Bogotá, 9 de noviembre de 2.00[illegible]

Doctora
ALIX CARDENAS CESPEDES DE VEL[illegible]
Jefe División Nuevas Creaciones SIC

REFERENCIA: Respuesta a nuevo requerimiento según su oficio remisorio Nº [illegible], sin radicación y con fecha equivalente del 3 de mayo de 2.00[illegible]

Un cordial saludo:

Para finalizar con el trámite de la solicitud en la modalidad de modelo de utilidad y atendiendo todas y cada una de las sugerencias consignadas en el concepto técnico, fechado del 9 de mayo del corriente año y las contenidas en el oficio de la referencia, nos permitimos allegar la siguiente documentación:

1.- Capítulo Descriptivo y Capítulo Reivindicatorio corregidos, en cuatro folios útiles.

2.- Un juego de figuras desde la Nº 1 hasta la Nº 20, en 20 folios útiles.

En otro particular, nos suscribimos, atentamente.

OSCAR [illegible] CASTAÑEDA FONSECA
C.C. [illegible] de Tunja

[illegible] CASTAÑEDA FONSECA
C.C. [illegible] de Tunja

Quarterly Report

Submitted by Grantee

Evaluation of Project Activities

Cumulative Project Expenditures

Certification of Project Expenditures

Cumulative Project Expenditures

CAPITULO DESCRIPTIVO

DENTICEPILLOS PORTÁTILES

i) Sector Técnico

La iniciativa concibe soluciones técnicas puntuales que viabilizan unos cepillos de dientes de uso humano reconocidos porque son portátiles y autoportantes del dentífrico, los llamaremos "denticepillos portátiles" (denti: de diente y/o dentífrico)

ii) Estado de la Técnica.

Una de las necesidades de salud básicas de los seres humanos es la higiene oral, pero algunas herramientas o cepillos no convencionales, **específicamente los cepillos portátiles que teóricamente incorporan otros elementos de la higiene oral (dentífrico, hilo dental) hasta hoy conocidos**, distan de ser satisfactorios, debido a las persistentes dificultades de carácter técnico-práctico originadas especialmente por instrumentos incompletos o de diseños defectuosos o demasiado complejos, por lo tanto, son factores que se han constituido en impedimento para producirlos, lo que ha impedido la comodidad, eficiencia, economía del tiempo, y calidad de la higiene de sus actuales usuarios.

Efectivamente, si se tiene la costumbre de llevar el cepillo dental al trabajo o al estudio, no se dispone de un cepillo adecuado pues los cepillos de dientes portátiles actualmente disponibles, que en el mejor de los casos, pueden ser tipo viajero, no obstante tener tapa para proteger la cabeza del cepillo deben ser acompañados del dentífrico en forma independiente, lo mismo que del hilo dental, lo que está causando desmotivación para realizar la higiene oral, inconvenientes de orden funcional e higiénico. En el caso de los cepillos portátiles desechables que traen crema dental incorporada, estos resultan extremadamente

antieconómicos, de adquisición dificultosa y causa de impacto ambiental por no ser biodegradables.

Para superar los problemas de este tipo de cepillos se destacan dos anterioridades de artefactos no convencionales, el primero, presentado hace algo más de trece años, un dispositivo portátil que unía o integraba en un solo producto los tres elementos básicos de la higiene oral: la cabeza del cepillo, la crema dental que se inyectaría a la misma y el hilo dental titulado: DISPOSITIVO MULTIFUNCIONAL PARA HIGIENE ORAL (con N° de solicitud U9302670; fecha de presentación 11-10-93; número de publicación ES 1.025.936 de fecha 16-02-94; inventor: Gustavo Alberto Castellano).

La idea en la práctica no prosperó, según nuestras apreciaciones, principalmente debido a que el mecanismo de inyección del dentífrico a la cabeza del cepillo, un tornillo y pistón, ocupaba una porción exclusiva y exagerada del mango dejando poco espacio para el contenedor de pasta dental. Adicionalmente, **el diseño no resolvió satisfactoriamente ni el mecanismo ni el procedimiento para proveer y recargar el mango o tanque con dentífrico,** pues en el espacio destinado para esta finalidad, se introducía un cartucho de pasta dental poco práctico y costoso, ya que una vez agotado, dejaba en el interior del mango un empaque dispendioso y antihigiénico para reemplazar.

En cuanto a la otra iniciativa titulada: "ENVASE MULTIFUNCIONAL DESTINADO A CONTENER PRODUCTOS HIGIÉNICOS DENTALES CONSISTENTE EN UNA DOBLE ESTRUCTURA QUE PERMITE PRESENTAR LOS DISTINTOS ELEMENTOS AFINES A LA HIGIENE" (N° de solicitud U9401203; fecha de presentación 02-06-94; número de publicación ES 2.078.882 de fecha 16-12-95; inventor: José Ignacio Hernández Alonso) no había posibilidad de ponerlo en práctica, ya que el recipiente de la pasta dental al ser simultáneamente el mango y una de las estructuras, debía ser un elemento

rígido, que carecía de mecanismo tanto de inyección como de suministro y recarga de la misma.

Otro inconveniente menos esencial que se observa en los artefactos mencionados, consiste en que el dentífrico una vez inyectado, al salir del orificio de la cabeza del cepillo y encontrarse con las cerdas contiguas, tiende a quedarse acumulado o entrapado en el fondo de la cabeza, lo que ocasiona incomodidad y desperdicio de la pasta dental cuando se lava el cepillo al terminar el cepillado.

iii) Soluciones para unos nuevos Cepillos Portátiles

El estado de la técnica de los dispositivos mencionados y de los cepillos portátiles (tipo viajero), identificadas porque los primeros adolecen de diseños eficientes, y los segundos, porque operan de manera independiente del resto de elementos de la higiene oral, es factible transformarla por una técnica caracterizada porque al innovarlos con un criterio práctico e integrador -gracias a las soluciones técnicas puntuales que pretendemos aportar- se hace viable crear unos cepillos de dientes reconocidos porque son portátiles y autoportantes del dentífrico y accesoriamente del hilo dental.

Para posibilitar y desarrollar la solución indicada, el punto de partida consiste en realizar un rediseño que sea completo y práctico para producir una herramienta eficiente, para lo cual, formulamos una solución técnica al cuello de botella que representan los frustrados DISPOSITIVOS MULTIFUNCIONALES arriba citados, como quiera que aquí estamos introduciendo **varias transformaciones técnicas para rectificar los inconvenientes: de inyección, de aprovisionamiento o recarga de la pasta dental y de entrega del dentífrico en la cabeza del cepillo,** dando como resultado unos productos que llamaremos **DENTICEPILLOS,** es decir cepillos de dientes con dentífrico incorporado.

rígido, que ofrecía de mecanismo tanto de inyección como de suministro y recarga de la misma.

Otro inconveniente menos esencial que se observa en los artefactos mencionados consiste en que el dentífrico una vez inyectado, al salir del orificio de la cabeza del cepillo y encontrarse con las cerdas contiguas, tiende a quedarse acumulado o entrapado en el fondo de la cabeza, lo que ocasiona incomodidad y desperdicio de la pasta dental cuando se lava el cepillo al terminar el cepillado.

iii) Soluciones para unos nuevos Cepillos Portátiles.

El estado de la técnica de los dispositivos mencionados y de los cepillos portátiles (tipo viajero), identificados porque los primeros adolecen de diseños eficientes y los segundos, porque operan de manera independiente del resto de elementos de la higiene oral, es factible transformarlo por una técnica caracterizada porque es innovadora con un criterio práctico e integrador gracias a las soluciones técnicas puntuales que pretendemos aportar, se hace viable crear unos cepillos de dientes reconocidos porque son portátiles y autoportantes del dentífrico y accesoriamente del hilo dental.

Para posibilitar y desarrollar la solución indicada, el punto de partida consiste en realizar un rediseño que sea completo y práctico para producir una herramienta eficiente, para lo cual, formulamos una solución técnica al cuello de botella que representan los frustrados DISPOSITIVOS MULTIFUNCIONALES arriba citados, como quiera que aquí estamos introduciendo varias transformaciones técnicas para rectificar los inconvenientes de inyección, de aprovisionamiento o recarga de la crema dental y de entrega del dentífrico en la cabeza del cepillo, dando como resultado unos productos que llamaremos DENTICEPILLOS, es decir cepillos de dientes con dentífrico incorporado.

Los denticepillos, no solo son dispositivos prácticos, modernos e higiénicos, sino que además, dada su autonomía y su larga vida útil economizarían gran cantidad de tiempo en su utilización y en otros recursos. Su eficiencia puede cambiar la cultura imperante de que tan solo con tres cepilladas diarias es más que suficiente. Por otra parte, existe una gran ventaja de orden económico en el sentido de que las cabezas de estos cepillos, que después de cierto uso son la única pieza que se cambia, son más económicas que un cepillo corriente, no solo por su precio unitario, sino por el ahorro en la cantidad de materia prima necesaria para producirla, lo que a grandes escalas, implica la reducción de los insumos de que están fabricados representando un ahorro considerable de recursos naturales no renovables, como es el petróleo.

Entonces, toda esta evolución se inicia superando la dificultad que representa el **mecanismo de inyección del dentífrico a la cabeza del cepillo** que tenía el Dispositivo Multifuncional para Higiene Oral ya citado (N° de solicitud U9302670) **adoptando** un mecanismo evidente dentro del estado de la técnica, consistente en un tornillo sinfín semejante al de algunos desodorantes, o pegantes en barra, que se caracteriza porque el tornillo y el pistón comparten el mismo espacio o compartimiento que ocupa la barra de pegante, en nuestro caso dentífrico o pasta dental, lo que optimiza el espacio (ver especialmente fig 7).

