are described, for example, in U.S. Patent No. 6,174,516, which is hereby incorporated by reference in its entirety.

Tooth whitening efficacy of a peroxide-containing dentifrice component can be substantially heightened by first applying to the teeth an aqueous rinse component having an alkaline pH, and subsequently applying the peroxide dentifrice to the teeth. The alkaline rinse tends to activate and promote the rapid release of oxygen from the peroxide contained in the dentifrice. Such sequential administration can be performed using the methods and devices described above. For example, the delivery device can be programmed to deliver the alkaline rinse and peroxide dentifrice sequentially, either as a single application of rinse followed by a single application of dentifrice, or in alternation (rinse, dentifrice, rinse, dentifrice, etc.).

In some embodiments, the aqueous rinse component includes about 70% to about 95% of water or a combination of water and ethanol, and preferably about 65% to 95% water and about 0% to 35% ethanol.

The peroxide compound is included in an amount sufficient to allow release of sufficient oxygen during brushing of teeth to effect whitening thereof. Preferably, the peroxide compound comprises from about 5 to about 15% by weight of the component. Examples of suitable peroxide compounds used to prepare the dentifrice components used in the practice of the present invention include calcium peroxide, hydrogen peroxide and peroxides including urea peroxide, glyceryl peroxide, benzoyl peroxide and the like. A preferred peroxide compound is urea peroxide.

Metal ion chelating agents, when included in the peroxide dentifrice component, can contribute to the chemical stability of the peroxide component when an abrasive such as calcined alumina or calcium pyrophosphate is also present in the dentifrice. Examples of suitable metal ion chelating agents include alkali metal stannates such as sodium and potassium stannate, ethylenediaminetetracetic acid (EDTA) and its salts. The metal ion chelating agents are incorporated in the dentifrice components at a concentration of about 0.01 to about 1% by weight.

In preparing the peroxide dentifrice components, the pH is adjusted to a range between about 3.0 and about 8 and preferably about between about 5 and about 7 with an acid such as phosphoric acid.

Flavor

Examples of oral care compositions that can promote improved flavor include those described in U.S. Patent No. 6,696,047, which is hereby incorporated by reference in its entirety. Some two component oral compositions containing chlorite are stable against loss of chlorite via

conversion to chlorine dioxide as well as against degradation of other composition ingredients such as flavors and sweeteners. In addition to maintaining the intended level of chlorite ion for efficacy, it is particularly important for oral care compositions that the flavor components do not degrade as consumer acceptability of the product is significantly influenced by the flavor and taste of the product.

In some embodiments, aqueous components are formulated at a basic pH so as to not undergo a substantial change in pH during storage. In some embodiments, when the two components are mixed the resulting compositions also do not exhibit the penetrating and unpleasant odor of chlorine dioxide, which could alter the flavor characteristics of the product.

The first component may include chlorite ion; and the second component may include a pharmaceutically-acceptable topical, oral carrier and comprising no chlorite. The first component can also include pharmaceutically-acceptable topical oral carriers which are compatible with chlorite ion. Preferably, the first component also includes one (or more) compatible binder(s), a buffer and/or a preservative. Preferably, the second component, which comprises no chlorite, includes flavorant, surfactant, fluoride ion, humectant, and/or abrasive.

The two components can be delivered simultaneously, and can be combined during dispensing, for example at a 1:1 volume to volume ratio to form the composition.

The concentration of chlorite ion in the composition can depend on the type of composition (e.g., toothpaste or mouth rinse) used to apply the chlorite ion to the gingival/mucosal tissue and/or the teeth, due to differences in efficiency of the compositions contacting the tissue and teeth, and due also to the amount of the composition generally used. The concentration may also depend on the disease or condition being treated.

It is generally preferred that the mouth rinse to be taken into the oral cavity have a concentration of chlorite ion in the range of from about 0.02% to about 0.5%, more preferably from about 0.10% to about 0.30% by weight of the composition. Preferably mouth rinse compositions of the present invention deliver about 3.75 to about 30.0 mg of chlorite ion to the oral cavity when approximately 15 ml of the rinse is used. Preferably for dentifrices (including toothpaste and tooth gels) and non-abrasive gels, the concentration of chlorite ion is in the range of from about 0.5% to about 3.0%, by weight of the composition. The above concentrations of chlorite ion represents the concentration of chlorite ion after the components are mixed together to form the composition. Thus, the concentration of chlorite ion in the chlorite containing

component will vary depending on the amount of the second or additional components to be mixed with the chlorite-containing component to obtain the final composition.

Whole body health

In some embodiments, whole body health can be promoted in humans and animals by using one or two component topical oral compositions comprising a safe and effective amount of chlorite ion in admixture with a pharmaceutically acceptable carrier, said compositions being effective in controlling bacterial-mediated diseases and conditions present in the oral cavity and inhibiting the spread into the bloodstream of oral pathogenic bacteria and associated bacterial toxins and resultant inflammatory cytokines and mediators. These compositions can be applied topically to the oral cavity, using a safe and effective amount of chlorite ion to promote and/or enhance whole body health in humans and other animals.

Examples of oral care compositions effective for use in whole body health can be found, for example, in U.S. Patent No. 6,846,478, which is incorporated by reference herein in its entirety. In some embodiments, topical oral compositions can be used for promoting whole body health in humans and animals, said compositions comprising a safe and effective amount of chlorite ion in admixture with a pharmaceutically acceptable carrier, and effectively controlling bacterial-mediated diseases and conditions present in the oral cavity and inhibiting spread into the bloodstream of pathogenic bacteria, associated bacterial toxins and resultant inflammatory cytokines and mediators.

Some embodiments include methods of use of these compositions by topical application to the oral cavity, to promote and/or enhance whole body health in humans and other animals. More particularly, the compositions can be used to reduce the risk in the development of cardiovascular disease, stroke, atherosclerosis, diabetes, severe respiratory infections, premature births and low birth weight (as well as postpartum dysfunction in neurologic and developmental functions), and associated risk of mortality. In a preferred method, the compositions are used to treat and prevent diseases and conditions of the oral cavity including periodontal disease, thereby promoting and/or enhancing enhanced whole body health for the individual being treated, as evidenced by the following health indices or biomarkers:

1) reduction in risk of development of heart attack, stroke, diabetes, respiratory infections, low birth weight infants, and post-partum dysfunction in neurologic/developmental function and associated increased risk of mortality;

2) reduction in the development of fatty arterial streaks, atherosclerotic plaques, progression of plaque development, thinning of the fibrous cap on atherosclerotic plaques, rupture of atherosclerotic plaques, and the subsequent blood clotting events;

3) reduction in carotid arterial (intimal) wall thickness (e.g., as assessed by ultra-sound techniques)

4) reduction in exposure of blood and systemic circulation to oral pathogens and/or their toxic components, specifically leading to reduction in blood levels of oral bacteria, lipopolysaccharide (LPS) and/or the incidence of oral pathogens and/or components thereof found in arterial plaques, arterial structures, and/or distant organs (e.g., heart, liver, pancreas, kidney);

5) reduction in the exposure of the lower respiratory track to the inhalation of bacterial pathogens and the subsequent development of pneumonias and/or exacerbation of chronic obstructive lung disease;

6) reduction in alterations in circulating hematocrit, hemoglobin, white blood cell count and/or platelet counts;

7) reduction in the incidence of dysregulation in blood/serum levels of inflammatory mediators/cytokines such as TNF-alpha, IL-6, CD-14, and IL-1;

8) reduction in the incidence of dysregulation of blood/serum levels of acute phase reactants including C-reactive protein, fibrinogen, and haptoglobin;

9) reduction in the incidence of dysregulation of blood/serum markers of metabolic dysregulation including homocysteine, glycosylated hemoglobin, 8-iso-PGF-2 alpha, and uric acid;

10) reduction in incidence of dysregulation of glucose metabolism as typically assessed by impaired glucose tolerance test, increased fasting blood glucose levels, and abnormal fasting insulin levels; and

11) reduction in dysregulation of blood lipid levels specifically including blood or serum cholesterol, triglycerides, LDL, HDL, VLDL, Apolipoprotein B, and/or Apolipoprotein A-1.

Without wishing to be bound by theory, it is believed that the compositions promote overall body health by controlling bacteria-mediated diseases and conditions present in the oral

cavity and thus, preventing the spread of bacteria, bacterial toxins and endotoxins and inflammatory mediators/cytokines into the bloodstream and other parts of the body.

In some embodiments, the oral care compositions include therapeutic rinses, especially mouth rinses, as well as toothpastes, tooth gels, tooth powders, non-abrasive gels (including subgingival gels) comprising:

(a) a safe and effective amount, preferably a minimally effective amount, of a chlorite ion agent; and

(b) a pharmaceutically-acceptable topical, oral carrier; wherein the final composition is essentially free of chlorine dioxide or chlorous acid and wherein the composition is essentially free of hypochlorite ions or hypochlorite salts and has a final pH greater than 7, preferably greater than 7.5, and even more preferably from about 8 to 12. Preferably the chlorite ion agent is incorporated in the present compositions in an amount to comprise from about 0.02% to about 6.0%, by weight of chlorite ion.

By "essentially free of chlorous acid or chlorine dioxide" as used herein is meant a composition which comprises very low levels, e.g. less than about 2 ppm, preferably less than about 1 ppm of chlorine dioxide or chlorous acid, using known analytical methods for measuring chlorine dioxide or chlorous acid including highly specific electron spin resonance (ESR) spectroscopy.

Preferably, the present compositions further comprise one or more additional therapeutic agents selected from the group consisting of: antimicrobial/antiplaque agents, biofilm inhibiting agents, anti-inflammatory agents (including cyclo-oxygenase inhibitors and lipoxigenase inhibitors), H₂-antagonists, metalloproteinase inhibitors, cytokine receptor antagonists, lipopolysaccharide complexing agents, tissue growth factors, immunostimulatory agents, cellular redox modifiers (antioxidants), analgesics, hormones, vitamins, and minerals.

In some embodiments, for example, where the compositions comprise an additional therapeutic agent, the compositions can include a first component that comprises a chlorite ion and a second component comprising the additional therapeutic agent.

Chlorite Ion Source

In some embodiments, the chlorite ion as an essential ingredient in the compositions and methods described. The chlorite ion can come from any type of chlorite salt. Examples include alkali metal chlorites, alkaline earth metal chlorites, and any other transition metals, inner transition metal chlorites and/or polymeric salts. Water soluble chlorite salts are preferred.

Examples of suitable metal chlorites include calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite and potassium chlorite. Sodium chlorite and potassium chlorite are preferred. Sodium chlorite is particularly preferred. Mixtures of two or more sources of chlorite may also be used.

For dentifrice compositions, the level of chlorite ion is greater than about 0.005%, 0.01%, 0.02%, 0.4%, 0.6%, 0.75%, and/or less than about 2%, 1.5%, or 1% by weight of the composition.

For mouthrinse compositions, the level of chlorite ion is greater than about 0.02%, preferably greater than about 0.075%, more preferably greater than about 0.15%, by weight of the composition.

For methods of treating or preventing gingivitis, preferably the compositions comprise from about 0.1% to about 6%, of chlorite ion, by weight of the composition.

Chlorite salts are available from various suppliers as sodium chlorite. Sodium chlorite is commercially available as a technical grade powder or flake, and as an aqueous liquid concentrate in a range of concentrations. Example of sources of sodium chlorite include: sodium chlorite available from Aragonesas and from Vulcan. These sources generally have no more than 4% sodium chlorate as well.

Preferably, the source of chlorite ion has high purity, e.g. 70% or greater. Furthermore, preferably the compositions of the present invention are essentially free of hypochlorite metal salt or hypochlorite ion, dichloroisocyanurate, or salts thereof.

Preferably, the level of chlorite ion is measured by gradient separation of inorganic and organic acid anions using Ion Pac ASII exchange column, available from Dionex Corporation, Sunnyvale, Calif.

The final compositions of the present invention preferably comprise low levels of chlorine dioxide or chlorous acid, or are essentially free of chlorine dioxide or chlorous acid (i.e., have less than about 2 ppm, preferably less than about 1 ppm of chlorine dioxide or chlorous acid).

For dual component compositions the level of chlorine dioxide or chlorous acid is measured within about 2 to 3 minutes after the two components are mixed together.

The pH of the final composition is generally greater than 7, preferably greater than 7.5, more preferably from 8 to 12; still more preferably the pH is from 9 to 10.

Improved Sensory Attributes

Examples of dentifrices having improved sensory attributes are described, for example, in U.S. Patent No. 5,820,854, which is incorporated herein by reference in its entirety. These dentifrices may be provided and delivered as a single component, or as two component compositions.

The sensory attributes of a dentifrice with a high ionic strength, i.e., from about 1,000 μmho to about 50,000 μmho , can be improved sensory by the addition of polyoxyethylene. The dentifrice provides an increased foam volume, increased foam viscosity, and a smooth teeth feeling. In a dual component dentifrice, the polyoxyethylene may be present in a second dentifrice component which is dispensed side-by-side with the high ionic strength dentifrice component. Alternatively, the polyoxyethylene may be included in the high ionic strength dentifrice component, and the second stream dispensed by a delivery device may be a different component, e.g., a mouthrinse or another type of dentifrice. The polyoxyethylene may have a molecular weight of from about 100,000 to about 10,000,000 or about 200,000 to about 7,000,000.

In some embodiments, a dual component dentifrice includes a first dentifrice component having an ionic strength of from about 1,000 μmho to about 50,000 μmho and comprising from about 0.1% to about 8% of a polyoxyethylene having a molecular weight of from about 100,000 to about 10,000,000 or about 200,000 to about 7,000,000 and from about 92% to about 99.5% of one or more aqueous carriers; and a second dentifrice component. In an alternative embodiment, the dentifrice includes a first dentifrice component having an ionic strength of from about 1,000 μmho to about 50,000 μmho ; and a second dentifrice component comprising from about 0.1% to about 8% of a polyoxyethylene having a molecular weight of from about 100,000 to about 10,000,000 or about 200,000 to about 7,000,000 and from about 92% to about 99.9% of one or more aqueous carriers.

Examples of suitable polyoxyethylenes include those having a molecular weight of from about 100,000 to about 10,000,000 or about 200,000 to about 7,000,000. Preferably, the molecular weights will be from about 600,000 to about 2,000,000, and more preferably from about 800,000 to about 1,000,000. "Polyox" is the tradename for a high molecular weight polyoxyethylene produced by Union Carbide. The polyoxyethylene is generally present in an amount of from about 0.1% to about 8%, preferably from about 0.2% to about 5%, and more preferably from about 0.3% to about 2%, by weight of the dentifrice component.

High ionic strength in a dentifrice will occur when the dentifrice contains ingredients having an ionic character. Commonly used ingredients with ionic character include materials such as salts and surfactants. Dentifrices with high salt levels and/or high surfactant levels will have a high ionic strength. Ionic strength of a dentifrice is measured by conductivity of the dilute slurry. The slurry is a 3:1 water to dentifrice slurry. Preferably the dentifrice will have an ionic strength of from about 5,000 μmho to about 40,000 μmho and more preferably from about 10,000 μmho to about 25,000 μmho . The total salt level of dentifrices with high ionic strength is generally from about 4% to about 70%, preferably from about 6% to about 60%, and more preferably from about 8% to about 50%.

Remineralizing

Examples of two component oral care compositions having remineralizing characteristics are described, for example, in U.S. Patent No. 4,083,955, which is incorporated herein by reference in its entirety.

Subsurface dental enamel can be remineralized by the sequential application of certain soluble salts yielding ions which will react to form a desirable remineralizing precipitate. Salt solutions, such as calcium and phosphate salt solutions, can be sequentially applied to dental enamel to effect remineralization.

Subsurface remineralization of tooth enamel with a desirable precipitate can be accomplished by a process utilizing a first component comprising a water-soluble compound capable of acting as a source of the cation of the desirable precipitate, and a second component comprising a water-soluble compound capable of acting as a source of the anion of the desirable precipitate. The process comprises the steps of: (1) applying one of the above components to the surface of a tooth, and thereafter, (2) applying the other component to the surface of the tooth, whereby the desired ion of the other component diffuses into the demineralized subsurface and forms the desirable precipitate with the ions of the first component, thus effecting remineralization of the demineralized subsurface. The duration of step (1) may be selected to allow the desired ion to diffuse into the demineralized subsurface.

For example, in the first step, a component including a reactant solution of a soluble salt is placed in contact with the tooth surface nearest to the demineralized subsurface. In this first reactant solution are selected cations which diffuse through the tooth surface to its demineralized subsurface. In the second step, a second component including a reactant solution containing selected anions is placed in contact with the tooth surface nearest the demineralized subsurface.

The anions diffuse through the tooth surface to the demineralized subsurface where they come in contact with the cations previously deposited and form a precipitate which is bound to the tooth structure. As a result, the tooth's subsurface is remineralized.

Concentrations of the cationic and anionic solutions may be from 0.005 to 10% or the limit of solubility of the salt, with from about 0.05 to about 5% preferred. Excess salt can be present, if desired. More than one cation may be employed in the cationic solution. Equivalent concentrations in the cationic and anionic solutions are not necessary since in each step an excess of the reactant is required in order to promote diffusion into the tooth's demineralized subsurface. Similarly, more than one anion may be employed in the anionic solution. There is a visible effect on "white spots" after as few as eight sequential applications, and it is contemplated that several sequential applications will be employed to achieve the most beneficial results.

In order to effect remineralization of the dental enamel, a therapeutic amount of the desired cations and anions may be employed in the oral cavity. The amount of solution placed in the mouth should generally contain at least about 0.001 g. of desired cations and about 0.001 g. of desired anions and preferably contains more than about 0.1 g. of desired cations and about 0.1 g. of desired anions and/or less about 10 g of the desired cations/anions and/or less than about 5g of the desired cations/anions, or less than about 2g of the desired cations/anions.

While the length of time of contact between the salt solutions and the tooth's surface is not critical, it is necessary for the length of time to be great enough to allow diffusion of the ions through the tooth's surface to the demineralized subsurface. It is believed that at least ten seconds is required for this diffusion.

Each solution should have a pH of from about 3 to about 10 before and after the precipitation reaction, and be otherwise compatible in the oral environment. The ions must not combine prematurely in the solution to form a precipitate, but must be able to diffuse through the surface of the tooth to a demineralized subsurface area and be able to form an insoluble salt with ions of the other solution. The solutions and the insoluble precipitates are preferably not colored, and, of course, have acceptable levels of toxicity (i.e., the particular ions, in the amounts used in the remineralization process, must be non-toxic).

Although many precipitates may be used for remineralization, by depositing a precipitate less soluble than the original enamel, the remineralized subsurface can be made to be more resistant to demineralization than was the original enamel. If remineralization is carried out in

the presence of either a heavy metal ion or fluoride ion, the remineralized enamel is more resistant to demineralization than was the original enamel. If both ions are present, the remineralized enamel is even more resistant to demineralization. The concentration of salt containing heavy metal ion and fluoride ion in their respective solutions may be from about 0.005 to about 10%, e.g., from about 0.005 to about 0.1%.

Examples of suitable heavy metal ions are aluminum, manganese, tin, zinc, indium, and rare earth metals such as lanthanum and cerium.

In certain implementations, the remineralizing cationic solution contains from about 0.005 to about 10%, preferably about 1%, of a soluble calcium salt yielding calcium ions and from about 0.005 to about 10%, preferably from about 0.005 to 0.1% of a soluble indium salt yielding indium ions. The remineralizing anionic solution contains from about 0.005 to about 10%, preferably about 1%, of soluble phosphate salt yielding phosphate ions and from about 0.005 to about 10%, preferably from about 0.005 to about 0.1% of a soluble fluoride salt yielding fluoride ions. The resulting precipitate is a calcium phosphate or hydroxylapatite, the natural constituent of tooth enamel, with incorporated indium and fluoride ions. Not only does this process result in remineralized enamel, but the remineralized enamel is more resistant to subsequent demineralization than was the original enamel.

Suitable soluble fluoride and indium salts include, but are not limited to, sodium fluoride, zinc fluoride, betaine fluoride, alanine stannous fluoride, hexylamine fluoride, indium chloride, indium sulfate, and indium nitrate.

The anions which give desirable insoluble precipitates include phosphate, fatty acid groups having from 8 to 18 carbon atoms, fluoride, fluorophosphate, silica fluoride, sulfate, tartrate, sorbate, alkyl sulfonates having from 6 to 18 carbon atoms, carbonates, etc. Mixtures of these anions are desirable.

Cations which give desirable insoluble precipitates include the heavy metal ions referred to hereinbefore, and calcium and magnesium. Mixtures of these cations are desirable.

These cations and anions which form the insoluble remineralizing precipitates can be obtained from solutions of the corresponding soluble salts. Suitable soluble salts of the cations used in this invention include the halide, e.g., chloride, nitrate, sulfate, acetate and gluconate salts of the desired cation. Similarly suitable soluble salts of the anions of this invention include alkali metal (e.g., sodium and potassium), ammonium, and low molecular weight substituted ammonium salts. Examples of low molecular weight substituted ammonium salts are those

where one or more of the hydrogen atoms on the ammonium ion is substituted with a 1-3 carbon atom, alkyl or hydroxy alkyl group such as methyl, ethyl, propyl, hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl, or 3-hydroxypropyl, e.g., the mono-, di-, or triethanolammonium salts or the mono-, di-, or triethylammonium salts.

The many different cations and anions with which one could remineralize tooth enamel combine to form many different precipitates. Most preferred precipitates are calcium phosphate compounds with small amounts of indium and fluoride incorporated therein. The following precipitates disclose not only desirable remineralizing precipitates but, of course, also the cations and anions necessary to form the precipitates. It will be recognized by one skilled in the art that some of these precipitates can be formed by first forming an original precipitate which then further reacts to form the indicated precipitate. For example, a hydroxide may form first and then react further to form the corresponding oxide.

Preferred precipitates are: calcium phosphates; ZnNH_4PO_4 ; InPO_4 ; rare earth phosphates such as lanthanum, cerium and samarium phosphate; rare earth fluorides such as lanthanum, cerium, praseodymium, neodymium, and samarium fluorides; magnesium alkyl sulfonate wherein the alkyl group has from 10 to 22 carbon atoms; magnesium stearate; calcium stearate; zinc stearate; and aluminum phosphates.

The components of the precipitate can be sequentially delivered to the surface of the tooth by means of two separate delivery vehicles, each containing one component, e.g., a mouthwash and a toothpaste. For example, the components of the precipitate can be delivered using an oral care device described herein.

Reducing tooth sensitivity

Examples of two component oral care compositions that can reduce tooth sensitivity are described, for example, in U.S. Patent No. 6,953,817, which is incorporated herein by reference in its entirety.

Desensitizing dentifrice compositions are formulated to eliminate or reduce the discomfort and pain associated with dentinal hypersensitivity. Such compositions include two-component desensitizing dental compositions containing potassium salt desensitizing agents.

The dental compositions can include two semi-solid aqueous components: a first component buffered to maintain an alkaline pH of at least about 9.0 and preferably about 9.0 to about 12.0, and a second component maintained at a pH of 6.5 to 7.5 with a phosphate salt buffer ingredient. At least one of the components contains a fluoride ion-releasing salt and a

potassium-releasable salt compound in an orally acceptable vehicle, the fluoride compound being present at a concentration sufficient to release about 2500 to 8800 parts per million (ppm) fluoride from the compound. Upon mixing and combination of the components a composition having a pH of from about 6.5 to about 7.0 is formed. Upon repeated application of the mixture to the teeth, increased relief from dentinal hypersensitivity is experienced by the user.

The two components are preferably combined in approximately equal weight proportions, so that about one-half of the concentration of any particular ingredient within either component will be present when the components are combined and applied to the teeth, as by brushing. Both components are preferably formulated to have similar physical characteristics, so that the two components may be simultaneously delivered in the desired predetermined amounts.

To prepare the dentifrice component having a substantially neutral pH, a buffering agent is incorporated, which is normally prepared using a vehicle which contains water, humectant, surfactant and an abrasive. The buffering agent is preferably a mixture of mono- and dibasic sodium phosphate salts and is incorporated in dentifrice component at a concentration of about 5 to about 10% by weight and preferably about 6 to about 10% by weight of in the component.

The dentifrice component having an alkaline pH is prepared using a vehicle having a composition similar to that of the buffered neutral pH component. An alkaline agent such as an alkali metal compound including sodium hydroxide, potassium hydroxide, sodium bicarbonate, sodium carbonate, N-sodium silicate (a 3.22 weight ratio of sodium silicate in 34.6% water available from PQ Corporation) is incorporated in the alkaline component in amounts in the range of about 0.5 to about 15% by weight, preferably about 1.0 to about 8% by weight and most preferably at about 1.0 to about 5.0% by weight of the component. Mixtures of the above alkali metal compounds can also be used.

The fluoride ion-releasing salts are characterized by their ability to release fluoride ions in water. It is preferable to employ a water soluble fluoride salt providing about 1000 to about 9000 ppm of fluoride ion, and preferably about 2500 to about 8800 ppm of fluoride ion. Suitable examples of fluoride ion-releasing salts include water soluble inorganic metal salts, for example, sodium fluoride, potassium fluoride, sodium monofluorophosphate, stannous fluoride and sodium fluorosilicate. Sodium fluoride, sodium monofluorophosphate and stannous fluoride are preferred fluoride ion releasing salts.

The source of desensitizing potassium ion is generally a water soluble potassium salt including potassium nitrate, potassium citrate, potassium chloride, potassium bicarbonate and potassium oxalate with potassium nitrate being preferred. The potassium salt is generally incorporated in one or more of the dentifrice components at a concentration of about 1 to about 20% by weight and preferably about 3 to about 10% by weight.

Prevention of gum disease

Examples of two component oral care compositions that prevent gum disease are described, for example, in U.S. Patent No. 5,281,410, U.S. Patent No. 5,145,666, U.S. Patent No. 4,849,213, U.S. Patent No. 4,528,180, and U.S. Patent No. 5,632,972, which are incorporated herein by reference in their entirety.

Some oral care compositions are capable of reducing plaque and gingivitis while at the same time not incurring significant staining. Staining can be reduced by the use of a dual component composition containing pyrophosphate ions and stannous compounds, e.g., with stannous fluoride and another stannous compound in one component and pyrophosphate ions in another. Both components generally include a pharmaceutically acceptable carrier.

Stannous fluoride is the first essential component of the stannous components. This material is present in the stannous composition at a level of from about 0.05% to about 1.1%, preferably from about 0.4% to about 0.95%. It should be recognized that separate soluble stannous and fluoride salts may be used to form stannous fluoride in-situ as well as adding the salt directly. Suitable salts for forming stannous fluoride in-situ include stannous chloride and sodium fluoride among many others.

A second stannous compound is generally included in the stannous component. The second stannous compound is a stannous salt of an alpha hydroxy acid, phytic acid, EDTA, glycine and mixtures thereof. In some embodiments, the second stannous compound is stannous gluconate. These materials are known stannous chelates and may be provided to the present compositions as the chelate or as separate soluble stannous salts and the chelate formed in-situ such as with stannous fluoride. Suitable alpha hydroxy-acids include gluconic acid, citric acid, malic acid, tartaric acid and lactic acids. Such salts include stannous chloride and stannous fluoride. The second stannous compound is generally present in the present components at a level of from about 0.1% to about 11%, preferably from about 2% to about 4%.

The second component is a component containing or capable of providing an effective amount of pyrophosphate ions. The pyrophosphate ion can be, for example, pyrophosphate acid

or any of the readily water soluble pyrophosphate salts. Such salts include any of the alkali metal salts such as sodium, potassium and lithium and also including ammonium.

The amount of pyrophosphate ions is any effective amount generally from about 1% to about 15%, preferably from about 1% to about 10%, most preferably from about 3% to about 7%.

In some embodiments, the components can be applied to the oral cavity in safe and effective amounts. These amounts (e.g. from about 0.3 to about 15 g), if it is a toothpaste or mouthwash, are kept in the mouth for from about 15 to about 60 seconds. The components can be used in any order but it is preferable that the stannous component be used first.

In some embodiments, hydrogen or urea peroxide is dissolved in a nontoxic gel for use in combination with a separately stored but substantially simultaneously dispensed paste containing sodium bicarbonate, table (or another suitable) salt, and, preferably, additional cleansing, anticaries and polishing agents as well as an effective concentration of flavoring substances.

Controlled quantities of the gel and paste can be simultaneously released onto the toothbrush and immediately applied to the teeth and gums. Control of the peroxide, salt, and NaHCO_3 quantities delivered may be thus effected by specification of the opening of the orifice and the active ingredient concentration in each tube (or pump compartment). When the brush is applied to teeth and gums, immediate mixing of the products takes place followed by the rapid evolution of active oxygen and carbon dioxide. At the same time, the effervescence accompanying release of active oxygen activates the flavor contained in the bicarbonate paste and produces a lasting highly refreshing taste in the mouth which is unlike any other flavor provided by existing toothpastes or gels.

The hydrogen peroxide gel may contain the following ingredients in the following amounts -- H_2O_2 : about 1.0-10.0% and preferably about 3.0-6.5%; Acrylic acid copolymer: about 0.05-1.20% and, preferably, about 0.3-0.8%; nonionic cellulose gum: about 0.1-1.5% and, preferably, about 0.3-0.8%; neutralizing agent (triethanolamine, diisopropanolamine, NaOH , KOH): an amount sufficient to raise the gel pH to about 3.0-6.0. The balance is purified (distilled or deionized) water.

The sodium bicarbonate paste contains sodium bicarbonate, sodium chloride, purified (distilled or deionized) water and a thickener/stabilizer such as cellulose gum and magnesium-aluminum silicate, as essential ingredients. In order to disperse the "chalky" taste imparted

mostly by the bicarbonate, a bodying agent is added, such a sorbitol, glycerin or a glycol. In addition, if the paste, in combination with the gel, is to displace toothpaste completely, cleansing agents, such as calcium sulfate, calcium phosphate and hydrated aluminum oxide, as well as a foaming agent such as sodium lauryl sulfate (which also enhances the peroxide-bicarbonate-salt action) may be added.

The constituents and quantities for the bicarbonate paste are as follows: sodium bicarbonate: about 10-50% and preferably 20-40%; polyol: about 5-30% and preferably, 15-25%; cellulose gum: about 1-3% and preferably 1.2-1.8%; sodium chloride: about 1-6% and preferably about 2-4%; polishing agent/cleanser: about 1-40%, preferably about 1.5-30%; foaming agent: about 0.1-2.5% and preferably about 0.2-0.5%; flavoring agent(s): to taste, less than about 1%; preservatives: about 0.1-0.5%. The balance is purified water. The paste and the gel are preferably used in substantially equal proportions, by volume.

In some embodiments, gingival bleeding may be inhibited, and the texture and consistency of gingival and periodontal tissues improved, by delivering to the oral cavity a first component comprising from about 0.1 to about 10% by weight of zinc salt in a pharmaceutically acceptable carrier, and a second component comprising from about 1 to about 80% by weight of a bicarbonate salt in a pharmaceutically acceptable carrier, and agitating the combination of first and second compositions within the mouth against the gingival and periodontal tissues, or brushing gingival and periodontal surfaces surrounding the teeth simultaneously with a combination of the first and second components.

In a preferred embodiment, the first component can also include a peroxygen compound. Another embodiment utilizes ascorbic or citric acids in place of the peroxygen compound.

This combination of zinc and bicarbonate salts can deliver a very potent inhibitory effect against gingival and periodontal tissue damage. Such effect requires the zinc and bicarbonate salts to be separately packaged prior to their introduction into the oral cavity. For example in an oral care device described herein.

The first component includes a salt capable of delivering zinc ions. By the term "zinc ion" is meant that the zinc-atom portion of a molecule of the zinc compound in the solid or undissociated state, is capable of being dissociated into simple or complex zinc ions, especially when dispersed in an aqueous medium. Examples of the compounds that may be employed are zinc salts of the following inorganic ions: borate, bromide, carbonate, hexafluorosilicate, pyrophosphate, silicate, sulphate and titanate. Organic anions are those having from 2 to 22

carbon atoms with a charged group selected from carboxylate, sulphonate, sulphate and phosphate. Specific examples include, but are not limited to, acetate, benzoate, citrate, glycinate, lactate, phenolsulphonate, salicylate, tartrate, acetylacetonate, maleate, succinate, ascorbate, and gluconate.

The zinc salts will generally be present in oral care compositions in an amount from about 0.05 to about 10%, preferably between about 0.2 and 5%, optimally between about 0.8 and 3% by weight.

The first component may be a gel and the second composition may be in the form of an opaque paste. The gel will include a peroxygen compound such as hydrogen peroxide, urea peroxide, calcium peroxide and the salts of perborate, persilicate, perphosphate and percarbonate. The amount of the peroxygen compound may range from about 0.1 to about 10% by weight. In terms of active weight hydrogen peroxide, the amount will range from about 0.5 to about 5%, preferably from about 0.8 to about 4%, optimally between about 1 and 3% by weight.

Instead of a peroxygen compound, the first component may contain a C₂-C₂₀ carboxylic acid. Illustrative acids include citric, malic, lactic and ascorbic acids. Levels of the acids may range in amounts similar to that of the peroxygen compound, i.e. from about 0.1 to about 10% by weight. Citric acid is most preferred. When present, these acids will either be in liquid, gel or paste type compositions.

Advantageously, the pH of the first component will be held between about 3.2 and 5.0, preferably from 4.0 to 4.5.

The bicarbonate-containing second component may also contain a fluoride anticaries compound selected from the same fluoride compounds in essentially identical amounts to those described hereinabove with respect to the first composition. Especially preferred is sodium fluoride. Bicarbonate salts will be present in alkali metal form, examples of which are sodium and potassium. Typically, the concentration of bicarbonate salt will range from about 0.5 to about 80%, preferably from about 5 to about 50%, optimally between about 8 and about 20% by weight. The pH of the bicarbonate composition may range from about 7.0 to about 9.5, most preferably about 8.0 to 9.0. When the bicarbonate composition is in toothpaste or gel form, there will typically be included a natural or synthetic thickening agent in an amount from about 0.1 to 10%, preferably about 0.5 to 5% by weight.

Relative weight amounts of the first composition to that of the second composition will range from about 1:2 to 2:1, preferably about 1:1.

Dentifrice Compositions and Components

Oral care compositions and components formulated as a dentifrice generally include a binder, a carrier, and an active ingredient. In some instances, the dentifrice may also include one or more of the following: a surfactant and/or detergent, a thickening agent, a polishing agent, a carrier, a humectant, a salt, etc. Examples of suitable dentifrice ingredients are described below.

Binder

The binder system, generally, is a primary factor that determines the rheological characteristics of the oral care composition. The binder also acts to keep any solid phase of an oral care component suspended, thus preventing separation of the solid phase portion of the oral care component from the liquid phase portion. Additionally, the binder can provide body or thickness to the oral care composition. Thus, in some instances, a binder can also provide a thickening function to an oral care composition.

Examples of binders include sodium carboxymethyl-cellulose, cellulose ether, xanthan gum, carrageenan, sodium alginate, carbopol, or silicates such as hydrous sodium lithium magnesium silicate. Other examples of suitable binders include polymers such as hydroxypropyl methylcellulose, hydroxyethyl cellulose, guar gum, tragacanth gum, karaya gum, arabic gum, Irish moss, starch, and alginate. Alternatively, the binder can include a clay, for example, a synthetic clay such as a hectorite, or a natural clay. Each of the binders can be used alone or in combination with other binders.

Surfactants/Detergents

In some instances, the dentifrice may include one or more surfactants or detergents to provide a desirable foaming quality.

Surfactants generally include anionic, nonionic, cationic and zwitterionic or amphoteric compositions. Examples of surfactants include soaps, sulfates (e.g., sodium lauryl sulfate and sodium dodecyl benzene sulfonate), sodium lauryl sarcosinate, sorbitan esters of fatty acids, sulfobetaines (e.g., cocamidopropylbetaine), and D-glucopyranoside C₁₀₋₁₆ alkyl oligomeric. In some embodiments, the surfactants include sodium lauryl sulphate, cocamidopropyl betaine, and D-glucopyranoside C_{10-C16} alkyl oligomeric. In general, surfactants are present in an amount from about 0.2 to about 8% by weight (e.g., from about 1 to about 5% or from about 1.5 to about 3.5%).

Thickening agents

Examples of thickening agents include thickening silica, polymers, clays, and combinations thereof. Thickening silica, for example, SILODENT 15 hydrated silica, in the amount between about 4% to about 8% by weight (e.g., about 6%) provide desirable in-mouth characteristics. The phrase "in-mouth characteristics" as described herein relates to the body and thickness of the dentifrice as it foams in the mouth of a user.

Polishing agents

Examples of polishing agents include abrasives, such as carbonates (e.g., sodium bicarbonate, calcium carbonate) water-colloidal silica, precipitated silicas (e.g., hydrated silica), sodium aluminosilicates, silica grades containing alumina, hydrated alumina, dicalcium phosphates, insoluble sodium metaphosphate, and magnesiums (e.g., trimagnesium phosphate). A suitable amount of polishing agent is an amount that safely provides good polishing and cleaning and which, when combined with other ingredients gives a smooth, flowable, and not excessively gritty composition. In general, when polishing agents are included, they are present in an amount from about 5% to about 50% by weight (e.g., from about 5% to about 35%, or from about 7% to about 25%).

Carriers

Examples of carriers include water, polyethylene glycol, glycerin, polypropylene glycol, starches, sucrose, alcohols (e.g., methanol, ethanol, isopropanol, etc.), or combinations thereof. Examples of combinations include various water and alcohol combinations and various polyethylene glycol and polypropylene glycol combinations. In general, the amount of carrier included is determined based on the concentration of the binder system along with the amount of dissolved salts, surfactants, and dispersed phase.

Humectants

Generally, humectants are polyols. Examples of humectants include glycerin, sorbitol propyleneglycol, xylitol, lactitol, polypropylene glycol, polyethylene glycol, hydrogenated corn syrup and mixtures thereof. In general, when humectants are included they can be present in an amount from about 10% to about 60% by weight.

Buffers and/or Salts

Examples of buffers and salts include primary, secondary, or tertiary alkali metal phosphates, citric acid, sodium citrate, sodium saccharin, tetrasodium pyrophosphate, sodium hydroxide, and the like.