Partiendo de la premisa anterior, asimismo, **diseñamos un SISTEMA MECÁNICO suficiente y necesario que combinado con un PROCEDIMIENTO**, es apropiado para proporcionar el aprovisionamiento o recarga del dentífrico de una manera práctica e higiénica, **caracterizado porque para el sistema mecánico, se requiere de dos componentes técnicos que operan simultánea y coordinadamente, consistente por una parte, EN UNA ARTICULACIÓN O ACOPLE (se presentan dos versiones) entre la cabeza del cepillo y el mango del mismo, y por otra parte, UNA VÁLVULA de aire que se abre o se cierra a voluntad en determinada oportunidad, de acuerdo con el procedimiento**.

Los dentrcepillos, no solo son dispositivos prácticos, funcionales e higiénicos, sino que además, dada su autonomía y su larga vida útil economizan gran cantidad de tiempo en su utilización y en otros recursos. Su eficiencia puede cambiar la cultura imperante de que con solo una o tres cepilladas diarias es más que suficiente. Por otra parte, existe una gran ventaja de orden económico, en el sentido de que las cabezas de estos cepillos, que después de cierto uso son la única pieza que se cambia, son más económicas que un cepillo corriente, no solo por su precio unitario, sino por el ahorro en la cantidad de materia prima necesaria para producirlo, lo que a grandes escalas, implica la reducción de los insumos de que están fabricados representando un ahorro considerable de recursos naturales no renovables, como es el petróleo.

Entonces, todo esto evidencia se ha superado la dificultad que representa el mecanismo de inyección del dentífrico a la cabeza del cepillo que tenía el Dispositivo Multifuncional para Higiene Oral ya citado (Nº de solicitud UY3026?0) adoptando un mecanismo evidente dentro del estado de la técnica, consistente en un tornillo sinfín o de alguno de algunos desodorantes, o pegamentos en barra, que se caracteriza porque el tornillo y el pistón comparten el mismo espacio o compartimiento que ocupa la barra de pegante, en nuestro caso dentífrico o pasta dental, lo que optimiza el espacio (ver especialmente fig 7).

Partiendo de la premisa anterior, asimismo, diseñamos un SISTEMA MECÁNICO suficiente y necesario que combinado con un PROCEDIMIENTO, es apropiado para proporcionar el aprovisionamiento o recarga del dentífrico de una manera práctica e higiénica, caracterizado porque para el sistema mecánico se requiere de dos componentes técnicos que encajan, ensamblan y acoplan perfectamente, consistente por una parte, EN UNA ARTICULACIÓN O ACOPLE (se presentan dos variantes) entre la cabeza del cepillo y el mango del mismo, y por otra parte, UNA VÁLVULA de aire que se abre o se cierra a voluntad en determinado momento, de acuerdo con el procedimiento.

LOS ACOPLES para empalmar la cabeza del cepillo y el mango correspondiente, ubicados en la parte central de los denticepillos, están diferenciados porque una versión, consiste en un empaque de caucho, y la otra, en una rosca interna, ambos al comienzo y dentro del mango respectivo y caracterizados porque en el caso de la **ROSCA interna, está diseñada para que se pueda empalmar o encajar con el TORNILLO del cartucho** o recipiente que tienen la gran mayoría de los DENTÍFRICOS existentes, y en el caso del **EMPAQUE DE CAUCHO, con la REDUCCIÓN** de la tapa reductora que ahora traen los cartuchos o recipientes de los dentífricos (cuyo diámetro es universal), y en ambos casos, con el extremo libre (opuesto al extremo donde se encuentran las cerdas) de las CABEZAS DE LOS CEPILLOS CORRESPONDIENTES.

En este orden de ideas, se crea una conexión hermética que facilita la introducción del dentífrico al presionar, si se tiene en cuenta que el cartucho o recipiente de los dentífricos o pastas dentales son flexibles, **pero como esta sola condición no es suficiente**, es necesario complementar con otro elemento -común a las dos versiones de acople- para vencer la resistencia que opone el aire dentro del mango, entonces el mecanismo **requiere simultáneamente de una válvula de salida** del mismo, que abierta, permita el desplazamiento hacia el exterior del aire, en la medida en que el dentífrico entra al compartimiento del mango y que la señal de que éste ya está lleno, es cuando el dentífrico asoma por el agujero de la válvula.

Para tener todas las posibilidades de ensamble entre la cabeza del cepillo y el mango hemos contemplado dos versiones: ESPECÍFICA O LIMITADA, constituida por una ROSCA interna al mango, para el denticepillo cuya cabeza del cepillo termina en un tornillo que se atornilla a la rosca, y UNIVERSAL, consistente en un EMPAQUE DE CAUCHO, también ubicado al comienzo del mango, de sección interna cilíndrica, para una cabeza de cepillo que termina en una sección cilíndrica que se empalma al empaque.

10

50

24 206
209

La razón por la que se concibe dos tipos de empalmes distintos es para tener dos alternativas: en el caso de la ROSCA, si bien ésta no es estándar, sí tiene el diámetro de los dentífricos más frecuentes, y en el caso del EMPAQUE DE CAUCHO CILÍNDRICO, la reducción de la tapa reductora, es o se puede hacer estándar o UNIVERSAL, sin importar el diámetro de la rosca del dentífrico.

Ya establecido el mecanismo de inyección y el sistema mecánico de suministro, **PARA EL APROVISIONAMIENTO DEL DENTÍFRICO, EL PROCEDIMIENTO ES ASÍ:** (ver figuras 17 y 18), se coloca **el** émbolo o pistón 12 cuando este se encuentra en su punto tope del extremo derecho del tanque, que es cuando el disco exterior se encuentra totalmente girado hacia la izquierda, posición que debe tener el émbolo cuando se va a cargar el tanque con la pasta dental. Simultáneamente se debe abrir la válvula 4 y luego, en el caso del ACOPLE UNIVERSAL, se quita la cabeza del cepillo 2 por medio de una tracción, se coloca la tapa con reducción 14, del dentífrico 15, si ya no la tiene, se introduce la reducción en el orificio del empaque 7 y se presiona hasta que la crema dental salga por el orificio de la válvula, lo que es indicación de que el mango o tanque ya se encuentra lleno y finalmente se cierra herméticamente la tapa de la válvula.

En el caso del ACOPLE ESPECÍFICO, ver figura 18, la diferencia es que primero se debe desenroscar la cabeza del cepillo 2, proceder a enroscar directamente el tornillo 9 de la crema dental, que coincide con la rosca 8 del mango y presionar hasta llenar el tanque. En ambos casos, girando el disco exterior 11 en el sentido de las manecillas del reloj, obtenemos crema dental en la cabeza del cepillo, en la cantidad deseada. Es preciso que durante esta operación el mango se conserve en posición vertical y que esté por encima del cartucho del dentífrico y alineado con éste, con la finalidad de que no se formen burbujas de aire que le resten un mayor volumen de dentífrico dentro del mango.

En relación con la nueva disposición o diseño de entrega del dentífrico, que minimice los inconvenientes mencionados, se propone colocar una boquilla 6 en la cabeza 2 del cepillo, que se caracteriza por ser de sección circular de diámetro similar al del orificio 5, de material muy flexible, que va fijada y asegurada al mismo (ver figs. 12 y 13) por medio de un anillo o sobre ancho 6', de modo que su boca o salida termina poco antes que las cerdas.

Finalmente, como la tapa tipo vaina de los denticepillos, por sus dimensiones reducidas apenas permite que las cerdas sean como máximo de 8 mms lo que puede no ser de gusto general, entonces para tener cerdas más largas de 10 mms. se ha diseñado una tapa más ancha que se caracteriza por tener dos abras con bisagras plásticas 41 y un broche formado por una protuberancia 42 que penetra en una ranura 43 ubicada al frente en la otra abra, las que al cerrarse se aseguran y forman el clip 33. Ver figuras 14 y 19

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS:

Para aclarar estas innovaciones de producto, se describen a continuación con el concurso de las figuras anexos, los dos modelos de denticepillos originados por los dos tipos de acoples, las vistas de estos y sus distintas piezas, su construcción funcionamiento y características particulares, valiéndonos de vistas y cortes según las escalas indicadas, consistente en un juego de 20 figuras, que se distribuyen en forma general así:

Las figuras desde la 1 hasta la 6, más las 15 y 16, muestran, a escala real, todas las caras exteriores de los denticepillos con sus detalles externos. La figura 7, nos muestra un corte longitudinal de los dos modelos de acoples, permitiéndonos apreciar los detalles internos y cada una de las piezas o elementos constitutivos.

60

65

Desde la figura 8 hasta la 14, podemos apreciar, a una escala mucho mayor de las anteriores, todos los detalles y cortes internos señalados en la figura 7, de manera especial los diferentes acoples entre la cabeza del cepillo y el mango y sus elementos y la ubicación y elementos de las válvulas, ya que son el fundamento técnico. En las figuras 17 y 18, encontramos un excelente auxiliar para comprender parte del mecanismo, y el procedimiento de aprovisionamiento o recarga de los denticepillos. Por último, las figuras 19 y 20 muestran los detalles principales del denticepillo portátil con seda dental y una variante de tapa de la cabeza del denticepillo portátil.

La figura 1 nos permite apreciar, a escala real, una primera impresión de los denticepillos, esto es, su aspecto exterior. Se aprecian dos piezas: el estuche o tapa 1 y el mango 3; aquí aparece con tapa en forma de vaina.

En la figura 2 se muestra el modelo sin el estuche o tapa 1, es decir, su aspecto exterior cuando se están utilizando, en el que se destacan dos piezas: la cabeza del cepillo 2 y el mango 3. Nótese que por esta cara, se encuentra la tapa de la válvula 4, ubicada en la parte central del extremo derecho del mango y cuya función se explicará en las figura 14 que muestran los cortes correspondientes a los dos tipos de acoples indispensables.