Active ingredients

Dentifrices may include active ingredients, for example, to prevent cavities, to whiten teeth, to freshen breath, to deliver oral medication, and to provide other therapeutic and cosmetic benefits such as those described above. Examples of active ingredients include the following: anti-caries agents (e.g., water soluble fluoride salts, fluorosilicates, fluorozirconates, fluorostannites, fluoroborates, fluorotitanates, fluorogermanates, mixed halides and casine); anti-tarter agents; anti-calculus agents (e.g. alkali-metal pyrophosphates, hypophosphite-containing polymers, organic phosphocitrates, phosphocitrates, polyphosphates); anti-bacterial agents (e.g., bacteriocins, antibodies, enzymes); anti-bacterial enhancing agents; anti-microbial agents (e.g., Triclosan, chlorhexidine, copper-, zinc- and stannous salts such as zinc citrate, zinc sulfate, zinc glycinate, sanguinarine extract, metronidazole, quaternary ammonium compounds, such as cetylpyridinium chloride; bis-guanides, such as chlorhexidine digluconate, hexetidine, octenidine, alexidine; and halogenated bisphenolic compounds, such as 2,2' methylenbis-(4-chloro-6-bromophenol)); desensitizing agents (e.g., potassium citrate, potassium chloride, potassium tartrate, potassium bicarbonate, potassium oxalate, potassium nitrate and strontium salts); whitening agents (e.g., bleaching agents such as peroxy compounds, e.g. potassium peroxydiphosphate); anti-plaque agents; gum protecting agents (e.g., vegetable oils such as sunflower oil, rape seed oil, soybean oil and safflower oil, and other oils such as silicone oils and hydrocarbon oils). The gum protection agent may be an agent capable of improving the permeability barrier of the gums. Other active ingredients include wound healing agents (e.g., urea, allantoin, panthenol, alkali metal thiocyanates, chamomile-based actives and acetylsalicylic acid derivatives, ibuprofen, flurbiprofen, aspirin, indomethacin etc.); tooth buffering agents; remineralization agents; anti-inflammatory agents; anti-malodor agent; breath freshening agents; and agents for the treatment of oral conditions such as gingivitis or periodontitis.

Other ingredients

In some instances, dentifrices may include effervescing systems such as sodium bicarbonate citric acid systems, or color change systems.

Dentifrices may also include one or more of the following: phenolic compounds (e.g., phenol and its homologues, including 2-methyl-phenol, 3-methyl-phenol, 4-methyl-phenol, 4-ethyl-phenol, 2,4-dimethyl-phenol, and 3,4-dimethyl-phenol); sweetening agents (e.g., sodium saccharin, sodium cyclamate, sucrose, lactose, maltose, and fructose); flavors (e.g., peppermint

oil, spearmint oil, eucalyptus oil, aniseed oil, fennel oil, caraway oil, methyl acetate, cinnamaldehyde, anethol, vanillin, thymol and other natural or nature-identical essential oils or synthetic flavors); preservatives (e.g., p-hydroxybenzoic acid methyl, ethyl, or propyl ester, sodium sorbate, sodium benzoate, bromochlorophene, triclosan, hexetidine, phenyl silicylate, biguanides, and peroxides); opacifying and coloring agents such as titanium dioxide or F D & C dyes; and vitamins such as retinol, tocopherol or ascorbic acid.

Mouth rinse Compositions and Components

The compositions and components discussed herein may be provided in the form of mouthrinses or mouthwashes.

Ingredients of such mouthwashes and mouthrinses typically include one or more of water (from about 45% to about 95%), ethanol (from about 0% to about 25%), a humectant (from about 0% to about 50%), a surfactant (from about 0.01% to about 7%), a flavoring agent (from about 0.04% to about 2%), a sweetening agent (from about 0.1% to about 3%), and a coloring agent (from about 0.001% to about 0.5%). Such mouthwashes and mouthrinses may also include one or more of an anticaries agent (from about 0.05% to about 0.3% as fluoride ion) and an anticalculus agent (from about 0.1% to about 3%).

The compositions and components discussed herein may also be in the form of dental solutions and irrigation fluids. Ingredients of such dental solutions generally include one or more of water (from about 90% to about 99%), preservative (from about 0.01% to about 0.5%), thickening agent (from 0% to about 5%), flavoring agent (from about 0.04% to about 2%), sweetening agent (from about 0.1% to about 3%), and surfactant (from 0% to about 5%). Some examples of rinses that may be used with the present invention are described in U.S. 6,440,395 to Libin; U.S. 6,355,229 to Adamy; U.S. 6,344,184 to Rolla; U.S. 6,117,417 to Wicks et al.; U.S. 5,980,925 to Jampani et al.; U.S. 5,948,390 to Nelson et al.; U.S. 5,686,063 and U.S. 5,681,549 both to McLaughlin et al.; U.S. 5,626,837 to Shimada, et al.; U.S. 5,560,906 to Scodari et al.; U.S. 5,407,664 and U.S. 5,292,527 both to Konopa; US 5,405,604 to Hall; U.S. 5,374,418 and U.S. 5,370,865 both to Yamagishi et al., U.S. 5,286,479 to Garlich et al.; U.S. Pat. Nos. 5,525,330; 5,256,396; 5,158,763; 4,370,314; 4,339,430; 4,273,759; 4,224,309; 4,188,372; 4,137,303; 4,123,512; 4,118,476; 4,118,475; 4,118,474; 4,118,473; 4,118,472; 4,110,429; 4,102,993; 4,100,270; 4,089,880; 4,080,441; 4,042,679; and 3,864,472 and WO 03/075865 (all assigned to Colgate Palmolive); U.S. 4,994,262 to Charbonneau et al.; U.S. Pat. Nos. 4,959,204; 4,663,154 and 4,472,373 all to Ryan; U.S. 4,325,939 to Shah; U.S. 4,323,551, to Parran, Jr.; WO

96/15770, WO 94/27566 and WO 94/18939; WO 00/44338; U.S. 2006/0171907A1; U.S. 7,195,753; U.S. 7,192,573; U.S. 7,153,493; U.S. 6,696,047; U.S. 6,361,762; U.S. 6,350,438; US 6,348,187; US 6,261,540; US 6,251,372; US 5,707,610; U.S. 5,681,548; U.S. 5,945,088; U.S. 5,945,087; U.S. 5,723,106; U.S. 5,338,538; U.S. 5,330,749; US 5,310,546; US 5,302,373; U.S. 5,236,699; US 5,229,103; US 5,256,401; U.S. 5,174,990; U.S. 5,104,644; U.S. 5,087,444; U.S. 5,043,183; U.S. 4,894,220; U.S. 4,684,517; and U.S. 4,537,778.

Some non-limiting examples of a first component/composition and a second component/composition, which can be either simultaneously or sequentially (i.e., the second component following the first component) delivered by wide variety of devices and/or packages, some of which have been described herein, are set forth in Table 1 below. The first and second components of Table 1 can be delivered using any of the regimens, dosages, steps, or methods, in whole or part, described herein and may be provided in variety of forms, including but not limited to a dentifrice, rinse, gel, liquid, or paste.

TABLE 1

	First Component	Second Component
1	A stannous salt, such as stannous chloride, stannous fluoride, stannous lactate, stannous gluconate, and combinations thereof.	A peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.
2	A stannous salt, such as stannous chloride, stannous fluoride, stannous lactate, stannous gluconate, and combinations thereof.	A chlorite source, such as sodium chlorite, calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite, potassium chlorite, and combinations thereof.
3	A calcium salt, such as calcium fluoride, calcium chloride, calcium nitrate, calcium sulfate, calcium acetate, calcium gluconate, and	A phosphate, such as phosphoric acid, or salts of phosphoric acid containing the PO ₄ ion, as such acids or acid salts thereof, such as sodium phosphate

	combinations thereof.	monobasic, sodium phosphate dibasic, sodium phosphate tribasic, and combinations thereof.
4	A stannous salt, such as stannous chloride, stannous fluoride, stannous lactate, and stannous gluconate; and/or/optionally with a quaternary ammonium compound, such as cetylpyridinium chloride; bis-guanides, such as chlorhexidine digluconate, hexetidine, octenidine, alexidine; and halogenated bisphenolic compounds, such as 2,2' methylenbis-(4-chloro-6-bromophenol)); and/or/optionally in combination with a flavor, such as peppermint oil, spearmint oil, eucalyptus oil, aniseed oil, fennel oil, caraway oil, methyl acetate, cinnamaldehyde, anethol, vanillin, thymol and other natural or nature-identical essential oils or synthetic flavors; and combinations of the foregoing	An abrasive, such as carbonates (e.g., sodium bicarbonate, calcium carbonate) water-colloidal silica, precipitated silicas (e.g., hydrated silica), sodium aluminosilicates, silica grades containing alumina, hydrated alumina, dicalcium phosphates, insoluble sodium metaphosphate, and magnesiums (e.g., trimagnesium phosphate); and/or/optionally in combination with a surfactant (e.g., anionic, nonionic, cationic and zwitterionic or amphoteric compositions), such as soaps, sulfates (e.g., sodium lauryl sulfate and sodium dodecyl benzene sulfonate), sodium lauryl sarcosinate, sorbitan esters of fatty acids, sulfobetaines (e.g., cocamidopropylbatine), and D-glucopyranoside C ₁₀₋₁₆ alkyl oligomeric; and combinations of the foregoing.
5	A phosphate, such as phosphoric acid, or salts of phosphoric acid containing the PO ₄ ion, as such acids or acid salts thereof, such as sodium phosphate monobasic, sodium phosphate dibasic, sodium phosphate tribasic, and combinations thereof.	A calcium salt, such as calcium fluoride, calcium chloride, calcium nitrate, calcium sulfate, calcium acetate, calcium gluconate, and combinations thereof.

6	A fluoride source, such as sodium fluoride, zinc fluoride, betaine fluoride, alanine stannous fluoride, hexylamine fluoride, at a pH between about 2 and about 6, and combinations thereof	Any composition with a pH greater than about 7.
7	A first flavor, such as peppermint oil, spearmint oil, eucalyptus oil, aniseed oil, fennel oil, caraway oil, methyl acetate, cinnamaldehyde, anethol, vanillin, thymol and other natural or nature-identical essential oils or synthetic flavors, and combinations thereof.	A second flavor, such as peppermint oil, spearmint oil, eucalyptus oil, aniseed oil, fennel oil, caraway oil, methyl acetate, cinnamaldehyde, anethol, vanillin, thymol and other natural or nature-identical essential oils or synthetic flavors, and combinations thereof.
8	A quaternary ammonium compound, such as cetylpyridinium chloride; bis-guanides, such as chlorhexidine digluconate, hexetidine, octenidine, alexidine; and halogenated bisphenolic compounds, such as 2,2' methylenbis-(4-chloro-6-bromophenol)); and combinations thereof.	A peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.
9	A flavor, such as peppermint oil, spearmint oil, eucalyptus oil, aniseed oil, fennel oil, caraway oil, methyl acetate, cinnamaldehyde, anethol, vanillin, thymol and other natural or nature-identical essential oils or synthetic flavors, and combinations thereof.	A peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.

10	A quaternary ammonium compound, such as cetylpyridinium chloride; bis-guanides, such as chlorhexidine digluconate, hexetidine, octenidine, alexidine; and halogenated bisphenolic compounds, such as 2,2'-methylenbis-(4-chloro-6-bromophenol)); and combinations thereof.	A chlorite source, such as sodium chlorite, calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite, potassium chlorite, and combinations thereof.
11	A flavor, such as peppermint oil, spearmint oil, eucalyptus oil, aniseed oil, fennel oil, caraway oil, methyl acetate, cinnamaldehyde, anethol, vanillin, thymol and other natural or nature-identical essential oils or synthetic flavors, and combinations thereof.	A chlorite source, such as sodium chlorite, calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite, potassium chlorite, and combinations thereof.
12	A calcium salt, such as calcium fluoride, calcium chloride, calcium nitrate, calcium sulfate, calcium acetate, calcium gluconate, and combinations thereof.	A fluoride source, such as sodium fluoride, zinc fluoride, betaine fluoride, alanine stannous fluoride, hexylamine fluoride, and combinations thereof.
13	A fluoride source, such as sodium fluoride, zinc fluoride, betaine fluoride, alanine stannous fluoride, hexylamine fluoride, and combinations thereof.	A calcium salt, such as calcium fluoride, calcium chloride, calcium nitrate, calcium sulfate, calcium acetate, calcium gluconate, and combinations thereof.
14	A disclosing agent, such as fluoroscein, dibromofluoroscein, tribromofluoroscein, tetrabromofluoroscein, other	An abrasive, such as carbonates (e.g., sodium bicarbonate, calcium carbonate) water-colloidal silica, precipitated silicas (e.g., hydrated silica), sodium

	fluorescein derivatives (including salts thereof), xanthenes, pyrenes, e.g. pyranine, D&C Blue No. 1, D&C Blue No. 2, D&C Green No. 3, D&C Red No. 3, D&C Red No. 6, D&C Red No. 7, D&C Red No. 21, D&C Red No. 22, D&C Red No. 27, D&C Red No. 28, D&C Red No. 33, D&C Red No. 40, D&C Yellow No. 5, D&C Yellow No. 6, D&C Yellow No. 10, combinations thereof or any other dye approved for use in drugs and cosmetics by regulatory agencies, and combinations thereof.	aluminosilicates, silica grades containing alumina, hydrated alumina, dicalcium phosphates, insoluble sodium metaphosphate, and magnesiums (e.g., trimagnesium phosphate); and/or/optionally in combination with a surfactant (e.g., anionic, nonionic, cationic and zwitterionic or amphoteric compositions), such as soaps, sulfates (e.g., sodium lauryl sulfate and sodium dodecyl benzene sulfonate), sodium lauryl sarcosinate, sorbitan esters of fatty acids, sulfobetaines (e.g., cocamidopropylbatine), and D-glucopyranoside C₁₀₋₁₆ alkyl oligomeric, and combinations of the foregoing.
15	An abrasive, such as carbonates (e.g., sodium bicarbonate, calcium carbonate) water-colloidal silica, precipitated silicas (e.g., hydrated silica), sodium aluminosilicates, silica grades containing alumina, hydrated alumina, dicalcium phosphates, insoluble sodium metaphosphate, and magnesiums (e.g., trimagnesium phosphate); and/or/optionally in combination with a surfactant (e.g., anionic, nonionic, cationic and zwitterionic or amphoteric compositions), such as soaps, sulfates (e.g., sodium lauryl	A disclosing agent, such as fluoroscein, dibromofluoroscein, tribromofluoroscein, tetrabromofluoroscein, other fluorescein derivatives (including salts thereof), xanthenes, pyrenes, e.g. pyranine, D&C Blue No. 1, D&C Blue No. 2, D&C Green No. 3, D&C Red No. 3, D&C Red No. 6, D&C Red No. 7, D&C Red No. 21, D&C Red No. 22, D&C Red No. 27, D&C Red No. 28, D&C Red No. 33, D&C Red No. 40, D&C Yellow No. 5, D&C Yellow No. 6, D&C Yellow No. 10, combinations thereof or any other dye approved for

	sulfate and sodium dodecyl benzene sulfonate), sodium lauryl sarcosinate, sorbitan esters of fatty acids, sulfobetaines (e.g., cocamidopropylbatine), and D-glucopyranoside C ₁₀₋₁₆ alkyl oligomeric; and combinations of the foregoing.	use in drugs and cosmetics by regulatory agencies, and combinations thereof.
16	A calcium salt, such as calcium fluoride, calcium chloride, calcium nitrate, calcium sulfate, calcium acetate, calcium gluconate, and combinations thereof.	A phosphate, such as phosphoric acid, or salts of phosphoric acid containing the PO ₄ ion, as such acids or acid salts thereof, such as sodium phosphate monobasic, sodium phosphate dibasic, and sodium phosphate tribasic; in combination with a fluoride source, such as sodium fluoride, zinc fluoride, betaine fluoride, alanine stannous fluoride, hexylamine fluoride; and combinations of the foregoing.
17	A zinc salt, such as zinc nitrate, zinc citrate, zinc chloride, zinc sulfate, zinc bicarbonate, zinc oxalate, zinc fluoride, zinc lactate, zinc gluconate, and combinations thereof.	A peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.
18	A zinc salt, such as zinc nitrate, zinc citrate, zinc chloride, zinc sulfate, zinc bicarbonate, zinc oxalate, zinc fluoride, zinc lactate, zinc gluconate, and combinations of the foregoing.	A chlorite source, such as sodium chlorite, calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite, potassium chlorite, and combinations of the foregoing.
19	A copper salt, such as copper	A chlorite source, such as sodium

	gluconate, copper chlorate, copper chloride, copper fluoride, copper nitrate, and combinations thereof.	chlorite, calcium chlorite, barium chlorite, magnesium chlorite, lithium chlorite, sodium chlorite, potassium chlorite, and combinations thereof.
20	A copper salt, such as copper gluconate, copper chlorate, copper chloride, copper fluoride, copper nitrate, and combinations thereof.	A peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.
21	A peroxide source, such as hydrogen peroxide and its precursors, and combinations thereof.	A metal catalyst, such as iron, copper, manganese, and molybdate, and combinations thereof.
22	A metal catalyst, such as iron, copper, manganese, and molybdate, and combinations thereof.	A peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.
23	A stannous salt, such as stannous chloride, stannous fluoride, stannous lactate, stannous gluconate, and combinations thereof.	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ and $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(\text{PO}_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.
24	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP),	A stannous salt, such as stannous chloride, stannous fluoride, stannous lactate, stannous gluconate, and

	$K_4P_2O_7$, $Na_2K_2P_2O_7$, $Na_2H_2P_2O_7$ and $K_2H_2P_2O_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(PO_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.	combinations thereof.
25	A zinc salt, such as zinc nitrate, zinc citrate, zinc chloride, zinc sulfate, zinc bicarbonate, zinc oxalate, zinc fluoride, zinc lactate, zinc gluconate, and combinations thereof.	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $Na_4P_2O_7$(TSPP), $K_4P_2O_7$, $Na_2K_2P_2O_7$, $Na_2H_2P_2O_7$ and $K_2H_2P_2O_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(PO_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.
26	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $Na_4P_2O_7$(TSPP), $K_4P_2O_7$, $Na_2K_2P_2O_7$, $Na_2H_2P_2O_7$ and $K_2H_2P_2O_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the	A zinc salt, such as zinc nitrate, zinc citrate, zinc chloride, zinc sulfate, zinc bicarbonate, zinc oxalate, zinc fluoride, zinc lactate, zinc gluconate, and combinations thereof.

	water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(PO_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.	
27	A copper salt, such as copper gluconate, copper chlorate, copper chloride, copper fluoride, copper nitrate, and combinations thereof.	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $Na_4P_2O_7$ (TSPP), $K_4P_2O_7$, $Na_2K_2P_2O_7$, $Na_2H_2P_2O_7$ and $K_2H_2P_2O_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(PO_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.
28	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $Na_4P_2O_7$ (TSPP), $K_4P_2O_7$, $Na_2K_2P_2O_7$, $Na_2H_2P_2O_7$ and $K_2H_2P_2O_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium	A copper salt, such as copper gluconate, copper chlorate, copper chloride, copper fluoride, copper nitrate, and combinations thereof.

	tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(\text{PO}_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.	
29	A metal salt, such as stannous, copper, zinc, silver, tin, manganese, iron, magnesium, and combinations thereof.	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ and $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate $(\text{PO}_4)_n$, where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.
30	A pyrophosphate salt, such as dialkali or tetraalkali metal pyrophosphate salts such as $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ and $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, and wherein the polyphosphate salt may include the water soluble alkali metal tripolyphosphates such as sodium tripolyphosphate and potassium tripolyphosphate; and/or/optionally in combination with a polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate	A metal salt, such as stannous, copper, zinc, silver, tin, manganese, iron, magnesium and combinations thereof

	or any polyphosphate (PO ₄) _n , where n is 2 to 40; and combinations of the foregoing.	
31	A metal salt, such as stannous, copper, zinc, silver, tin, manganese, iron, magnesium and combinations thereof	An oxidizer, such as chlorite salts, hydrogen peroxide (or a peroxide source), perborates, perchlorates, hyperchlorates, and combinations thereof.
32	An anti-bacterial agent, such as triclosan (2,4,4-trichloro-2'-hydroxy-diphenyl ether), chlorhexidine, copper-, zinc- and stannous salts such as zinc citrate, zinc sulfate, zinc glycinate, sanguinarine extract, metronidazole, quaternary ammonium compounds, such as cetylpyridinium chloride; bis-guanides, such as chlorhexidine digluconate, hexetidine, octenidine, alexidine; and halogenated bisphenolic compounds, such as 2,2'-methylenbis-(4-chloro-6-bromophenol)), and combinations thereof.	A polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate (PO ₄) _n , where n is 2 to 40; and/or/optionally with an oxidizer, such as chlorite salts, hydrogen peroxide, perborates, perchlorates, and hyperchlorates; and/or/optionally with a chelant, such as alkali metal stannates such as sodium and potassium stannate, ethylenediaminetetracetic acid (EDTA) and its salts, citrate, and malate and salts and acids thereof; and combinations of the foregoing.
33	A disclosing agent, such as fluorescein, dibromofluorescein, tribromofluorescein, tetrabromofluorescein, other fluorescein derivatives (including salts thereof), xanthenes, pyrenes, e.g. pyranine, D&C Blue No. 1, D&C	A polyphosphate, such as sodium hexametaphosphate or any polyphosphate (PO ₄) _n , where n is 2 to 40; and/or/optionally with an oxidizer, such as chlorite salts, hydrogen peroxide, perborates, perchlorates, and hyperchlorates; and/or/optionally with a

	Blue No. 2, D&C Green No. 3, D&C Red No. 3, D&C Red No. 6, D&C Red No. 7, D&C Red No. 21, D&C Red No. 22, D&C Red No. 27, D&C Red No. 28, D&C Red No. 33, D&C Red No. 40, D&C Yellow No. 5, D&C Yellow No. 6, D&C Yellow No. 10, combinations thereof or any other dye approved for use in drugs and cosmetics by regulatory agencies, and combinations thereof.	chelant, such as alkali metal stannates such as sodium and potassium stannate, ethylenediaminetetracetic acid (EDTA) and its salts, citrate, and malate and salts and acids thereof; and combinations of the foregoing.
34.	A stannous salt, such as stannous chloride, stannous fluoride, stannous lactate, stannous gluconate, and combinations thereof.	A quaternary ammonium compound, such as cetylpyridinium chloride; bis-guanides, such as chlorhexidine digluconate, hexetidine, octenidine, alexidine; and halogenated bisphenolic compounds, such as 2,2' methylenbis-(4-chloro-6-bromophenol)); and combinations thereof; in combination with a peroxide source, such as hydrogen peroxide or its precursors, and combinations thereof.

Other Embodiments

A number of embodiments of the invention have been described. Nevertheless, it will be understood that various modifications may be made without departing from the spirit and scope of the invention. Accordingly, other embodiments are within the scope of the following claims.

All documents cited in the Detailed Description are incorporated herein by reference; the citation of any document is not to be construed as an admission that it is prior art with respect to the present invention. To the extent that any meaning or definition of a term in this written

000361

WO 2008/147360

PCT/US2007/012901

57

document conflicts with any meaning or definition of the term in a document incorporated by reference, the meaning or definition assigned to the term in this written document shall govern.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An oral care method using a display and a toothbrush having a handle, a head, a liquid reservoir in fluid communication with an outlet, and a pump, comprising:

dispensing an oral care composition from a package onto the head of the toothbrush;

using the toothbrush to apply the oral care composition to an oral cavity; and

wherein the display provides a signal to a user to dispense a liquid from the liquid reservoir of the toothbrush through the outlet.
2. The method of claim 1, wherein the signal is an audio signal, a visual signal, or a combination thereof.
3. The method of claim 1, wherein the toothbrush further comprises a data communicator that is in data communication with the display.
4. The method of claim 3, wherein the data communicator is a radio frequency tag.
5. The method of claim 4, wherein the oral care composition is a dentifrice that is stored in a dentifrice package.
6. The method of claim 5, further comprising dispensing the liquid into the liquid reservoir from a liquid package.
7. The method of claim 6, wherein the dentifrice package and the liquid package each further comprise a data communicator.
8. The method of claim 7, wherein the data communicators of the dentifrice package and the liquid package are radio frequency tags.

9. The method of claim 8, further comprising placing the toothbrush, dentifrice package, and rinse package near the display so that the data communicators can communicate with the display.
10. The method of claim 1, wherein the pump pressurizes the liquid reservoir.
11. The method of claim 1, wherein the pump pumps the liquid from the liquid reservoir to the outlet.
12. The method of claim 1, wherein the display displays a time interval for use of the dentifrice in the oral cavity.
13. The method of claim 12, wherein the time interval for use of the dentifrice in the oral cavity is between about 1 and about 3 minutes.
14. The method of claim 13, wherein the display displays a time interval for use of the liquid in the oral cavity.
15. The method of claim 14, wherein the time interval for use of the liquid in the oral cavity is between about 20 seconds and about 2 minutes.
16. An oral care method using a display, a toothbrush, and a package comprising a first compartment and a second compartment, the first compartment having a first composition the second compartment having a second composition, comprising:

dispensing the first composition from the package onto a head of the toothbrush;

using the toothbrush to apply the first composition to an oral cavity;

wherein the display provides a signal to a user to dispense the second composition from the package onto the head of the toothbrush; and

using the toothbrush to apply the second composition to the oral cavity.

17. The method of claim 16, wherein the signal is an audio signal, a visual signal, or a combination thereof.
18. The method of claim 16, wherein the toothbrush further comprises a data communicator that is in data communication with the display.
19. The method of claim 18, wherein the data communicator is a radio frequency tag.
20. The method of claim 19, wherein the package comprises a data communicator.
21. The method of claim 20, wherein the data communicator of the package is a radio frequency tag.
22. The method of claim 21, further comprising placing the toothbrush and the package near the display so that the data communicators can communicate with the display.
23. The method of claim 16, wherein the display displays a time interval for use of the first composition in the oral cavity.
24. The method of claim 23, wherein the time interval for use of the first composition in the oral cavity is between about 30 seconds and about 3 minutes.
25. The method of claim 23, wherein the display displays a time interval for use of the second composition in the oral cavity.
26. The method of claim 25, wherein the time interval for use of the second composition in the oral cavity is between about 30 seconds and about 2 minutes.
27. The method of claim 25, wherein the time interval for use of the second composition is displayed after the time interval for use of the first composition.

000065

WO 2008/147360

PCT/US2007/012901

61

28. A kit, comprising:

a dentifrice package having a data communicator;

a liquid package having a data communicator;

a toothbrush having a liquid reservoir and a data communicator; and

a display capable of data communication with the data communicators.