La figura 3 muestra el aspecto general de las piezas principales de los dos modelos de acoples antes de armarse: tapa o estuche 1, cabeza del cepillo 2 y mango 3.

La figura 4 nos permite observar las formas, detalles y dimensiones de este modelo, visto superiormente. Se observa en la parte derecha del mango 3, la tapa de la válvula 4 abierta y su recorrido para cerrarla. Se plantea el corte A - A´ para poder observar el modelo internamente en sentido longitudinal, y los cortes B - B´, C - C´ y D - D' para verlo transversalmente: el primero en el mango donde

se ubica el acople limitado o específico entre la cabeza y el mango; el siguiente corte, en la cabeza del cepillo donde termina el conducto interno y el último para ver los detalles de la válvula.

Figura 5.- Es la vista posterior del Denticepillo con acople específico. Se diferencia de la fig 2 en que por esta cara no hay válvula.

Figura 6.- Muestra los modelos, arriba con acople universal y abajo con acople específico, vistos inferiormente. Se muestra, además, a manera de ilustración las tapas de las válvulas 4, las que aquí se ven abiertas y adheridas al mango 3 mediante una bisagra plástica. Asimismo, apreciamos los modelos con su estuche 1 (para efectos de apreciar el conjunto cabeza del cepillo 2 y estuche 1 de las mismas, éstas se muestran transparentes) destacándose su aspecto similar a un estilógrafo provisto de su respectivo clips 33 de bolsillo.

La figura 7.- Es el corte longitudinal A-A´ de los modelos; arriba con acople UNIVERSAL y abajo ESPECÍFICO, muy importante porque nos permite recorrer las otras piezas interiores, los conductos y mecanismos y su funcionamiento, a saber: en el mango 3 se encuentra el mecanismo de inyección adoptado; como se aprecia está inmerso compartiendo en su totalidad el volumen del mango que será ocupado por el dentífrico y cuyos elementos son: el tornillo sinfín 10, el disco exterior 11 y el émbolo 12 con su rosca correspondiente, y en contacto con las paredes del mango o tanque, con el mismo perfil de éste, es decir, con las paredes interiores del mango, el émbolo 12 está rodeado de un empaque 13 que le da hermeticidad al aplicar la inyección con la cantidad deseada.

En la cabeza 2 de los modelos, se muestra el conducto 5 por donde se transporta el dentífrico desde el tanque interno en el del mango 3 hasta rematar en la cabeza 2, en una pieza que llamaremos boquilla 6, sostenida por el anillo 6 ´ para depositar la crema dental hacia la superficie exterior de las cerdas del cepillo.

La cabeza 2 del Denticepillo con acople Universal es diferente a la de los de acople Específico, igualmente en el sistema de acople entre las dos piezas: cabeza y mango; mientras en el primero es por medio de un empaque cilíndrico de caucho sintético 7, en el que se inserta el extremo derecho de la cabeza del cepillo 2, en el segundo es por medio de una rosca 8 interna ubicada en el extremo izquierdo del mango, y el tornillo 9 correspondiente en el extremo derecho de la cabeza del cepillo.

Este mecanismo es fundamental para resolver el señalado problema de aprovisionamiento o recarga del dentífrico, pues tienen la característica técnica de coincidir en el caso de los de acople Universal, con la tapa con reducción 14 del cartucho de la pasta dental 15, ver figura 17 y en el caso de los de acople Específico con el tornillo 9 de la misma pasta dental, ver figura 18, creándose la conexión y hermetismo necesarios para inyectar el dentífrico dentro del mango, cuando así se desee.

Figura 8.- Detalles A, nos permite pormenorizar a escala ampliada, cómo son los medios de empalme y aseguramiento entre el extremo de la cabeza del Denticepillo y el mango, del modelo con acople universal. El empaque de caucho 7, tiene tres porciones distintas que cumplen funciones específicas cada una:

La primera, está por fuera del mango, aparte de que coopera en soportar y amortiguar los esfuerzos que se ocasionan en el cuerpo y el extremo de la cabeza del cepillo por el cepillado, fundamentalmente funciona como empalme de la tapa 1 con el mango 3, ya que tiene su misma forma o perfil, además, provista de una ranura a donde encaja el sobre ancho que tiene la tapa en su entrada.

La segunda porción, es la que está en contacto con la pared interior del mango 3, tiene su misma forma perimetral pero con un sobre ancho, para lo cual la pared

se adelgaza en el mismo sector y así adquirir el hermetismo necesario y que al quedar el empaque encajado, se evite que se corra interiormente dentro del mango por efecto de los esfuerzos de compresión.

La tercera porción, es la que encontramos hacia el centro del empaque 7, es un orificio de forma cilíndrica, que concuerda con la forma también cilíndrica de la cabeza del cepillo 2. Ahora bien, para evitar que esta se gire en forma rotacional dentro del empaque 7 ocasionando inestabilidad en el empalme, el empaque tiene un lomo que se traba con la ranura que tiene la cabeza del cepillo 2 de forma similar a dicha protuberancia, conformando entre los dos elementos la muesca 37. En esta misma intersección aparece una cresta 36 que es parte de la cabeza del cepillo 2 para aumentar el contacto con el empaque 7 y así evitar que se salga fácilmente a los esfuerzos de tracción.

El empaque cilíndrico en su entrada se caracteriza porque coincide con la reducción 14 de la tapa reductora del dentífrico (figura 17) lo que nos permite realizar una de las operaciones para el aprovisionamiento o recarga del denticepillo, como se explicará más adelante.

En la figura 9 aparece el tipo de acople Específico a escala ampliada, en la cual vale señalar que el extremo derecho de la cabeza del cepillo 2 remata en un tornillo 9 que se ensambla en el mango 3 girándolo en el sentido de las manecillas del reloj, gracias a la rosca 8 compatible con el anterior hasta quedar forzado y alineado armónicamente con el mango 3. Lo fundamental de esta rosca 8, es que también coincide con el tornillo de la pasta dental 9´ de la figura 18, lo que nos permite realizar, como en el caso del empaque o acople Universal, una de las operaciones para el aprovisionamiento o recarga del denticepillo.

Figura 10.- Detalles B, muestra cómo va ensamblado el tornillo sinfín 10 con el chasis, que en este caso son las paredes del extremo derecho del mango 3 de los

[redacted]

modelos; el detalle del disco exterior 11 que es continuación del sinfín y que transmite la rotación que imprime el usuario formando una pieza única y el detalle del émbolo o pistón 12 cuando este se encuentra en su punto tope del extremo derecho del tanque, que es cuando el disco exterior se encuentra totalmente girado hacia la izquierda, posición que debe tener el émbolo 12 cuando se va a cargar el tanque dentro del mango 3 con la pasta dental.

Obsérvese que esta pieza (tornillo sinfín y anillo exterior), quedará ensamblada dentro del mango, por medio de una presión aplicada al disco exterior en sentido de derecha a izquierda, ya que al inicio del tornillo sinfín hay una protuberancia que se desplaza hacia el interior sobrepasando un agujero central que una vez terminado el recorrido, impide que la pieza se salga fácilmente al quererla retroceder. También se contempla en el centro de la figura, en líneas punteadas, una proyección de la válvula 4, con la posición en donde se localiza la perforación 38, hacia el borde interno o izquierdo del pistón 12, cuando éste se encuentra en el tope del extremo derecho que es cuando el tanque del mango alcanza su máximo volumen, por consiguiente es la posición óptima para cargar de dentífrico el mango, ensamblando el tornillo 9 o la reducción 14 de la tapa reductora del empaque de la crema dental, según sea el caso, abriendo la válvula e introduciendo el dentífrico hasta que este asome por el orificio de la misma.

Figuras 11: Cortes B - B´. Son detalles constructivos de cada uno de los modelos, a escala ampliada, que nos describen la sección transversal de los mismos, la forma y textura de sus paredes, la disposición del acople entre la cabeza 2 del Denticepillo y el mango 3. Arriba, en el acople Universal vemos claramente lo explicado en la figura 8 respecto al empaque de caucho que sirve de base para el acople: su forma perimetral lleva la misma silueta del mango (líneas punteadas) e internamente tiene un hueco circular por donde penetra el extremo de la cabeza 2 del cepillo; se aprecia también una prolongación del empaque que

modelos, el asiento del disco exterior 11 que es continuación del sifón y que representa la posición que permite el uso del formando una pieza única y el detalle del émbolo o pistón 12 cuando éste se encuentra en su punto tope del extremo derecho del tanque, que es cuando el disco exterior se encuentra totalmente girado hacia la izquierda, posición que debe tener el émbolo 12 cuando se va a cargar el tanque dentro del mango 3 con la crema dental.

Obsérvese que esta pieza (tornillo sinfín y anillo exterior), quedará ensamblada dentro del mango, por medio de un anillo ubicado en disco exterior en sentido de derecha a izquierda, ya que al inicio del tornillo sinfín hay una protuberancia que se desplaza hacia el interior sobreponiendo un ángulo o canal que una vez terminado el recorrido, impide que la pieza se salga fácilmente al quererla retroceder. También se contempla en el centro de la figura, en líneas punteadas una proyección de la válvula 4, con la posición en donde se localiza la perforación 28, hacia el borde inferior o izquierdo del pistón 12 cuando éste se encuentra en el tope del extremo derecho que es cuando el tanque del mango alcanza su máximo volumen, por consiguiente es la posición óptima para cargar de dentífrico al mango, ensamblando el tornillo 9 o la perforación 14 de la tapa roscadora del empaque de la crema dental, según sea el caso, cortando la válvula e introduciendo el dentífrico hasta que éste asome por el orificio de la misma.

Figuras 11, Cortes "B" y "G". Son detalles constructivos de cada uno de los modelos, a escala ampliada, que nos describen la sección transversal de los mismos, la forma y textura de sus paredes, la disposición del acople entre la cabeza 2 del Denticepillo y el mango. Arriba, en el corte Universal, vemos claramente lo explicado en la figura 8 respecto al embone de camisa que sirve de base para el acople; su forma perimetral lleva la misma silueta del mango (pentágono) e internamente tiene un hueco circular por donde penetra el extremo de la cabeza 2 del cepillo; se aprecia también una prolongación del empaque que

entra en la ranura que tiene la cabeza para formar la muesca 37 y debajo una cresta o pronunciamiento 36 que cumple la función explicada en la figura 8.

En la figura de abajo, el corte B-B´ correspondiente al Denticepillo con acople Específico o limitado, mostrando el conducto 5 en su desembocadura con el mango 3 y la perforación que existe en la base de la rosca 8 frente a dicho conducto, de un diámetro mucho mayor, a manera de tolerancia, ya que deben coincidir con el fin de que el dentífrico pase por las dos perforaciones, desde el mango hacia la cabeza del cepillo, en el momento en que se hace la inyección hacia esta.

Figura 12.- Por medio de este corte *C - C´*, se pueden apreciar las formas y dimensiones que tiene la boquilla 6, el anillo 6' que sirve para asegurarla dentro del conducto 5 en la cabeza 2; las cerdas y el ancho de la cabeza del cepillo 2, a escala ampliada, correspondiente a los Denticepillos con acople Universal. Abajo, un detalle aun más ampliada de la boquilla 6.

En la **figura 13** vemos los detalles del modelo con acople Específico en sus dos versiones: arriba, tapa tipo vaina cuyas cerdas son cortas y abajo, tapa de dos abras para cerdas largas, cuyas bisagras 41 sostienen cada una de las hojas, lo que también podemos apreciar en la figura 19.

La figura 14 presenta los detalles de las válvulas 4 mediante los cortes D-D´. Estas se componen de tres elementos para su funcionamiento: de un pequeño agujero 38 en la pared del mango que permite la salida del aire a medida que el dentífrico penetra en el mismo; una especie de tapón 39 de diámetro similar al anterior quedando ajustado y hermético, y de una tapa 40 con bisagra plástica adherida al mango para cerrar o abrir la válvula. Estas válvulas son muy similares para los dos modelos e indispensables como parte del mecanismo que permite el suministro y recarga de la pasta dental, por la razón ya explicada, de acuerdo con el procedimiento que se expondrá más adelante en las figuras 17 y 18.

214
-15-
214
215

Figura 15.- Es la vista lateral izquierda ampliada de los dos modelos. Se destacan las perforaciones 35 del estuche, las cuales son útiles porque cumplen dos funciones, como ventilación del cepillo cuando está tapado y la otra, ya que por estos orificios se permite que de la cabeza del cepillo escurra el agua que queda acumulada después de ser utilizado.

Figura 16.- Se aprecian los prototipos por su vista lateral derecha, a escala ampliada, en donde se destaca el anillo o disco 11 en el mango 3 que sirve para inyectar el dentífrico, girando en el mismo en el sentido de las agujas del reloj.

Figura 17. Muestra el método para cargar el tanque con dentífrico del modelo con acople Universal: el pistón 12, debe estar previamente en la posición explicada en la figura 10; simultáneamente se debe abrir la válvula 4 y posteriormente quitar la cabeza del cepillo 2 por medio de una tracción, colocarle la tapa con reducción 14, del dentífrico 15, si ya no la tiene, introducir la reducción en el orificio del empaque 7 y presionar hasta que la crema dental asome por el orificio de la válvula, lo que es indicación de que el tanque ya se encuentra lleno; finalmente cerrar herméticamente la tapa de la válvula.

Figura 18. Es el caso del Denticepillo con acople Específico, la diferencia es que se debe desenroscar la cabeza del cepillo 2, proceder a enroscar directamente el tornillo 9´ de la crema dental, esto es sin la tapa con reducción, y presionar hasta llenar el tanque. En ambos casos, girando el disco exterior 11 hacia la derecha (sentido de las manecillas del reloj) obtendremos crema dental en la cabeza del cepillo, en la cantidad que se desee.

En la **figura 19** tenemos una variante del Denticepillo con acople Específico, es la vista principal del **denticepillo con seda dental** y el corte del mismo modelo. La tapa 1 puede opcionalmente ser de dos abras con bisagras plásticas 41 y un

[illegible]

ect
-11- 216
217

CAPITULO REIVINDICATORIO

1.- Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental, caracterizados PORQUE PRESENTAN UN SISTEMA MECÁNICO ADECUADO QUE COMBINADO CON UN PROCEDIMIENTO hacen posible el SUMINISTRO O RECARGA DEL DENTÍFRICO y que opcionalmente junto con otras técnicas, dan como resultado unos productos no convencionales: los llamaremos DENTICEPILLOS (denti: diente, dentífrico)

2.- Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque se formula un sistema mecánico, que combinado con un procedimiento, es apto para proporcionar el aprovisionamiento o recarga del dentífrico, lo que requiere de dos componentes técnicos que operan simultánea y coordinadamente, consistentes el primero, EN UN ACOPLE O ARTICULACIÓN entre el extremo de la cabeza del cepillo y el mango del mismo (en dos versiones) y el segundo, EN UNA VÁLVULA de aire que se abre o se cierra a voluntad en determinado momento, de acuerdo con el procedimiento.

3.- Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el primer componente del sistema mecánico formado por un acople entre la cabeza del cepillo y el mango, es en el mango, o bien, UNA ROSCA INTERNA, o bien, UN EMPAQUE DE CAUCHO DE SECCIÓN INTERNA CILÍNDRICA, ubicados al comienzo del mismo, que en el primer caso se puede ensamblar o con el tornillo existente en el extremo de la cabeza del denticepillo respectivo, por ser compatible a aquella, o que en el segundo caso, igualmente se pueda empalmar con el extremo de la cabeza del cepillo que tiene la misma sección cilíndrica coincidente y asegurar con unos elementos conformados por la

[illegible]

1.- Cepillos de dientes perfilados [illegible] de la acción dental y eventualmente del hilo dental, caracterizados porque presentan un SISTEMA MECÁNICO ADECUADO QUE COMBINADO CON UN PROCEDIMIENTO hacen posible SUMINISTRAR O REGULAR EL DENTÍFRICO y que adicionalmente junten en sí mismos dos componentes, que como resultado, estos productos no convencionales los llamaremos DENTICEPILLOS (dentífrico-cepillo).

2.- Cepillos de dientes perfilados [illegible] de la acción dental y eventualmente del hilo dental, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque se forma un sistema mecánico que combinado con un procedimiento es apto para proporcionar el dentífrico [illegible] del dentífrico, lo que [illegible] de dos componentes [illegible] que operan [illegible] y secundariamente, consistentes el primero, EN UN ACOPLE O ARTICULACIÓN entre el extremo de la cabeza del cepillo y el mango del mismo (en dos versiones) y el segundo, EN UNA VÁLVULA de aire que se abre o se cierra a voluntad en determinado momento, de acuerdo con el procedimiento.

3.- Cepillos de dientes perfilados [illegible] de la acción dental y eventualmente del hilo dental, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el primer componente del sistema mecánico formado por un acople entre la cabeza del cepillo y el mango, es en el mango, o bien, UNA ROSCA INTERNA, o bien, UN EMPALME DE CAUCHO DE SECCIÓN INTERNA CILÍNDRICA, ubicadas al comienzo del mismo, que en el primer caso se puede [illegible] con el tornillo existente en el extremo de la cabeza del denticepillo respectivo, por ser compatible o [illegible] que en el segundo caso, igualmente se pueda empalmar con el extremo de la cabeza del cepillo que tiene la misma sección cilíndrica coincidente y asegurar con unos elementos conformados por la

muesca (37) y la cresta (36) para su estabilidad cuando el denticepillo correspondiente está listo para funcionar (ver las figuras 8 , 9 y 11)

4.- **Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental**, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizados porque la rosca interna ubicada al comienzo del mango, también se puede ensamblar o empalmar **con el tornillo de algunos cartuchos** o empaques que contiene la pasta dental, originando un modelo de Denticepillo que llamaremos con ACOPLE ESPECÍFICO O LIMITADO y en el caso del empaque de caucho de sección interna cilíndrica, **con la reducción cilíndrica de la tapa reductora de la misma pasta dental, que es de diámetro universal o estándar,** independientemente de que el diámetro del tornillo de la crema dental no lo sea, en cuyo caso se produce el modelo con ACOPLE UNIVERSAL, creando en ambos casos, una conexión hermética que facilita la introducción del dentífrico al presionar, si se tiene en cuenta que el cartucho o empaque de las pastas dentales son de material flexible.