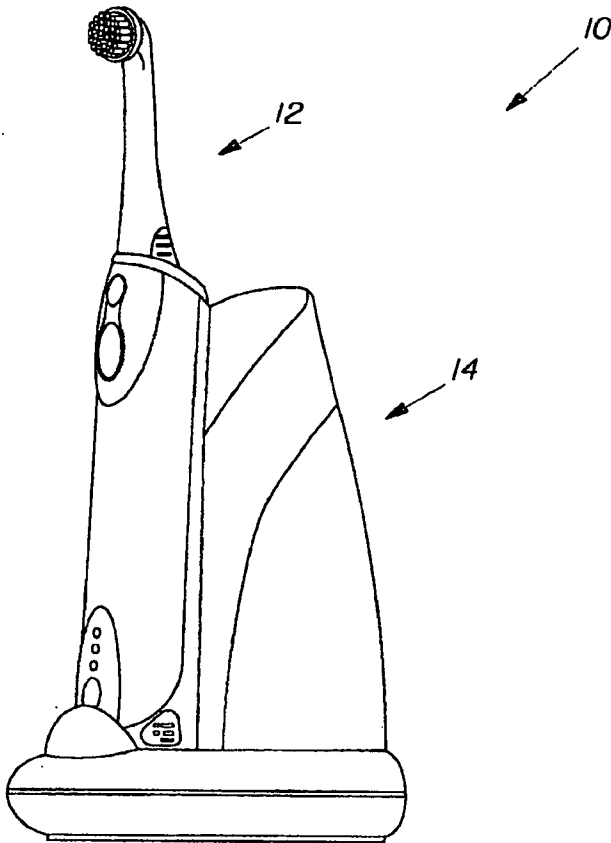


Fig. 1

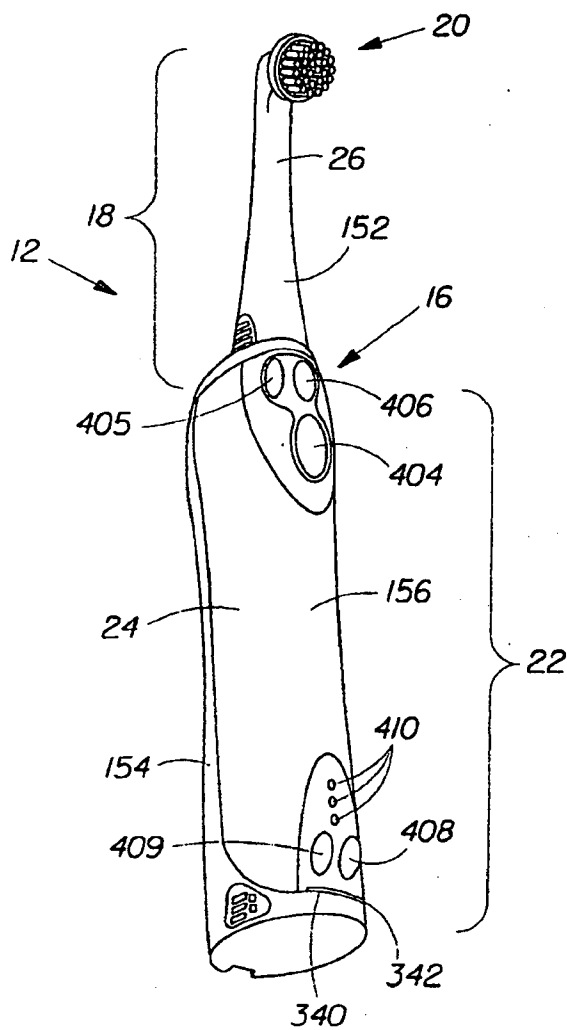


Fig. 2A

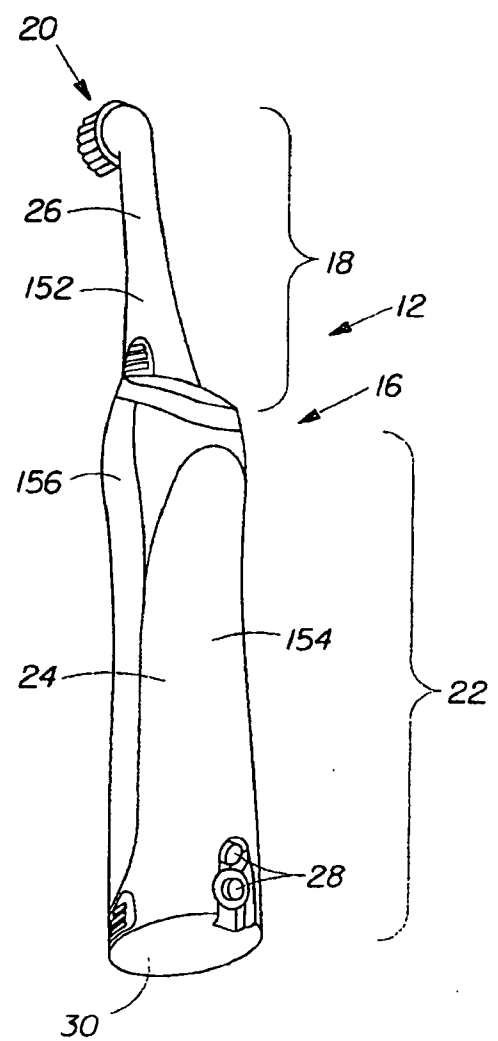


Fig. 2B

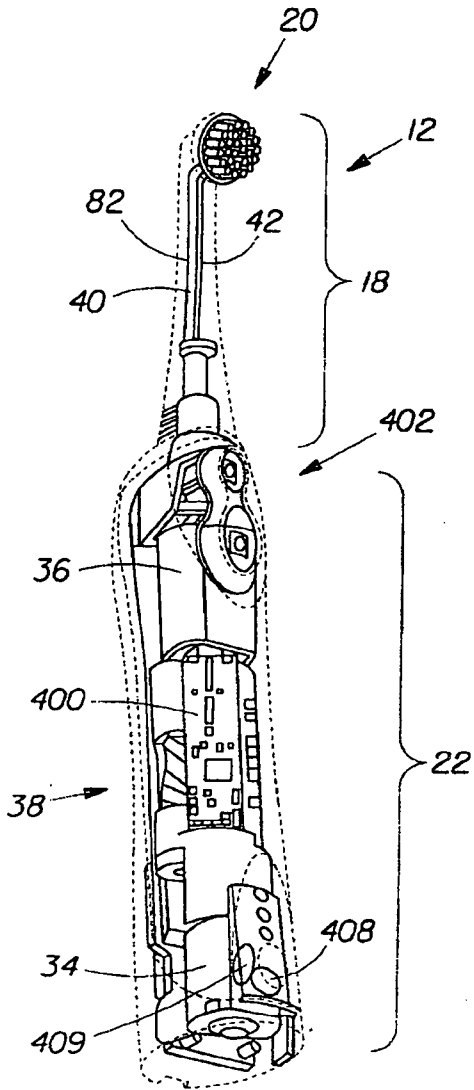


Fig. 3A

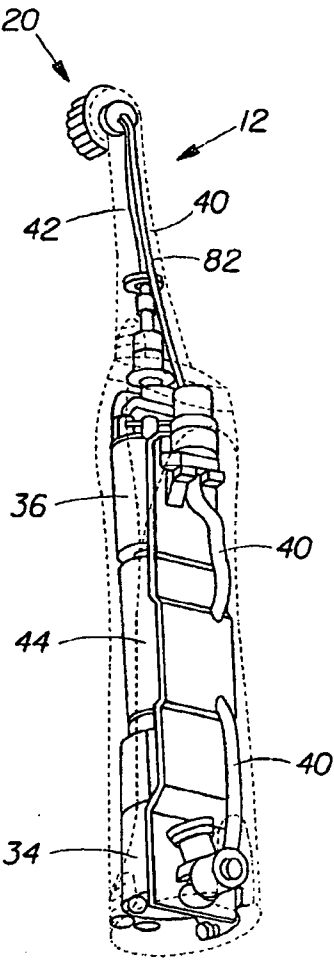


Fig. 3B

4/15

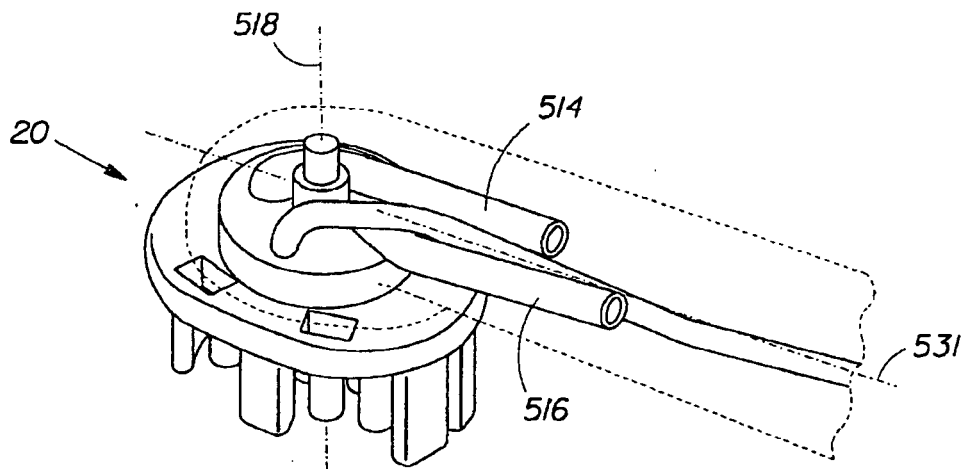


Fig. 4A

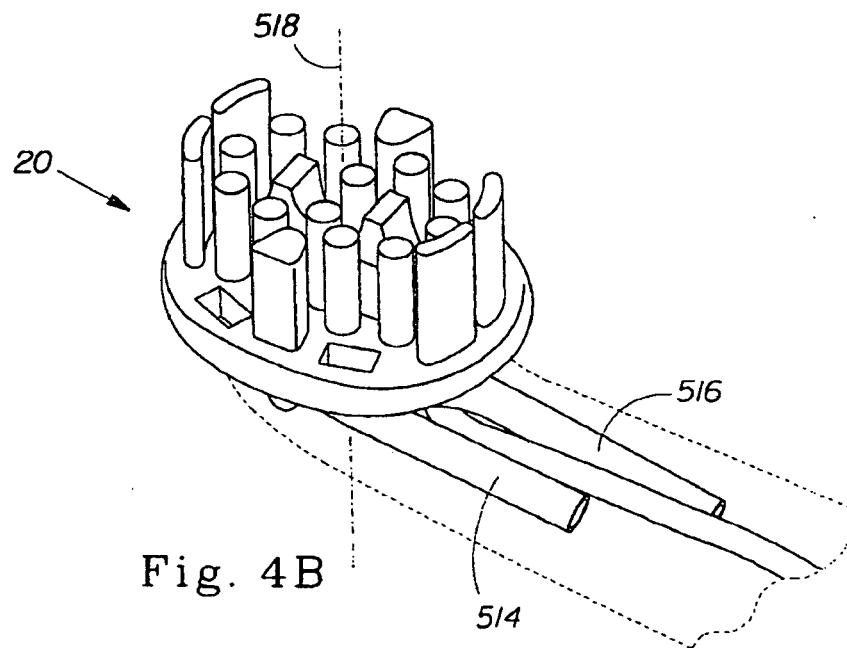


Fig. 4B

5/15

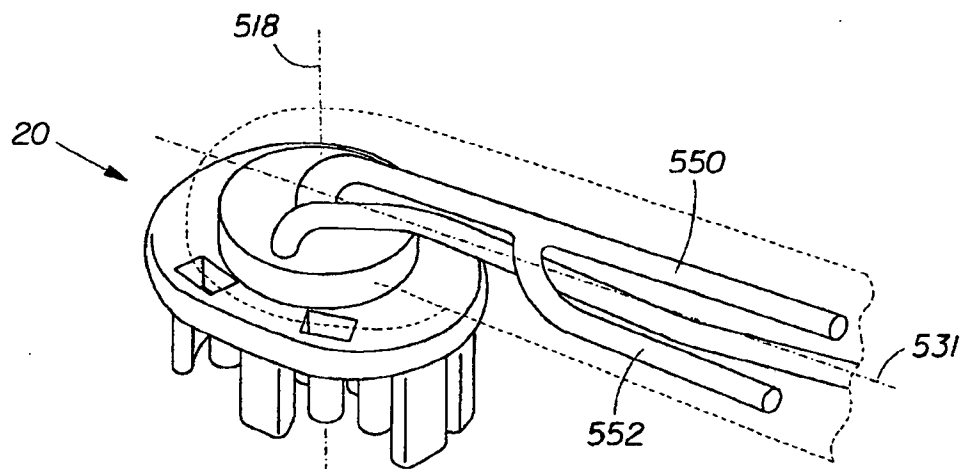


Fig. 5

6/15

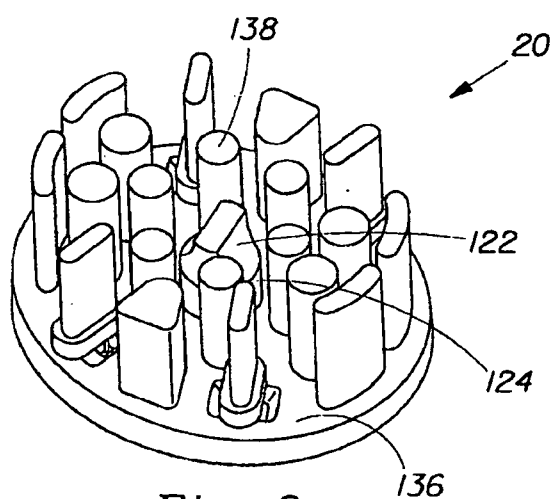


Fig 6

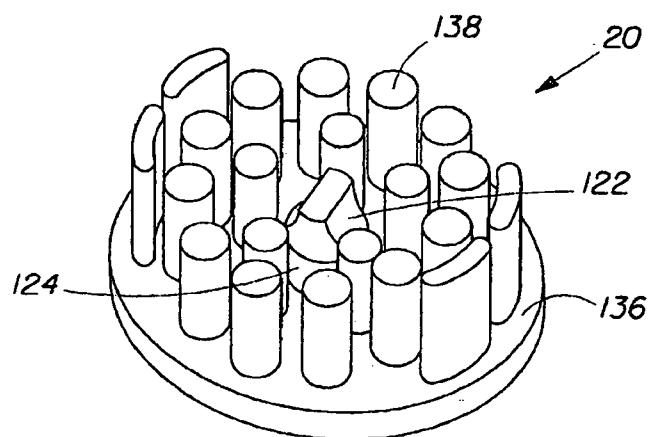


Fig. 7

7/15

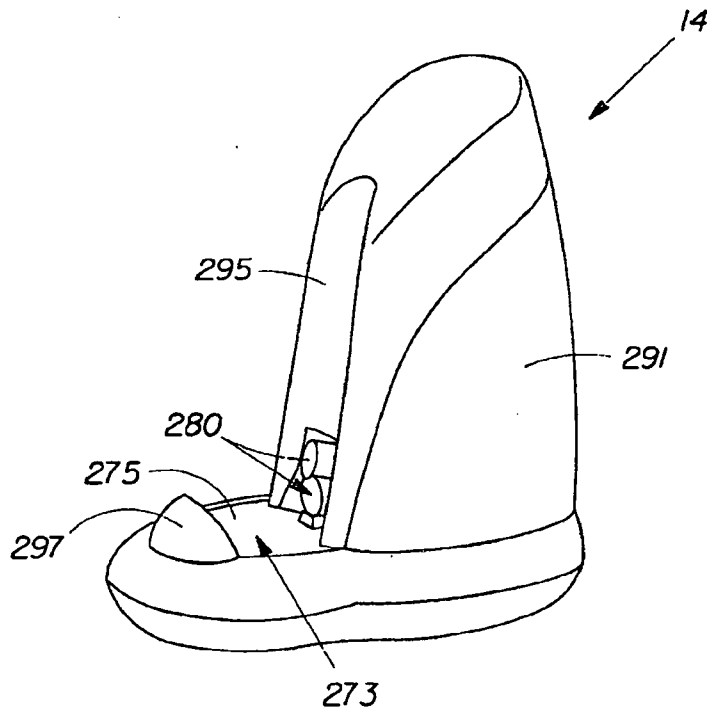


Fig. 8A

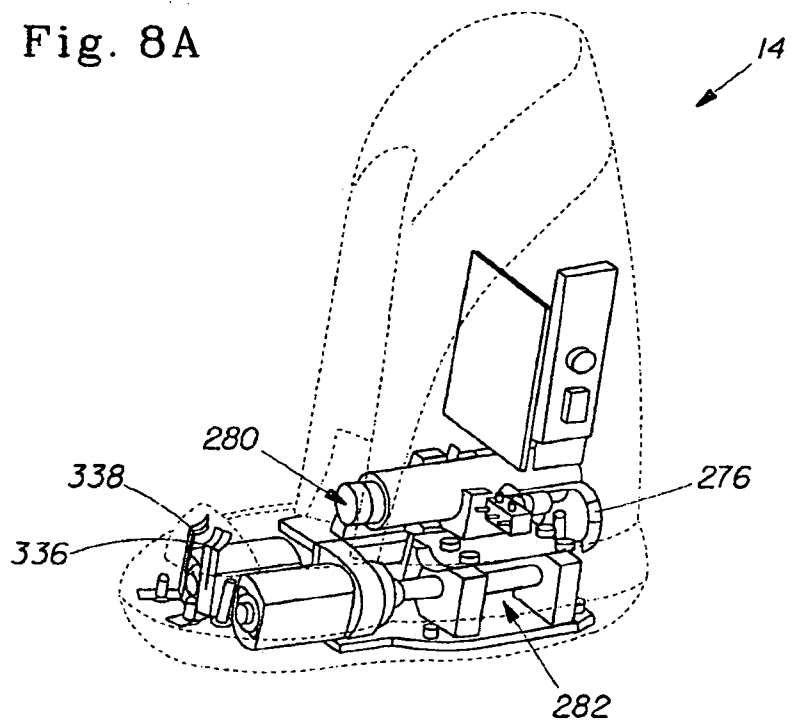


Fig. 8B

8/15

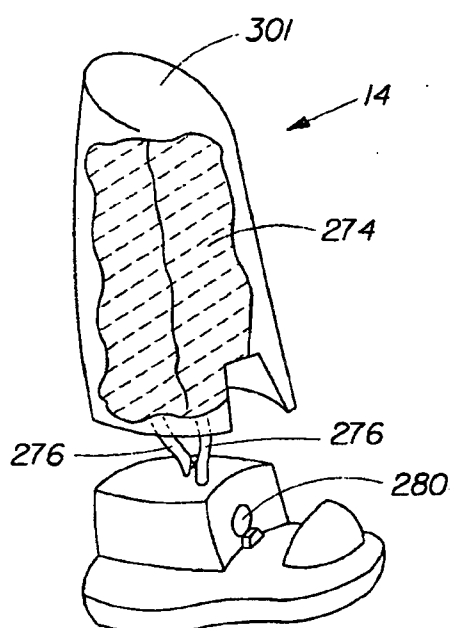


Fig. 9

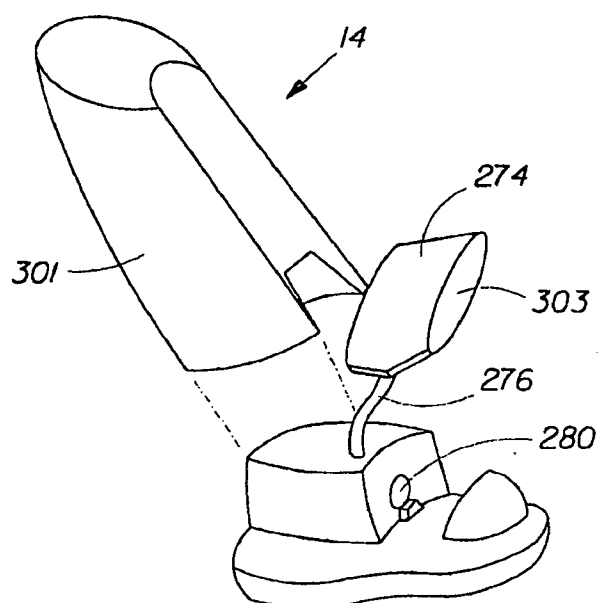


Fig. 10

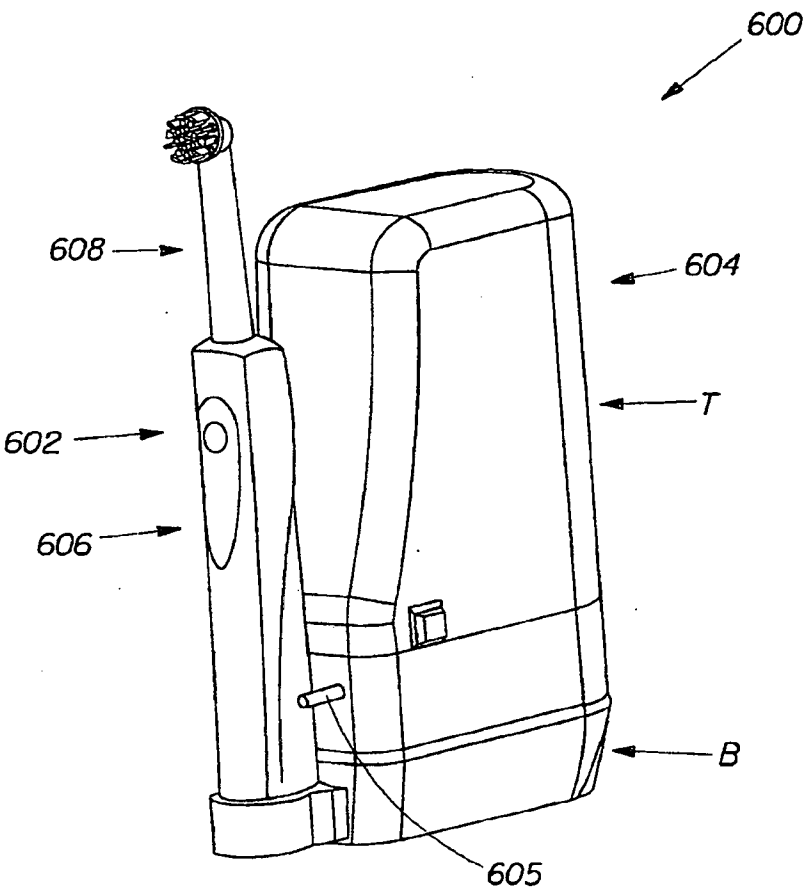
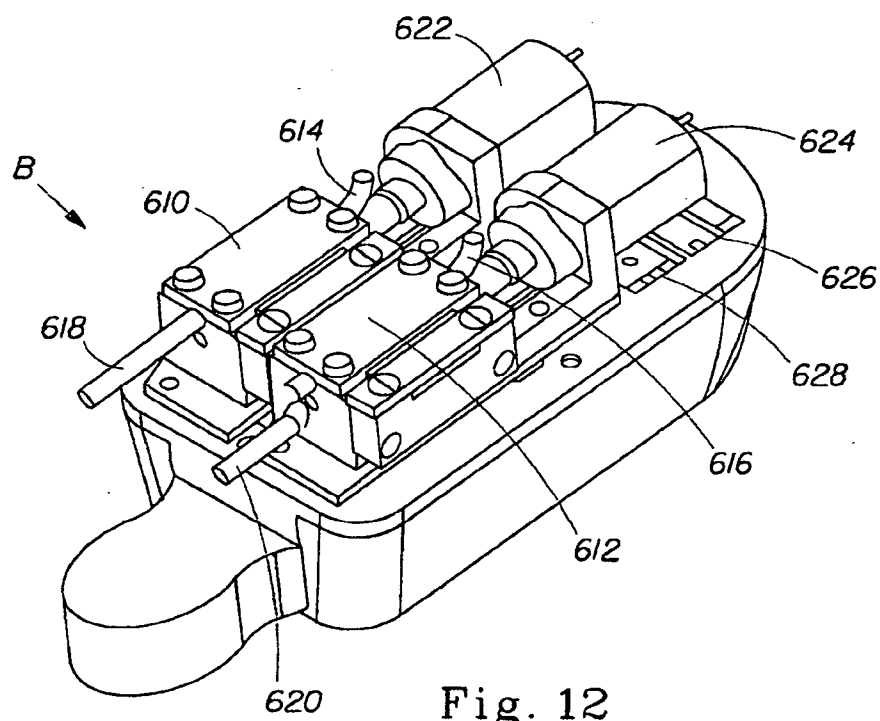


Fig. 11

10/15



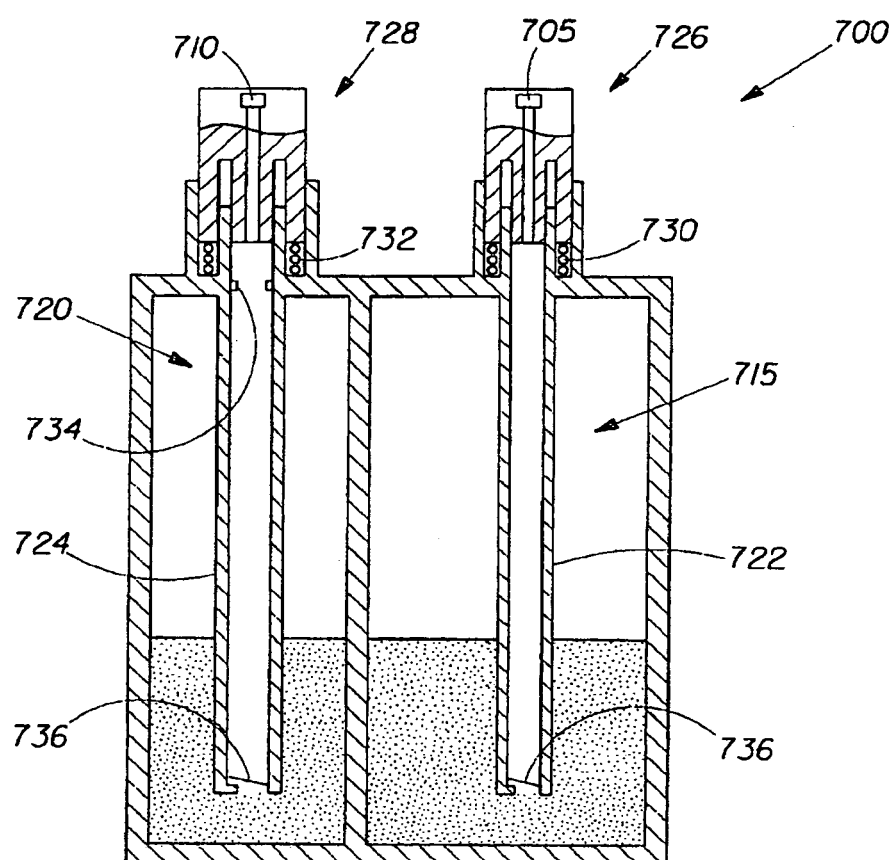


Fig. 13

12/15

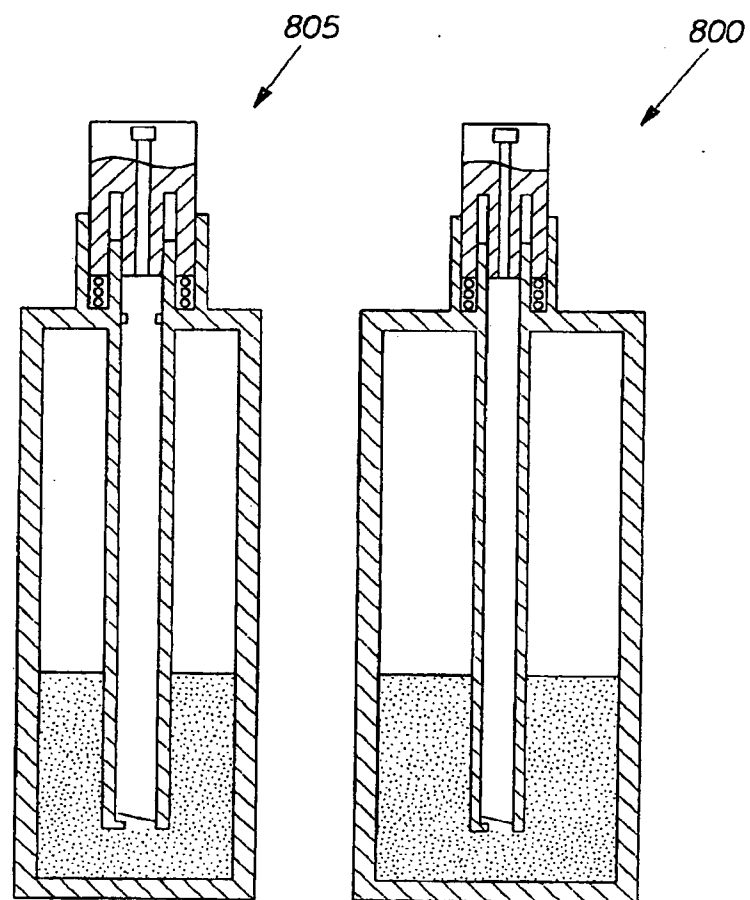


Fig. 14

13/15

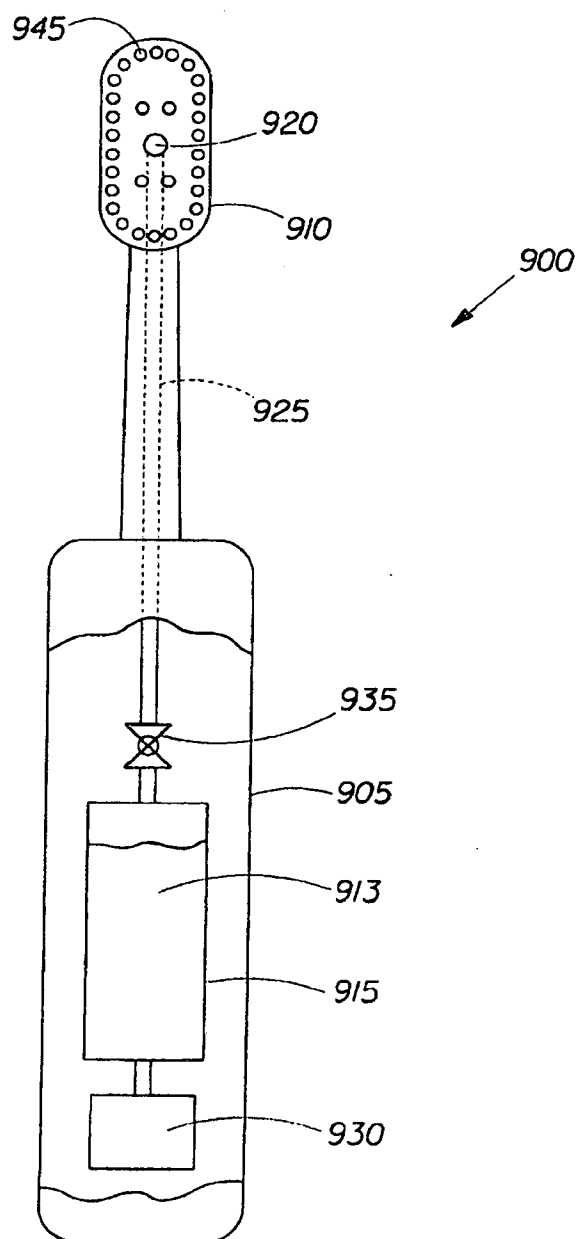


Fig. 15

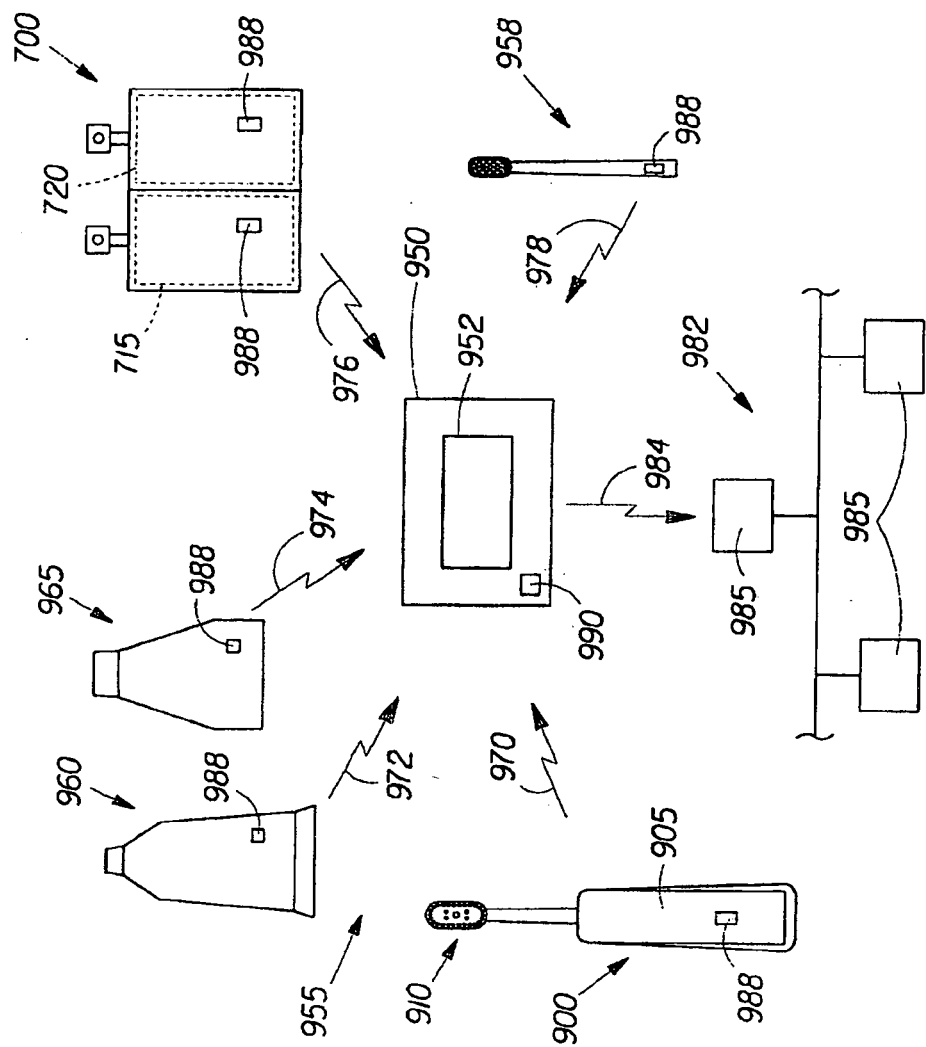


Fig. 16

15/15

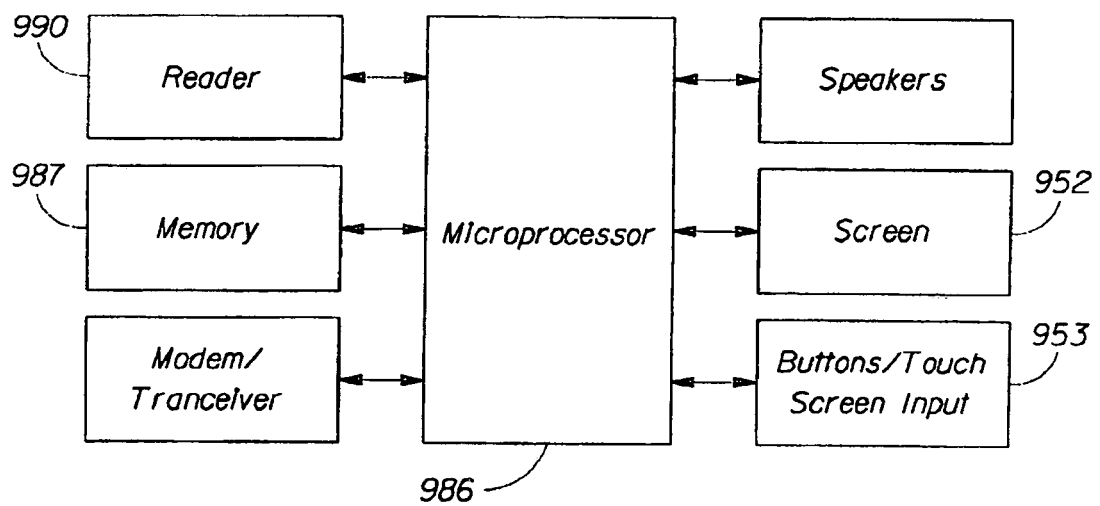


Fig. 17

CUIDADO BUCAL

CAMPO TÉCNICO

5

Esta invención se refiere a composiciones, métodos, dispositivos y sistemas para el cuidado bucal.

ANTECEDENTES

10

Si bien se conoce el uso de dos o más composiciones para el cuidado bucal, existe el deseo de proporcionar productos y métodos mejorados para suministrar una o más composiciones a la cavidad oral.

15

RESUMEN DE LA INVENCION

En general, la invención describe tratamientos para el cuidado bucal, incluso composiciones de componentes múltiples para el cuidado bucal, métodos para el cuidado bucal, incluso protocolos para el suministro de componentes múltiples a la cavidad oral, y dispositivos, estuches y sistemas para el cuidado bucal.

25

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista lateral en perspectiva de una modalidad de un sistema para el cuidado bucal.

La Figura 2A es una vista frontal en perspectiva de una modalidad de un dispositivo para el cuidado bucal.

La Figura 2B es una vista posterior en perspectiva del dispositivo para el cuidado bucal de la Figura 2A.

5 La Figura 3A es una vista frontal transparente del dispositivo para el cuidado bucal de la Figura 2A.

La Figura 3B es una vista posterior transparente del dispositivo para el cuidado bucal de la Figura 2A.

10 Las Figuras 4A y 4B son vistas frontales y posteriores, respectivamente, del cabezal y cuello de otra modalidad de un dispositivo para el cuidado bucal con el cuello mostrado como transparente.

La Figura 5 es una vista posterior del cabezal y cuello de otra modalidad de un dispositivo para el cuidado bucal con el cuello mostrado como transparente.

Las Figuras 6 y 7 son vistas frontales en perspectiva de dos modalidades de cepillo.

La Figura 8A es una vista lateral en perspectiva de una modalidad de una estación de acoplamiento.

20 La Figura 8B es una vista lateral en perspectiva transparente de la estación de acoplamiento de la Figura 8A.

La Figura 9 ilustra una modalidad de una estación de acoplamiento.

25 La Figura 10 ilustra otra modalidad de una estación de acoplamiento.

La Figura 11 es una vista en perspectiva de una modalidad de un sistema para el cuidado bucal.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de la porción de base B de la estación de acoplamiento ilustrada en la Figura 11.

La Figura 13 es una vista en sección transversal de un dispositivo despachador de dos compartimentos adecuado para usar con la presente invención.

La Figura 14 es una vista en sección transversal de dos dispositivos despachadores adecuados para usar con la presente invención.

La Figura 15 es una vista frontal de un cepillo de dientes despachador adecuado para usar con la presente invención.

La Figura 16 es una representación esquemática de un sistema para el cuidado bucal de conformidad con la presente invención.

La Figura 17 es una representación esquemática de componentes eléctricos adecuados para usar con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El siguiente texto describe ampliamente varias modalidades diferentes de la presente invención. La descripción es solamente ilustrativa y no describe cada modalidad posible ya que eso no sería práctico, o tal vez sería imposible, y se entenderá que cada detalle, característica, componente, composición, ingrediente, dosificación, producto, paso o metodología descrita en la presente puede eliminarse, combinarse o sustituirse, en todo o en parte, por cualquier otro detalle, característica, componente, composición, ingrediente, producto, paso o metodología descrita en la presente. Es posible implementar varias modalidades alternativas usando tecnología actual o desarrollada después de la fecha de presentación de esta patente que seguirían estando dentro del alcance de las reivindicaciones. Todas las publicaciones y patentes citadas en la presente se incorporan en la presente como referencia.

Asimismo, debe entenderse que a menos que un término se defina expresamente en esta patente con la oración "Como se utiliza en la presente, el término '_____' se define aquí de modo que significa ..." o una oración similar, no se pretende limitar el significado de ese término, en forma expresa o implícita, más allá de su significado simple o común, y tal término no debe interpretarse como de alcance limitado basado en cualquier afirmación mencionada en alguna sección de esta patente (excepto en las reivindicaciones). Ningún término es esencial para la presente invención a menos que se indique de esa manera. Un término citado en las

reivindicaciones incluidas al final de esta patente se menciona en este documento de modo que concuerde con un solo significado, solamente como aclaración para no confundir al lector, y no se pretende que el término de esa reivindicación
5 esté limitado, implique o de cualquier otro modo tenga ese único significado. Por último, a menos que se utilice la palabra "significa" para definir un elemento de una reivindicación y una función se defina sin mencionar alguna estructura, no se pretende que el alcance de algún elemento
10 de la reivindicación se interprete basado en la aplicación del Código de los Estados Unidos 35 § 112, párrafo sexto.

Más adelante se considerarán de manera general los tratamientos para el cuidado bucal en los cuales se suministran dos o más composiciones para el cuidado bucal,
15 partes de una composición, materiales, formulaciones o ingredientes (mencionados colectivamente más adelante como "componentes") a la cavidad oral. Más adelante se describirán en particular dos componentes mecánicamente separados uno del otro antes del suministro. Los componentes pueden
20 suministrarse a partir de diversos dispositivos para el cuidado bucal, tales como un cepillo de dientes manual, un cepillo de dientes eléctrico, un envase o un dispositivo despachador. Los componentes pueden suministrarse en forma simultánea o en secuencia. En algunos casos, cuando los dos
25 componentes se mezclan entre sí durante el suministro o en la cavidad oral, éstos reaccionan o de cualquier otra forma interactúan juntos para formar una composición para el cuidado bucal, por ejemplo, los dentífricos de dos componentes descritos en la patente de los EE.UU. núm.

6,375,933 y descritos más adelante en la ⁰⁰⁰⁰⁸⁶ sección

Composiciones y componentes para el cuidado bucal. En otros casos, los componentes en sí mismos son composiciones completas para el cuidado bucal; por ejemplo, un componente
5 puede ser un dentífrico o un enjuague bucal. Primero, consideraremos varios tratamientos que pueden aplicarse al cuidado bucal. Luego, consideraremos ejemplos de dispositivos adecuados para suministrar los componentes. Por último, consideraremos ejemplos de varios componentes que pueden
10 suministrarse. Los componentes pueden estar en cualquier forma que pueda suministrarse mediante el dispositivo de suministro deseado, por ejemplo, un fluido newtoniano o no newtoniano, un líquido, una pasta o un gel.

15 Métodos de uso

En la siguiente descripción nos referiremos al suministro de dos componentes mecánicamente separados. Sin embargo, es evidente que los métodos considerados podrían utilizarse con tres o más componentes. Los métodos descritos
20 a continuación pueden llevarse a cabo, por ejemplo, usando un dispositivo despachador que tenga un microprocesador de control. En un cepillo dental puede usarse un cabezal fijo o móvil (o porciones móviles del cabezal). Por ejemplo, los cepillos dentales adecuados tienen cabezales (o porciones del
25 cabezal, incluso las cerdas o elementos) que rotan, oscilan, mueven alternadamente, trasladan, vibran, etc., como se describe en las solicitudes de patentes de los EE.UU. núms. 09/993,167; 10/036,613; 10/114,870; 10/128,018; 10/208,213 y 10/830,693; y en la patente de los EE.UU. núm. 5,378,153.

También se pueden utilizar los cepillos dentales que tienen diodos de emisión de luz (LED, por sus siglas en inglés), incluso los cepillos dentales que emiten luz (incluso luz azul), como se describe en las solicitudes de los EE.UU. 5 núms. 10/832,168; 10/847,429; 10/842,302; 10/887,644; 10/887,667 y 10/888,206. Los cepillos dentales adecuados pueden comprender o no cerdas o elementos de limpieza. En otra modalidad, como se considera más adelante, puede utilizarse con la presente invención un dispositivo 10 despachador, tal como un envase de compartimentos múltiples. Algunos ejemplos de dispositivos adecuados se considerarán en detalle en la sección Dispositivos para el cuidado bucal, incluida más adelante.

Los componentes se pueden suministrar a la cavidad 15 oral en forma simultánea o en secuencia. En el caso del suministro en secuencia, los dos componentes se pueden suministrar durante una sola sesión de cuidado bucal, por ejemplo, una sola sesión de cepillado u otra sesión sola de tratamiento (un solo uso, desde el principio hasta el final, 20 por un determinado usuario, normalmente de aproximadamente 0,1 a 5 minutos) o, alternativamente, los componentes se pueden suministrar individualmente en varias sesiones de cuidado bucal. Pueden hacerse varias combinaciones, por ejemplo, suministrar los dos componentes durante una primera 25 sesión de cuidado bucal y suministrar solamente uno de los componentes durante una segunda sesión de cuidado bucal. Algunos ejemplos de secuencias y regímenes de suministro posibles se consideran a continuación.

Suministro simultáneo

El caso más simple es el suministro continuo y simultáneo de cantidades iguales de los dos componentes o una proporción constante entre los componentes durante una sola sesión de cuidado bucal. En algunos casos, por ejemplo, cuando uno de los componentes es un líquido, tal como un enjuague, la proporción puede ser de aproximadamente 1:20 a aproximadamente 20:1. Los regímenes de la presente invención pueden ser adecuados, por ejemplo, cuando se desea suministrar dos componentes que no reaccionan entre sí, pero que tienen formulaciones incompatibles. Por ejemplo, puede ser deseable suministrar dos componentes que para ser activos requieren distintos niveles de pH, tales como pirofosfato estanoso (activo a un pH bajo) y fluoruro de sodio (activo a un pH alto). Los dos componentes pueden proveerse separadamente, con sistemas aglutinantes que tengan niveles de pH diferentes, y luego suministrarse simultáneamente a la cavidad oral. La duración del cepillado es suficientemente corta como para que los componentes no se inactiven. Otra forma de suministro continuo y simultáneo es a través de los sistemas que incluyen dos componentes que reaccionan en forma relativamente lenta, y que permanecen en la cavidad oral después del cepillado para ser absorbidos por los dientes o las encías.

Alternativamente, el suministro puede ser simultáneo y continuo, pero la proporción entre los dos componentes puede modificarse durante el cepillado. En algunos casos puede ser deseable suministrar inicialmente un bolo relativamente grande de un primer componente con una

cantidad más pequeña de un segundo componente (p. ej., una
proporción de 80:20 o de aproximadamente 1:20 a
aproximadamente 20:1) y, luego, durante el cepillado, reducir
la cantidad del primer componente y aumentar la cantidad del
5 segundo componente, por ejemplo, hasta invertir la proporción
(p. ej., una proporción de 20:80). El cambio en las
cantidades relativas puede ser lineal o no lineal, por
ejemplo, una cantidad inicial grande de pasta dental de modo
que la pasta sea suficiente para comenzar el cepillado, y una
10 pequeña cantidad de enjuague bucal, seguido casi
inmediatamente de una cantidad significativamente reducida de
pasta y una cantidad mayor de enjuague bucal. Los componentes
y sus proporciones también se pueden seleccionar de modo que
al cepillarse el usuario experimente desde una sensación
15 inicial calmante hasta una sensación bucal de
limpieza/refrescante intensa.

Asimismo, se pueden suministrar dos componentes
simultáneamente en períodos diferentes de una sola sesión
de cuidado bucal (p. ej., durante los segundos 1-5 y
20 segundos 60-65 de una sesión de cuidado bucal de
120 segundos) o se pueden suministrar dos componentes
simultáneamente en sesiones diferentes (p. ej., una sesión
sí y otra no).

25 Suministro en secuencia - una sola sesión de cuidado bucal

El suministro en secuencia durante una sola sesión
de cuidado bucal puede realizarse de varias formas. En un
caso, se suministran dos componentes alternadamente, ya sea
en unos pocos ciclos de duración relativamente larga durante

000120
el cepillado (A B A B), o alternando los componentes varias veces en disparos rápidos (A B A B A B A B A B A B).

Algunos ejemplos de tratamientos que pueden suministrarse de esta forma son la remineralización y el tratamiento con un
5 peróxido y un activador del peróxido. El tiempo del ciclo preferido depende de la química utilizada, y puede optimizarse para una reacción química determinada. Por ejemplo, en el caso de un peróxido y activador, el tiempo del ciclo puede ser relativamente prolongado, por ejemplo, 15
10 segundos, para que el peróxido y el activador reaccionen. Otras químicas, por ejemplo, sistemas remineralizantes tales como los descritos en la presente (ver la sección Composiciones más adelante) pueden utilizarse con ciclos menos prolongados, por ejemplo, 5 segundos o menos.

15 En otro caso, dos o más componentes se suministran uno después del otro durante una sola sesión de cuidado bucal, sin un suministro alternado posterior en esa sesión de cuidado bucal (A seguido de B). Por ejemplo, inicialmente se puede suministrar un dentífrico para
20 comenzar el cepillado y proveer limpieza, seguido de un enjuague bucal, tratamiento con flúor o sellador temporal. Otras opciones incluyen un peróxido seguido de un activador o un dentífrico para mejorar la fluorización; un dentífrico con cobre seguido de clorito; un tratamiento antigingivitis
25 seguido de un tratamiento antiinflamatorio; o un par de componentes con saborizantes diferentes para proveer al usuario una señal sensorial. El cambio en el sabor puede indicar, por ejemplo, que el usuario debe cepillarse más tiempo o que puede terminar el cepillado, o que el usuario

debe cambiar el modo de cepillado, por ejemplo, aumentar o reducir la velocidad de cepillado.

Suministro en secuencia - múltiples sesiones de cuidado

5 bucal

Otros regímenes de tratamiento en secuencia comprenden múltiples sesiones de cuidado bucal. En algunas implementaciones, el dispositivo de suministro incluye una función de reloj que está programada para suministrar un
10 tratamiento predeterminado en un determinado momento del día o intervalo de tiempos. Se pueden suministrar diferentes componentes, diferentes proporciones o una secuencia diferente de componentes según sea el momento del día. Por ejemplo, un componente puede suministrarse a la
15 mañana y un segundo componente diferente puede suministrarse a la noche, por ejemplo, dos dentífricos diferentes o un enjuague bucal y un dentífrico. En otro ejemplo, dos componentes, por ejemplo, un dentífrico y un enjuague bucal, pueden suministrarse a la mañana y el
20 dentífrico solamente puede suministrarse a la noche. Este método que se basa en la función del reloj podría permitir al usuario tener dos experiencias sensoriales diferentes para recibir dos ingredientes activos diferentes o un ingrediente activo solamente una vez al día (solamente a la
25 mañana o a la noche) mientras que se cepilla dos veces al día.

De manera similar, algunos regímenes de tratamiento pueden implicar el suministro de un tratamiento especializado, por ejemplo, un medicamento recetado, de

conformidad con un protocolo de tratamiento prescrito, por ejemplo, solamente en la mañana o en la noche, dejando un día (mañana o noche o ambas) o una vez a la semana (mañana, noche o ambas). El dispositivo de suministro puede
5 programarse de modo que dispense la dosis precisa en un momento deseado durante el cepillado. La pasta dental puede suministrarse en otros momentos y, si se desea, puede suministrarse simultáneamente con el tratamiento especializado. El tratamiento especializado puede ser una
10 pasta dental recetada combinada con una pasta dental de venta libre estándar despachada entre usos prescritos de la pasta dental recetada.