5.- **Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental**, de acuerdo a las reivindicaciones 1 y 2 caracterizada porque el otro componente del sistema mecánico de aprovisionamiento o recarga del dentífrico, **ES CUALQUIER TIPO DE LLAVE, O VÁLVULA COMÚN (4)** la cual está ubicada en la parte central derecha del mango en el extremo opuesto a la articulación. Esta se compone de tres elementos para su funcionamiento: de un pequeño agujero (38) en la pared del mango que permite la salida del aire a medida que el dentífrico penetra en el mismo; de una tapa (40) con bisagra plástica adherida al mango para cerrar o abrir la válvula y en la parte central de esta y de una manera monolítica, una especie de tapón (39) de diámetro similar al agujero quedando ajustado y hermético en el mismo cuando la válvula se encuentra cerrada. El agujero (38) en el mango coincide con la posición del borde interno del émbolo (12) cuando éste ha

llegado al tope del tornillo sinfín (10) en el extremo derecho, justo donde se puede abarcar el máximo volumen y tiene el objeto de que abierta, permita el desplazamiento hacia el exterior del aire dentro del mango (3) en la medida en que el dentífrico entra al compartimiento del mango. (Ver figs 10 y 14)

6.- **Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental**, de acuerdo a las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, **caracterizados porque establecido el mecanismo de inyección y el** sistema mecánico, el procedimiento para el aprovisionamiento o recarga del dentífrico, es así: (ver figuras 17 y 18) se coloca **el** émbolo o pistón (12) en su punto tope del extremo derecho del tanque, que es cuando el disco exterior se encuentra totalmente girado hacia la izquierda, simultáneamente se debe abrir la válvula (4) y luego, en el caso de los Denticepillos con acople Universal, retirar la cabeza del cepillo (2) por medio de una tracción, colocarle la tapa con reducción (14), del dentífrico (15), si ya no la tiene, introducir la reducción en el orificio del empaque (7) y presionar hasta que la crema dental asome por el orificio de la válvula y finalmente cerrar herméticamente la tapa de la válvula. En el caso del Denticepillo con acople Específico, la diferencia es que primero se debe destornillar la cabeza del cepillo (2), luego atornillar directamente el tornillo (9´) de la crema dental, esto es sin la tapa con reducción, y presionar hasta llenar el tanque. En ambos casos, girando el disco exterior (11) hacia la derecha (sentido de las manecillas del reloj) obtendremos crema dental en el cepillo, en la cantidad que se desee.

7.- Cepillos de dientes portátiles autoportantes de la crema dental y eventualmente del hilo dental, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque los denticepillos, están provistos opcionalmente de una boquilla (6) en la cabeza (2) del cepillo, que se distingue por ser de sección circular de diámetro similar al del orificio 5, de material muy flexible, que va fijada y asegurada a la

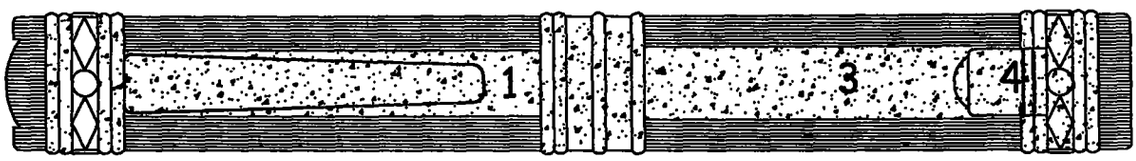


FIG No. 1
ESCALA 1 : 1

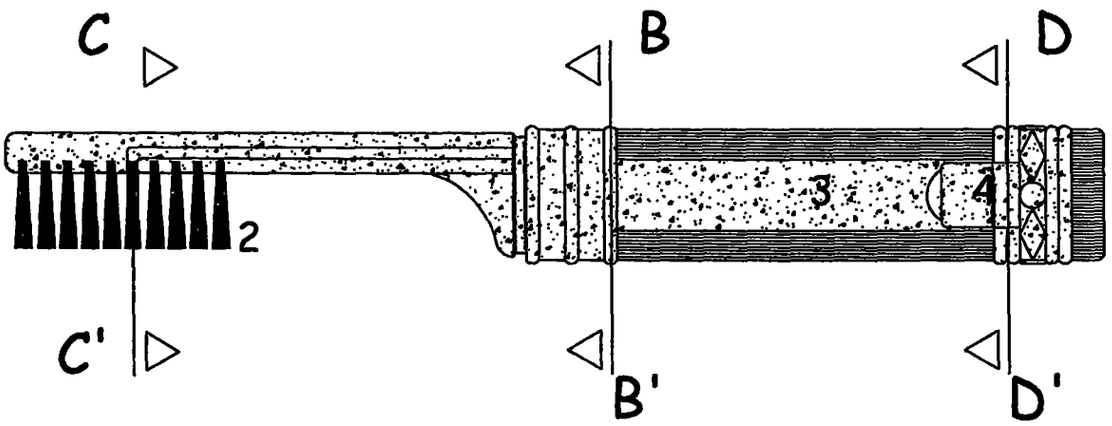
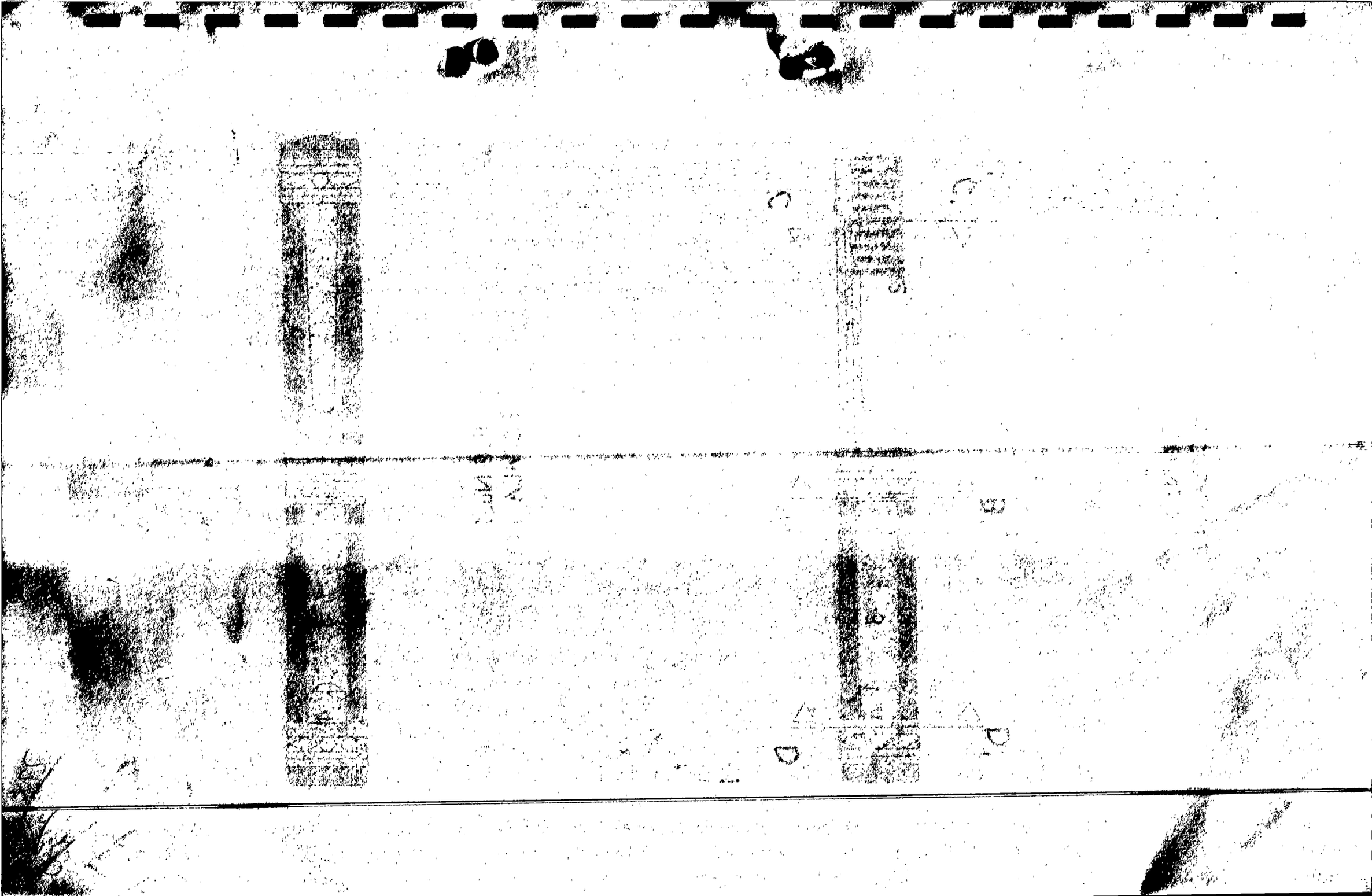
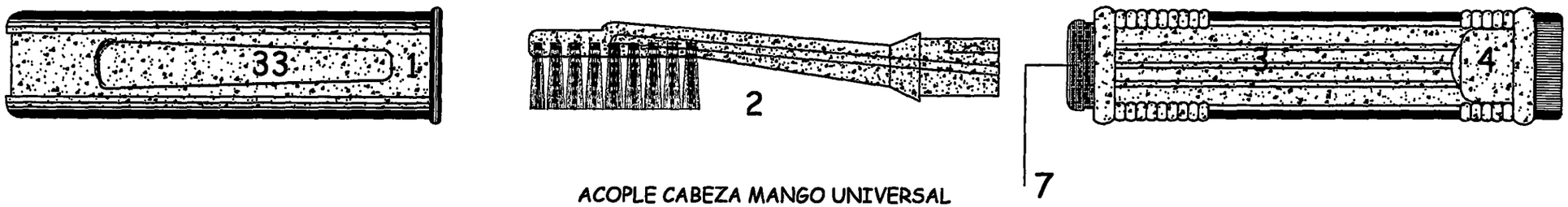
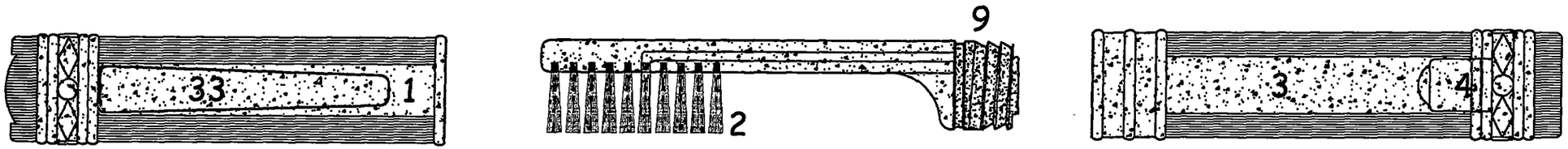


FIG No. 2
ESCALA 1 : 1



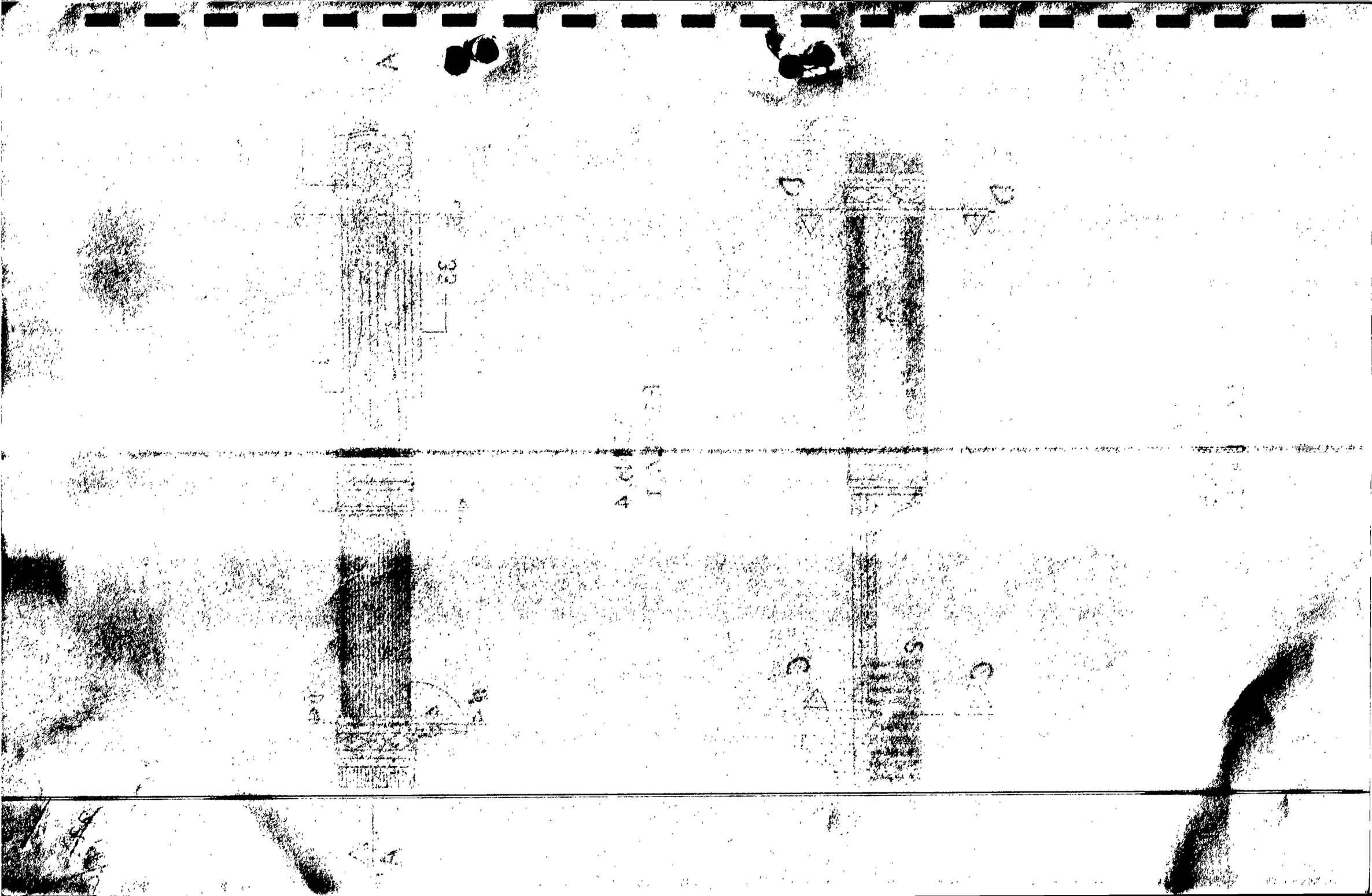


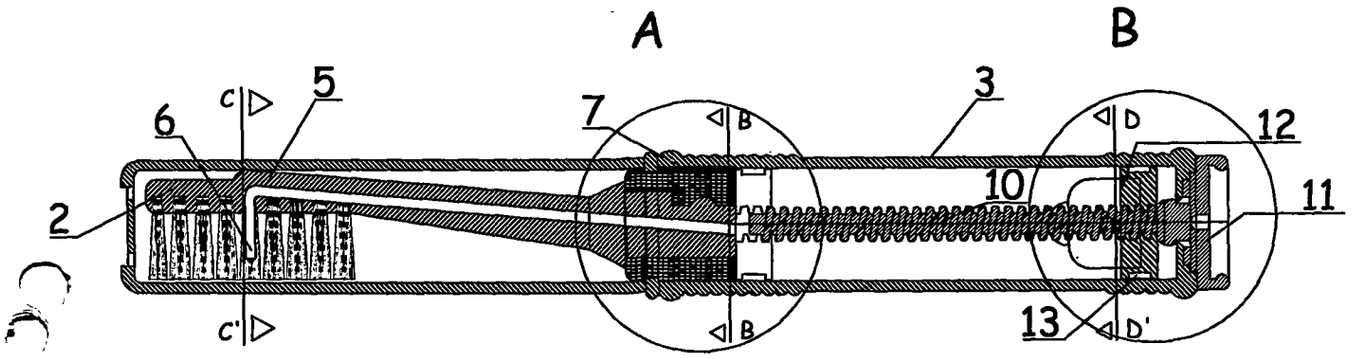
ACOPLE CABEZA MANGO UNIVERSAL



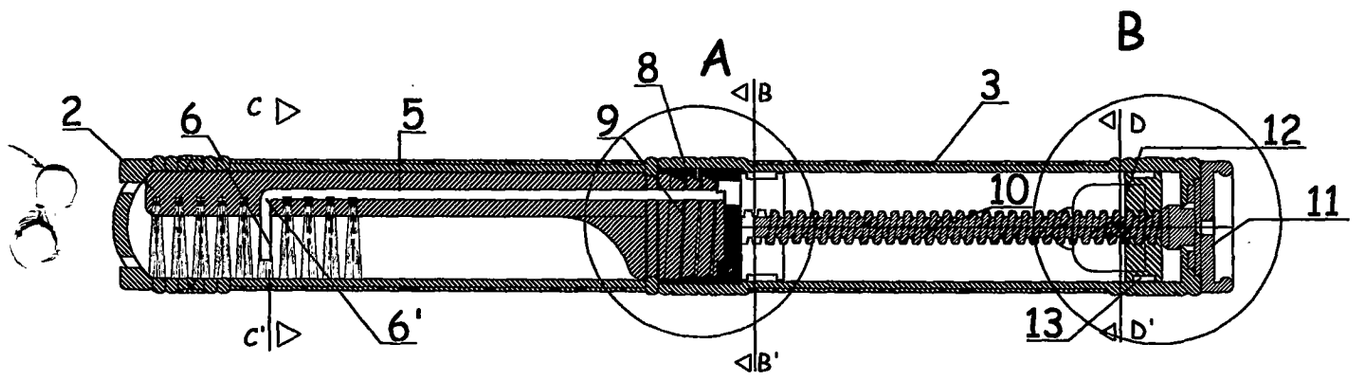
ACOPLE CABEZA MANGO LIMITADO

FIG No. 3
ESCALA 1 : 1



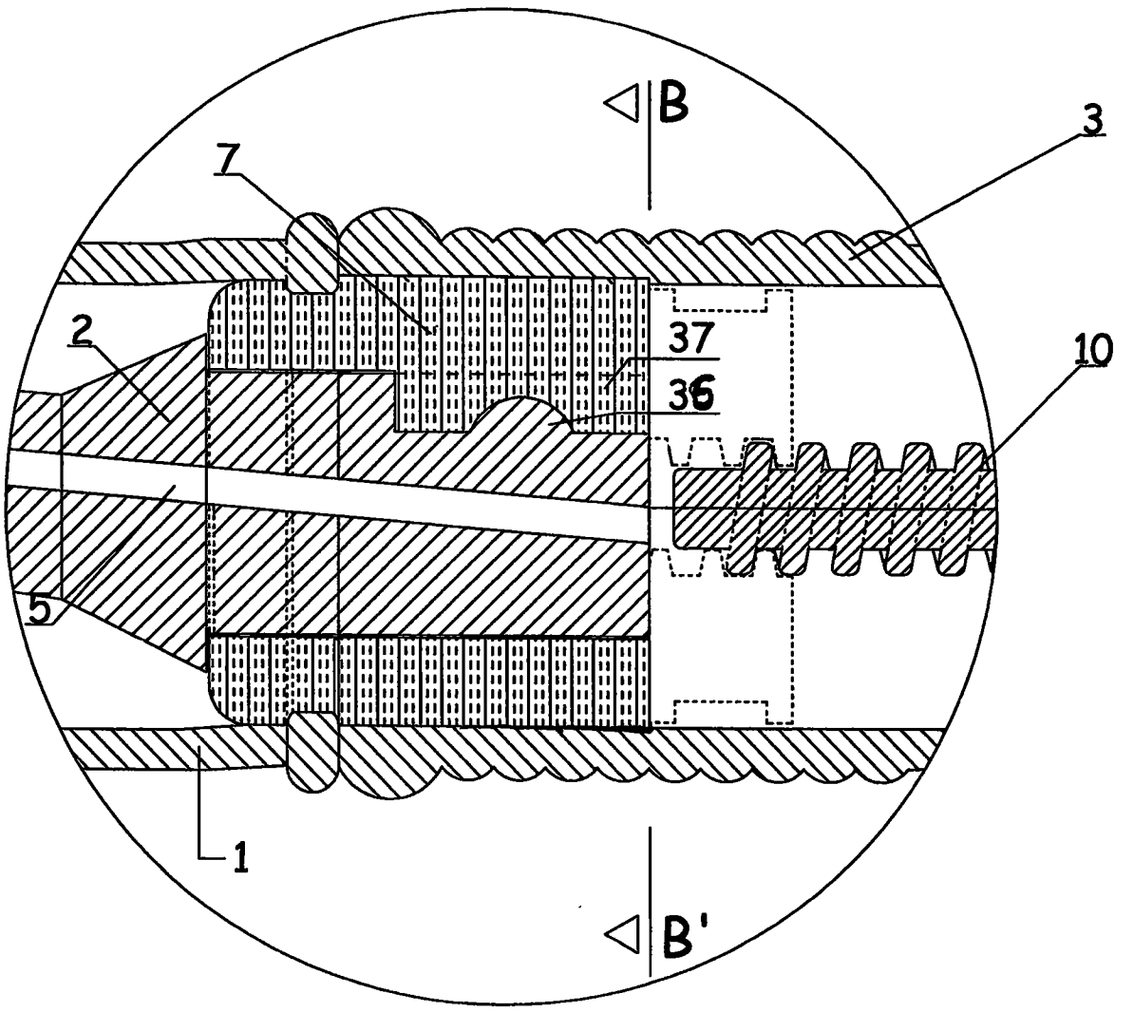


DENTICEPILLO CON ACOPLE UNIVERSAL



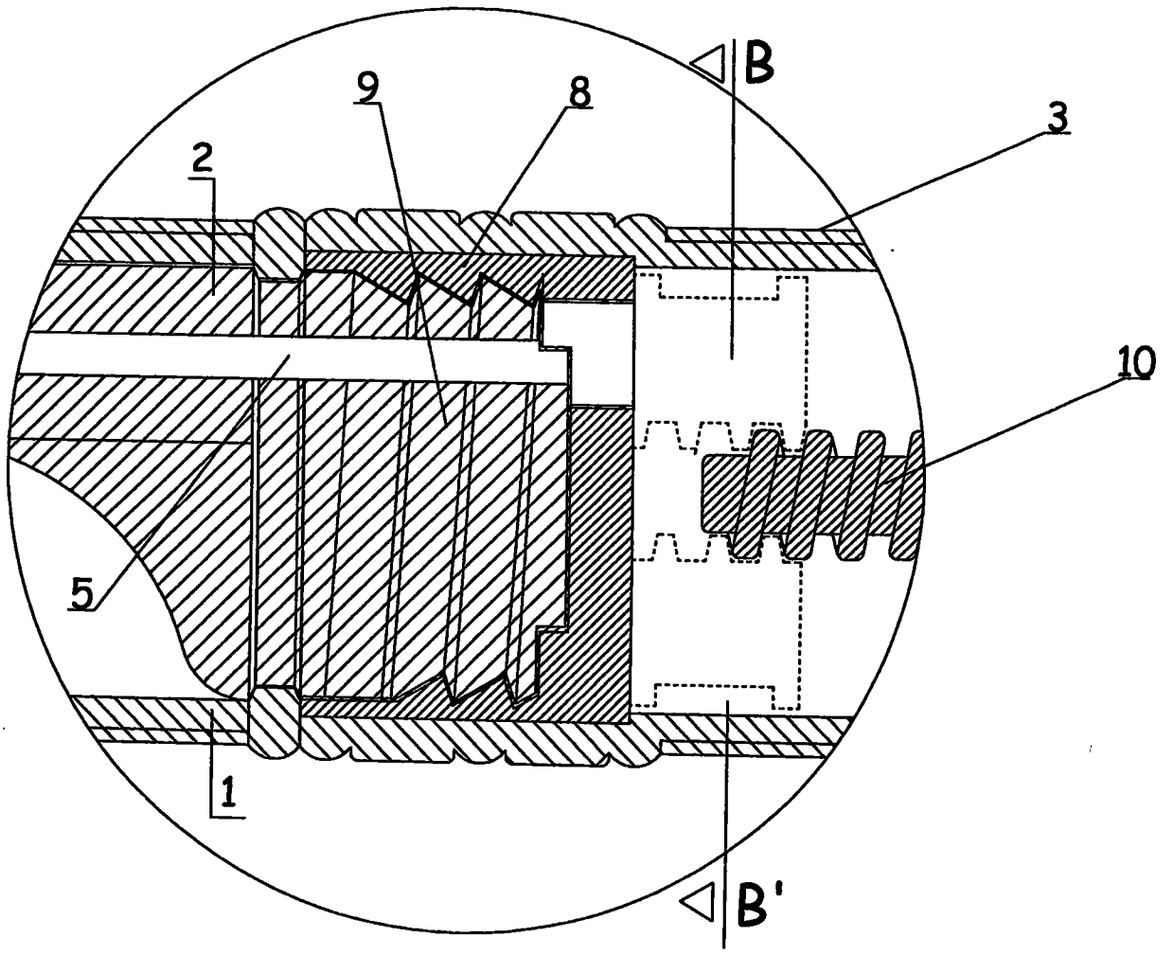