Otra propuesta útil para sesiones múltiples de cuidado bucal consiste en una característica de "conteo" por
15 medio de la cual el dispositivo de suministro se programa para dispensar uno de los componentes cada x número de sesiones de cuidado bucal. Por ejemplo, cuando varios usuarios utilizan el mismo mango de cepillo dental, el dispositivo de suministro se puede programar de modo que
20 reconozca un cabezal de cepillo dental reemplazable de un usuario determinado, por ejemplo, por identificación mediante radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés), y contar solamente las sesiones de ese usuario.

En algunos casos, puede ser deseable programar el
25 dispositivo de suministro de modo que incluya una función de reloj y también una función de monitoreo del volumen que acumula datos en múltiples sesiones de cuidado bucal, por ejemplo, de modo que solamente un volumen predeterminado de uno o de ambos componentes se suministre en un período de

tiempo determinado (p. ej., menos de x gramos del componente A en un período de 24 horas). La función de monitoreo del volumen puede utilizarse también para medir una dosificación precisa de un componente en una sola sesión de cuidado bucal.

5 El monitoreo del volumen es deseable, por ejemplo, cuando un componente eleva la toxicidad u otras cuestiones de seguridad en dosificaciones más altas que las normales. Por ejemplo, en el caso de tratamientos con flúor para niños es importante que el niño no reciba un exceso de flúor debido al riesgo de

10 padecer fluorosis. La dosificación suministrada puede medirse con cualquier método adecuado, tal como la calibración precisa del dispositivo y el cálculo posterior de la dosificación basado indirectamente en el número de ciclos de bombeo. En algunos casos, el dispositivo de suministro se

15 puede usar para controlar la dosificación de un activo determinado en forma precisa, mientras que al mismo tiempo permite el suministro necesario de una segunda composición, tal como un dentífrico estándar.

El dispositivo de suministro se puede programar

20 de modo que acumule datos respecto del tiempo de cepillado o de la cantidad de cada componente despachado, por ejemplo, para que el usuario o el dentista del usuario u otro clínico haga el seguimiento del cumplimiento de un protocolo de tratamiento prescrito, por parte del usuario.

25 Esta información puede exhibirse en una pantalla LCD del dispositivo de suministro.

Cuando varios usuarios utilizan el dispositivo de suministro (p. ej., un cepillo dental eléctrico), el dispositivo se puede programar para que cada usuario

seleccione un componente deseado para usar durante la sesión de cuidado bucal de ese usuario. Por ejemplo, distintos usuarios pueden preferir diferentes sabores de pasta dental o pueden requerir pastas dentales con
5 determinados atributos de desempeño, tales como blanqueado o reducción de la sensibilidad.

Un cepillo dental puede configurarse de manera que los dos componentes se suministren a diferentes cabezales del cepillo dental. Cuando un primer cabezal (p. ej., un
10 cabezal de un cepillo dental eléctrico estándar) está colocado, se despacha un primer componente, por ejemplo, un dentífrico, mientras que cuando un segundo cabezal está colocado (p. ej., un cepillo interdental, limpiador de lengua o cepillo gingival), se suministra otro componente,
15 por ejemplo, un enjuague bucal. El cepillo dental se puede configurar de modo que reconozca automáticamente los distintos cabezales, por ejemplo, mediante RFID o por medios mecánicos tales como la configuración de un número de identificación personal. Los dispositivos para el cuidado
20 bucal cuyos cabezales se identifican mediante RFID se describen en la solicitud de patente de los EE.UU. publicada núm. 2002/0129454, la exposición de la cual se incorpora en su totalidad en la presente como referencia.

25 Parámetros de suministro

El suministro de conformidad con cualquiera de los regímenes de tratamiento considerados en la presente puede ser intermitente, es decir, con pausas durante las cuales no se produce el suministro. Debe mencionarse que

incluso el suministro "continuo" puede ser intermitente, ya que el mecanismo de bombeo del dispositivo de suministro puede funcionar en modo de impulsos. Sin embargo, en el régimen de tratamiento pueden incluirse otras pausas o
 5 pausas más prolongadas programando el dispositivo de suministro en consecuencia.

Aproximadamente 0,05, 0,1, 0,15, 0,2, 0,25, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,4, 1,5, 1,6, 1,8 ó 2 gramos (o aproximadamente 0,05, 0,1, 0,15, 0,2, 0,25, 0,3,
 10 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,4, 1,5, 1,6, 1,8, 2, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25 ó 30 ml) de un primer componente se pueden suministrar en un período de aproximadamente 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 1,8, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 30, 60, 90 ó 120 segundos y aproximadamente 0,05, 0,1, 0,15, 0,2,
 15 0,25, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,4, 1,5, 1,6, 1,8 ó 2 gramos (o aproximadamente 0,05, 0,1, 0,15, 0,2, 0,25, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,4, 1,5, 1,6, 1,8, 2, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25 ó 30 ml) de un segundo componente se pueden suministrar en un período de
 20 aproximadamente 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 1,8, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240 ó 300 segundos desde cualquier dispositivo de suministro. En el caso de un dispositivo de suministro de bombeo manual (p. ej., el dispositivo despachador de dos compartimentos ilustrado en
 25 la Figura 13), el primer o el segundo componente se puede suministrar por medio de aproximadamente 1, 2, 3, 4 ó 10 o más activaciones de la bomba. Asimismo, un primer y un segundo componente se pueden suministrar en proporciones (primer componente/segundo componente) de aproximadamente

90/10, 80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60, 30/70, 20/80 ó 10/90. Otras proporciones pueden ser de aproximadamente 1:20 a aproximadamente 20:1.

Como se consideró anteriormente, el primer y el
5 segundo componentes se pueden suministrar simultáneamente o en secuencia (por ejemplo, el segundo componente puede suministrarse aproximadamente 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 1,8, 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 75, 90, 105 ó 120 segundos después del primer
10 componente). Además, el segundo componente puede suministrarse durante una segunda sesión de cepillado, posterior a una primera sesión de cepillado, en donde al menos aproximadamente 4, 6, 8, 10 ó 12 horas separan el comienzo de la segunda sesión de cepillado del final de la
15 primera sesión de cepillado. El segundo componente también puede suministrarse durante el mismo régimen de cuidado bucal, pero después de un intervalo de tiempo entre el uso del primer componente y el uso del segundo componente. Por ejemplo, un dentífrico (primer componente) se puede usar
20 por 2 minutos y un enjuague (segundo componente) se puede aplicar varios segundos o minutos después de haber terminado de usar el dentífrico.

Una sesión de cepillado puede comprender varias secuencias que incluyan diversas combinaciones entre los
25 pesos, volúmenes y tiempos mencionados anteriormente. Las secuencias pueden ser simultáneas o en secuencia y pueden incluir pausas como se describió anteriormente. Por ejemplo, en una sesión de cepillado de 2 minutos, una primera secuencia puede incluir un volumen de un primer componente y

un volumen de un segundo componente que se despacha simultáneamente, luego una segunda secuencia puede incluir el suministro de un volumen de un primer componente, luego puede seguir un período sin suministro, posteriormente, una tercera
5 secuencia puede incluir el suministro de un volumen del segundo componente, luego un período sin suministro, y luego, una cuarta secuencia puede incluir el suministro de un volumen del primer componente.

10 Dispositivos de suministro

Para dispensar los componentes de la presente invención se puede usar una amplia variedad de dispositivos para el cuidado bucal que incluyen cepillos dentales manuales, cepillos dentales eléctricos y otros diversos
15 envases (p. ej., bombas de mano, etc.) y dispositivos. Primero, consideraremos un dispositivo para el cuidado bucal que puede suministrar dos componentes simultáneamente.

Con referencia a la Figura 1, se muestra una modalidad de un sistema para el cuidado bucal 10 que incluye
20 un dispositivo para el cuidado bucal 12, en este caso un cepillo de dientes, y una plataforma 14 que sostiene el dispositivo para el cuidado bucal 12 en una posición vertical dentro de una porción receptora de la plataforma. El dispositivo para el cuidado bucal 12 es un cepillo de
25 dientes eléctrico con un cabezal motorizado y está diseñado para descargar dos componentes, tales como un dentífrico y un enjuague bucal, durante el ciclo de cepillado. La estación de acoplamiento 14 está diseñada para recargar las baterías ubicadas dentro del dispositivo para el cuidado

bucal y para rellenar el dispositivo para el cuidado bucal con los componentes.

Otra vez con referencia a las Figuras 2A y 2B, el dispositivo para el cuidado bucal 12 incluye un alojamiento separable 16 que está formado por tres componentes interconectados 152, 154 y 156. Al ensamblarse, el dispositivo para el cuidado bucal 12 incluye una porción distal 18 en la cual se ubica un cabezal 20 y una porción proximal 22 en la cual se ubica un mango 24. El cuello 26 conecta el mango 24 y el cabezal 20. El cabezal 20 se dimensiona para encajar dentro de la boca de un usuario para el cepillado, mientras que el mango 24 puede asirse por un usuario y facilita la manipulación del cabezal 20 durante su uso.

En referencia a la Figura 2B, que muestra una vista posterior del dispositivo para el cuidado bucal 12, las entradas 28 están ubicadas cerca de una superficie de extremo 30 en la porción proximal 22 del dispositivo para el cuidado bucal. Las entradas 28 pueden acoplarse a las salidas 280 correspondientes (Figura 8A) ubicadas en la estación de acoplamiento 14 para rellenar el dispositivo para el cuidado bucal.

Con referencia ahora a las Figuras 3A y 3B, se muestran los componentes internos del dispositivo para el cuidado bucal 12. El dispositivo para el cuidado bucal 12 incluye los motores 34 y 36. El motor 34 impulsa una unidad de bombeo 38 que transfiere un par de componentes a lo largo de pasajes respectivos (de los cuales sólo un pasaje 40 se muestra en las Figuras 3A y 3B) hacia la porción distal 18

del dispositivo para el cuidado bucal 12. La unidad de bombeo 38 puede transferir cada componente a través del pasaje respectivo al comprimir una porción de los tubos 514 y 516 (Figura 4A) con un elemento de compresión, como se describe en la patente de los EE.UU. núm. de serie 10/861,253, la exposición de la cual se incorpora en su totalidad en la presente como referencia. Cuando se usa un conjunto de dedos para comprimir los tubos progresivamente, como en la unidad de bomba descrita en la solicitud de los EE.UU. con número de serie 10/861,253, los dedos se dimensionan de modo que se extiendan a través del ancho de los dos tubos y compriman los tubos simultáneamente.

El motor 36 acciona una unidad de tracción 42, que a su vez gira (p. ej., rota) el cabezal 20. Para suministrar energía a los motores 34, 36 y 37, una batería recargable 44 se acopla eléctricamente a los motores. Una batería recargable adecuada es una Li Ion UR 14500P, disponible de Sanyo.

Con referencia a las Figuras 4A y 4B, el dispositivo para el cuidado bucal incluye un par de tubos 514 y 516 que dirigen las dos corrientes de fluido dentro del dispositivo para el cuidado bucal. Como se muestra, cada uno de los tubos 514 y 516 está conectado al cabezal en un lugar a distancia de un eje longitudinal 531 perpendicular a un eje de rotación 518 del cabezal movable 20. En algunas modalidades, uno de los tubos puede estar conectado al cabezal en el eje de rotación y el otro puede estar conectado en un lugar separado del eje de rotación. Con referencia a la Figura 5, se muestra una variación en donde los tubos 550 y

552 están en comunicación continua el uno con el otro corriente abajo de la unidad de bombeo y corriente arriba de una salida de fluidos en el cabezal. Esta modalidad puede ser ventajosa cuando se desea mezclar los componentes dentro de los pasajes justo antes de suministrarlos a una superficie de cepillado.

Observamos que en las Figuras 3A-3B se muestra un solo pasaje 40 para facilitar la comprensión debido a la escala usada para estas figuras. En general, el dispositivo para el cuidado bucal 12 incluye dos pasajes, como se consideró anteriormente (p. ej., los tubos 514 y 516 en las Figuras 4A y 4B). Sin embargo, en algunos casos puede usarse un solo pasaje, por ejemplo, cuando los dos componentes pueden mezclarse corriente arriba del cabezal, cerca de las cámaras separadas en las cuales están almacenados los dos componentes.

Otra vez con referencia a la Figura 3A, el dispositivo para el cuidado bucal 12 incluye un circuito de control o controlador 400 conectado eléctricamente a los motores 34 y 36, y que generalmente controla el funcionamiento de éstos. Una interfase de usuario 402 provee interacción externa con el controlador 400. La interfase de usuario 402 incluye botones de apagado y encendido 404 y 406 y un interruptor de nivel de fluidos 408, todos los cuales son accesibles desde el exterior del alojamiento 16 (véase la Figura 2A).

El controlador puede ser programado según se desee, por ejemplo, el controlador se diseña de tal manera que al soltar el botón 404 se encienden los motores 34 y 36,

y al soltar el botón 406 se enciende solamente uno de los motores, tal como el motor 36. Al soltar el botón 404 ó 405 puede comenzar el movimiento del cabezal y el flujo del fluido, en donde el botón 404 activa una corriente y el
5 botón 405 activa la otra corriente. Al soltar el botón 406 solo uno, el flujo del fluido o el movimiento del cabezal pueden iniciarse. Soltar el botón 404 ó 406 puede también detener el(los) motor(es) asociados después del encendido. En los casos en donde el botón 406 enciende y detiene solo
10 el motor 36, un usuario puede, por ejemplo, cepillarse sin el suministro de alguno de los componentes y puede enjuagar el dispositivo para el cuidado bucal 12 mientras el cabezal rota. Los interruptores de nivel de fluidos 408, 409 permiten a un usuario elegir entre velocidades
15 preseleccionadas de suministro de fluido, tal como velocidad alta, media y baja. Tres diodos electroluminiscentes (LED, por sus siglas en inglés) 410 pueden iluminar selectivamente para indicar un nivel seleccionado de suministro de fluido. Alternativa o adicionalmente, puede incluirse una pantalla
20 de cristal líquido (LCD, por sus siglas en inglés) para mostrar un nivel de suministro de fluido y/o puede ser utilizada para mostrar otra información tal como el nivel de fluido en el dispositivo para el cuidado bucal 12 y/o el estado de carga de la batería.

25 El controlador 400 puede programarse también para ajustar un nivel de suministro de pasta posterior al encendido del motor 34. En algunas modalidades, el controlador se programa de tal manera que un bolo de los dos componentes relativamente grande se despacha inmediatamente

después de que se enciende el motor 34, por ejemplo, para tener suficiente pasta para comenzar el cepillado, y luego el nivel de suministro de pasta disminuye, por ejemplo, a un nivel de suministro menor a través de la porción restante
5 del ciclo de cepillado. El nivel de suministro de pasta puede disminuirse, por ejemplo, a través de oleadas intermitentes de fluido y/o a través de velocidades menores de suministro de fluido. Como ejemplo, el controlador puede programarse para proporcionar tres velocidades de
10 suministro: baja, media y alta. En una modalidad, a velocidad de suministro baja, el controlador está programado para dispensar un bolo al activar el motor 34 por aproximadamente siete segundos. Después de aproximadamente siete segundos, el controlador intermitentemente enciende el
15 motor 34 por aproximadamente 0,75 segundos y desactiva el motor 34 por aproximadamente 2,4 segundos (p. ej., coloca el motor en ciclos de encendido y apagado a estos intervalos). En la misma modalidad, a la velocidad de suministro media, el controlador está programado para dispensar un bolo al
20 activar el motor 34 por aproximadamente siete segundos, y luego coloca el motor en ciclo de encendido por aproximadamente 0,75 segundos y en ciclo de apagado por aproximadamente 1,63 segundos. A la velocidad de suministro alta, el controlador está programado para dispensar un bolo
25 al encender el motor 34 por aproximadamente siete segundos, y luego colocar el motor en ciclo de encendido por aproximadamente 0,75 segundos y en ciclo de apagado por aproximadamente 1,2 segundos. Dependiendo de la programación deseada del controlador 400, se pueden utilizar más o menos

controles de interfase del usuario para iniciar varias funciones.

Otra vez, en referencia a la Figura 3A, el motor 36 mueve (p. ej., traslada linealmente) el vástago de tracción pivotante 42, que a su vez mueve (p. ej., oscila en forma rotativa) el cabezal rotativo 20. El vástago de tracción 42 se conecta al cabezal rotativo 20 con un diseño separado que facilita la colocación de una salida de fluidos en el cabezal 20 y un tubo 82 (o par de tubos si las dos corrientes de material se van a mantener separadas) formando una porción de los pasajes de fluido dentro del cuello 26 del alojamiento 16. Este diseño separado se describe con más detalle en la patente de los EE.UU. núm. de serie 10/861,253. El movimiento del cabezal rotativo 20 puede lograrse, en parte, debido al uso de una leva y un sistema seguidor que convierten la fuerza rotacional del motor 36 en un movimiento lineal utilizado para mover el vástago de tracción 42 hacia adelante y hacia atrás. Esta distribución se describe en la patente de los EE.UU. núm. de serie 10/861,253, incorporada anteriormente como referencia.

En referencia a las Figuras 6 y 7, el cabezal 20 incluye una base 136 que tiene una abertura 124 a través de la cual se extiende hacia afuera una válvula 122, por ejemplo, una válvula de boca plana, tal como se ilustra. En algunas modalidades, el extremo distal del tubo 82 forma una salida de fluidos sin el uso de una válvula allí mismo. Si se desea que las dos corrientes se mantengan separadas hasta que salgan del cabezal pueden utilizarse dos válvulas o una válvula de boca plana doble, tal como la descrita en la

patente de los EE.UU. núm. de serie 11/114,987, presentada el 26 de abril de 2005, la exposición de la cual se incorpora en su totalidad en la presente como referencia. Desde la base 136 se extiende un conjunto de bloques de cerdas 138. Aun
5 cuando cada bloque de cerdas 138 se muestra como una masa sólida en las figuras, los bloques están en realidad, cada uno, formados de una gran masa de cerdas plásticas individuales. Para una descripción más detallada de cabezales de cepillo, los solicitantes citan la patente pendiente de
10 los EE.UU. número de solicitud 10/666,497, presentada el 9 de setiembre de 2003, la exposición de la cual se incorpora en su totalidad en la presente como referencia.

Cuando no está en uso, el dispositivo para el cuidado bucal 12 puede ser acoplado a la estación de
15 acoplamiento 14. La estación de acoplamiento 14 puede conectarse a una salida eléctrica (no se muestra) u otra fuente de energía apropiada. Con referencia a las Figuras 8 A y 8B, la estación de acoplamiento 14 está formada para sujetar el dispositivo para el cuidado bucal 12 dentro de la
20 porción de recepción 273 en una posición vertical. La porción de recepción 273 incluye un piso 275 que se extiende entre una ranura vertical 295 formada en el alojamiento 291 y la extensión del alojamiento 297. La ranura 295 está contorneada para recibir una porción del dispositivo para el
25 cuidado bucal 12. La estación de acoplamiento 14 incluye un dispositivo de reacción, por ejemplo, un sensor (no se muestra) que detecta cuando la estación de acoplamiento recibe al dispositivo para el cuidado bucal y, en respuesta,

envía una señal al controlador, los detalles de lo cual se describirán en mayor detalle más adelante.

Con referencia ahora a las Figuras 8B y 9, la estación de acoplamiento 14 incluye un receptáculo de fluidos de cámaras múltiples 274 cuyas dos cámaras están acopladas con tubos 276 a salidas 280. En algunas modalidades, por ejemplo, como se ilustra en la Figura 9, el receptáculo de fluidos 274 se forma como una parte integral de una porción 301 reemplazable que puede separarse de la estación de acoplamiento 14. En otras modalidades, tal como la ilustrada en la Figura 10, el receptáculo de fluidos incluye dos bolsas reemplazables 303 (de las cuales se ilustra solamente una en la Figura 10). En este caso, la porción superior 301 de la estación de acoplamiento es removible para que el consumidor pueda quitar fácilmente las bolsas 303 cuando se haya agotado su contenido, o para el caso en el cual el usuario desee utilizar un producto diferente e insertar una bolsa de reemplazo. Con referencia a la Figura 8B, la estación de acoplamiento incluye una unidad de bomba 282 para mover los componentes desde el receptáculo de fluidos hasta el dispositivo para el cuidado bucal. Los detalles del mecanismo de abastecimiento en la estación de acoplamiento se proveen en la patente de los EE.UU. núm. de serie 10/861,253.

Nuevamente, con referencia a la Figura 8B, un par de guías 336, 338 se encuentran expuestas dentro de la porción de recepción 273 de la estación de acoplamiento 14. Las guías 336, 338 se posicionan para contactar un par de

contactos 340, 342 (Figura 2A) sobre el dispositivo para el cuidado bucal 12 cuando éste se coloca dentro de la porción de recepción 173. Este contacto acoplará electrónicamente el dispositivo para el cuidado bucal 12 y la estación de acoplamiento 14, de tal manera que la fuente de energía a la cual la estación de acoplamiento está conectada pueda recargar las baterías recargables dentro del dispositivo para el cuidado bucal. Los contactos 340, 342 están eléctricamente conectados con las baterías recargables, permitiendo que la energía fluya de la estación de acoplamiento hacia las baterías.

La Figura 11 ilustra un sistema para el cuidado bucal 600 adecuado para dispensar dos componentes en secuencia. El sistema para el cuidado bucal 600 incluye un dispositivo para el cuidado bucal 602 en la forma de un cepillo dental y una estación de acoplamiento 604. El dispositivo para el cuidado bucal 602 se conecta a la estación de acoplamiento 604 por medio de un sistema de tubos 605 del cual solamente se muestra una porción muy pequeña en la Figura 11. El sistema de tubos 605 es flexible y tiene la longitud suficiente para que el usuario manipule fácilmente el dispositivo para el cuidado bucal, por ejemplo, la longitud es de aproximadamente 2,5 a 3,5 pies. El sistema de tubos 605 se puede conectar al dispositivo para el cuidado bucal en cualquier lugar deseado, por ejemplo, al cabezal o al mango, como se describirá más adelante.

El dispositivo para el cuidado bucal 602 incluye un mango 606 y una porción de cabezal/cuello desmontable

608. El mango 606 no incluye un mecanismo de bombeo o un motor de bomba, dado que estos componentes se proveen en la estación de acoplamiento como se considerará más adelante. El mango 606 no contiene un motor y otros componentes
5 necesarios para accionar el cabezal, y puede contener dos pasajes de fluidos.

La estación de acoplamiento 604 incluye una porción de torre T y una porción de base B. La porción de torre contiene dos receptáculos (no se ilustran), y puede
10 removerse de la porción de base para que el usuario rellene o reemplace los receptáculos. La porción de base B, ilustrada con detalles en la Figura 12, incluye dos bombas 610, 612, que reciben los dos componentes de los receptáculos a través de los tubos 614, 616 y los despachan
15 hacia porciones ubicadas corriente abajo 618, 620 de los tubos. Una vez que los tubos salen de la estación de acoplamiento pueden envolverse o de cualquier otra forma incluirse dentro de una sola envoltura para formar el sistema de tubos 605 ilustrado en la Figura 11. Las bombas
20 610 y 612 son activadas independientemente por motores 622, 624. El encendido de los motores es activado por un controlador, por ejemplo, uno o más microprocesadores que pueden montarse sobre placas de circuitos impresos 626, 628.

Si el sistema de tubos 605 ingresa al dispositivo
25 para el cuidado bucal en la base o el mango, el mango contendrá tubos que definen dos trayectos de fluidos. Si el sistema de tubos 605 ingresa al dispositivo para el cuidado bucal en el cabezal, puede utilizarse un mango estándar que

contenga solamente los componentes de accionamiento del cabezal.

Para contener los dos componentes en los dispositivos para el cuidado bucal descritos anteriormente
5 puede utilizarse cualquier tipo deseado de receptáculo. Los receptáculos adecuados se describen en la patente de los EE.UU. núm. de serie 10/861,253, incorporada anteriormente como referencia.

En otra modalidad, el dispositivo de suministro
10 puede proveerse en la forma de un dispositivo despachador de dos compartimientos que se puede utilizar solo o combinado con el cepillo dental eléctrico descrito anteriormente. Con referencia a la Figura 13, se ilustra un dispositivo despachador de dos compartimientos 700 y una segunda salida
15 710. El dispositivo despachador 700 tiene un primer compartimiento 715 que almacena un primer componente y un segundo compartimiento 720 que almacena un segundo componente. El contacto de los fluidos del primer compartimiento 715 con la primera salida 705 se realiza por
20 vía de un tubo 722 y el contacto de los fluidos del segundo compartimiento 720 con la segunda salida 710 se realiza por vía de un tubo 724. En esta modalidad, los fluidos del primero y del segundo compartimiento 715 y 720 no están en contacto entre sí corriente abajo de modo que dichos
25 componentes prácticamente no se mezclan, combinan ni se despachan juntos de algún otro modo. Para bombear el primer componente desde el primer compartimiento 715 puede utilizarse una bomba de pistón 726, mientras que para bombear el segundo componente desde el segundo

compartimiento 720 puede utilizarse una bomba de pistón 728 separada. Las bombas 726 y 728 pueden desviarse mediante resortes 730 y 732. Para facilitar la acción de la bomba de pistón puede proveerse una o más válvulas 736. Las válvulas 5 736 pueden proveerse como válvulas de retención de modo que el fluido se desplace solamente en una dirección. Las capacidades del primer compartimiento y del segundo compartimiento pueden ser iguales o similares. En otra modalidad, las capacidades del primer compartimiento y del 10 segundo compartimiento son diferentes y ello resulta útil cuando se despachan cantidades diferentes del primer componente y del segundo componente durante un régimen de cuidado bucal. Para medir la dosificación del primer o segundo componente en cada paso de la bomba de pistón puede 15 proporcionarse un orificio 734. Las dosificaciones también pueden controlarse por medio del tamaño (p. ej., diámetro interno) o paso de la bomba de pistón.

El primero y segundo compartimiento 715 y 720 pueden proveerse como cartuchos reemplazables que acoplan el 20 alojamiento 734 del dispositivo despachador 700 de manera que se puedan liberar. Por ejemplo, los compartimientos 715 y 720 podrían acoplarse al alojamiento 734 por medio de rosca. Los compartimientos 715 y 720 pueden incluir roscas diferentes (paso o tamaño) de modo que cada compartimiento se acople 25 adecuadamente con la bomba de pistón u orificio cuando la dosificación o medición entre el primer componente y el segundo componente sea diferente. Si bien se ilustra una primera salida y una segunda salida, también puede proveerse una única bomba de pistón y salida, ubicada de modo que pueda

seleccionarse el contacto de los fluidos de esa bomba de pistón y salida con el primero o el segundo compartimiento. Con el dispositivo despachador 700 puede utilizarse cualquiera de los componentes, dosificaciones o regímenes, en
5 todo o en parte, descritos en la presente. Si bien el dispositivo despachador 700 es un dispositivo de suministro adecuado para usarse con la presente invención, se entiende que pueden utilizarse otros dispositivos de suministro.

En un método de la presente invención, un usuario
10 despacha el primer componente sobre un cepillo dental y luego aplica el primer componente en la cavidad oral como parte de un régimen de cepillado. Después de usar el primer componente, el usuario despacha en secuencia el segundo componente sobre el cepillo dental y aplica el segundo
15 componente en la cavidad oral como parte del régimen de cepillado. Opcionalmente, el usuario puede enjuagar el cepillo y la cavidad oral antes de aplicar el segundo componente al cepillo dental. El cepillo dental puede contener un temporizador que activa una señal al final de un
20 período predeterminado para alertar al usuario cuando es el momento de cambiar entre el primer componente y el segundo componente o cuando debe dejar de usar el segundo componente. En una modalidad, el segundo componente se aplica a un cepillo dental o a la cavidad oral dentro de aproximadamente
25 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300, 360 ó 420 segundos ó 10, 15 ó 20 minutos después de aplicar el primer componente a un cepillo dental o a la cavidad oral.

Si bien se ha ilustrado que el dispositivo despachador 700 comprende un primer y un segundo

compartimiento, se apreciará que pueden proveerse más de dos compartimientos. El dispositivo despachador 700 puede proveerse en una amplia variedad de formas, tamaños y configuraciones.

5 Con referencia a la Figura 14, en otra modalidad, el primer componente y el segundo componente pueden proveerse en envases completamente separados que pueden estar empaquetados juntos como un estuche. Por ejemplo, un primer componente provisto como un dentífrico podría
10 proveerse en un primer dispositivo despachador de dentífrico 800 y un segundo componente provisto como un dentífrico podría proveerse en un segundo dispositivo despachador de dentífrico 805 separado. El primero y el segundo dispositivos despachadores pueden ser iguales o diferentes
15 y, para simplificar, se han mostrado con las mismas estructuras que el dispositivo despachador 700 (Figura 13). Un usuario podría dispensar una primera cantidad desde el primer envase de dentífrico sobre un cepillo dental, y después de cepillarse por un período con el primer
20 componente podría dispensar una cantidad del segundo componente desde el segundo envase de dentífrico sobre el mismo cepillo dental y completar el régimen de cepillado con el segundo componente. El primer envase y el segundo envase de dentífrico podrían proveerse en formas, tamaños o
25 color(es) visualmente distintos de modo que un usuario pueda diferenciar fácilmente entre los dos. Los dos envases de dentífrico podrían incluir también gráficos, texto, íconos o caracteres numéricos que los diferencien. En algunas modalidades, el primer y el segundo envase de dentífrico

pueden incluir un medidor para el primer y el segundo componente de modo que se suministre una dosis particular y que la proporción entre el primer y el segundo componente aplicados sea controlada.

5 En otra modalidad, el dispositivo de suministro puede proveerse en forma de un dispositivo para el cuidado bucal que puede dispensar un líquido, tal como un enjuague bucal. El dispositivo para el cuidado bucal puede proveerse en la forma de un cepillo dental; algunos ejemplos de dicho
10 dispositivo se describen en las patentes de los EE.UU. núms. 6,331,088; 6,047,429; 6,689,078 y 6,739,782. El cepillo dental puede incluir portacerdas móviles o portacerdas fijos o inmóviles. El cabezal del cepillo dental puede estar unido al mango del cepillo de manera que pueda liberarse. Con
15 referencia a la Figura 15 se describirá ahora un ejemplo de un cepillo dental despachador de fluido adecuado para usar con la presente invención. El cepillo dental 900 tiene un mango 905, un cabezal 910 y un receptáculo de fluidos 915 ubicado en el mango. El receptáculo de fluidos 915 puede ser
20 un receptáculo de un solo uso reemplazable o un receptáculo que el usuario del cepillo dental puede recargar. Los fluidos del receptáculo de fluidos 915 están en contacto con una o más salidas 920 ubicadas en el cabezal 910. La salida 920 está conectada con el receptáculo de fluidos 915 por medio
25 del conducto 925. Para bombear o presurizar un líquido 913 dentro del receptáculo de fluidos 915 se provee una bomba 930. La bomba 930 puede proveerse en varias formas conocidas en la industria. Por ejemplo, se puede usar una bomba de pistón tal como se describe en la patente de los EE.UU. núm.

6,689,078. En una modalidad, la bomba 930 puede ser una bomba de aire usada para presurizar el líquido en el receptáculo de fluidos 915. Una vez presurizado, el líquido puede salir del receptáculo al abrir una válvula 935. Para abrir o activar la
5 válvula 935 se puede presionar un botón (no se ilustra) del mango 905.

Un usuario puede aplicar un primer componente o composición, preferentemente en forma de dentífrico aunque se pueden usar otras formas- en los bloques de cerdas 945 (u
10 otros elementos de limpieza dental) del cabezal 910 del cepillo dental 900. El primer componente puede incluir cualquiera de los ingredientes (y combinaciones de éstos) descritos en la presente u otros ingredientes conocidos en la industria. A medida que se usa el cepillo dental se aplica el
15 primer componente en los tejidos duros o blandos de la cavidad oral. Luego, el usuario puede activar o abrir la válvula 935 para aplicar selectivamente un segundo componente o composición, preferentemente en la forma de un líquido o enjuague, en toda la cavidad oral o en porciones de ésta con
20 el cepillo dental 900 al principio, durante o al final (o combinaciones de éstos) de un régimen de cepillado dental. El segundo componente puede incluir cualquiera de los ingredientes (y combinaciones de éstos) descritos en la presente u otros ingredientes conocidos en la industria.

25 Con referencia a la Figura 16, se puede usar uno o varios dispositivos descritos en la presente con una pantalla 950 que tiene una pantalla 952. Varias configuraciones se describen con más detalle en las solicitudes de patentes de los EE.UU. núms. de serie 60/859,226 presentada el 15 de

noviembre de 2006; 60/920,698 presentada el 29 de marzo de 2007 y 60/912,111 presentada el 16 de abril de 2007. Se ilustra un sistema 955 que comprende uno o varios productos para el cuidado bucal, tal como un cepillo dental despachador 900, un cepillo dental manual o eléctrico 958, un dentífrico envasado 960, un enjuague envasado 965 y un dispositivo despachador de dos compartimentos 700. Algunos ejemplos de cepillos dentales manuales o eléctricos 955 adecuados para usar con la presente invención se describen en las patentes de los Estados Unidos núms. 5,974,615; 5,930,858; 6,006,394; 6,108,869; 5,943,723; 6,308,367; 2003/0101,526; 2003/0154,567; 6,536,068; 2002/0129454 y 5,987,688. Si bien, para simplificar, en la Figura 16 se ilustran ciertos dispositivos y productos, se comprenderá que con el sistema 955 se pueden usar diversos dispositivos para el cuidado bucal que incluyen otros dispositivos y productos para el cuidado bucal descritos en esta solicitud. Los productos para el cuidado bucal pueden estar en contacto con la pantalla 950 por medio de enlaces de datos 970, 972, 974, 976 y 978 o a través de un dispositivo intermedio que comunica datos a la pantalla 950. Uno o más de los productos, pantallas o componentes de los sistemas para el cuidado bucal descritos en la presente se pueden ofrecer conjuntamente en forma de estuche para la distribución o venta a un usuario. Asimismo, el sistema 955 puede estar conectado a una red 982 por medio de un enlace de datos 984. La red 982 puede comprender una o más computadoras, servidores y clientes o dispositivos electrónicos 985.

Los productos y dispositivos del sistema 955 para el cuidado bucal pueden usar diversos métodos y dispositivos para almacenar, transmitir o comunicar datos entre los dispositivos/productos y la pantalla 950. El término "datos" se refiere a cualquier información digital o analógica, de cualquier forma, que se transfiere o comunica. Los datos pueden incluir cualquier dato transmitido activamente por un transmisor de datos y/o que sea detectado pasivamente por un lector de datos. Los datos pueden incluir unos y ceros si los datos que se comunican son digitales. En otra modalidad, los datos podrían ser una serie de dígitos, por ejemplo, "12345678", en donde cada dígito podría representar información acerca de una característica de un dispositivo para el cuidado bucal (p. ej., para un cepillo dental manual, el primer dígito podría representar el tiempo de cepillado en minutos, el segundo dígito podría representar la cantidad de meses después de los cuales habría que reemplazar el cepillo, el tercero y el cuarto dígitos podrían representar un tipo único de recompensa, etc.). Los datos pueden incluir la configuración de elementos ópticos (p. ej., un código de barras) que representan información. Los datos pueden incluir la presencia o ausencia de energía electromagnética (p. ej., tal como un campo magnético) y lo similar. Los datos pueden ser almacenados, interpretados, decodificados o analizados por medio de un procesador 986, tal como se ilustra en la Figura 17. Por ejemplo, cuando los datos son una serie de dígitos, tal como "12345678", el procesador 986 o la memoria asociada 987 podría comprender un conjunto de instrucciones

que tendrían la capacidad de interpretar o decodificar los datos para determinar la información que representan.

Un transmisor de datos es un dispositivo o componente que transmite activamente datos a un lector de
5 datos. Una etiqueta de identificación mediante radiofrecuencia, o etiqueta RFID, es un ejemplo de un transmisor de datos. Un comunicador de datos es un dispositivo o componente que puede transmitir activamente datos o no, pero que posee datos que tienen la capacidad de
10 ser detectados. Si bien un transmisor de datos, tal como una etiqueta RFID, es un tipo de comunicador de datos, un comunicador de datos no tiene, necesariamente, que transmitir activamente datos. Los ejemplos de comunicadores de datos que contienen datos que se pueden detectar o leer
15 con un lector de datos, pero que no transmiten activamente datos, incluyen un código de barras (en donde el lector del código de barras es el lector de datos), un código de barras bidimensional o un imán de efecto hall (en donde el sensor de efecto hall es el lector de datos). Por ello,
20 como se comprenderá, las frases "comunicadores de datos", "transmisores de datos" y "lectores de datos" pretenden abarcar una amplia variedad de dispositivos y configuraciones para transmitir, comunicar o detectar diversos datos analógicos o digitales, que incluyen la
25 simple detección de la presencia de un comunicador de datos. La frase "comunicación de datos" pretende abarcar todos los métodos y formas por los que se puede transmitir, comunicar o detectar datos con un dispositivo de la presente invención, que incluyen lectores de datos,

transmisores de datos, comunicadores de datos, así como también la comunicación de datos entre dos componentes, tales como una pantalla y cualquiera de los productos para el cuidado bucal.

5 Los datos almacenados, transmitidos o comunicados por la etiqueta RFID o por otros transmisores/comunicadores de datos pueden ser muy variados. Algunas de las categorías de datos incluyen datos de identificación del producto (p. ej., la marca o el nombre del producto) y datos del uso o
10 del régimen del producto (p. ej., tiempo de uso, tal como un régimen de 1 minuto para un enjuague, instrucciones textuales o gráficas con respecto al uso del producto, información sobre la secuencia de uso, etc.), una o más recompensas, y datos para reemplazar el producto o
15 componente (p. ej., cantidad de veces o tiempo restante de uso de un componente o producto antes de que deba ser reemplazado). Las imágenes, texto o datos instructivos pueden ser especialmente útiles para los niños al determinar los regímenes de cepillado adecuados. Los datos se pueden
20 mostrar directamente en la pantalla 950 o se pueden usar como dato de entrada para un procesador 986 para una función o característica de la pantalla 950. Por ejemplo, cada producto para el cuidado bucal puede incluir una etiqueta RFID 988 que tiene la capacidad de transmitir datos sobre el
25 uso o régimen a un lector 990 asociado con la pantalla 950. En una modalidad, los datos de uso se pueden usar como datos de entrada para un temporizador de cuenta hacia adelante o de cuenta hacia atrás que se muestra en la pantalla 950. Para comenzar la transmisión de datos desde una etiqueta

RFID hasta un lector de datos 990 asociado con la pantalla 950, solamente es necesario colocar el producto para el cuidado bucal que contiene la etiqueta RFID cerca del lector 990 para activar la etiqueta RFID.