DENTICEPILLO CON ACOPLE ESPECIFICO

FIG No. 7
ESCALA 1 : 1



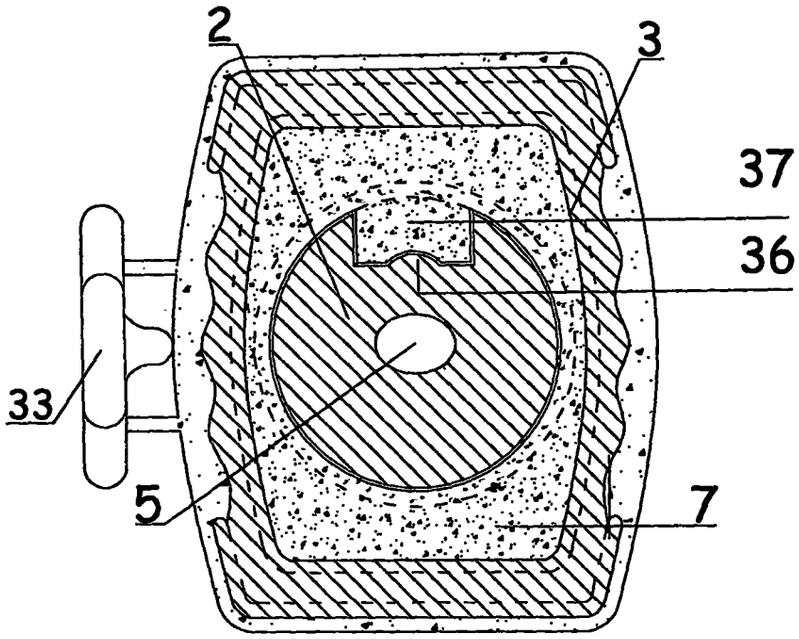
ACOPLE CABEZA - MANGO UNIVERSAL

FIG No. 8 DETALLES A
ESCALA 4 : 1

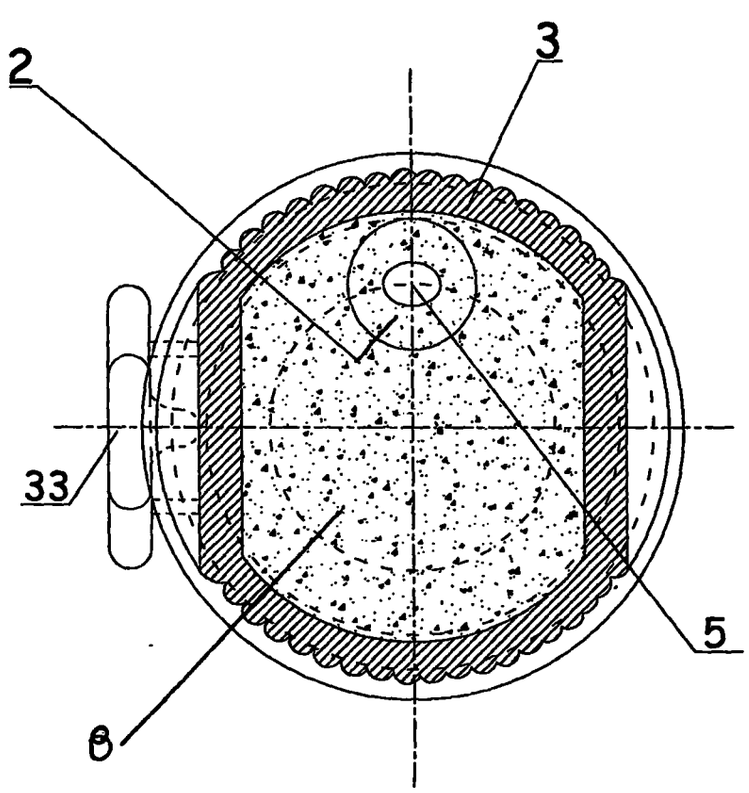


ACOPLE CABEZA - MANGO ESPECIFICO

FIG No. 9 DETALLES A
ESCALA 4 : 1



ACOPLE CABEZA - MANGO UNIVERSAL