5 En una modalidad, un régimen de cuidado bucal puede comprender la etapa de colocar el envase del dentífrico 960 (puede ser cualquier envase, incluso un tubo que contiene el dentífrico o un envase externo, tal como una caja de papel) y el envase del enjuague 965 en contacto para comunicar a la
10 pantalla 950 (o un componente intermedio que está en contacto con la pantalla 950) datos relacionados con el dentífrico (p. ej., el tiempo durante el cual se debe aplicar el dentífrico en la cavidad oral) y con el enjuague. El dentífrico se aplica en el cabezal 910 del cepillo dental 900 y el enjuague
15 líquido se carga en el receptáculo de fluidos 913. Luego, el cepillo dental 900 se coloca de modo que pueda comunicar datos a la pantalla 950 y se inicia un temporizador cuyo intervalo de tiempo se muestra en la pantalla 950 y que se configura de conformidad con los datos que comunica la
20 etiqueta RFID asociada con el envase del dentífrico 960. La pantalla 950 puede mostrar o enviar una o más señales audibles o visuales al comienzo, durante o al final del intervalo de tiempo para indicar que el usuario del cepillo dental 900 debe dispensar el enjuague 965 en base a los datos
25 que el comunicador de datos del enjuague envasado 965 comunica al lector 990. En una modalidad, el temporizador puede iniciar un segundo intervalo de tiempo que se muestra en la pantalla 950 para comunicar un intervalo de tiempo de suministro del enjuague en la cavidad oral para aproximar una

dosis del enjuague o un intervalo de tiempo para usar el
 enjuague en la cavidad oral que aproxima un período de
 aplicación. El segundo intervalo de tiempo se puede
 configurar de conformidad con los datos que comunica la
 5 etiqueta RFID (u otro comunicador de datos) asociada con el
 envase del enjuague 965. El dentífrico o el primer intervalo
 de tiempo puede ser de aproximadamente 30 segundos a 3
 minutos y el enjuague líquido o segundo intervalo de tiempo
 puede ser de aproximadamente 30 segundos a 3 minutos. La
 10 duración de los intervalos de tiempo puede variar en función
 de la interacción prevista entre el dentífrico y el enjuague
 líquido. Se comprenderá que las etapas descritas en la
 presente se pueden realizar en varias secuencias y que no es
 necesario realizar todas las etapas de cada ciclo de cuidado
 15 bucal o cepillado dental. Por ejemplo, puede no ser necesario
 recargar siempre el receptáculo de fluidos 913, y puede ser
 solamente necesario colocar una vez los envases del
 dentífrico y del enjuague de modo que comuniquen datos a la
 pantalla 950, por ejemplo, la primera vez que se usa el
 20 dentífrico y el enjuague. Después de eso, los datos que
 comunican las etiquetas RFID se pueden almacenar en la
 memoria 987 hasta que son eliminados o reemplazados, por
 ejemplo, cuando se compran y se usan por primera vez envases
 nuevos de dentífrico y enjuague. Además, mientras que la
 25 aplicación del dentífrico y el enjuague en la cavidad oral se
 ha descrito como secuencial, se contempla que la aplicación
 se puede realizar simultáneamente o casi simultáneamente (p.
 ej., el dentífrico se aplica en la cavidad oral e
 inmediatamente después se aplica el enjuague). La pantalla

950 también podría mostrar otra información, tal como una guía visual para facilitar la aplicación del dentífrico o enjuague en los cuatro cuadrantes de la cavidad oral. Por ejemplo, en la pantalla 950 se puede mostrar una
5 representación de cada cuadrante de la cavidad oral para indicar el momento o el período durante el cual debería aplicarse el dentífrico, enjuague o la acción de cepillado en ese cuadrante de la cavidad oral.

En otra modalidad, el dispositivo despachador de
10 dos compartimentos 700 o el cepillo dental 958 pueden colocarse de manera que comuniquen datos a la pantalla 950. El dispositivo despachador de dos compartimentos 700 puede incluir uno o más comunicadores de datos. En algunas modalidades, puede haber un comunicador de datos asociado con
15 cada compartimento. La comunicación de datos con la pantalla 950 puede iniciar un temporizador. Luego, la pantalla 950 puede mostrar un intervalo de tiempo hacia adelante o hacia atrás en base a los datos transmitidos por el comunicador de datos del cepillo dental 958 o el dispositivo despachador
20 compartimentado 700. Por ejemplo, el comunicador de datos, tal como la etiqueta RFID, podría comunicar datos que representan el tiempo durante el cual debería usarse la composición para el cuidado bucal contenida en el primer compartimento 715. La etiqueta RFID 988 o una segunda
25 etiqueta RFID asociada con el segundo compartimento 720 también podría comunicar datos que representan el tiempo durante el cual debería usarse la composición para el cuidado bucal contenida en el segundo compartimento. Por ejemplo, la etiqueta RFID 988 podría comunicar que la composición para el

cuidado bucal contenida en el primer compartimento 715 debería aplicarse en la cavidad oral por 1 minuto y que la composición para el cuidado bucal contenida en el segundo compartimento debería aplicarse en la cavidad oral por 2 minutos. Después de comunicar estos datos (o después de comunicar otros datos, por ejemplo, al colocar el cepillo dental 958 de modo que comunique datos a la pantalla 950 o incluso al iniciar manualmente un temporizador de la pantalla por medio de la activación de un botón o elemento de pantalla táctil 953), la pantalla 950 puede mostrar un primer intervalo de tiempo o temporizador por 1 minuto. Una vez finalizado el primer intervalo de tiempo, la pantalla 950 puede mostrar una señal o recordatorio para aplicar la segunda composición para el cuidado bucal desde el segundo compartimento 720 en el cabezal del cepillo dental 958 (o acciones adicionales, tal como enjuagar el cepillo dental o la cavidad oral antes de aplicar la segunda composición para el cuidado bucal, etc.) seguido de la aplicación de la segunda composición para el cuidado bucal desde el segundo compartimento 720 en la cavidad oral. La pantalla 950 puede mostrar un segundo intervalo o período de tiempo, tal como el lapso de 2 minutos mencionado anteriormente, para aplicar la segunda composición para el cuidado bucal en la cavidad oral. El segundo intervalo de tiempo puede comenzar cuando el cepillo dental 958 se coloca de manera que comunique datos a la pantalla 950, cuando el usuario activa un interruptor, botón u otro control que está dispuesto o asociado con la pantalla 950 o en forma automática después de un período de tiempo predeterminado. Una vez que termina el segundo

intervalo de tiempo, la pantalla 950 puede proporcionar una señal audible o visual indicando que ha finalizado el segundo intervalo de tiempo. Una vez que termina el segundo intervalo de tiempo se puede dejar de usar la segunda composición para el cuidado bucal. Tal como se comprenderá, la pantalla 950 puede mostrar otra información que está asociada con el envase compartimentado 700 o con las composiciones para el cuidado bucal almacenadas en él (p. ej., información relacionada con instrucciones, información sobre el régimen o sobre el uso (inclusive información histórica del usuario), recompensas, información educativa, cupones, etc.). Además, mientras que el sistema 955 se ha descrito en la presente, para simplificar, con respecto al dispositivo despachador de dos compartimentos 700, se comprenderá que los métodos de la presente invención se pueden usar con cualquier envase que comprende uno o más compartimentos o composiciones para el cuidado bucal o una pluralidad de envases individuales cada uno de los cuales contiene una o más composiciones para el cuidado bucal.

20

Composiciones y componentes para el cuidado bucal

A continuación se describen composiciones de dos componentes para el cuidado bucal. En algunas oportunidades es benéfico o necesario dispensar dos componentes en la boca de un usuario en forma separada o mantener dos componentes de una composición para el cuidado bucal separados hasta que se utilicen para luego mezclarse durante el suministro o en la cavidad oral. Esto puede aplicarse, por ejemplo, en el caso en el cual dos componentes reaccionarían entre sí o se

neutralizarían uno al otro si estuvieran almacenados juntos,
o cuando los ingredientes de los dos componentes son activos
a niveles de pH diferentes, como se consideró anteriormente
en la sección de métodos. A continuación se incluyen algunos
5 ejemplos de diversas composiciones de dos componentes y los
usos de éstas. Como se menciona a continuación, en algunos
casos, varias de las composiciones descritas pueden
proveerse como un solo componente que puede suministrarse en
secuencia o simultáneamente con cualquier otro componente
10 deseado, tal como un dentífrico o enjuague bucal estándar de
conformidad con los métodos considerados anteriormente.

La siguiente descripción está dirigida a
composiciones de dos componentes, ya que tales composiciones
pueden suministrarse ventajosamente, en forma total o
15 parcial, con los métodos y dispositivos descritos
anteriormente. Sin embargo, debe mencionarse que los métodos
y dispositivos descritos anteriormente son igualmente
adecuados para suministrar dos componentes no relacionados,
por ejemplo, un dentífrico y un enjuague bucal, dos
20 dentífricos de sabor diferente, etc., además de otras
composiciones de dos componentes no mencionadas a
continuación.

Tratamiento del mal olor

25 Los tejidos blandos y duros de la boca están
cubiertos por poblaciones microbianas que contienen
bacterias con capacidades metabólicas diferentes. Las
bacterias grampositivo de estas poblaciones microbianas
catabolizan inmediatamente los carbohidratos para producir

ácidos que atacan los tejidos duros de la cavidad oral, formando lesiones de caries dentales (cavidades). Por el contrario, las bacterias gramnegativo, especialmente los anaerobios, metabolizan inmediatamente varios aminoácidos contenidos en los péptidos y proteínas salivares (y otros en menor grado) en la cavidad oral para formar productos finales que favorecen la formación del mal olor bucal y periodontitis.

El mal olor bucal, clínicamente conocido como halitosis, puede ser causado por la actividad de putrefacción de estos microorganismos en la placa dental, residuos que se adhieren a las membranas mucosas y elementos celulares salivares para producir compuestos volátiles de azufre principalmente sulfuro de hidrógeno, mercaptano de metilo y trazas de sulfuro de metilo.

Algunas composiciones de dos componentes para el cuidado bucal pueden reducir el mal olor bucal, mejorar la frescura del aliento o prevenir la acumulación de placa. El primer componente de la composición para el cuidado bucal incluye una sal metálica, por ejemplo, una sal de cobre tal como Cu (II) y el segundo componente de la composición para el cuidado bucal incluye un oxidante, por ejemplo, una sal de clorito. Los dos componentes se mantienen separados hasta que se utilizan o hasta justo antes de utilizarse, por ejemplo, en dos compartimientos de un dispositivo despachador tal como se describió anteriormente. El usuario puede aplicar los componentes en un solo paso, por ejemplo, con un dispositivo descrito en la presente, en lugar de usar un proceso de dos

pasos, por ejemplo, cepillarse primero los dientes con un dentífrico y usar luego un enjuague para el cuidado bucal.

Sin intención de restringirse por la teoría, tales composiciones pueden reducir el mal olor desde dos perspectivas distintas. Primero, la sal metálica puede reducir la concentración de los compuestos volátiles de azufre (VSC, por sus siglas en inglés) al precipitar los VSC como sulfuros metálicos. En una ruta química diferente, el oxidante oxida los compuestos de mal olor, incluso las aminas y sulfuros, hasta formas no volátiles y, por ende, inodoras. Además, el oxidante y las sales metálicas, en especial las sales de Cu (II) tienen actividad antibacteriana que también puede tener un efecto anticaries en el usuario.

En algunas modalidades, la composición de dos componentes puede proveer una eficacia mayor que al usar un producto de un solo componente para el cuidado bucal (p. ej., dentífrico o enjuague bucal solamente) o, incluso en algunas oportunidades, al usar un régimen de cuidado bucal de un dentífrico seguido por un enjuague bucal. Por consiguiente, en algunas modalidades se aplica una cantidad de ingrediente activo en las composiciones de dos componentes menor que aquella que se aplicaría en un sistema de un componente para obtener una eficacia prácticamente equivalente, o por el contrario, la misma cantidad de ingrediente activo proporciona una mayor eficacia.

Algunos ejemplos de sales metálicas adecuadas incluyen sales de Cu, Zn, Ag, Sn, Mg, Fe y Mn. En algunas modalidades preferidas, el primer componente incluye una

sal de cobre capaz de liberar iones de Cu(II) en solución. Algunos ejemplos de sales de cobre adecuadas incluyen gluconato de cobre, clorato de cobre, cloruro de cobre, fluoruro de cobre y nitrato de cobre. En general, la sal de
5 cobre está presente en el primer componente con una concentración que varía de aproximadamente 50 a 10.000 ppm o de aproximadamente 200 a aproximadamente 2000 ppm, por ejemplo, de 500 a aproximadamente 1000 ppm.

Algunos ejemplos de agentes oxidantes adecuados
10 incluyen sales de clorito, peróxido de hidrógeno y perboratos, percloratos, peroxiácidos e hipercloratos. En algunas modalidades preferidas, el segundo componente incluye una sal de clorito capaz de liberar iones clorito en solución. Un ejemplo de una sal de clorito adecuada
15 incluye el clorito sódico. En general, el clorito está presente en el segundo componente con una concentración de aproximadamente 100 a 10.000 ppm o de aproximadamente 1000 a aproximadamente 4000 ppm, por ejemplo, de aproximadamente 1600 a aproximadamente 2400 ppm.

20 Cada uno de los dos componentes de la composición para el cuidado bucal puede formularse independientemente como un dentífrico o como un enjuague bucal. En general, cuando cada componente de la composición para el cuidado bucal se formula como un dentífrico, los componentes pueden
25 suministrarse a la boca del usuario en forma simultánea o en secuencia. El primer y el segundo componente pueden suministrarse utilizando un dispositivo despachador como se describió anteriormente. Cada componente de la composición para el cuidado bucal puede suministrarse en un solo bolo o,

alternativamente, puede suministrarse en forma continua durante el período de cepillado del usuario, por ejemplo, a una velocidad de aproximadamente 0,01 ml/min a aproximadamente 20 ml/min o de aproximadamente 0,15 ml/min a aproximadamente 1 ml/min en un período de cepillado de dos minutos, o de aproximadamente 0,15 ml/min a aproximadamente 0,5 ml/min.

En otra modalidad, los dos componentes de la composición para el cuidado bucal se suministran como un enjuague bucal. Cada componente puede administrarse individualmente o, de manera alternativa, los dos componentes pueden mezclarse inmediatamente antes del uso. En general, se usa de aproximadamente 15 ml a aproximadamente 30 ml del enjuague bucal total por aproximadamente 30 segundos, por ejemplo, con una proporción de 1:1 entre los componentes.

En otra modalidad, un componente se puede administrar como un dentífrico y el otro componente como un enjuague bucal. Los componentes pueden administrarse en forma simultánea o en secuencia. En una modalidad, cuando los dos componentes se administran simultáneamente, la proporción entre el primer y el segundo componente puede variar durante la administración de la composición para el cuidado bucal. Por ejemplo, la composición para el cuidado bucal puede administrarse usando un dispositivo para el cuidado bucal descrito en la presente, de modo que la composición para el cuidado bucal se administre inicialmente con una proporción entre el primer componente y el segundo componente, de aproximadamente 80:20, y durante la

administración, la proporción entre el primer componente y el segundo componente varía hasta aproximadamente 20:80.

Otros ejemplos de composiciones para el cuidado bucal que pueden mejorar el mal olor bucal incluyen los dentífricos de dos componentes descritos en la patente de los EE.UU. núm. 6,375,933, incorporada en su totalidad en la presente como referencia. Estos dentífricos incluyen compuestos que liberan iones zinc y clorito incluidos en componentes acuosos semisólidos separados. En algunas modalidades, el primer componente incluye una sal de zinc como la fuente de iones zinc y una sal de clorito como una fuente de iones clorito en un vehículo oralmente aceptable que tiene un pH prácticamente neutro de aproximadamente 6,0 a 7,5, por ejemplo, aproximadamente 6,8. El segundo componente tiene un pH ácido de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 6,0 y, preferentemente, de aproximadamente 4,0 a aproximadamente 5,5. El mezclado y la combinación de los dos componentes de la composición para el cuidado bucal proveen un pH en el producto final no mayor que 6,5, preferentemente, de aproximadamente 5,8 a aproximadamente 6,4, generando así dióxido de cloro. Los dos componentes se formulan, preferentemente, con agua, humectantes, surfactante y abrasivo para que sus características físicas sean similares, con un compuesto ácido que añadido previamente al componente ácido para ajustar el pH hasta la acidez deseada.

Los compuestos que liberan iones zinc adecuados son sales de zinc generalmente solubles en agua que incluyen nitrato de zinc, citrato de zinc, cloruro de zinc, sulfato de zinc, bicarbonato de zinc y oxalato de zinc, entre los cuales

se prefiere el nitrato de zinc. La sal de zinc se incorpora, generalmente, en el componente dentífrico de pH neutro con una concentración de aproximadamente 0,25 a aproximadamente 10 % en peso y, preferentemente, de aproximadamente 0,5 a 5 aproximadamente 2,0 % en peso. Los compuestos que liberan iones clorito incluyen cloritos de metales alcalinos, cloritos de metales alcalinotérreos y cualquier otro metal de transición, cloritos de metales de transición internos o sales poliméricas. Se prefieren las sales de clorito solubles en agua. Los ejemplos de cloritos metálicos adecuados incluyen el clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio y clorito de potasio. También pueden utilizarse mezclas de dos o más fuentes de clorito. La sal que libera ion clorito 15 generalmente se incorpora en el componente dentífrico de pH neutro con una concentración de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 5 % en peso y, preferentemente, de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 1 % en peso.

El componente dentífrico ácido de la composición 20 dentífrica contiene un ácido o mezcla de ácidos para acidularse y activar así el compuesto de clorito presente en el componente dentífrico neutro, liberando dióxido de cloro cuando los dos componentes se combinan antes del uso.

Los compuestos ácidos que pueden estar presentes 25 en el componente dentífrico ácido de la presente invención incluyen ácidos minerales y orgánicos, tales como ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido málico, ácido algínico, ácido cítrico, ácido succínico, ácido láctico, ácido tartárico, bitartrato de potasio, citrato de sodio, ácido

fosfórico y fosfato ácido de sodio. Se prefieren los fosfatos ácidos, que incluyen el ácido fosfórico o las sales de ácido fosfórico que contienen el ion PO_4 , ya que dichos ácidos o sales ácidas de éstos, tales como el fosfato de sodio

5 monobásico no solamente proveen la acidez necesaria, sino que también proveen iones fosfato para inhibir cualquier desmineralización del esmalte dental que pueda producirse cuando se aplica el dentífrico de dos componentes a los dientes. El ácido preferido, ácido fosfórico, está disponible

10 comercialmente como un líquido con una concentración de 85 %. El ácido se añade al componente dentífrico en la cantidad necesaria para mantener el pH del dentífrico en un valor de aproximadamente 2,0 a aproximadamente 6,0 y, preferentemente, de aproximadamente 4,0 a aproximadamente 5,5, y cuando se

15 combinan los componentes dentífricos neutros y acídicos de la presente invención, el pH de las composiciones combinadas es de aproximadamente 5,8 a aproximadamente 6,4.

La composición puede incluir también sales de pirofosfato que tienen una eficacia anticálcico, por

20 ejemplo, sales solubles en agua, tales como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$. Las sales de polifosfato pueden incluir los tripolifosfatos de metal alcalino solubles en agua, tales como tripolifosfato de

25 sodio y tripolifosfato de potasio. Las sales de pirofosfato pueden incorporarse con una concentración de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 2,0 % en peso y, preferentemente, de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 2 % en peso, mientras que las sales de polifosfato pueden incorporarse con una

concentración de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 7,0 % en peso.

Composiciones blanqueadoras de dientes

5 Algunos ejemplos de composiciones de dos componentes para el cuidado bucal que se pueden utilizar para el blanqueado de dientes se describen, por ejemplo, en la patente de los EE.UU. núm. 6,174,516, incorporada en su totalidad en la presente como referencia.

10 La eficacia blanqueadora de dientes de un componente dentífrico que contiene peróxido puede mejorar sustancialmente si se aplica primero a los dientes un componente de enjuague acuoso que tiene un pH alcalino y luego se aplica el dentífrico de peróxido a los dientes. El
15 enjuague alcalino tiende a activar y promover la liberación rápida del oxígeno desde el peróxido contenido en el dentífrico. Esa administración en secuencia puede realizarse usando los métodos y dispositivos descritos anteriormente. Por ejemplo, el dispositivo de suministro puede programarse
20 para dispensar el enjuague alcalino y el dentífrico de peróxido en secuencia, ya sea como una sola aplicación de enjuague seguida de una sola aplicación de dentífrico, o alternadamente (enjuague, dentífrico, enjuague, dentífrico, etc.).

25 En algunas modalidades, el componente de enjuague acuoso incluye de aproximadamente 70 % a aproximadamente 95 % de agua o una combinación de agua y etanol y, preferentemente, de aproximadamente 65 % a 95 % de agua y de aproximadamente 0 % a 35 % de etanol.

El compuesto de peróxido se incluye en una cantidad suficiente para que durante el cepillado de los dientes se libere la cantidad de oxígeno necesaria para blanquearlos. Preferentemente, el compuesto de peróxido comprende de

5 aproximadamente 5 a aproximadamente 15 % en peso del componente. Algunos ejemplos de compuestos de peróxido adecuados para preparar los componentes dentífricos usados en la práctica de la presente invención incluyen peróxido de calcio, peróxido de hidrógeno y peróxidos que incluyen

10 peróxido de urea, peróxido de glicerilo, peróxido de benzoílo y lo similar. Un compuesto de peróxido preferido es el peróxido de urea.

Cuando se incluyen en el componente dentífrico de peróxido, los agentes quelantes de iones metálicos pueden

15 contribuir a la estabilidad química del componente de peróxido cuando el dentífrico también contiene un abrasivo, tal como alúmina calcinada o pirofosfato de calcio. Algunos ejemplos de agentes quelantes de iones metálicos adecuados incluyen los estanatos de metales alcalinos, tales como

20 estanato de sodio y potasio, ácido etilendiaminatetracético (EDTA, por sus siglas en inglés) y sus sales. Los agentes quelantes de iones metálicos se incorporan en los componentes dentífricos con una concentración de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 1 % en peso.

25 Al preparar los componentes dentífricos de peróxido, el pH se ajusta hasta un intervalo que varía de aproximadamente 3,0 a aproximadamente 8 y, preferentemente, de aproximadamente 5 a aproximadamente 7 con un ácido, tal como ácido fosfórico.

Sabor

Algunos ejemplos de composiciones para el cuidado bucal que pueden promover un mejor sabor incluyen las descritas en la patente de los EE.UU. núm. 6,696,047, incorporada en su totalidad en la presente como referencia. Algunas composiciones bucales de dos componentes que contienen clorito son estables en cuanto a la pérdida de clorito por vía de la conversión a dióxido de cloro y también en cuanto a la degradación de otros ingredientes de la composición, tales como saborizantes y edulcorantes. Además de mantener el nivel previsto de ion clorito para lograr eficacia, es de particular importancia para las composiciones para el cuidado bucal que los componentes saborizantes no se degraden, puesto que la aceptación del producto por parte del consumidor está influenciada de manera significativa por el sabor y gusto del producto.

En algunas modalidades, los componentes acuosos se formulan con un pH básico de modo que no sufran un cambio sustancial en el pH durante el almacenamiento. En algunas modalidades, cuando los dos componentes se mezclan, las composiciones resultantes tampoco exhiben el olor penetrante y desagradable del dióxido de cloro, que podría alterar las características de sabor del producto.

El primer componente puede incluir ion clorito; y el segundo componente puede incluir un portador oral tópico farmacéuticamente aceptable y que no comprende clorito. El primer componente puede incluir también portadores orales tópicos farmacéuticamente aceptables que son compatibles con

el ion clorito. Preferentemente, el primer componente incluye también uno (o más) aglutinantes compatibles, un amortiguador o un conservante. Preferentemente, el segundo componente que no comprende clorito, incluye saborizante, surfactante, ion
5 fluoruro, humectante o abrasivo.

Los dos componentes pueden suministrarse simultáneamente y combinarse durante el suministro, por ejemplo, con una proporción de 1:1 volumen a volumen para formar la composición.

10 La concentración de ion clorito en la composición puede depender del tipo de composición (p. ej., pasta dental o enjuague bucal) usada para aplicar el ion clorito al tejido gingival/mucoso o a los dientes, debido a las diferencias en la eficacia de las composiciones que entran en contacto con
15 el tejido y los dientes, y también debido a la cantidad de la composición generalmente utilizada. La concentración puede depender también de la enfermedad o el trastorno que esté siendo tratado.

En general se prefiere que la concentración de ion
20 clorito del enjuague bucal suministrado a la cavidad oral sea de aproximadamente 0,02 % a aproximadamente 0,5 % y, con mayor preferencia, de aproximadamente 0,10 % a aproximadamente 0,30 % en peso de la composición. Preferentemente, las composiciones de enjuague bucal de la
25 presente invención suministran aproximadamente 3,75 a 30,0 mg de ion clorito a la cavidad bucal cuando se utilizan aproximadamente 15 ml del enjuague. Preferentemente, en el caso de los dentífricos (incluso pasta dental y geles dentales) y geles no abrasivos, la concentración de iones

clorito se encuentra en el rango de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3,0 % en peso de la composición. Las concentraciones anteriores de ion clorito representan la concentración de ion clorito una vez que los componentes se
5 mezclan entre sí para formar la composición. De este modo, la concentración de ion clorito en el componente que contiene clorito variará conforme a la cantidad del segundo componente o componentes adicionales que se van a mezclar con el componente que contiene clorito para obtener la composición
10 final.

Salud física

En algunas modalidades puede promoverse la salud física de los seres humanos y animales mediante el uso de
15 composiciones bucales tópicas de uno o dos componentes que comprenden una cantidad segura y eficaz de ion clorito mezclada con un portador farmacéuticamente aceptable; tales composiciones son eficaces para controlar las enfermedades mediadas por bacterias y condiciones presentes en la cavidad
20 oral y para inhibir la entrada al torrente sanguíneo de las bacterias patógenas orales y toxinas bacterianas asociadas y las citocinas y mediadores inflamatorios resultantes. Estas composiciones se pueden aplicar en forma tópica a la cavidad oral usando una cantidad segura y eficaz de ion clorito para
25 promover o mejorar la salud física de seres humanos y otros animales.

Algunos ejemplos de composiciones para el cuidado bucal eficaces para la salud física se describen, por ejemplo, en la patente de los EE.UU. núm. 6,846,478,

incorporada en su totalidad en la presente como referencia. En algunas modalidades, las composiciones orales tópicas pueden utilizarse para promover la salud física de seres humanos y animales; esas composiciones comprenden una
5 cantidad segura y eficaz de ion clorito mezclada con un portador farmacéuticamente aceptable, y controlan eficazmente las enfermedades mediadas por bacterias y condiciones presentes en la cavidad oral e inhiben la entrada al torrente sanguíneo de las bacterias patógenas,
10 toxinas bacterianas asociadas y citocinas y mediadores inflamatorios resultantes.

Algunas modalidades incluyen métodos de uso de estas composiciones mediante la aplicación tópica a la cavidad oral, para promover o mejorar la salud física de
15 seres humanos y otros animales. Más específicamente, las composiciones pueden utilizarse para reducir el riesgo de casos de enfermedad cardiovascular, derrame cerebral, aterosclerosis, diabetes, infecciones respiratorias severas, nacimientos prematuros y peso bajo al nacer (como
20 también la disfunción posparto en las funciones neurológicas y de desarrollo), y el riesgo de mortalidad asociado. En un método preferido, las composiciones se usan para tratar y prevenir enfermedades y condiciones de la cavidad oral que incluyen enfermedad periodontal,
25 promoviendo o mejorando así la salud física del individuo que se está tratando, como se infiere de los siguientes indicios o biomarcadores de salud:

- 1) Reducción del riesgo de casos de ataque cardíaco, derrame cerebral, diabetes, infecciones respiratorias,

bajo peso al nacer y disfunción posparto en la función neurológica/del desarrollo y mayor riesgo de mortalidad asociado;

2) reducción de casos de estrías grasas en las arterias, placas ateroscleróticas, progresión del desarrollo de placas, adelgazamiento de la capa fibrosa en placas ateroscleróticas, rotura de las placas ateroscleróticas y eventos posteriores de coagulación sanguínea;

3) reducción del grosor de la pared de las arterias (interior) carótidas (p. ej., según la evaluación mediante técnicas de ultrasonido)

4) reducción de la exposición de la circulación sanguínea y sistémica a los patógenos orales o a sus componentes tóxicos, que específicamente conducen a la reducción en los niveles sanguíneos de las bacterias orales, lipopolisacáridos (LPS) o la incidencia de patógenos orales o componentes de éstos presentes en placas arteriales, estructuras arteriales u órganos distantes (p. ej., corazón, hígado, páncreas, riñón);

5) reducción de la exposición del tracto respiratorio inferior a la inhalación de patógenos bacterianos y el desarrollo posterior de neumonías o exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica;

6) reducción de las alteraciones de los hematocritos, hemoglobina, recuento de glóbulos blancos o recuento de plaquetas circulantes;

7) reducción de la incidencia de la desregulación en los niveles de sangre/suero de mediadores/citocinas inflamatorias tales como TNF-alfa, IL-6, CD-14 e IL-1;

- 8) reducción de la incidencia de la desregulación de los niveles de sangre/suero de los reactantes de fase aguda que incluyen proteína C-reactiva, fibrinógeno y haptoglobina;
- 9) reducción de la incidencia de la desregulación de los marcadores de sangre/suero de la desregulación metabólica que incluyen homocisteína, hemoglobina glicosilada, 8-iso-PGF-2 alfa y ácido úrico;
- 10) reducción de la incidencia de desregulación del metabolismo de glucosa como se evalúa normalmente mediante la prueba de intolerancia a la glucosa, niveles mayores de glucosa sanguínea en ayuno y niveles anormales de insulina en ayuno; y
- 11) reducción de la desregulación de los niveles de lípidos sanguíneos que específicamente incluyen colesterol en sangre o suero, triglicéridos, LDL, HDL, VLDL, apolipoproteína B o apolipoproteína A-1.

Sin intención de restringirse por la teoría, se cree que las composiciones promueven la salud física mediante el control de las enfermedades mediadas por bacterias y condiciones presentes en la cavidad oral, y de ese modo evitan la entrada de las bacterias, toxinas bacterianas y endotoxinas y los mediadores/citocinas inflamatorias al torrente sanguíneo y otras partes del cuerpo.

En algunas modalidades, las composiciones para el cuidado bucal incluyen enjuagues terapéuticos, en especial enjuagues bucales, además de pastas dentales, geles dentales, polvos dentales, geles no abrasivos (incluyendo geles subgingivales) que comprenden:

- (a) una cantidad segura y eficaz, preferentemente, una cantidad mínimamente eficaz, de un agente de ion clorito; y
- (b) un portador oral tópico farmacéuticamente aceptable; en donde la composición final está esencialmente libre de dióxido de cloro o ácido cloroso, y en donde la composición está esencialmente libre de iones hipoclorito o sales de hipoclorito y tiene un pH final mayor que 7, preferentemente, mayor que 7,5 y, todavía con mayor preferencia, de aproximadamente 8 a 12. Preferentemente, el agente de ion clorito se incorpora en las composiciones de la presente en una cantidad que comprende de aproximadamente 0,02 % a aproximadamente 6,0 %, en peso de ion clorito.

Como se utiliza en la presente, "esencialmente libre de ácido cloroso o dióxido de cloro" se refiere a una composición que comprende niveles muy bajos, por ejemplo, menos de aproximadamente 2 ppm y, preferentemente, menos de aproximadamente 1 ppm de dióxido de cloro o ácido cloroso, determinado mediante métodos analíticos conocidos para medir el dióxido de cloro o ácido cloroso, incluyendo espectroscopía por resonancia electrónica paramagnética (ESR, por sus siglas en inglés) altamente específica.

Preferentemente, las composiciones de la presente comprenden también uno o más agentes terapéuticos adicionales seleccionados del grupo que comprende agentes antimicrobianos/antiplaca, agentes inhibidores de biopelícula, agentes antiinflamatorios (incluyendo inhibidores de ciclooxigenasa e inhibidores de lipoxigenasa), antagonistas de H₂, inhibidores de metaloproteínasa, antagonistas de receptoras de citocina,

agentes formadores de complejos de lipopolisacáridos, factores de crecimiento de los tejidos, agentes inmunoestimulatorios, modificadores de redox celular (antioxidantes), analgésicos, hormonas, vitaminas y
5 minerales.

En algunas modalidades, por ejemplo, en las cuales las composiciones comprenden un agente terapéutico adicional, las composiciones pueden incluir un primer componente que comprende un ion clorito y un segundo
10 componente que comprende el agente terapéutico adicional.

Fuente de ion clorito

En algunas modalidades, el ion clorito es un ingrediente esencial en las composiciones y métodos
15 descritos. El ion clorito puede provenir de cualquier tipo de sal de clorito. Los ejemplos incluyen los cloritos de metales alcalinos, los cloritos de metales alcalinotérreos y cualquier otro metal de transición, cloritos de metales de transición internos o sales poliméricas. Se prefieren las
20 sales de clorito solubles en agua. Los ejemplos de cloritos metálicos adecuados incluyen el clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio y clorito de potasio. Se prefieren el clorito de sodio y el clorito de potasio. El clorito de sodio es de particular
25 preferencia. También pueden utilizarse mezclas de dos o más fuentes de clorito.

En el caso de las composiciones dentífricas, el nivel de ion clorito es mayor que aproximadamente 0,005 %,

0,01 %, 0,02 %, 0,4 %, 0,6 % ó 0,75 %, o menor que aproximadamente 2 %, 1,5 % ó 1 % en peso de la composición.

En el caso de las composiciones de enjuague bucal, el nivel de ion clorito es mayor que aproximadamente 0,02 %, preferentemente, mayor que aproximadamente 0,075 % y, con mayor preferencia, mayor que aproximadamente 0,15 %, en peso de la composición.

En el caso de los métodos para el tratamiento y prevención de la gingivitis, las composiciones comprenden, preferentemente, de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 6 % de ion clorito en peso de la composición.

Las sales de clorito pueden obtenerse como clorito de sodio de diversos proveedores. El clorito de sodio se comercializa y puede obtenerse en forma de polvo o escama de grado técnico y en forma de concentrado líquido acuoso en una gama de concentraciones. Los ejemplos de fuentes de clorito de sodio incluyen: clorito de sodio de Aragonesas y de Vulcan. Además, estas fuentes por lo general no tienen más del 4 % de clorato de sodio.

Preferentemente, la fuente de ion clorito tiene una elevada pureza, por ejemplo, 70 % o mayor. Además, preferentemente, las composiciones de la presente invención se encuentran esencialmente libres de sal metálica de hipoclorito o ion hipoclorito, dicloroisocianurato o sales de éstos.

Preferentemente, el nivel de ion clorito se mide mediante la separación en gradiente de aniones de ácidos inorgánicos y orgánicos utilizando una columna de

intercambio Ion Pac ASII de Dionex Corporation, Sunnyvale, Calif.

Las composiciones finales de la presente invención, preferentemente, comprenden niveles bajos de dióxido de cloro o ácido cloroso o están esencialmente libres de dióxido de cloro o ácido cloroso (es decir, tienen menos de aproximadamente 2 ppm, preferentemente, menos de aproximadamente 1 ppm de dióxido de cloro o ácido cloroso).

En el caso de las composiciones de dos componentes, el nivel de dióxido de cloro o ácido cloroso se mide dentro de un lapso de aproximadamente 2 a 3 minutos después de que los dos componentes se mezclan entre sí.

El pH de la composición final es, generalmente, mayor que 7, preferentemente, mayor que 7,5, con mayor preferencia, de 8 a 12 y, todavía con mayor preferencia, de 9 a 10.

Atributos sensoriales mejorados

Algunos ejemplos de dentífricos que tienen atributos sensoriales mejorados se describen, por ejemplo, en la patente de los EE.UU. núm. 5,820,854, incorporada en su totalidad en la presente como referencia. Estos dentífricos pueden proveerse y suministrarse como composiciones de un solo componente o de dos componentes.

Los atributos sensoriales de un dentífrico que tiene una fuerza iónica alta, es decir, de aproximadamente 1000 μmho a aproximadamente 50.000 μmho , pueden mejorarse mediante la adición de polioxietileno. El dentífrico provee

mayor volumen de espuma, mayor viscosidad de espuma y una sensación de suavidad en los dientes. En un dentífrico de dos componentes, el polioxietileno puede estar presente en un segundo componente dentífrico que se despacha
5 paralelamente con el componente dentífrico de alta fuerza iónica. Alternativamente, el polioxietileno puede incluirse en el componente dentífrico de alta fuerza iónica, y la segunda corriente despachada mediante un dispositivo de suministro puede ser un componente diferente, por ejemplo,
10 un enjuague bucal u otro tipo de dentífrico. El polioxietileno puede tener un peso molecular de aproximadamente 100.000 a aproximadamente 10.000.000 o de aproximadamente 200.000 a aproximadamente 7.000.000.

En algunas modalidades, un dentífrico de dos
15 componentes incluye un primer componente dentífrico que tiene una fuerza iónica de aproximadamente 1000 μmho a aproximadamente 50.000 μmho y que comprende de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 8 % de un polioxietileno que tiene un peso molecular de
20 aproximadamente 100.000 a aproximadamente 10.000.000 o de aproximadamente 200.000 a aproximadamente 7.000.000 y de aproximadamente 92 % a aproximadamente 99,5 % de uno o más portadores acuosos; y un segundo componente dentífrico. En una modalidad alternativa, el dentífrico incluye un primer
25 componente dentífrico que tiene una fuerza iónica de aproximadamente 1000 μmho a aproximadamente 50.000 μmho ; y un segundo componente dentífrico que comprende de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 8 % de un polioxietileno que tiene un peso molecular de

aproximadamente 100.000 a aproximadamente 10.000.000 o de aproximadamente 200.000 a aproximadamente 7.000.000 y de aproximadamente 92 % a aproximadamente 99,9 % de uno o más portadores acuosos.

5 Algunos ejemplos de polioxietilenos adecuados incluyen aquellos que tienen un peso molecular de aproximadamente 100.000 a aproximadamente 10.000.000 o de aproximadamente 200.000 a aproximadamente 7.000.000. Preferentemente, el peso molecular es de aproximadamente
10 600.000 a aproximadamente 2.000.000 y, con mayor preferencia, de aproximadamente 800.000 a aproximadamente 1.000.000. "Polyox" es el nombre comercial del polioxietileno de alto peso molecular producido por Union Carbide. El polioxietileno está presente, generalmente, en
15 una cantidad de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 8 %, preferentemente, de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 5 % y, con mayor preferencia, de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 2 %, en peso del componente dentífrico.

20 La alta fuerza iónica en un dentífrico se genera cuando el dentífrico contiene ingredientes de carácter iónico. Los ingredientes de carácter iónico comúnmente usados incluyen materiales tales como sales y surfactantes. Los dentífricos con niveles altos de sal o de surfactante tienen
25 una alta fuerza iónica. La fuerza iónica de un dentífrico se mide por la conductividad de la suspensión acuosa diluida. La proporción entre el agua y la suspensión dentífrica de la suspensión acuosa es de 3:1. Preferentemente, el dentífrico tiene una fuerza iónica de aproximadamente 5000 μ mho a

aproximadamente 40.000 μmho y, con mayor preferencia, de aproximadamente 10.000 μmho a aproximadamente 25.000 μmho . El nivel total de sal en los dentífricos de alta fuerza iónica es, generalmente, de aproximadamente 4 % a aproximadamente 70 %, preferentemente, de aproximadamente 6 % a aproximadamente 60 % y, con mayor preferencia, de aproximadamente 8 % a aproximadamente 50 %.

Remineralización

10 Algunos ejemplos de composiciones de dos componentes para el cuidado bucal que tienen características de remineralización se describen, por ejemplo, en la patente de los EE.UU. núm. 4,083,955, incorporada en su totalidad en la presente como referencia.

15 El esmalte dental subsuperficial puede remineralizarse mediante la aplicación en secuencia de ciertas sales solubles que producen iones que reaccionarán para formar un precipitado de remineralización deseable. Las soluciones salinas, tales como soluciones salinas de calcio y
20 fosfato, pueden aplicarse en secuencia al esmalte dental para la remineralización.

 La remineralización subsuperficial del esmalte dental con un precipitado deseable puede realizarse mediante un proceso en el cual se utiliza un primer componente que
25 comprende un compuesto soluble en agua capaz de actuar como una fuente del catión del precipitado deseable, y un segundo componente que comprende un compuesto soluble en agua capaz de actuar como una fuente del anión del precipitado deseable. El proceso comprende los pasos de: (1) aplicar uno de los

componentes anteriores a la superficie de un diente, y después de eso, (2) aplicar el otro componente a la superficie del diente, por medio de lo cual el ión deseado del otro componente se esparce en la subsuperficie desmineralizada y forma el precipitado deseable con los iones del primer componente, remineralizando así la subsuperficie desmineralizada. La duración del paso (1) puede seleccionarse de modo que el ion deseado se difunda en la subsuperficie desmineralizada.

10 Por ejemplo, en el primer paso, se pone un componente que incluye una solución reactante de una sal soluble en contacto con la superficie del diente más cercana a la subsuperficie desmineralizada. Esta primera solución reactante incluye cationes seleccionados que se difunden a través de la superficie del diente hasta la subsuperficie desmineralizada. En el segundo paso, se pone un segundo componente que incluye una solución reactante que contiene aniones seleccionados en contacto con la superficie del diente más cercana a la subsuperficie desmineralizada. Los aniones se difunden a través de la superficie del diente hasta la subsuperficie desmineralizada en donde entran en contacto con los cationes depositados previamente y forman un precipitado que se une a la superficie del diente. Como resultado, la subsuperficie del diente se remineraliza.

Las concentraciones de las soluciones catiónicas y aniónicas pueden ser de 0,005 a 10 % o el límite de solubilidad de la sal, en donde se prefiere una concentración de aproximadamente 0,05 a aproximadamente

5 %. Si se desea, puede haber un exceso de sal. En la solución catiónica puede utilizarse más de un catión. No es necesario que las concentraciones en las soluciones catiónicas y aniónicas sean equivalentes, ya que en cada

5 paso se requiere un exceso del reactante para promover la difusión en la subsuperficie desmineralizada del diente. De manera similar, en la solución aniónica puede utilizarse más de un anión. Después de tan solo ocho aplicaciones en secuencia, se produce un efecto visible en las "manchas

10 blancas", y se contempla que se utilizarán varias aplicaciones en secuencia para obtener los resultados más benéficos.

Para remineralizar el esmalte dental, en la cavidad oral puede utilizarse una cantidad terapéutica de los

15 cationes y aniones deseados. La cantidad de solución colocada en la boca generalmente debe contener al menos aproximadamente 0,001 g de cationes deseados y aproximadamente 0,001 g de aniones deseados y, preferentemente, contiene más de aproximadamente 0,1 g de

20 cationes deseados y aproximadamente 0,1 g de aniones deseados o menos de aproximadamente 10 g de los cationes/aniones deseados, o menos de aproximadamente 5 g de los cationes/aniones deseados, o menos de aproximadamente 2 g de los cationes/aniones deseados.

25 Si bien la duración del contacto entre las soluciones salinas y la superficie del diente no es crítica, el tiempo de contacto debe ser suficiente para permitir que los iones se difundan a través de la superficie del diente hacia la subsuperficie desmineralizada. Se cree que el

tiempo necesario para esta difusión es de al menos diez segundos.

Cada solución debe tener un pH de aproximadamente 3 a aproximadamente 10 antes y después de la reacción de precipitación, y de algún otro modo, debe ser compatible en el ambiente bucal. Los iones no deben combinarse prematuramente en la solución para formar un precipitado, pero deben tener la capacidad para difundirse a través de la superficie del diente hacia un área de subsuperficie desmineralizada y formar una sal insoluble con iones de la otra solución. Las soluciones y los precipitados insolubles son, preferentemente, incoloros y, evidentemente, su nivel de toxicidad (es decir, los iones específicos en las cantidades utilizadas en el proceso de remineralización no deben ser tóxicos) será aceptable.

Si bien para la remineralización pueden utilizarse varios precipitados, al depositar un precipitado menos soluble que el esmalte original, la resistencia de la subsuperficie remineralizada a la desmineralización puede aumentar y ser mayor que la resistencia del esmalte original. Si la remineralización se realiza en presencia de un ion metálico pesado o ion fluoruro, la resistencia del esmalte remineralizado a la desmineralización es mayor que la resistencia del esmalte original. Si los dos iones están presentes, la resistencia del esmalte remineralizado a la desmineralización es aún mayor. La concentración de sal que contiene iones metálicos pesados y iones fluoruro en sus soluciones respectivas puede ser de aproximadamente 0,005 a

aproximadamente 10 %, por ejemplo, de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 0,1 %.

Algunos ejemplos de iones metálicos pesados adecuados son aluminio, manganeso, estaño, zinc, indio y
5 metales de tierras raras, tales como lantano y cerio.

En ciertas implementaciones, la solución catiónica remineralizante contiene de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 10 % y, preferentemente, aproximadamente 1 %, de una sal cálcica soluble que produce iones calcio, y
10 de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 10 % y, preferentemente, de aproximadamente 0,005 a 0,1 % de una sal de indio soluble que produce iones indio. La solución aniónica remineralizante contiene de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 10 % y, preferentemente, aproximadamente
15 1 %, de sal de fosfato soluble que produce iones fosfato, y de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 10 % y, preferentemente, de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 0,1 % de una sal de fluoruro soluble que produce iones fluoruro. El precipitado resultante es un fosfato o
20 hidroxilapatita de calcio, el constituyente natural del esmalte dental, con iones indio y fluoruro incorporados. Con este proceso se remineraliza el esmalte y el esmalte remineralizado es más resistente a la desmineralización posterior que el esmalte original.

25 Las sales de fluoruro de indio solubles adecuadas incluyen, pero no se limitan a, fluoruro de sodio, fluoruro de zinc, fluoruro de betaína, fluoruro estano de alanina, fluoruro de hexilamina, cloruro de indio, sulfato de indio y nitrato de indio.

Los aniones que producen precipitados insolubles deseables incluyen fosfato, grupos ácidos grasos que tienen de 8 a 18 átomos de carbono, fluoruro, fluorofosfato, fluoruro de sílice, sulfato, tartrato, sorbato, 5 alquilsulfonatos que tienen de 6 a 18 átomos de carbono, carbonatos, etc. Las mezclas de estos aniones son deseables.

Los cationes que producen precipitados insolubles deseables incluyen los iones metálicos pesados mencionados 10 anteriormente, y calcio y magnesio. Las mezclas de estos cationes son deseables.

Estos cationes y aniones que forman los precipitados remineralizantes insolubles pueden obtenerse a partir de soluciones de las sales solubles correspondientes. 15 Las sales solubles adecuadas de los cationes utilizadas en esta invención incluyen las sales haluro, por ejemplo, cloruro, nitrato, sulfato, acetato y gluconato del catión deseado. De manera similar, las sales solubles adecuadas de los aniones de esta invención incluyen las sales de metales 20 alcalinos (p. ej., sodio y potasio), de amonio y de amonio sustituido de bajo peso molecular. Algunos ejemplos de sales de amonio sustituido de bajo peso molecular son aquellas en las cuales uno o más átomos de hidrógeno del ion amonio están sustituidos con un grupo alquilo o hidroxialquilo de 1 25 a 3 átomos de carbono tal como metilo, etilo, propilo, hidroxietilo, 2-hidroxipropilo o 3-hidroxipropilo, por ejemplo, las sales mono, di- o trietanolamonio o las sales mono, di o trietilamonio.

Los distintos cationes y aniones con los cuales se podría remineralizar esmalte dental se combinan para formar varios precipitados diferentes. Se prefieren especialmente los precipitados que son compuestos de fosfato de calcio con
5 pequeñas cantidades de indio y fluoruro incorporadas en ellos. Los siguientes precipitados representan los precipitados remineralizantes deseables, y también, evidentemente, los cationes y aniones necesarios para formar los precipitados. Un experimentado en la industria reconocerá
10 que algunos de estos precipitados pueden obtenerse al formar primero un precipitado original que luego se hace reaccionar aún más para formar el precipitado indicado. Por ejemplo, primero puede formarse un hidróxido que luego se hace reaccionar para formar el óxido correspondiente.

15 Los precipitados preferidos son: fosfatos de calcio; ZnNH_4PO_4 ; InPO_4 ; fosfatos de tierras raras, tales como fosfato de lantano, cerio y samario; fluoruros de tierras raras, tales como fluoruros de lantano, cerio, praseodimio, neodimio y samario; alquilsulfonato de magnesio
20 en donde el grupo alquilo tiene de 10 a 22 átomos de carbono; estearato de magnesio; estearato de calcio; estearato de zinc; y fosfatos de aluminio.

Los componentes del precipitado pueden suministrarse a la superficie del diente en secuencia por
25 medio de dos vehículos de suministro separados, cada uno de los cuales contiene un componente, por ejemplo, un enjuague bucal y una pasta dental. Por ejemplo, los componentes del precipitado pueden suministrarse con un dispositivo para el cuidado bucal descrito en la presente.

Reducción de la sensibilidad dental

Algunos ejemplos de composiciones de dos componentes para el cuidado bucal que pueden reducir la sensibilidad dental se describen, por ejemplo, en la patente de los EE.UU. núm. 6,953,817, incorporada en su totalidad en la presente como referencia.

Las composiciones dentífricas desensibilizantes se formulan de modo que eliminen o reduzcan la molestia y el dolor asociados con la hipersensibilidad dental. Tales composiciones incluyen composiciones dentales desensibilizantes de dos componentes que contienen agentes desensibilizantes de sal de potasio.

Las composiciones dentales pueden incluir dos componentes acuosos semisólidos: un primer componente amortiguado para mantener un pH alcalino de al menos aproximadamente 9,0 y, preferentemente, de aproximadamente 9,0 a aproximadamente 12,0, y un segundo componente mantenido a un pH de 6,5 a 7,5 con un ingrediente amortiguador de sal de fosfato. Al menos uno de los componentes contiene una sal liberadora de ion fluoruro y un compuesto de sal liberador de potasio en un vehículo oralmente aceptable; el compuesto de fluoruro está presente con una concentración suficiente para liberar de aproximadamente 2500 a 8800 partes por millón (ppm) de fluoruro del compuesto. Al mezclar y combinar los componentes, se forma una composición que tiene un pH de aproximadamente 6,5 a aproximadamente 7,0. La aplicación repetida de la mezcla en los dientes hace que el usuario experimente un alivio mayor de la hipersensibilidad dental.

Los dos componentes se combinan preferentemente con proporciones en peso aproximadamente iguales, de modo que cuando los componentes se combinan y aplican a los dientes, por ejemplo, mediante cepillado, aproximadamente la mitad de la concentración de cualquier ingrediente determinado estará presente en cualquiera de los componentes. Los dos componentes se formulan, preferentemente, de modo que tengan características físicas similares, y que se puedan suministrar simultáneamente en las cantidades predeterminadas deseadas.

Para preparar el componente dentífrico que tiene un pH prácticamente neutro, se incorpora un agente de amortiguación que normalmente se prepara con un vehículo que contiene agua, humectante, surfactante y un abrasivo. El agente de amortiguación es, preferentemente, una mezcla de sales de fosfato de sodio mono y dibásico y se incorpora en un componente dentífrico con una concentración de aproximadamente 5 a aproximadamente 10 % en peso y, preferentemente, de aproximadamente 6 a aproximadamente 10 % en peso en el componente.

El componente dentífrico que tiene un pH alcalino se prepara con un vehículo que tiene una composición similar a aquella del componente de pH neutro amortiguado. Un agente alcalino, tal como un compuesto de metal alcalino que incluye hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, bicarbonato de sodio, carbonato de sodio, silicato de N-sodio (una proporción en peso de 3,22 de silicato de sodio en agua al 34,6 % comercializado por PQ Corporation) se incorpora en el componente alcalino en cantidades que varían de

aproximadamente 0,5 a aproximadamente 15 % en peso, preferentemente, de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 8 % en peso y, con la mayor preferencia, de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 5,0 % en peso del componente. También se
5 pueden utilizar mezclas de los compuestos de metal alcalino anteriores.

Las sales liberadoras de ion fluoruro se caracterizan por su capacidad para liberar iones fluoruro en agua. Se prefiere utilizar una sal de fluoruro soluble en
10 agua que provee de aproximadamente 1000 a aproximadamente 9000 ppm de ion fluoruro y, preferentemente, de aproximadamente 2500 a aproximadamente 8800 ppm de ion fluoruro. Algunos ejemplos adecuados de sales liberadoras de ion fluoruro incluyen sales metálicas inorgánicas solubles en
15 agua, por ejemplo, fluoruro de sodio, fluoruro de potasio, monofluorofosfato de sodio, fluoruro estanoso y fluorosilicato sódico. Las sales liberadoras de ion fluoruro preferidas incluyen fluoruro de sodio, monofluorofosfato de sodio y fluoruro estanoso.

20 La fuente de ion potasio desensibilizante es, generalmente, una sal de potasio soluble en agua que incluye nitrato de potasio, citrato de potasio, cloruro de potasio, bicarbonato de potasio y oxalato de potasio, entre los cuales se prefiere el nitrato de potasio. La sal de
25 potasio se incorpora, generalmente, en uno o más componentes dentífricos con una concentración de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 % en peso y, preferentemente, de aproximadamente 3 a aproximadamente 10 % en peso.

Prevención de la enfermedad de las encías

Algunos ejemplos de composiciones de dos componentes para el cuidado bucal que previenen la enfermedad de las encías se describen, por ejemplo, en la patente de los EE.UU. núm. 5,281,410, patente de los EE.UU. núm. 5,145,666, patente de los EE.UU. núm. 4,849,213, patente de los EE.UU. núm. 4,528,180 y patente de los EE.UU. núm. 5,632,972, incorporadas en su totalidad en la presente como referencia.

Algunas composiciones para el cuidado bucal tienen la capacidad de reducir la placa y la gingivitis y el mismo tiempo no producen un manchado considerable. El manchado puede reducirse mediante el uso de una composición de dos componentes que contiene iones pirofosfato y compuestos estanosos, por ejemplo, fluoruro estanoso y otro compuesto estanoso en un componente y iones pirofosfato en otro componente. Los dos componentes incluyen, generalmente, un portador farmacéuticamente aceptable.

El fluoruro estanoso es el primer componente esencial de los componentes estanosos. Este material está presente en la composición estanosa con una concentración de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 1,1 % y, preferentemente, de aproximadamente 0,4 % a aproximadamente 0,95 %. Debe reconocerse que se pueden usar sales de fluoruro y sales estanosas solubles separadas para formar el fluoruro estanoso in situ y también adicionar la sal directamente. Las sales adecuadas para formar fluoruro estanoso in situ incluyen, entre otras, cloruro estanoso y fluoruro de sodio.

En el componente estanoso se incluye, generalmente, un segundo compuesto estanoso. El segundo compuesto estanoso es una sal estanosa de un alfa hidroxiaácido, ácido fítico, EDTA, glicina y mezclas de éstos. En algunas modalidades, el segundo compuesto estanoso es gluconato estanoso. Estos materiales son quelatos estanosos conocidos y pueden incluirse en las composiciones de la presente como un quelato o como sales estanosas solubles separadas y el quelato puede formarse in situ, por ejemplo, con fluoruro estanoso. Los alfa hidroxiaácidos adecuados incluyen ácido glucónico, ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico y ácidos lácticos. Esas sales incluyen cloruro estanoso y fluoruro estanoso. El segundo compuesto estanoso está, generalmente, presente en los componentes de la presente en un nivel de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 11 % y, preferentemente, de aproximadamente 2 % a aproximadamente 4 %.

El segundo componente es un componente que contiene o que tiene la capacidad de proveer una cantidad eficaz de iones pirofosfato. El ion pirofosfato puede ser, por ejemplo, ácido pirofosfato o cualquier sal de pirofosfato rápidamente soluble en agua. Esas sales incluyen cualquiera de las sales de metales alcalinos, tales como sodio, potasio y litio, y también incluyen amonio.

La cantidad de iones pirofosfato es cualquier cantidad eficaz que varía, generalmente, de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, preferentemente, de aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 % y, con la mayor preferencia, de aproximadamente 3 % a aproximadamente 7 %.

En algunas modalidades, los componentes pueden aplicarse a la cavidad oral en cantidades seguras y eficaces. En el caso de una pasta dental o enjuague bucal, estas cantidades (p. ej., de aproximadamente 0,3 a 5 aproximadamente 15 g) se mantienen en la boca por un período de aproximadamente 15 a aproximadamente 60 segundos. Los componentes pueden utilizarse en cualquier orden pero, preferentemente, se usa primero el componente estanoso.

En algunas modalidades, el peróxido de hidrógeno o 10 urea se disuelve en un gel no tóxico para usarse combinado con una pasta almacenada separadamente, pero despachada en forma prácticamente simultánea, que contiene bicarbonato de sodio, sal de mesa (u otra sal adecuada) y, preferentemente, agentes de limpieza, anticaries y de pulido adicionales, 15 además de una concentración eficaz de sustancias saborizantes.

Cantidades controladas del gel y la pasta se pueden liberar simultáneamente sobre el cepillo dental y aplicarse inmediatamente a los dientes y encías. De esta manera, las 20 cantidades de peróxido, sal y NaHCO_3 suministradas pueden controlarse en función de la especificación de la abertura del orificio y la concentración del ingrediente activo en cada tubo (o compartimiento de bomba). Cuando el cepillo se aplica a los dientes y encías, los productos se mezclan 25 inmediatamente, después de lo cual el oxígeno activo y dióxido de carbono evolucionan rápidamente. Al mismo tiempo, la efervescencia que acompaña la liberación del oxígeno activo activa el sabor contenido en la pasta de bicarbonato y genera un sabor altamente refrescante y duradero en la boca

que es diferente a cualquier otro sabor provisto por las pastas o geles dentales existentes.

El gel de peróxido de hidrógeno puede contener los ingredientes incluidos a continuación en las siguientes

5 cantidades: $\text{-H}_2\text{O}_2$: aproximadamente 1,0-10,0 % y, preferentemente, aproximadamente 3,0-6,5 %; copolímero de ácido acrílico: aproximadamente 0,05-1,20 % y, preferentemente, aproximadamente 0,3-0,8 %; goma de celulosa no iónica: aproximadamente 0,1-1,5 % y, preferentemente,

10 aproximadamente 0,3-0,8 %; agente neutralizante (trietanolamina, diisopropanolamina, NaOH, KOH): una cantidad suficiente para elevar el pH del gel hasta aproximadamente 3,0-6,0. El remanente es agua purificada (destilada o desionizada).

15 La pasta de bicarbonato de sodio contiene bicarbonato de sodio, cloruro de sodio, agua purificada (destilada o desionizada) y un espesante/estabilizante, tal como goma de celulosa y silicato de magnesio-aluminio, como ingredientes esenciales. Un agente espesante, tal como

20 sorbitol, glicerina o glicol, se añade para dispersar el gusto "carbonatado" impartido principalmente por el bicarbonato. Además, si la pasta combinada con el gel tiende a desplazar completamente la pasta dental pueden añadirse agentes de limpieza, tales como sulfato de calcio, fosfato de

25 calcio y óxido de aluminio hidratado, además de un agente espumante, tal como laurilsulfato de sodio (que también mejora la acción del peróxido-sal de bicarbonato).

Los constituyentes y cantidades de la pasta de bicarbonato son los siguientes: bicarbonato de sodio:

aproximadamente 10-50 % y, preferentemente, 20-40 %; poliol:
aproximadamente 5-30 % y, preferentemente, 15-25 %; goma de
celulosa: aproximadamente 1-3 % y, preferentemente, 1,2-
1,8 %; cloruro de sodio: aproximadamente 1-6 % y,
5 preferentemente, aproximadamente 2-4 %; agente de pulido/de
limpieza: aproximadamente 1-40 % y, preferentemente,
aproximadamente 1,5-30 %; agente espumante: aproximadamente
0,1-2,5 % y, preferentemente, aproximadamente 0,2-0,5 %;
agente(s) saborizante(s): a gusto, menos de aproximadamente
10 1 %; conservantes: aproximadamente 0,1-0,5 %. El remanente
es agua purificada. La pasta y el gel se usan,
preferentemente, en proporciones prácticamente iguales, en
volumen.

En algunas modalidades se puede inhibir el sangrado
15 gingival y mejorar la textura y consistencia de los tejidos
gingivales y periodontales al suministrar a la cavidad oral
un primer componente que comprende de aproximadamente 0,1 a
aproximadamente 10 % en peso de sal de zinc en un portador
farmacéuticamente aceptable y un segundo componente que
20 comprende de aproximadamente 1 a aproximadamente 80 % en peso
de una sal de bicarbonato en un portador farmacéuticamente
aceptable, y agitando luego la combinación entre la primera y
la segunda composición dentro de la boca contra los tejidos
gingivales y periodontales o cepillando simultáneamente las
25 superficies gingivales y periodontales que rodean los
dientes, con una combinación entre el primer y el segundo
componente.

En una modalidad preferida, el primer componente
puede incluir también un compuesto de peróxido. En otra

modalidad, en lugar del compuesto de peróxido se utiliza ácido ascórbico o cítrico.

Esta combinación entre las sales de zinc y el bicarbonato puede proporcionar un efecto inhibitorio muy potente frente al daño del tejido gingival y periodontal. Para obtener ese efecto es necesario envasar las sales de zinc y bicarbonato separadamente antes de introducirlas en la cavidad oral. Por ejemplo, pueden envasarse en un dispositivo para el cuidado bucal descrito en la presente.

10 El primer componente incluye una sal capaz de suministrar iones zinc. El término "ion zinc" significa que la porción del átomo de zinc de una molécula del compuesto de zinc en el estado sólido o no dissociado es capaz de dissociarse en iones zinc simples o complejos, especialmente
15 cuando se dispersa en un medio acuoso. Algunos ejemplos de los compuestos útiles son las sales de zinc de los siguientes iones inorgánicos: borato, bromuro, carbonato, hexafluorosilicato, pirofosfato, silicato, sulfato y titanato. Los aniones orgánicos son aquellos que tienen de 2
20 a 22 átomos de carbono con un grupo cargado seleccionado de carboxilato, sulfonato, sulfato y fosfato. Algunos ejemplos específicos incluyen, pero no se limitan a, acetato, benzoato, citrato, glicinato, lactato, fenolsulfonato, salicilato, tartrato, acetilacetato, maleato, succinato,
25 ascorbato y gluconato.

Las sales de zinc están, generalmente, presentes en las composiciones para el cuidado bucal en una concentración de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 10 %,

preferentemente, de aproximadamente 0,2 a 5 % y, con la mayor preferencia, de aproximadamente 0,8 a 3 % en peso.

El primer componente puede ser un gel y la segunda composición puede estar en la forma de una pasta opaca. El gel incluirá un compuesto de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, peróxido de calcio y las sales de perborato, persilicato, perfosfato y percarbonato. La cantidad del compuesto de peróxido puede variar de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 10 % en peso. En cuanto al peróxido de hidrógeno activo en peso, la cantidad varía de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 5 %, preferentemente, de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 4 % y, con la mayor preferencia, de aproximadamente 1 a 3 % en peso.

En lugar de un compuesto de peróxido, el primer componente puede contener un ácido carboxílico de C_2 - C_{20} . Los ácidos ilustrativos incluyen ácido cítrico, málico, láctico y ascórbico. Los niveles de los ácidos pueden variar en cantidades similares a las correspondientes al compuesto de peróxido, es decir, de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 10 % en peso. Se prefiere especialmente el ácido cítrico. Si estuvieran presentes, estos ácidos estarían en forma de composiciones líquidas, gel o pasta.

Ventajosamente, el pH del primer componente se mantiene en un valor de aproximadamente 3,2 a 5,0, preferentemente, de 4,0 a 4,5.

El segundo componente que contiene bicarbonato puede contener también un compuesto anticaries de fluoruro seleccionado de los mismos compuestos de fluoruro en

cantidades esencialmente idénticas a aquellas descritas anteriormente con respecto a la primera composición. En especial se prefiere el fluoruro de sodio. Las sales de bicarbonato se incluyen en forma de metales alcalinos, ejemplos de los cuales son el sodio y potasio. Generalmente, la concentración de sal de bicarbonato varía de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 80 %, preferentemente, de aproximadamente 5 a aproximadamente 50 % y, con la mayor preferencia, de aproximadamente 8 a aproximadamente 20 % en peso. El pH de la composición de bicarbonato puede variar de aproximadamente 7,0 a aproximadamente 9,5 y, con la mayor preferencia, de aproximadamente 8,0 a 9,0. Cuando la composición de bicarbonato está en forma de pasta dental o gel, generalmente se incluye un agente de espesamiento natural o sintético con una concentración de aproximadamente 0,1 a 10 % y, preferentemente, de aproximadamente 0,5 a 5 % en peso.

Las cantidades relativas en peso de la primera composición respecto de la segunda composición varían de aproximadamente 1:2 a 2:1 y, preferentemente, aproximadamente 1:1.

Composiciones y componentes dentífricos

Las composiciones y los componentes para el cuidado bucal formulados como un dentífrico generalmente incluyen un aglutinante, un portador y un ingrediente activo. En algunas oportunidades, el dentífrico puede incluir también uno o más de los siguientes ingredientes: un surfactante o un detergente, un agente espesante, un agente

abrillantador, un portador, un humectante, una sal, etc. Algunos ejemplos de ingredientes dentífricos adecuados se describen a continuación.

5 Aglutinante

El sistema aglutinante es, generalmente, un factor principal que determina las características reológicas de la composición para el cuidado bucal. El aglutinante también actúa para mantener cualquier fase sólida de un componente para el cuidado bucal suspendida, evitando de ese modo la separación de la porción de fase sólida del componente para el cuidado bucal de la porción de fase líquida. Además, el aglutinante puede proporcionar cuerpo o espesor a la composición para el cuidado bucal. De este modo, en algunos casos, un aglutinante también puede proporcionar una función espesante a una composición para el cuidado bucal.

Algunos ejemplos de aglutinantes incluyen carboximetilcelulosa sódica, éter de celulosa, goma xantana, carragenina, alginato sódico, carbopol o silicatos tales como silicato de litio/magnesio/sodio hidratado. Otros ejemplos de aglutinantes adecuados incluyen polímeros, tales como hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, goma guar, goma tragacanto, goma karaya, goma arábica, musgo irlandés, almidón, y alginato. Como alternativa, el aglutinante puede incluir una arcilla, por ejemplo, una arcilla sintética, tal como una hectorita, o una arcilla natural. Cada uno de los aglutinantes puede usarse solo o en combinación con otros aglutinantes.

Surfactantes/detergentes

En algunas oportunidades, el dentífrico puede incluir uno o más surfactantes o detergentes para proveer una calidad de formación de espuma deseable.

5 Los surfactantes incluyen, en general, composiciones aniónicas, no iónicas, catiónicas y zwitteriónicas. Los ejemplos de surfactantes incluyen jabones, sulfatos (p. ej., lauril sulfato de sodio y dodecilbencenosulfonato de sodio), laurilsarcosinato de
10 sodio, ésteres de sorbitán de ácidos grasos, sulfobetaínas (p. ej., cocamidopropilbetaína), y D-glucopiranosida alquilo de C₁₀₋₁₆ oligomérica. En algunas modalidades, los surfactantes incluyen laurilsulfato de sodio, cocamidopropil betaína y D-glucopiranosida alquil C_{10-C16} oligomérica. En general, los
15 surfactantes están presentes en una cantidad de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 8 % en peso (p. ej., de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 % o de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 3,5 %).

20 Agentes espesantes

Algunos ejemplos de agentes espesantes incluyen sílice espesante, polímeros, arcillas, y combinaciones de éstos. La sílice espesante, por ejemplo, la sílice hidratada SILODENT 15, en la cantidad de aproximadamente 4 % a
25 aproximadamente 8 % en peso (p. ej., aproximadamente 6 %) proporciona características deseables en la boca. La frase "características en la boca", como se describe aquí, se refiere al cuerpo y espesor del dentífrico a medida que genera espuma en la boca de un usuario.

Agentes abrillantadores

Algunos ejemplos de agentes de pulido incluyen abrasivos, tales como carbonatos (p. ej., bicarbonato de sodio, carbonato de calcio), agua-sílice coloidal, sílices precipitadas (p. ej., sílice hidratada), aluminosilicatos de sodio, grados de sílice que contienen alúmina, alúmina hidratada, fosfatos dicálcicos, metafosfato sódico insoluble y magnesios (p. ej., fosfato trimagnésico). Una cantidad adecuada de un agente de pulido es una cantidad que proporciona de manera segura buen pulido y limpieza, y que al combinarse con otros ingredientes proporciona una composición suave, fluida y no excesivamente arenosa. En general, cuando se incluyen agentes de pulido, éstos se encuentran presentes en una cantidad de aproximadamente 5 % a aproximadamente 50 % en peso (p. ej., de aproximadamente 5 % a aproximadamente 35 % o de aproximadamente 7 % a aproximadamente 25 %).

Portadores

Ejemplos de portadores incluyen agua, polietilenglicol, glicerina, polipropilenglicol, almidones, sacarosa, alcoholes (p. ej., metanol, etanol, isopropanol, etc.), o combinaciones de éstos. Los ejemplos de combinaciones incluyen diversas combinaciones de agua y alcohol y diversas combinaciones de polietilenglicol y polipropilenglicol. En general, la cantidad de portador incluida se determina en función de la concentración del sistema aglutinante junto con la cantidad de sales disueltas, surfactantes y la fase dispersa.

Humectantes

En general los humectantes son polioles. Ejemplos de humectantes incluyen glicerina, sorbitol, propilenglicol, xilitol, lactitol, polipropilenglicol, polietilenglicol, jarabe de maíz hidrogenado y mezclas de éstos. En general, cuando se incluyen humectantes, éstos pueden estar presentes en una cantidad de aproximadamente 10 % a aproximadamente 60 % en peso.

10

Tampones y/o sales

Los ejemplos de tampones y sales incluyen fosfatos primarios, secundarios, o terciarios de metal alcalino, ácido cítrico, citrato de sodio, sacarina sódica, pirofosfato tetrasódico, hidróxido de sodio, y lo similar.

15

Ingredientes activos

Los dentífricos pueden incluir ingredientes activos, por ejemplo, para evitar las cavidades, blanquear los dientes, refrescar el aliento, suministrar medicación oral y proveer otros beneficios terapéuticos y cosméticos tales como los descritos anteriormente. Ejemplos de ingredientes activos incluyen los siguientes: agentes anticaries (p. ej., sales de fluoruro solubles en agua, fluorosilicatos, fluorozeirconatos, fluoroestranitos, fluoroboratos, fluorotitanatos, fluorogermanatos, haluros mixtos y caseína); agentes antisarro; agentes anticáculos (p. ej., pirofosfatos de metal alcalino, polímeros que contienen hipofosfita, fosfocitratos orgánicos,

20

25

fosfocitratos, polifosfatos); agentes antibacterianos (p. ej., bacteriocinas, anticuerpos, enzimas); agentes que mejoran la actividad antibacteriana; agentes antimicrobianos (p. ej., triclosán, clorhexidina, sales de cobre, zinc y estanosas, tales como citrato de zinc, sulfato de zinc, glicinato de zinc, extracto de sanguinarina, metronidazol, compuestos de amonio cuaternario, tales como cloruro de cetilpiridinio; bisguanidas, tales como digluconato de clorhexidina, hexetidina, octenidina, alexidina; y compuestos bisfenólicos halogenados, tales como 2,2' metilenbis-(4-cloro-6-bromofenol); agentes desensibilizantes (p. ej., citrato de potasio, cloruro de potasio, tartrato de potasio, bicarbonato de potasio, oxalato de potasio, nitrato de potasio y sales de estroncio); agentes de aclarado (p. ej., agentes blanqueadores tales como compuestos de peroxi, p. ej., peroxidifosfato de potasio); agentes antiplaca; agentes de protección de las encías (p. ej., aceites vegetales, tales como aceite de girasol, aceite de semilla de colza, aceite de grano de soya y aceite de cártamo, y otros aceites tales como aceites de silicona y aceites de hidrocarburos). El agente de protección de las encías puede ser un agente capaz de mejorar la barrera de permeabilidad de las encías. Otros ingredientes activos incluyen agentes curativos para heridas (p. ej., urea, alantoína, pantenol, tiocianatos de metal alcalino, activos basados en manzanilla y derivados de ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, flurbiprofeno, aspirina, indometacina, etc.); agentes de amortiguación para los dientes; agentes de remineralización; agentes antiinflamatorios; agentes contra el mal olor; agentes

refrescantes del aliento; y agentes para el tratamiento de condiciones bucales tales como gingivitis o periodontitis.

Otros ingredientes

5 En algunas oportunidades, los dentífricos pueden incluir sistemas efervescentes tales como sistemas de bicarbonato de sodio y ácido cítrico o sistemas de cambio de color.

10 Los dentífricos pueden incluir también uno o más de lo siguientes ingredientes: compuestos fenólicos (p. ej., fenol y sus homólogos, incluso 2-metilfenol, 3-metilfenol, 4-metilfenol, 4-etilfenol, 2,4-dimetolfenol y 3,4-dimetolfenol); agentes edulcorantes (p. ej., sacarina sódica, ciclamato de sodio, sacarosa, lactosa, maltosa y fructosa);
15 saborizantes (p. ej., aceite de menta piperita, aceite de menta romana, aceite de eucalipto, aceite de semilla de anís, aceite de hinojo, aceite de alcaravea, metilacetato, cinamaldehído, anetol, vainillina, timol y otros aceites esenciales naturales o de naturaleza idéntica o saborizantes
20 sintéticos); conservantes (p. ej., metil, etil o propiléster del ácido p-hidroxibenzoico, sorbato de sodio, benzoato de sodio, bromoclorofeno, triclosán, hexetidina, silicilato de fenilo, biguanidas y peróxidos); agentes opacantes y de color tales como dióxido de titanio o colorantes F D & C; y
25 vitaminas tales como retinol, tocoferol o ácido ascórbico.

Composiciones y componentes de enjuague bucal

Las composiciones y los componentes considerados en la presente pueden proveerse en forma de un enjuague bucal.

Los ingredientes de tales enjuagues bucales incluyen, generalmente, uno o más de los siguientes componentes: agua (de aproximadamente 45 % a aproximadamente 95 %), etanol (de aproximadamente 0 % a aproximadamente 25 %), un humectante (de aproximadamente 0 % a aproximadamente 50 %), un surfactante (de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 7 %), un agente saborizante (de aproximadamente 0,04 % a aproximadamente 2 %), un agente edulcorante (de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 %) y un agente de color (de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 0,5 %). Esos enjuagues bucales pueden también incluir uno o más de los siguientes componentes: un agente anticaries (de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 0,3 % como ion fluoruro) y un agente anticálculos (de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 %).

Las composiciones y los componentes considerados en la presente pueden estar también en la forma de soluciones dentales y fluidos de irrigación. Los ingredientes de dichas soluciones dentales incluyen, generalmente, uno o más de los siguientes componentes: agua (de aproximadamente 90 % a aproximadamente 99 %), conservante (de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 0,5 %), agente espesante (de 0 % a aproximadamente 5 %), agente saborizante (de aproximadamente 0,04 % a aproximadamente 2 %), agente edulcorante (de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 %) y surfactante

(de 0 % a aproximadamente 5 %). Algunos ejemplos de enjuagues que se pueden usar con la presente invención se describen en la patente de los EE.UU. núm. 6,440,395 otorgada a Libin; patente de los EE.UU. núm. 6,355,229 otorgada a Adamy; 5 patente de los EE.UU. núm. 6,344,184 otorgada a Rolla; patente de los EE.UU. núm. 6,117,417 otorgada a Wicks y col.; patente de los EE.UU. núm. 5,980,925 otorgada a Jampani y col.; patente de los EE.UU. núm. 5,948,390 otorgada a Nelson y col.; patente de los EE.UU. núm. 5,686,063 y patente de los 10 EE.UU. núm. 5,681,549 otorgadas a McLaughlin y col.; patente de los EE.UU. núm. 5,626,837 otorgada a Shimada y col.; patente de los EE.UU. núm. 5,560,906 otorgada a Scodari y col.; patente de los EE.UU. núm. 5,407,664 y patente de los EE.UU. núm. 5,292,527 otorgadas a Konopa; patente de los 15 EE.UU. núm. 5,405,604 otorgada Hall; patente de los EE.UU. núm. 5,374,418 y patente de los EE.UU. núm. 5,370,865 otorgadas a Yamagishi y col., patente de los EE.UU. núm. 5,286,479 otorgada a Garlich y col.; patentes de los EE.UU. núms. 5,525,330; 5,256,396; 5,158,763; 4,370,314; 4,339,430; 20 4,273,759; 4,224,309; 4,188,372; 4,137,303; 4,123,512; 4,118,476; 4,118,475; 4,118,474; 4,118,473; 4,118,472; 4,110,429; 4,102,993; 4,100,270; 4,089,880; 4,080,441; 4,042,679 y 3,864,472 y patente WO 03/075865 (cedidas a Colgate Palmolive); patente de los EE.UU. núm. 4,994,262 25 otorgada a Charbonneau y col.; patentes de los EE.UU. núms. 4,959,204; 4,663,154 y 4,472,373 otorgadas a Ryan; patente de los EE.UU. núm. 4,325,939 otorgada a Shah; patente de los EE.UU. núm. 4,323,551 otorgada a Parran, Jr.; patentes núms. WO 96/15770, WO 94/27566 y WO 94/18939; patente núm. WO

00/44338; patente de los EE.UU. núm. 2006/0171907A1; patente de los EE.UU. núm. 7,195,753; patente de los EE.UU. núm. 7,192,573; patente de los EE.UU. núm. 7,153,493; patente de los EE.UU. núm. 6,696,047; patente de los EE.UU. núm. 6,361,762; patente de los EE.UU. núm. 6,350,438; patente de los EE.UU. núm. 6,348,187; patente de los EE.UU. núm. 6,261,540; patente de los EE.UU. núm. 6,251,372; patente de los EE.UU. núm. 5,707,610; patente de los EE.UU. núm. 5,681,548; patente de los EE.UU. núm. 5,945,088; patente de los EE.UU. núm. 5,945,087; patente de los EE.UU. núm. 5,723,106; patente de los EE.UU. núm. 5,338,538; patente de los EE.UU. núm. 5,330,749; patente de los EE.UU. núm. 5,310,546; patente de los EE.UU. núm. 5,302,373; patente de los EE.UU. núm. 5,236,699; patente de los EE.UU. núm. 5,229,103; patente de los EE.UU. núm. 5,256,401; patente de los EE.UU. núm. 5,174,990; patente de los EE.UU. núm. 5,104,644; patente de los EE.UU. núm. 5,087,444; patente de los EE.UU. núm. 5,043,183; patente de los EE.UU. núm. 4,894,220; patente de los EE.UU. núm. 4,684,517 y patente de los EE.UU. núm. 4,537,778.

Algunos ejemplos no limitantes de un primer componente/composición y un segundo componente/composición que pueden suministrarse simultáneamente o en secuencia (es decir, el segundo componente después del primer componente) usando una amplia variedad de dispositivos o envases, algunos de los cuales se han descrito en la presente, se incluyen en el siguiente Cuadro 1. El primer y segundo componentes del Cuadro 1 pueden suministrarse usando en forma total o parcial cualquiera de los regímenes, dosificaciones, etapas o métodos

descritos en la presente y pueden proveerse en diversas formas que incluyen, sin limitarse a, un dentífrico, enjuague, gel, líquido o pasta.

Cuadro 1

5

10

15

20

25

	Primer componente	Segundo componente
1	Una sal estanosa, tal como cloruro estanoso, fluoruro estanoso, lactato estanoso, gluconato estanoso, y combinaciones de éstos.	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno o sus precursores, y combinaciones de éstos.
2	Una sal estanosa, tal como cloruro estanoso, fluoruro estanoso, lactato estanoso, gluconato estanoso, y combinaciones de éstos.	Una fuente de clorito, tal como clorito de sodio, clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio, clorito de potasio, y combinaciones de éstos.
3	Una sal de calcio, tal como fluoruro de calcio, cloruro de calcio, nitrato de calcio, sulfato de calcio, acetato de calcio, gluconato de calcio, y combinaciones de éstos.	Un fosfato, tal como ácido fosfórico o sales de ácido fosfórico que contienen el ion PO ₄ , tales como ácidos o sales ácidas de éstos, tales como fosfato de sodio monobásico, fosfato de sodio dibásico, fosfato de sodio tribásico, y combinaciones de éstos.

5	4	Una sal estanosa, tal como cloruro estanoso, fluoruro estanoso, lactato estanoso, y gluconato estanoso; y/u/opcionalmente, con un compuesto de amonio cuaternario, tal como cloruro de cetilpiridinio; bisguanidas, tales como digluconato de clorhexidina, hexetidina, octenidina, alexidina; y compuestos bisfenólicos halogenados, tales como 2,2' metilenbis-(4-cloro-6-bromofenol); opcionalmente, combinada con un saborizante, tal como aceite de yerbabuena, aceite de menta verde, aceite de eucalipto, aceite de semilla de anís, aceite de hinojo, aceite de alcaravea, metilacetato, cinamaldehído, anetol, vainillina, timol y otros aceites esenciales naturales o de naturaleza idéntica o saborizantes sintéticos; y combinaciones de los anteriores.	Un abrasivo, tal como carbonatos (p. ej., bicarbonato de sodio, carbonato de calcio), agua-sílice coloidal, sílices precipitadas (p. ej., sílice hidratada), aluminosilicatos de sodio, grados de sílice que contienen alúmina, alúmina hidratada, fosfatos dicálcicos, metafosfato sódico insoluble y magnesios (p. ej., fosfato trimagnésico); opcionalmente, combinado con un surfactante (p. ej., composiciones aniónicas, no iónicas, catiónicas y zwitteriónicas o anfotéricas), tales como jabones, sulfatos (p. ej., laurilsulfato de sodio y dodecylbencenosulfonato de sodio), lauroilsarcosinato de sodio, ésteres de sorbitán de ácidos grasos, sulfobetainas (p. ej., cocamidopropilbetaína) y D-glucopiranosida alquil C ₁₀₋₁₆ oligomérica; y combinaciones de los anteriores.
10	5	Un fosfato, tal como ácido fosfórico o sales de ácido fosfórico que contienen el ion PO ₄ , tales como ácidos o sales ácidas de éstos, tales como fosfato de sodio monobásico, fosfato de sodio dibásico, fosfato de sodio tribásico, y combinaciones de éstos.	Una sal de calcio, tal como fluoruro de calcio, cloruro de calcio, nitrato de calcio, sulfato de calcio, acetato de calcio, gluconato de calcio, y combinaciones de éstos.
15	6	Una fuente de fluoruro, tal como fluoruro de sodio, fluoruro de zinc, fluoruro de betaína, fluoruro estanoso de alanina, fluoruro de hexilamina, a un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 6, y combinaciones de éstos.	Cualquier composición con un pH mayor que aproximadamente 7.
20	7	Un primer saborizante, tal como aceite de yerbabuena, aceite de menta verde, aceite de eucalipto, aceite de semilla de anís, aceite de hinojo, aceite de alcaravea, metilacetato, cinamaldehído, anetol, vainillina, timol y otros aceites esenciales naturales o de naturaleza idéntica o saborizantes sintéticos, y combinaciones de éstos.	Un segundo saborizante, tal como aceite de yerbabuena, aceite de menta verde, aceite de eucalipto, aceite de semilla de anís, aceite de hinojo, aceite de alcaravea, metilacetato, cinamaldehído, anetol, vainillina, timol y otros aceites esenciales naturales o de naturaleza idéntica o saborizantes sintéticos, y combinaciones de éstos.
25	8	Un compuesto de amonio cuaternario, tal como cloruro de cetilpiridinio; bisguanidas, tales como digluconato de clorhexidina, hexetidina, octenidina, alexidina; y compuestos bisfenólicos halogenados, tales como 2,2' metilenbis-(4-cloro-6-bromofenol); y combinaciones de éstos.	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno o sus precursores, y combinaciones de éstos.

5	9	Un saborizante, tal como aceite de yerbabuena, aceite de menta verde, aceite de eucalipto, aceite de semilla de anís, aceite de hinojo, aceite de alcaravea, metilacetato, cinamaldehído, anetol, vainillina, timol y otros aceites esenciales naturales o de naturaleza idéntica o saborizantes sintéticos, y combinaciones de éstos.	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno, o sus precursores, y combinaciones de éstos.
	10	Un compuesto de amonio cuaternario, tal como cloruro de cetilpiridinio; bisguanidas, tales como digluconato de clorhexidina, hexetidina, octenidina, alexidina; y compuestos bisfenólicos halogenados, tales como 2,2' metilenbis-(4-cloro-6-bromofenol); y combinaciones de éstos.	Una fuente de clorito, tal como clorito de sodio, clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio, clorito de potasio, y combinaciones de éstos.
10	11	Un saborizante, tal como aceite de yerbabuena, aceite de menta verde, aceite de eucalipto, aceite de semilla de anís, aceite de hinojo, aceite de alcaravea, metilacetato, cinamaldehído, anetol, vainillina, timol y otros aceites esenciales naturales o de naturaleza idéntica o saborizantes sintéticos, y combinaciones de éstos.	Una fuente de clorito, tal como clorito de sodio, clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio, clorito de potasio, y combinaciones de éstos.
15	12	Una sal de calcio, tal como fluoruro de calcio, cloruro de calcio, nitrato de calcio, sulfato de calcio, acetato de calcio, gluconato de calcio, y combinaciones de éstos.	Una fuente de fluoruro, tal como fluoruro de sodio, fluoruro de zinc, fluoruro de betaína, fluoruro estano de alanina, fluoruro de hexilamina, y combinaciones de éstos.
	13	Una fuente de fluoruro, tal como fluoruro de sodio, fluoruro de zinc, fluoruro de betaína, fluoruro estano de alanina, fluoruro de hexilamina, y combinaciones de éstos.	Una sal de calcio, tal como fluoruro de calcio, cloruro de calcio, nitrato de calcio, sulfato de calcio, acetato de calcio, gluconato de calcio, y combinaciones de éstos.
20	14	Un agente revelador, tal como fluoresceína, dibromofluoresceína, tribromofluoresceína, tetrabromofluoresceína, otros derivados de fluoresceína (incluyendo sales de éstos), xantenos, pirenos, por ejemplo, piranina, D&C azul núm. 1, D&C azul núm. 2, D&C verde núm. 3, D&C rojo núm. 3, D&C rojo núm. 6, D&C rojo núm. 7, D&C rojo núm. 21, D&C rojo núm. 22, D&C rojo núm. 27, D&C rojo núm. 28, D&C rojo núm. 33, D&C rojo núm. 40, D&C amarillo núm. 5, D&C amarillo núm. 6, D&C amarillo núm. 10, combinaciones de éstos o cualquier otro colorante aprobado por las agencias reguladoras para usarse en medicamentos y cosméticos, y combinaciones de éstos.	Un abrasivo, tal como carbonatos (p. ej., bicarbonato de sodio, carbonato de calcio), agua-sílice coloidal, sílices precipitadas (p. ej., sílice hidratada), aluminosilicatos de sodio, grados de sílice que contienen alúmina, alúmina hidratada, fosfatos dicálcicos, metafosfato sódico insoluble y magnesios (p. ej., fosfato trimagnésico); opcionalmente, combinado con un surfactante (p. ej., composiciones aniónicas, no iónicas, catiónicas y zwitteriónicas o anfotéricas), tales como jabones, sulfatos (p. ej., laurilsulfato de sodio y dodecylbencenosulfonato de sodio), lauroilsarcosinato de sodio, ésteres de sorbitán de ácidos grasos, sulfobetaínas (p. ej., cocamidopropilbetaína) y D-glucopiranosida alquil C ₁₀₋₁₆ oligomérica; y combinaciones de los anteriores.
25			

5	15	Un abrasivo, tal como carbonatos (p. ej., bicarbonato de sodio, carbonato de calcio), agua-sílice coloidal, sílices precipitadas (p. ej., sílice hidratada), aluminosilicatos de sodio, grados de sílice que contienen alúmina, alúmina hidratada, fosfatos dicálcicos, metafosfato sódico insoluble y magnesios (p. ej., fosfato trimagnésico); opcionalmente, combinado con un surfactante (p. ej., composiciones aniónicas, no iónicas, catiónicas y zwitteriónicas o anfotéricas), tales como jabones, sulfatos (p. ej., laurilsulfato de sodio y dodecylbencenosulfonato de sodio), lauroilsarcosinato de sodio, ésteres de sorbitán de ácidos grasos, sulfobetaínas (p. ej., cocamidopropilbetaína) y D-glucopiranosida alquil de C ₁₀₋₁₆ oligomérica; y combinaciones de los anteriores.	Un agente revelador, tal como fluoresceína, dibromofluoresceína, tribromofluoresceína, tetrabromofluoresceína, otros derivados de fluoresceína (incluyendo sales de éstos), xantenos, pirenos, por ejemplo, piranina, D&C azul núm. 1, D&C azul núm. 2, D&C verde núm. 3, D&C rojo núm. 3, D&C rojo núm. 6, D&C rojo núm. 7, D&C rojo núm. 21, D&C rojo núm. 22, D&C rojo núm. 27, D&C rojo núm. 28, D&C rojo núm. 33, D&C rojo núm. 40, D&C amarillo núm. 5, D&C amarillo núm. 6, D&C amarillo núm. 10, combinaciones de éstos o cualquier otro colorante aprobado por las agencias reguladoras para usarse en medicamentos y cosméticos, y combinaciones de éstos.
15	16	Una sal de calcio, tal como fluoruro de calcio, cloruro de calcio, nitrato de calcio, sulfato de calcio, acetato de calcio, gluconato de calcio, y combinaciones de éstos.	Un fosfato, tal como ácido fosfórico o sales de ácido fosfórico que contienen el ión PO ₄ , tales como ácidos o sales ácidas de éstos, tales como fosfato de sodio monobásico, fosfato de sodio dibásico y fosfato de sodio tribásico; combinado con una fuente de fluoruro, tal como fluoruro de sodio, fluoruro de zinc, fluoruro de betaína, fluoruro estano de alanina, fluoruro de hexilamina; y combinaciones de los anteriores.
20	17	Una sal de zinc, tal como nitrato de zinc, citrato de zinc, cloruro de zinc, sulfato de zinc, bicarbonato de zinc, oxalato de zinc, fluoruro de zinc, lactato de zinc, gluconato de zinc, y combinaciones de éstos.	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno o sus precursores, y combinaciones de éstos.
25	18	Una sal de zinc, tal como nitrato de zinc, citrato de zinc, cloruro de zinc, sulfato de zinc, bicarbonato de zinc, oxalato de zinc, fluoruro de zinc, lactato de zinc, gluconato de zinc, y combinaciones de los anteriores.	Una fuente de clorito, tal como clorito de sodio, clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio, clorito de potasio, y combinaciones de los anteriores.
	19	Una sal de cobre, tal como gluconato de cobre, clorato de cobre, cloruro de cobre, fluoruro de cobre, nitrato de cobre, y combinaciones de éstos.	Una fuente de clorito, tal como clorito de sodio, clorito de calcio, clorito de bario, clorito de magnesio, clorito de litio, clorito de sodio, clorito de potasio, y combinaciones de éstos.
	20	Una sal de cobre, tal como gluconato de cobre, clorato de cobre, cloruro de cobre, fluoruro de cobre, nitrato de cobre, y combinaciones de éstos.	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno o sus precursores, y combinaciones de éstos.

21	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno y sus precursores, y combinaciones de éstos.	Un catalizador de metales, tal como hierro, cobre, manganeso y molibdato, y combinaciones de éstos.
22	Un catalizador de metales, tal como hierro, cobre, manganeso y molibdato, y combinaciones de éstos.	Una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno o sus precursores, y combinaciones de éstos.
23	Una sal estanosa, tal como cloruro estanoso, fluoruro estanoso, lactato estanoso, gluconato estanoso, y combinaciones de éstos.	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; y/u/opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.
24	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; y/u/opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.	Una sal estanosa, tal como cloruro estanoso, fluoruro estanoso, lactato estanoso, gluconato estanoso, y combinaciones de éstos.
25	Una sal de zinc, tal como nitrato de zinc, citrato de zinc, cloruro de zinc, sulfato de zinc, bicarbonato de zinc, oxalato de zinc, fluoruro de zinc, lactato de zinc, gluconato de zinc, y combinaciones de éstos.	Una sal de pirofosfato, tal como las sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tal como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$; y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metal alcalino solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; y/u/opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.

5	26	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; y/u/opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.	Una sal de zinc, tal como nitrato de zinc, citrato de zinc, cloruro de zinc, sulfato de zinc, bicarbonato de zinc, oxalato de zinc, fluoruro de zinc, lactato de zinc, gluconato de zinc, y combinaciones de éstos.
10	27	Una sal de cobre, tal como gluconato de cobre, clorato de cobre, cloruro de cobre, fluoruro de cobre, nitrato de cobre, y combinaciones de éstos.	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; y/u/opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.
15	28	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.	Una sal de cobre, tal como gluconato de cobre, clorato de cobre, cloruro de cobre, fluoruro de cobre, nitrato de cobre, y combinaciones de éstos.
20	29	Una sal metálica, tal como sal estanosa, de cobre, zinc, plata, estaño, manganeso, hierro, magnesio, y combinaciones de éstos.	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.
25			

5	30	Una sal de pirofosfato, tal como sales de pirofosfato de metal dialcalino o tetraalcalino, tales como $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (TSPP), $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ y $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, y en donde la sal de polifosfato puede incluir los tripolifosfatos de metales alcalinos solubles en agua, tales como tripolifosfato de sodio y tripolifosfato de potasio; y/u/opcionalmente, combinada con un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y combinaciones de los anteriores.	Una sal metálica, tal como sal estanosa, de cobre, zinc, plata, estaño, manganeso, hierro, magnesio, y combinaciones de éstos.
10	31	Una sal metálica, tal como sal estanosa, de cobre, zinc, plata, estaño, manganeso, hierro, magnesio, y combinaciones de éstos.	Un oxidante, tal como sales de clorito, peróxido de hidrógeno (o una fuente de peróxido), perboratos, percloratos, hipercloratos, y combinaciones de éstos.
15	32	Un agente antibacteriano, tal como triclosán (2,4,4-tricloro-2'-hidroxilo-difenil éter), clorhexidina, sales de cobre, zinc y estanosas, tales como citrato de zinc, sulfato de zinc, glicinato de zinc, extracto de sanguinarina, metronidazol, compuestos de amonio cuaternario, tales como cloruro de cetilpiridonio; bisguanidas, tales como digluconato de clorhexidina, hexetidina, octenidina, alexidina; y compuestos bisfenólicos halogenados, tales como 2,2'-metilenbis-(4-cloro-6-bromofenol), y combinaciones de éstos.	Un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; y/u/opcionalmente con un oxidante, tal como sales de clorito, peróxido de hidrógeno, perboratos, percloratos e hipercloratos; y/u/opcionalmente con un quelante, tal como un estanato de metal alcalino, por ejemplo, estanato de sodio y potasio, ácido etilendiaminatetraacético (EDTA, por sus siglas en inglés) y sus sales, citrato y malato y sales y ácidos de éstos; y combinaciones de los anteriores.
20	33	Un agente revelador, tal como fluoresceína, dibromofluoresceína, tribromofluoresceína, tetrabromofluoresceína, otros derivados de fluoresceína (incluyendo sales de éstos), xantenos, pirenos, por ejemplo, piranina, D&C azul núm. 1, D&C azul núm. 2, D&C verde núm. 3, D&C rojo núm. 3, D&C rojo núm. 6, D&C rojo núm. 7, D&C rojo núm. 21, D&C rojo núm. 22, D&C rojo núm. 27, D&C rojo núm. 28, D&C rojo núm. 33, D&C rojo núm. 40, D&C amarillo núm. 5, D&C amarillo núm. 6, D&C amarillo núm. 10, combinaciones de éstos o cualquier otro colorante aprobado por las agencias reguladoras para usarse en medicamentos y cosméticos, y combinaciones de éstos.	Un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio o cualquier polifosfato $(\text{PO}_4)_n$, en donde n es de 2 a 40; opcionalmente, con un oxidante, tal como sales de clorito, peróxido de hidrógeno, perboratos, percloratos e hipercloratos; opcionalmente, con un quelante, tal como un estanato de metal alcalino, por ejemplo, estanato de sodio y potasio, ácido etilendiaminatetraacético (EDTA) y sus sales, citrato y malato y sales y ácidos de éstos; y combinaciones de los anteriores.
25			

5

34.	Una sal estanosa, tal como cloruro estanoso, fluoruro estanoso, lactato estanoso, gluconato estanoso, y combinaciones de éstos.	Un compuesto de amonio cuaternario, tal como cloruro de cetilpiridinio; bisguanidas, tales como digluconato de clorhexidina, hexetidina, octenidina, alexidina; y compuestos bisfenólicos halogenados, tales como 2,2' metilenbis-(4-cloró-6-bromofenol); y combinaciones de éstos; combinado con una fuente de peróxido, tal como peróxido de hidrógeno o sus precursores, y combinaciones de éstos.
-----	---	---

Otras modalidades

Se han descrito una cantidad de modalidades de la
 10 invención. No obstante, se entiende que se pueden introducir
 diversas modificaciones sin desviarse del espíritu y alcance
 de la invención. Como consecuencia, otras modalidades están
 dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Todos los documentos citados en la descripción
 15 detallada se incorporan en la presente como referencia; La
 mención de cualquier documento no debe interpretarse como una
 admisión de que constituye una industria precedente con
 respecto a la presente invención. En la medida que cualquier
 significado o definición de un término en este documento
 20 escrito contradiga cualquier significado o definición del
 mismo término en un documento incorporado como referencia, el
 significado o definición asignado al término en este
 documento deberá regir.

1. Un método para el cuidado bucal en el que se usa una pantalla y un cepillo dental que tiene un mango, un cabezal,
5 un receptáculo de fluidos en contacto continuo con una salida, y una bomba; el método comprende:

dispensar una composición para el cuidado bucal desde un envase hasta el cabezal del cepillo dental;

usar el cepillo dental para aplicar la composición para el
10 cuidado bucal en la cavidad oral; y

caracterizado porque la pantalla provee a un usuario una señal para que dispense un líquido del receptáculo de fluidos del cepillo dental a través de la salida.

15 2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la señal es una señal audible, visual, o una combinación de éstas.

3. El método de conformidad con la reivindicación 1,
20 caracterizado además porque el cepillo dental también comprende un comunicador de datos que comunica datos a la pantalla.

4. El método de conformidad con la reivindicación 3,
25 caracterizado además porque el comunicador de datos es una etiqueta de radiofrecuencia.

5. El método de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado además porque la composición para el cuidado

bucal es un dentífrico almacenado en un envase de dentífrico.

6. El método de conformidad con la reivindicación 5, que
5 además comprende el suministro del líquido en el receptáculo de fluidos desde un envase de líquido.

7. El método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado además porque el envase del dentífrico y el
10 envase del líquido comprenden, independientemente, un comunicador de datos.

8. El método de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado además porque los comunicadores de datos del
15 envase del dentífrico y del envase del líquido son etiquetas de radiofrecuencia.

9. El método de conformidad con la reivindicación 8, que además comprende la etapa de colocar el cepillo dental, el
20 envase del dentífrico y el envase del enjuague cerca de la pantalla de modo que los comunicadores de datos puedan estar en contacto con la pantalla.

10. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la bomba presuriza el
25 receptáculo de fluidos.

11. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la bomba bombea el líquido del receptáculo de fluidos a la salida.

5 12. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la pantalla muestra un intervalo de tiempo para usar el dentífrico en la cavidad oral.

10 13. El método de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado además porque el intervalo de tiempo para usar el dentífrico en la cavidad oral es de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 minutos.

15 14. El método de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado además porque la pantalla muestra un intervalo de tiempo para usar el líquido en la cavidad oral.

20 15. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado además porque el intervalo de tiempo para usar el líquido en la cavidad oral es de aproximadamente 20 segundos a aproximadamente 2 minutos.

25 16. Un método para el cuidado bucal en el que se usa una pantalla, un cepillo dental y un envase que comprende un primer compartimento y un segundo compartimento; el primer compartimento tiene una primera composición y el segundo compartimento tiene una segunda composición; el método comprende:

dispensar la primera composición desde el envase hasta un
cabezal del cepillo dental;

usar el cepillo dental para aplicar la primera composición
en la cavidad oral;

- 5 caracterizado porque la pantalla provee a un usuario una
señal para que dispense la segunda composición desde el
envase hasta el cabezal del cepillo dental; y
usar el cepillo dental para aplicar la segunda composición
en la cavidad oral.

10

17. El método de conformidad con la reivindicación 16,
caracterizado además porque la señal es una señal audible,
visual o una combinación de éstas.

- 15 18. El método de conformidad con la reivindicación 16,
caracterizado además porque el cepillo dental también
comprende un comunicador de datos que comunica datos a la
pantalla.

- 20 19. El método de conformidad con la reivindicación 18,
caracterizado además porque el comunicador de datos es una
etiqueta de radiofrecuencia.

20. El método de conformidad con la reivindicación 19,
25 caracterizado además porque el envase comprende un
comunicador de datos.

21. El método de conformidad con la reivindicación 20, caracterizado además porque el comunicador de datos del envase es una etiqueta de radiofrecuencia.
- 5 22. El método de conformidad con la reivindicación 21, que además comprende la etapa de colocar el cepillo dental y el envase cerca de la pantalla de modo que los comunicadores de datos puedan estar en contacto con la pantalla.
- 10 23. El método de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado además porque la pantalla muestra un intervalo de tiempo para usar la primera composición en la cavidad oral.
- 15 24. El método de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado además porque el intervalo de tiempo para usar la primera composición en la cavidad oral es de aproximadamente 30 segundos a aproximadamente 3 minutos.
- 20 25. El método de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado además porque la pantalla muestra un intervalo de tiempo para usar la segunda composición en la cavidad oral.
- 25 26. El método de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado además porque el intervalo de tiempo para usar la segunda composición en la cavidad oral es de aproximadamente 30 segundos a aproximadamente 2 minutos.

27. El método de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado además porque el intervalo de tiempo para usar la segunda composición se muestra después del intervalo de tiempo para usar la primera composición.

5

28. Un estuche que comprende:

un envase de dentífrico que tiene un comunicador de datos;

un envase de líquido que tiene un comunicador de datos;

un cepillo dental que tiene un receptáculo de fluidos y un

10 comunicador de datos; y

una pantalla que puede comunicar datos por medio de los comunicadores de datos.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Se proveen tratamientos para el cuidado bucal que incluyen composiciones de componentes múltiples para el
5 cuidado bucal y métodos para suministrar dichas composiciones a la cavidad oral. También se proveen dispositivos para el cuidado bucal y sistemas para implementar dichos tratamientos para el cuidado bucal.

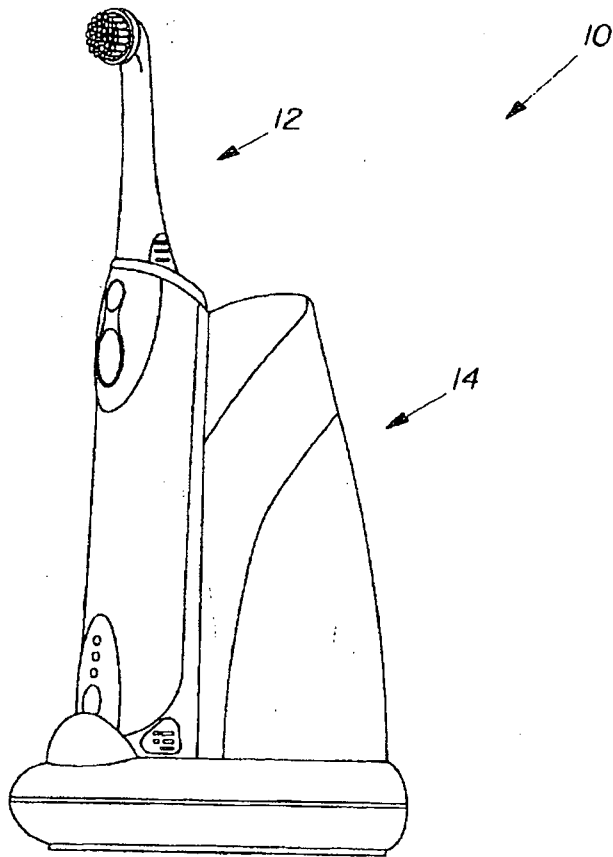


Fig. 1

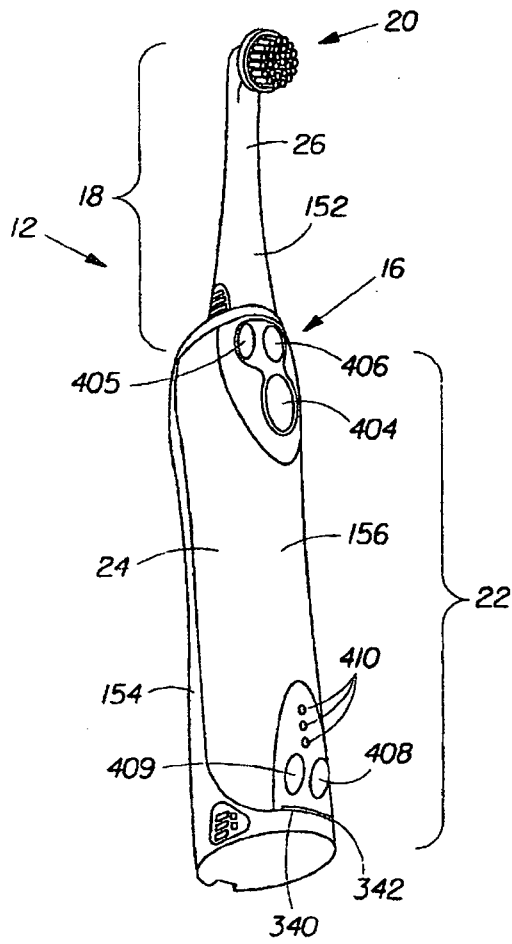


Fig. 2A

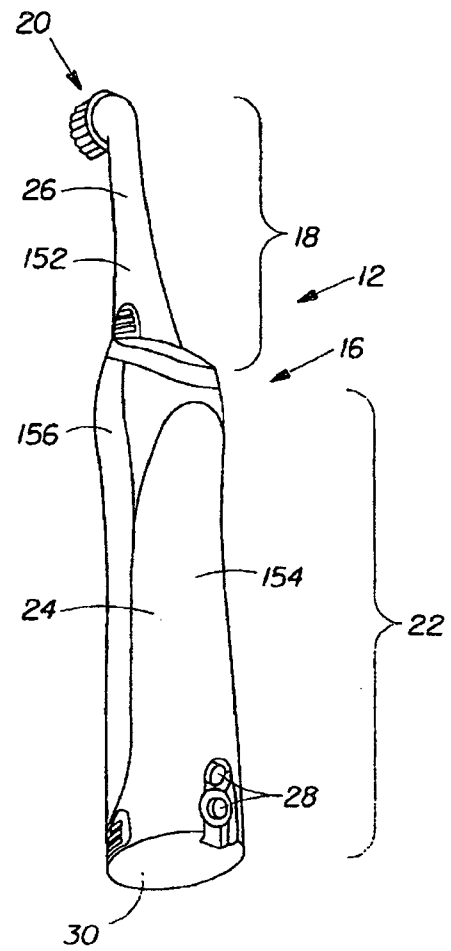


Fig. 2B

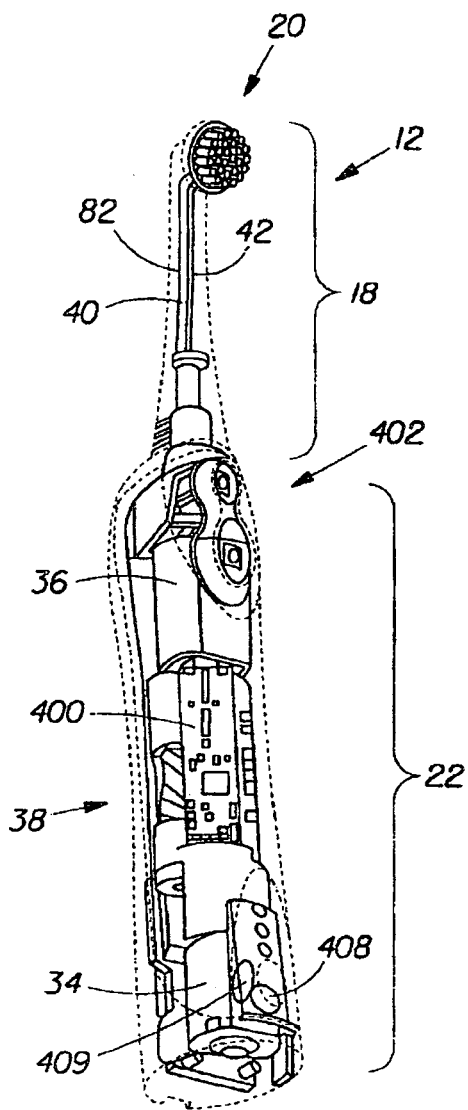


Fig. 3A

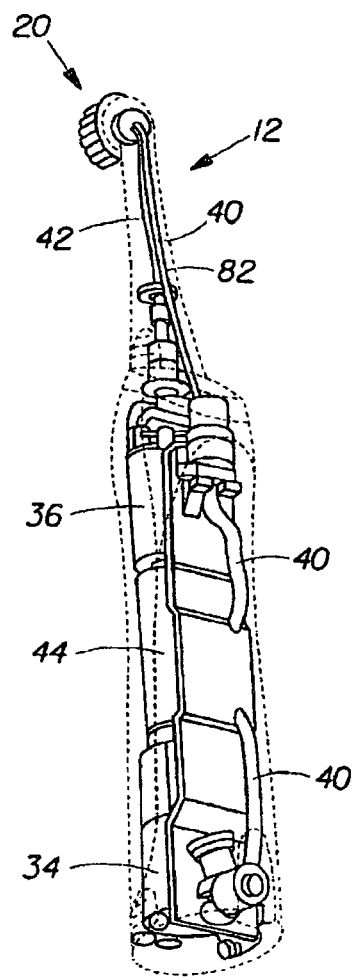


Fig. 3B

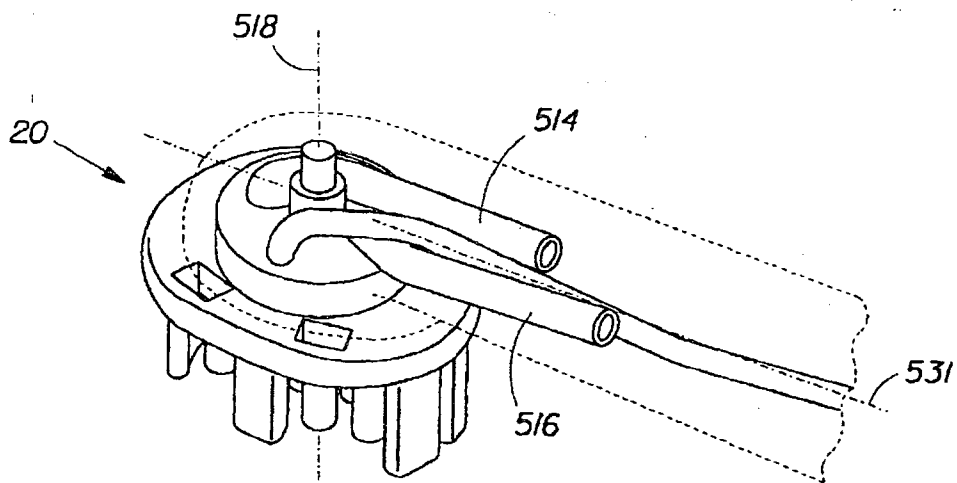


Fig. 4A

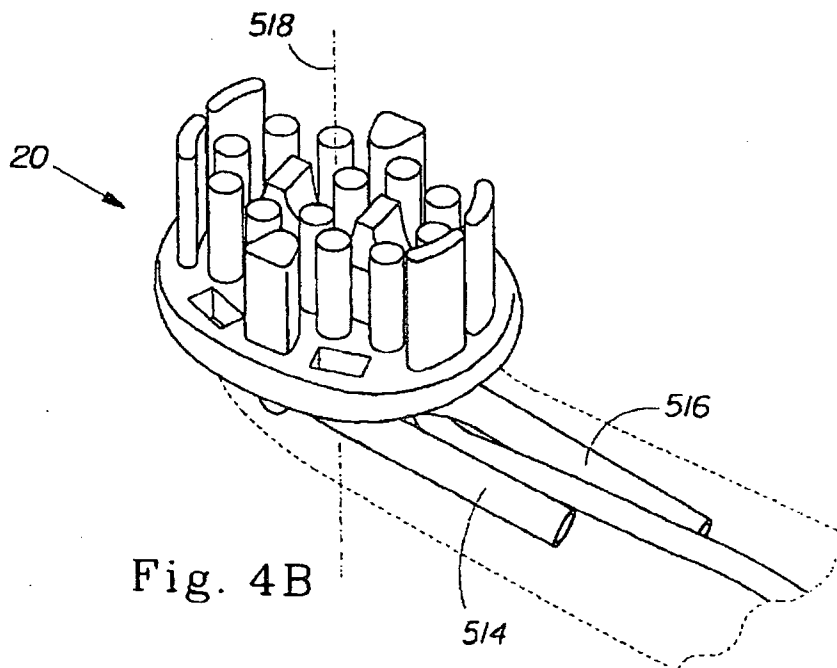


Fig. 4B

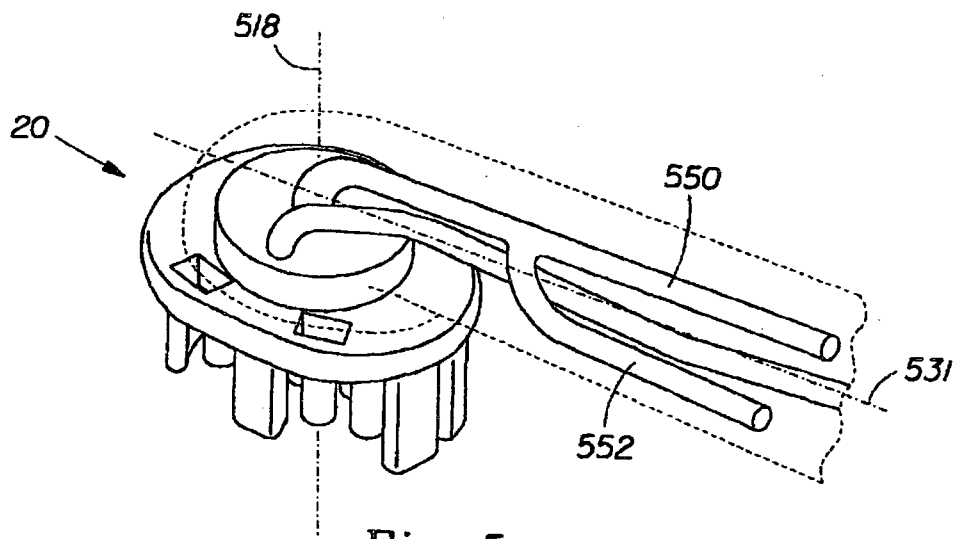


Fig. 5

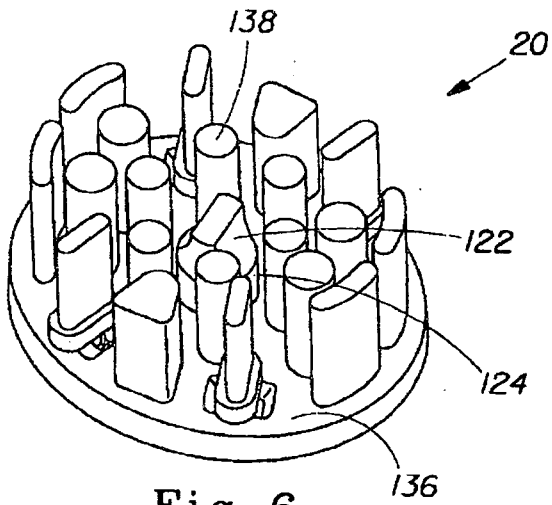


Fig 6

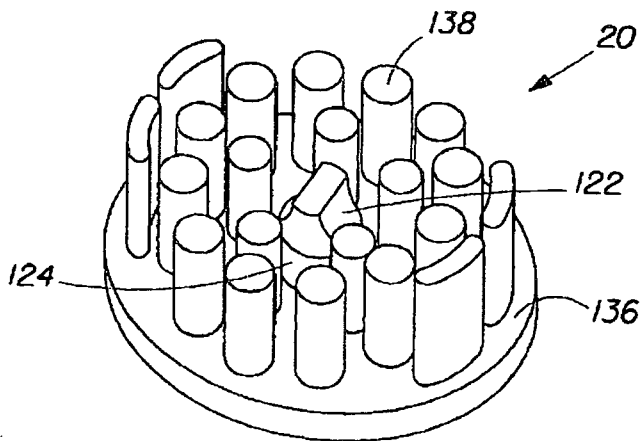


Fig. 7

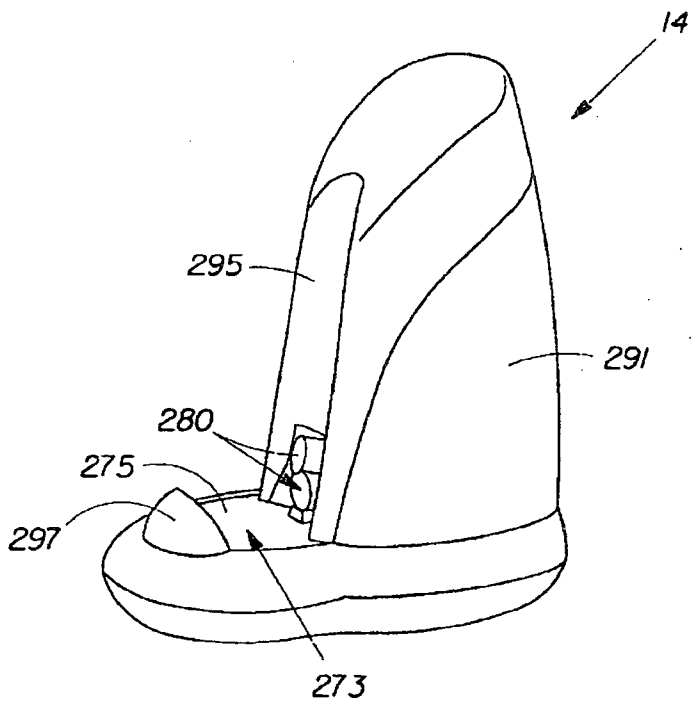


Fig. 8A

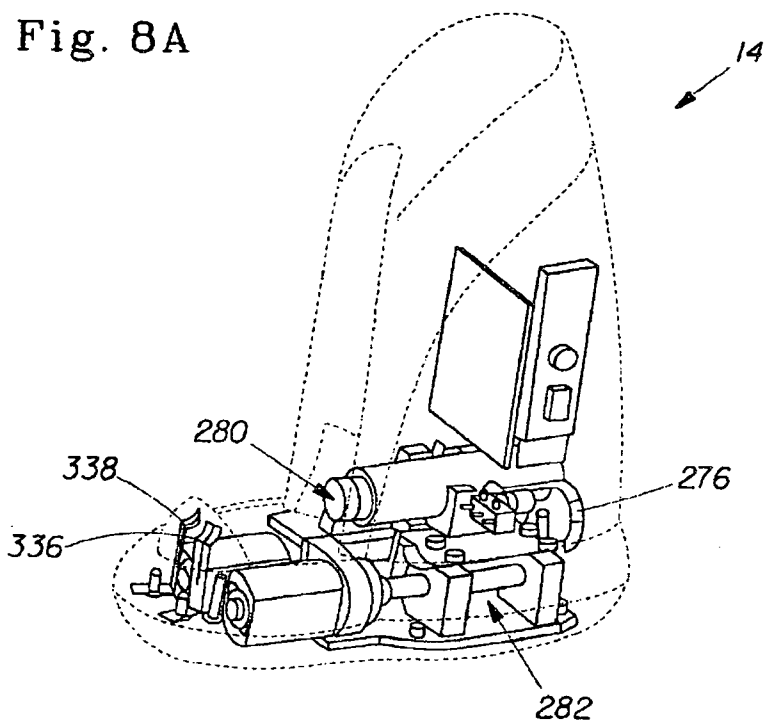


Fig. 8B

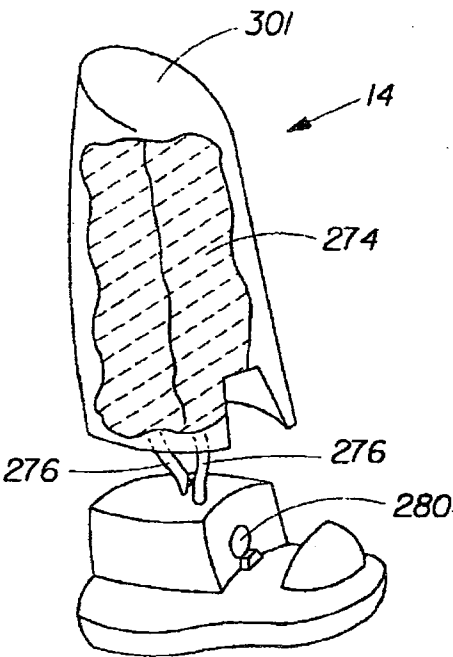


Fig. 9

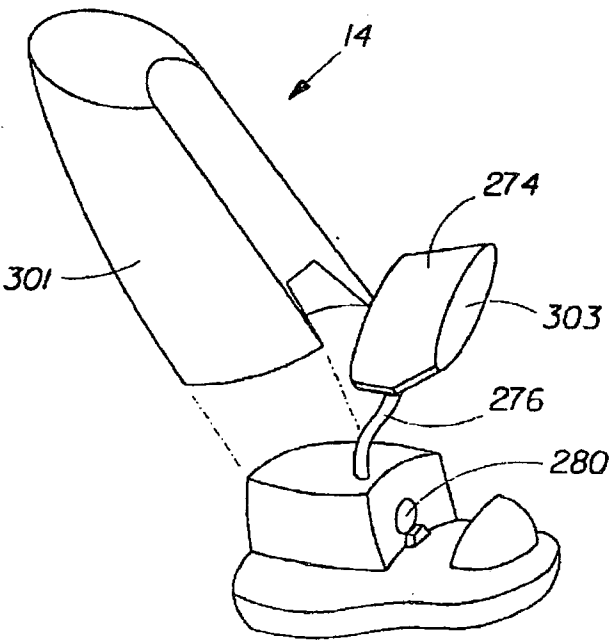


Fig. 10

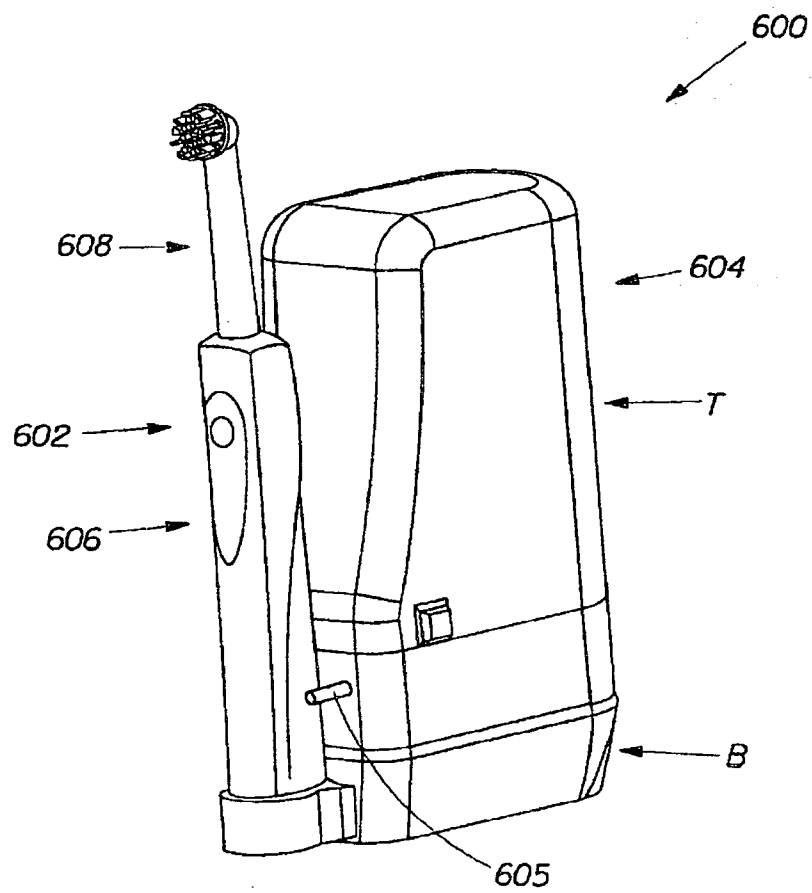


Fig. 11

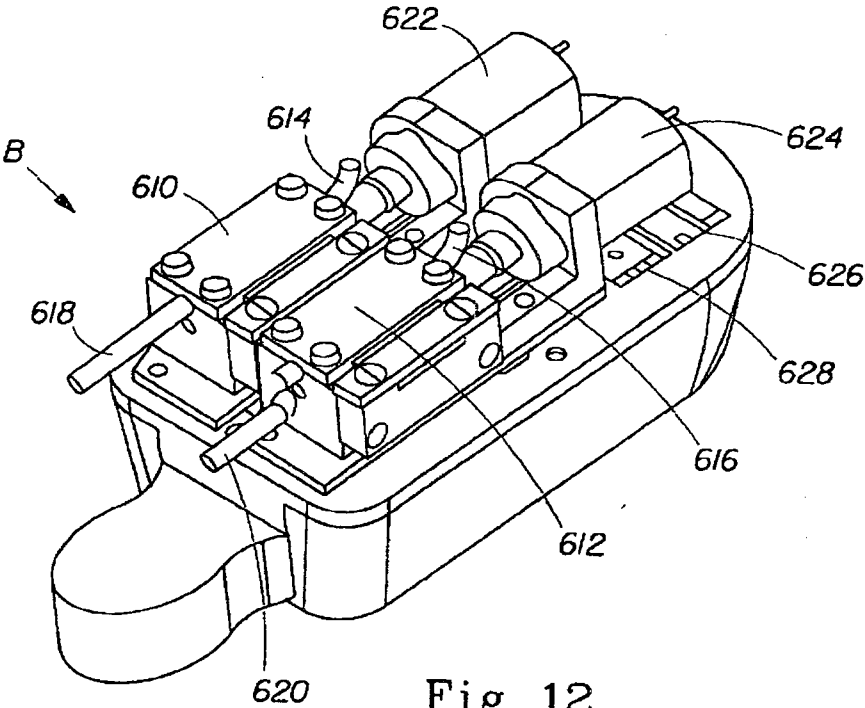


Fig. 12

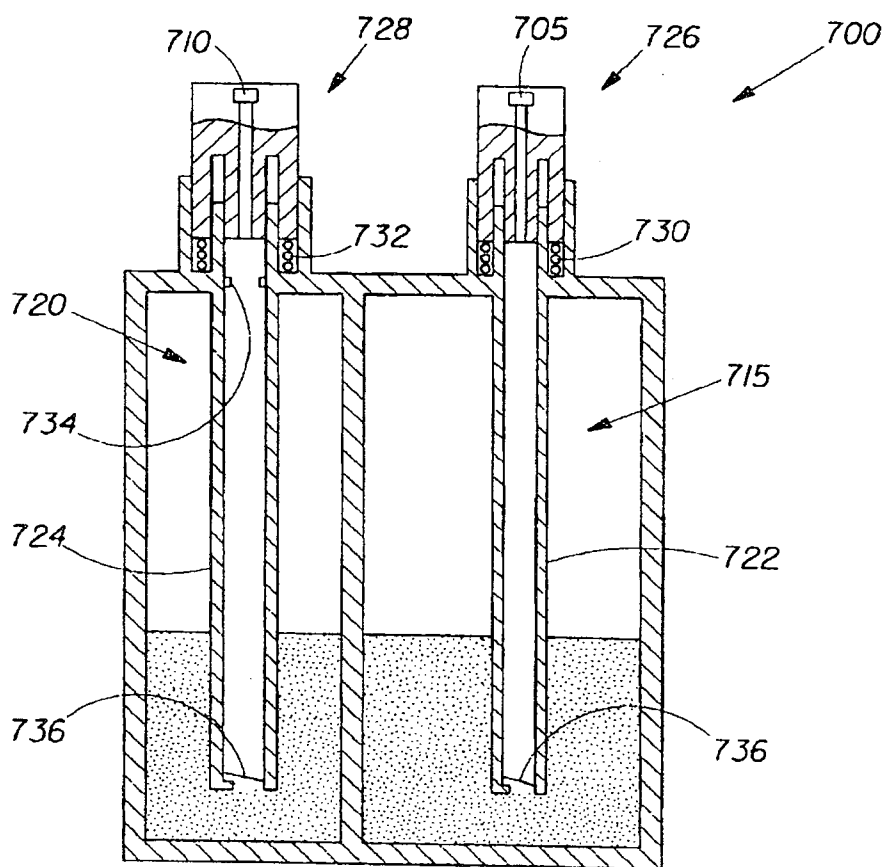


Fig. 13

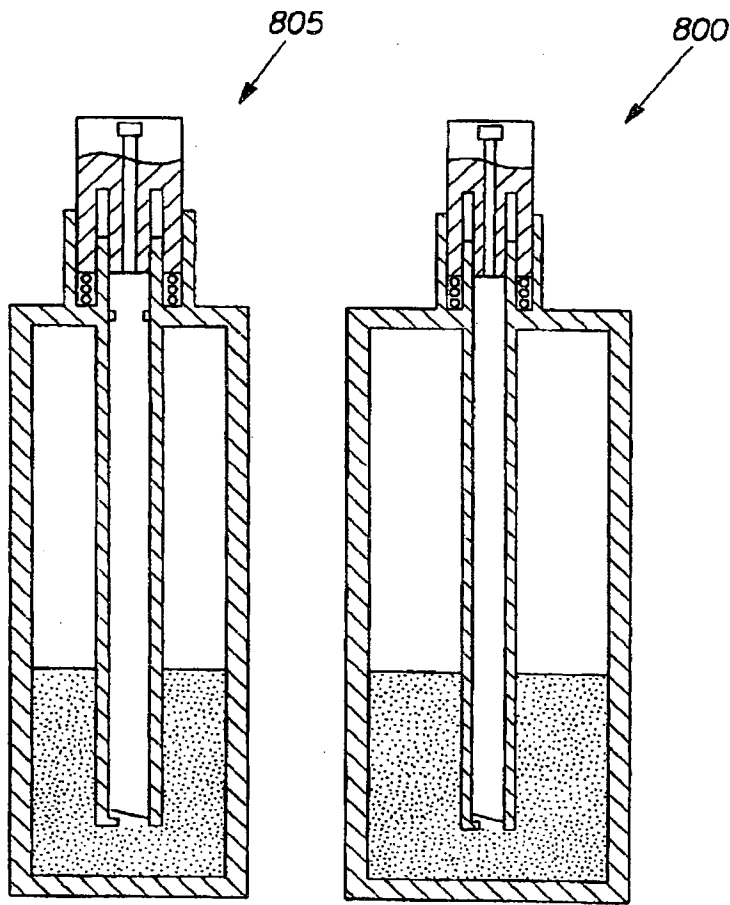


Fig. 14

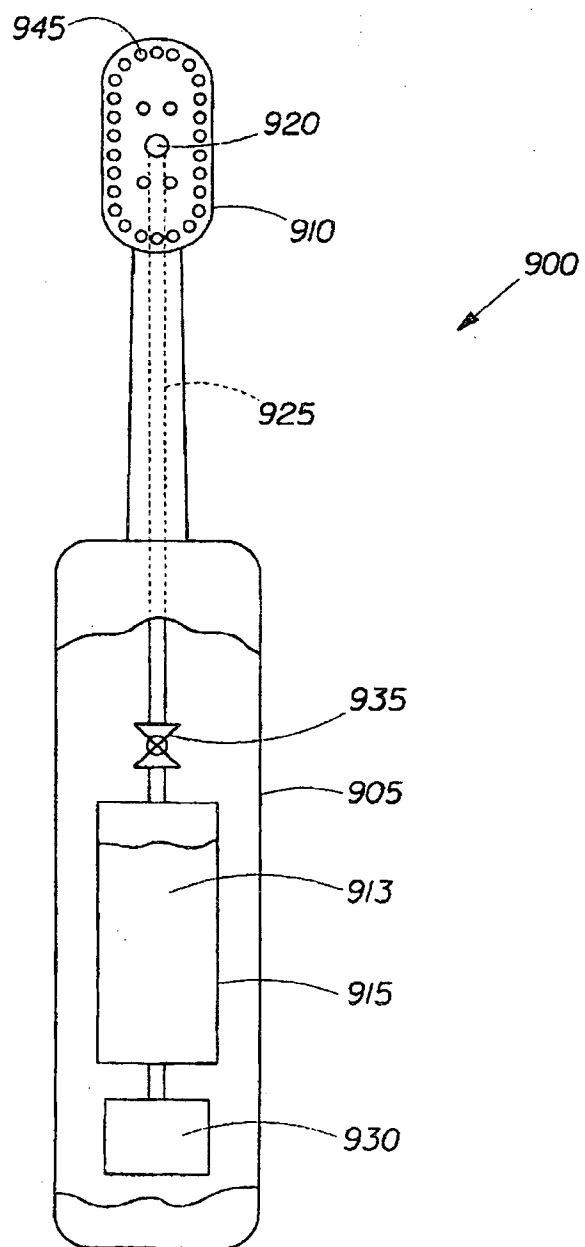


Fig. 15

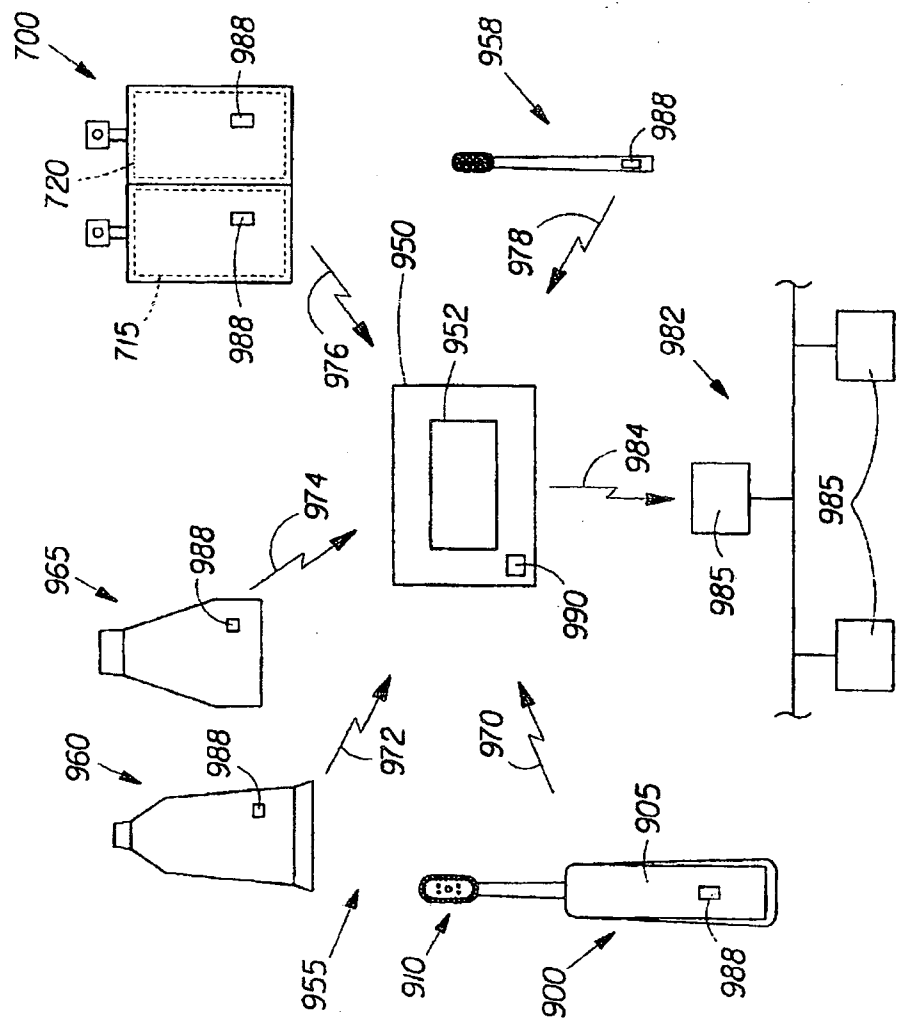


Fig. 16

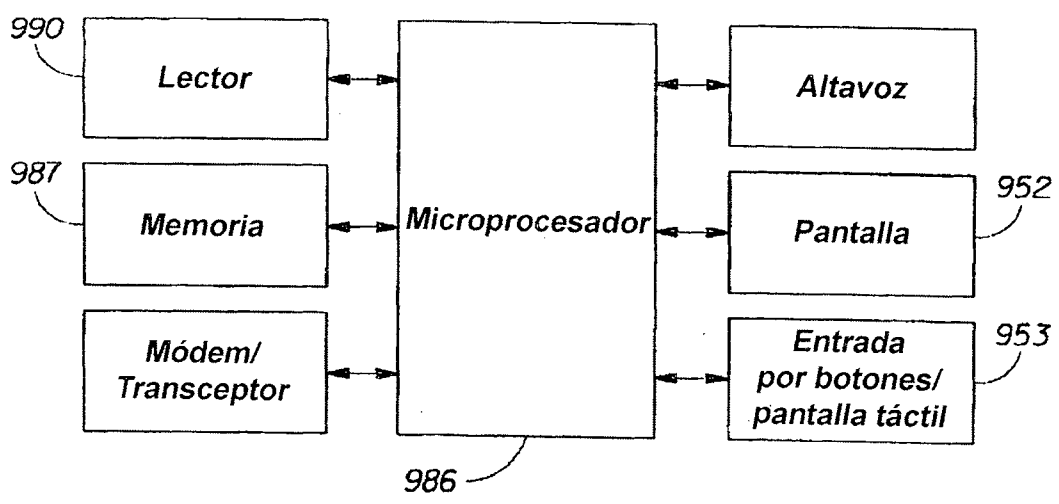


Fig. 17

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A61C 17/22; A46B 11/00	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) THE GILLETTE COMPANY	
(30) Prioridad	(31) No.	32) Fecha	(33) País
		(72) Inventor(es) SAGEL, Paul, Albert; ORTINS, Marc, Philip;	
		(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 31.12.2009		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 04.12.2008
	Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2007		N° publicación: WO/2008/147360
	No. de solicitud PCT/US2007/012901		
(54) Titulo: COMPOSICIONES, MÉTODOS, DISPOSITIVOS Y SISTEMAS PARA EL CUIDADO BUCAL			

Reivindicación(es):

1. Un método para el cuidado bucal en el que se usa una pantalla y un cepillo dental que tiene un mango, un cabezal, un receptáculo de fluidos en contacto continuo con una salida, y una bomba; el método comprende: dispensar una composición para el cuidado bucal desde un envase hasta el cabezal del cepillo dental; usar el cepillo dental para aplicar la composición para el cuidado bucal en la cavidad oral; y caracterizado porque la pantalla provee a un usuario una señal para que dispense un líquido del receptáculo de fluidos del cepillo dental a través de la salida.

000203


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS
SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ____ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional : A61C 17/22; A46B 11/00

(71) Solicitante(s) THE GILLETTE COMPANY

(72) Inventor(es) SAGEL, Paul, Albert; ORTINS, Marc, Philip; DENISHENKO, Vadim; BRAUN, Philip, Maurice.

(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

(30) Prioridad

(31) *No. Prioridad*32) *Fecha*(33) *País*

(85) Fecha inicio fase nacional: 31.12.2009

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 04.12.2008

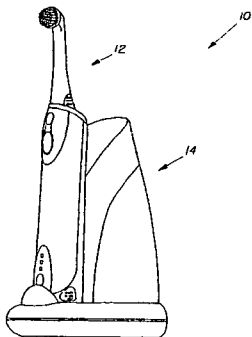
Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2007

N° publicación: WO/2008/147360

No. de solicitud PCT/US2007/012901

(54) Título: COMPOSICIONES, MÉTODOS, DISPOSITIVOS Y SISTEMAS PARA EL CUIDADO BUCAL

000204

 Industria y Comercio		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO		
SUPERINTENDENCIA		PATENTE DE INVENCION	PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD	DISEÑO INDUSTRIAL
(21) N° de solicitud:	(22) Fecha de solicitud:	 Fig. 1		
(51) Clasificación Internacional : A61C 17/22; A46B 11/00				
(71) Solicitante(s) THE GILLETTE COMPANY				
(72) Inventor(es) SAGEL, Paul, Albert; ORTINS, Marc, Philip; DENISHENKO, Vadim; BRAUN, Philip, Maurice.				
(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDÓÑEZ				
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 31.12.2009		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 04.12.2008		
Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2007		No. Publicación : WO/2008/147360		
No. de solicitud PCT/US2007/012901				
(54) Título: COMPOSICIONES, MÉTODOS, DISPOSITIVOS Y SISTEMAS PARA EL CUIDADO BUCAL				
(57) Resumen: Se proveen tratamientos para el cuidado bucal que incluyen composiciones de componentes múltiples para el cuidado bucal y métodos para suministrar dichas composiciones a la cavidad oral. También se proveen dispositivos para el cuidado bucal y sistemas para implementar dichos tratamientos para el cuidado bucal.				

POD-3980

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 111/07 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor. Esta es una Traducción Oficial efectuada el día 20 de abril de 2007 por la Sra. María Teresa Lara, c.c. 41.568.055 de Bogotá, Traductora Oficial según Resolución No. 01016 del 2 de octubre de 1998, expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

=====

Poder otorgado por THE GILLETTE COMPANY para su representación en relación con asuntos de propiedad industrial en Colombia. Certificación notarial suscrita por Diane M. Lang, Notario Público del Estado de Ohio, EE.UU., y legalizaciones subsiguientes.

EL PODER Y LA CERTIFICACIÓN NOTARIAL NO SE TRADUCEN POR ENCONTRARSE EN INGLÉS Y ESPAÑOL EN EL DOCUMENTO ORIGINAL.

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

Z-3473/SK

La suscrita, Diane M. Lang, Notario Público en y para el Estado de Ohio, certifico que el documento de Poder original adjunto ha sido firmado por el Sr. Steven W. Miller, Subsecretario, a nombre de The Gillette Company. Este documento ha sido notarizado por Diane M. Lang, Notario Público en y para el Estado de Ohio.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA }
ESTADO DE OHIO } SS
CONDADO DE HAMILTON }

Marzo 27 de 2007



[SELLO NOTARIAL
ESTADO DE OHIO]

(Fdo.) Diane M. Lang

DIANE M. LANG
NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE OHIO
MI COMISIÓN EXPIRA EL 14 DE DICIEMBRE DE 2009

Traducción Oficial No. 111/07 - Página 2

EL ESTADO DE OHIO)
) ss.
CONDADO DE HAMILTON)

Yo, GREGORY HARTMANN, Secretario del Tribunal de Acciones Civiles, el cual es un tribunal de registro para el antedicho condado, legalmente provisto de sello, certifico por el presente que DIANE M. LANG, Esq., cuyo nombre suscribe el certificado adjunto, era a la fecha del mismo una NOTARIO PUBLICO, debidamente comisionada y juramentada, y en el momento de tomar dicho reconocimiento, prueba o testimonio residía en dicho condado, y era, como tal, una funcionaria de dicho estado, debidamente autorizada por las leyes del mismo para tomar y certificarlo, así como para tomar y certificar la prueba y reconocimiento de escrituras y otros instrumentos escritos que deban registrarse en dicho estado, y que a sus actos oficiales se da y se debe dar plena fe y crédito; y certifico además que conozco bien su letra manuscrita, y considero en verdad que la firma que aparece en el certificado adjunto es su firma auténtica. Certifico además que el registro de la impresión del sello notarial no se requiere en este estado.

EN FE DE LO CUAL, he firmado el presente y colocado mi sello oficial a los 28 días del mes de MARZO de 2007.

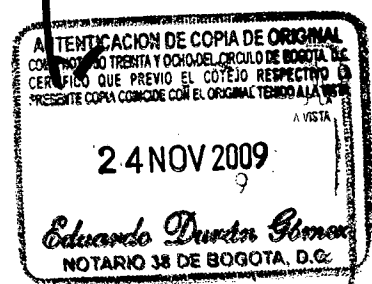
(Fdo.) GREGORY HARTMANN

Secretario del Tribunal de Acciones Civiles,
Condado de Hamilton, Ohio

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América



RIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO

Traducción Oficial No. 111/07 - Página 3

Este documento público

2. ha sido firmado por GREGORY HARTMANN
3. actuando en calidad de Secretario del Tribunal de Acciones Civiles
4. lleva el sello/timbre de Tribunal de Acciones Civiles, Condado de Hamilton

CERTIFICADO

5. en Columbus, Ohio
6. 30 de marzo de 2007
7. por la Secretaria de Estado de Ohio
8. No. 275023
9. Sello/Timbre
10. Firma

(Sello del
Secretario de Estado
de Ohio)

(Fdo.) Jennifer Brunner

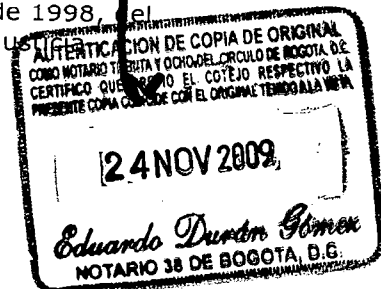
Jennifer Brunner
Secretaria de Estado de Ohio

MARIA TERESA LARA R.
 TRADUCTORA OFICIAL
 RESOLUCION No. 01016
 DE MINISTERIO DE JUSTICIA

Esta certificación da fe únicamente de la autenticidad de la firma del funcionario que suscribió el documento, el carácter en el cual actuó dicho funcionario y, cuando corresponda, la identidad del sello o timbre estampado en el documento. Esta certificación no implica que el contenido del documento sea correcto, ni que cuente con la aprobación de esta oficina.

La anterior es traducción fiel y completa del documento en referencia, de la cual se deja copia en este archivo para su confrontación.

Maria Teresa Lara R.
 María Teresa Lara R.
 c.c. 41.568.055 de Bogotá
 Traductora Oficial según
 Resolución No. 01016 del
 2 de octubre de 1998, del
 Ministerio de Justicia



APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by GREGORY HARTMANN

3. acting in the capacity of Clerk of Court of Common Pleas

4. bears the seal/stamp of Court of Common Pleas, Hamilton County

CERTIFIED

5. at Columbus, Ohio

6. March 30, 2007

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. No. 275023

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

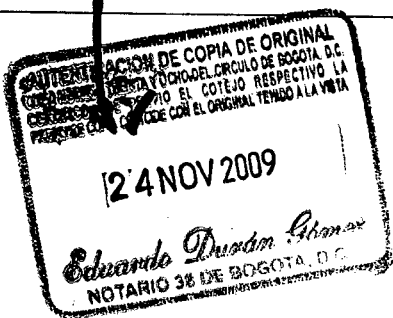


© 25

A handwritten signature in cursive script, reading "Jennifer Brunner".

Jennifer Brunner
Secretary of State of Ohio

This certification certifies only the authenticity of the signature of the official who signed the document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp which the document bears. This certification does not imply that the contents of the document(s) are correct, nor that they have the approval of this office.



STATE of OHIO }
COUNTY OF HAMILTON } ss.

I, GREGORY HARTMANN Clerk of the Common Pleas Court,
the same being a court of record for aforesaid county, having by law a seal do hereby certify that
DIANE M. LANG Esq., whose name is subscribed to the attached certificate was at
the time a NOTARY PUBLIC, duly commissioned and sworn, and at the time of taking said acknowledgement,
proof or affidavit, was residing in said county, and was, as such, an officer of said state, duly authorized by
the laws thereof to take and certify the same, as well as to take and certify the proof and acknowledgement
of deeds and other instruments in writing to be recorded in said state, and that full faith and credit are and
ought to be given to his official acts; and I further certify that I am well acquainted with his handwriting, and
verily believe that the signature to the attached certificate is his genuine signature. I further certify that the
filing of the impression of the notary seal is not required in this state.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my official seal this 28TH day of MARCH, 2007

GREGORY HARTMANN

Clerk of Common Pleas Court, Hamilton County, Ohio



000210

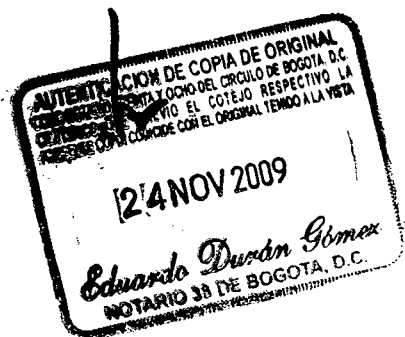
I, Diane M. Lang, a Notary Public in and for the State of Ohio, do certify that the attached original Power Of Attorney document has been signed by Mr. Steven W. Miller, Assistant Secretary, on behalf of The Gillette Company. This document is notarized by Diane M. Lang, a Notary Public in and for the State of Ohio.

UNITED STATES OF AMERICA }
STATE OF OHIO) SS
COUNTY OF HAMILTON }

March 27, 2007



Diane M. Lang
DIANE M. LANG
NOTARY PUBLIC, STATE OF OHIO
MY COMMISSION EXPIRES DECEMBER 14, 2009



000211

NIT: 860.068.840-3
Tel: +57 1 634 1500
Fax: +57 1 376 2211
www.bakernet.com

PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

THE GILLETTE COMPANY

domiciliada en

Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
Estados Unidos de América

declara por el presente que otorga a

ALVARO CORREA-ORDOÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA

con domicilio en la Av. 82 No. 10 – 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de ésta sociedad.

Dado y firmado en

A los días del mes de de 2006

Firma de la persona

COPIA DE ORIGINAL
DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
PREVIO EL COTEJO RESPECTIVO LA
COPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL TENIDO A LA VISTA

12 4 NOV 2009

Edwards

NOTARIO 38 DE E

BAKER & MCKENZIE

NOTARIAL CERTIFICATION

On this **Fourth** day of **December**
2006, the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That Address, city, state, country **STEVEN H. MILLER**
6090 Center Hill, Cincinnati OH 45224 USA
of legal age and domiciled in

Address, city, state, country

set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.
3. That the grantor has executed the foregoing document as
Assistant secretary
Address, city, state, country
of the judicial person **THE GILLETTE COMPANY**

4. That the judicial person **THE GILLETTE COMPANY**
having its home office in

Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
United States of America

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.
6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

Composite Certificate of Incorporation
of the Gillette Company as amended through
April 16, 1987 and BYLAWS of the Gillette
Company as amended on October 21, 2004



Diane M. Lang
DIANE M. LANG
NOTARY PUBLIC, STATE OF OHIO
My Commission Expires 10/14/2009

CERTIFICACION NOTARIAL

A los **cuatro** días del mes de **diciembre**
de 2006, el suscrito Notario

DA FE

- 1 Que **Steven H. miller**
mayor y domiciliado en

6090 Center Hill, Cincinnati
Ohio 45224 Estados Unidos de América
suscibió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.
- 3 Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

SUBSECRETARIO

de la persona jurídica **THE GILLETTE COMPANY**

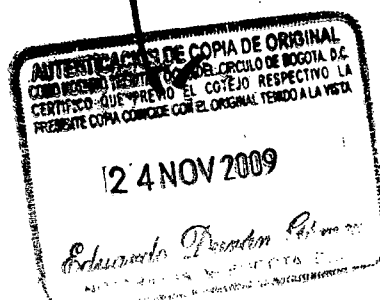
- 4 Que la persona **THE GILLETTE COMPANY**
jurídica
con sede en

Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
Estados Unidos de América

está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

- 5 Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Certificado de Incorporación de
Gillette Company según la enmienda
prevista hasta 16 de abril de 1987 y
Ordenanzas Municipales de Gillette
Company según la enmienda prevista
el 21 de octubre de 2004



2009/014

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 72,947
FECHA : SEPTIEMBRE 28 DE 2009

000213

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133761- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:05:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 217

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	45078143	28/09/2009	97,587,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1	TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN
			TOTAL : \$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

NIT : 800174000

2009/0000

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133761- -00000-0000

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 9 - 48,593
FECHA : JULIO 6 DE 2009

Fecha: 2009-11-24 16:05:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 217

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	RECIBO DE CAJA			48090	03/07/2009	85,400,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I *** TASA ANUAL A#US 4 a 8 PARA MANTEN	280,000.00
	TOTAL :	\$ 280,000.00

SON: DOSCIENTOS OCHENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

2009/015

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

000215

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 80,448
FECHA : OCTUBRE 26 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133761- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:05:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 217

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	121953904	26/10/2009	54,821,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMI	25,000.00
		TOTAL :	\$ 25,000.00

SON: VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

2009/015

000216

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 80,278

FECHA : OCTUBRE 26 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133761- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:05:22

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 217

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	121953904	26/10/2009	54,821,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			TOTAL : \$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

2009/015

000217

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 80,279

FECHA : OCTUBRE 26 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133761- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:05:22

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 217

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
-------------	-----------	-------	--------	----------	-----------	----------

BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	121953904	26/10/2009	54,821,000.00
------------------	--------------	-----------------	-----------	-----------	------------	---------------

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
-------	------------	----------	----------------

1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	10,000.00
TOTAL :				\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.



No. 09-133761- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:05:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 217



Industria y Comercio
 SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ◆ Descripción de la invención
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas

☒
☒
☒
☒
☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Kafau
 Firma Responsable

Fecha 24-Nov-2009.

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10
 Conmutador: 3 82 0840
 Fax: 3505220
 E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
 Bogotá D.C. - Colombia