ACOPLE CABEZA - MANGO ESPECIFICO

FIG No. 11 CORTES B - B'
ESCALA 4 : 1

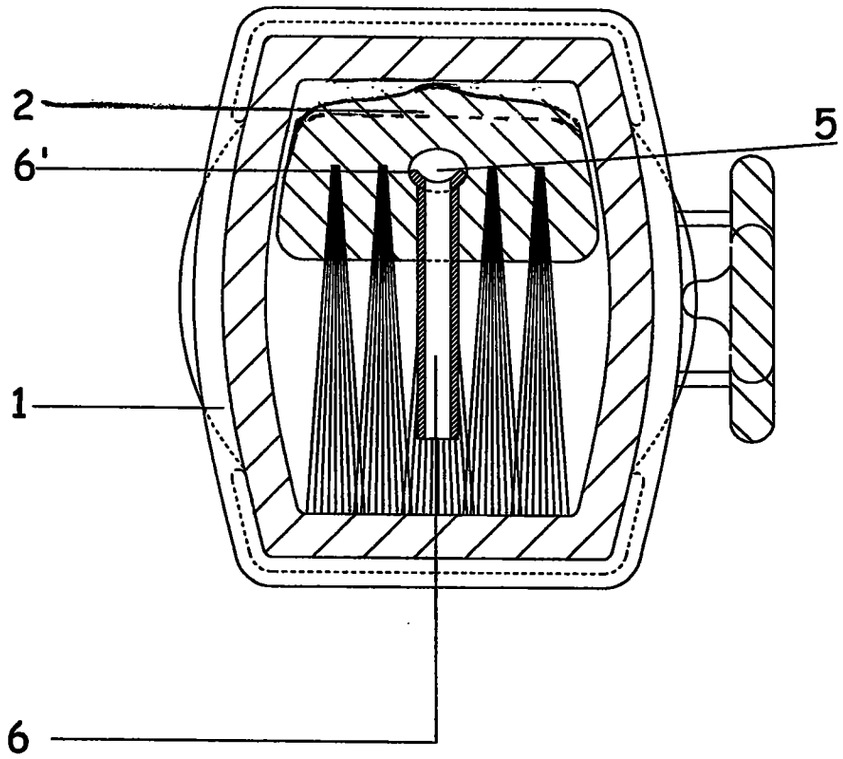
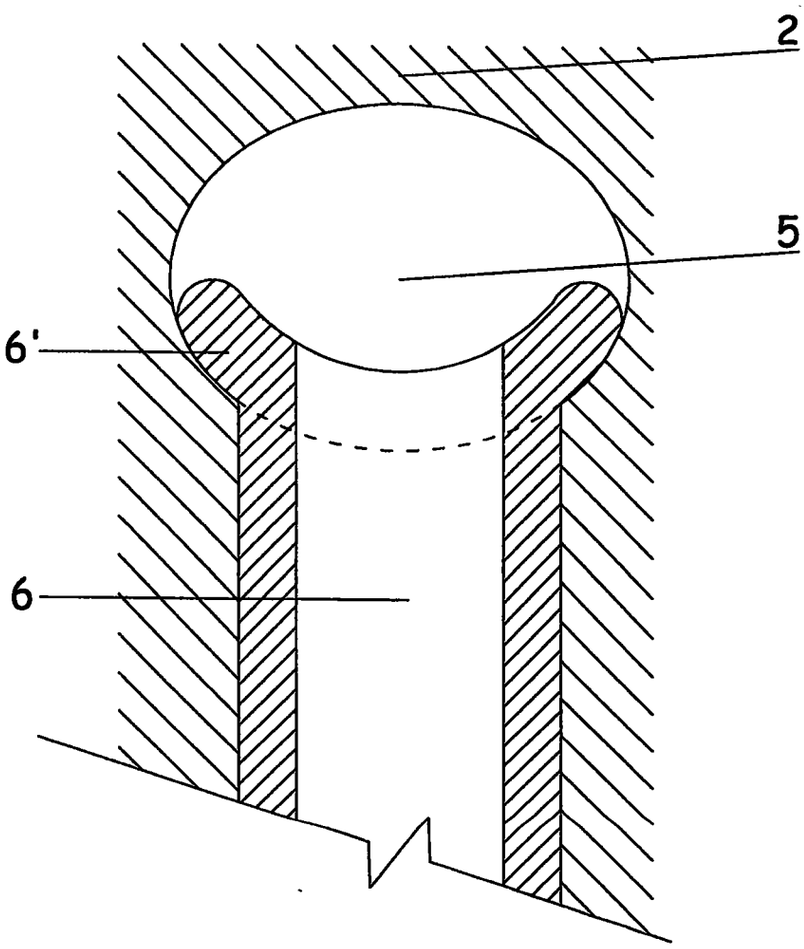
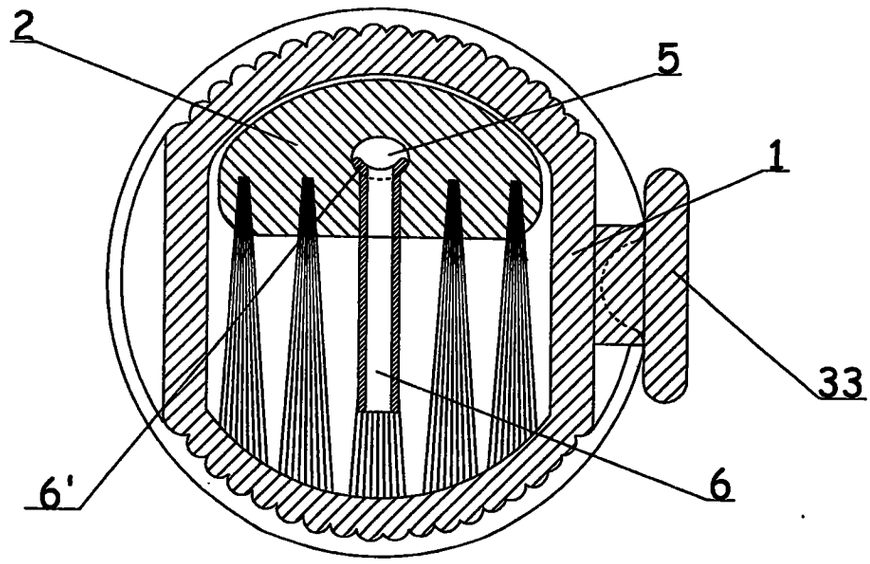


FIG No. 12 CORTES C - C'
ESCALA 4 : 1



DETALLE DE LA BOQUILLA
ESCALA 8 : 1

232



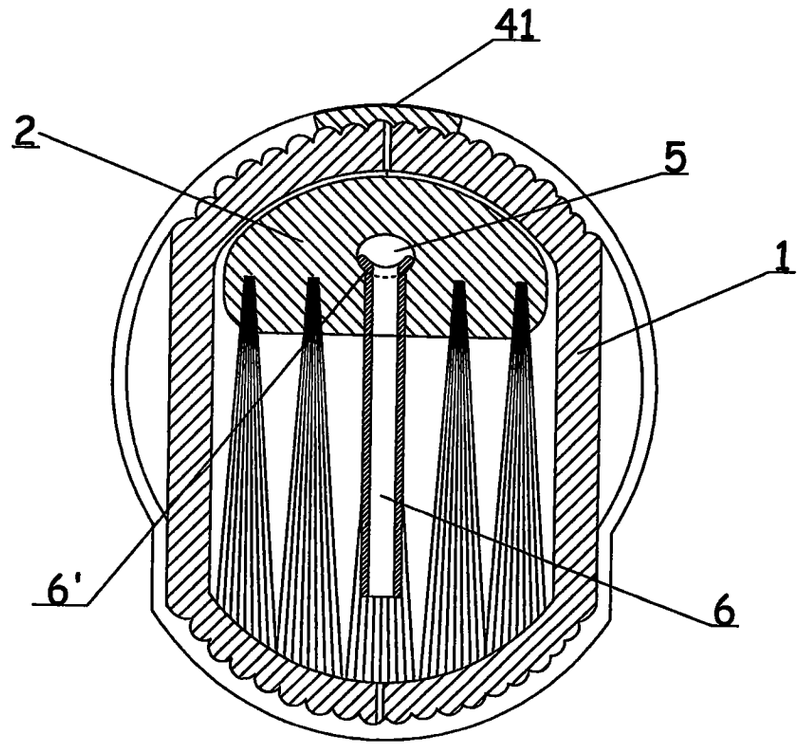
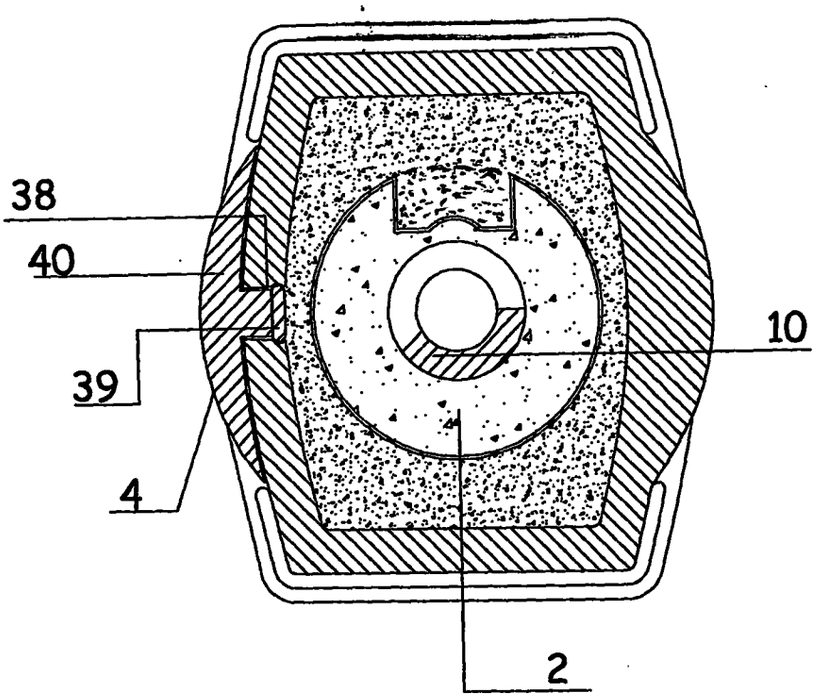
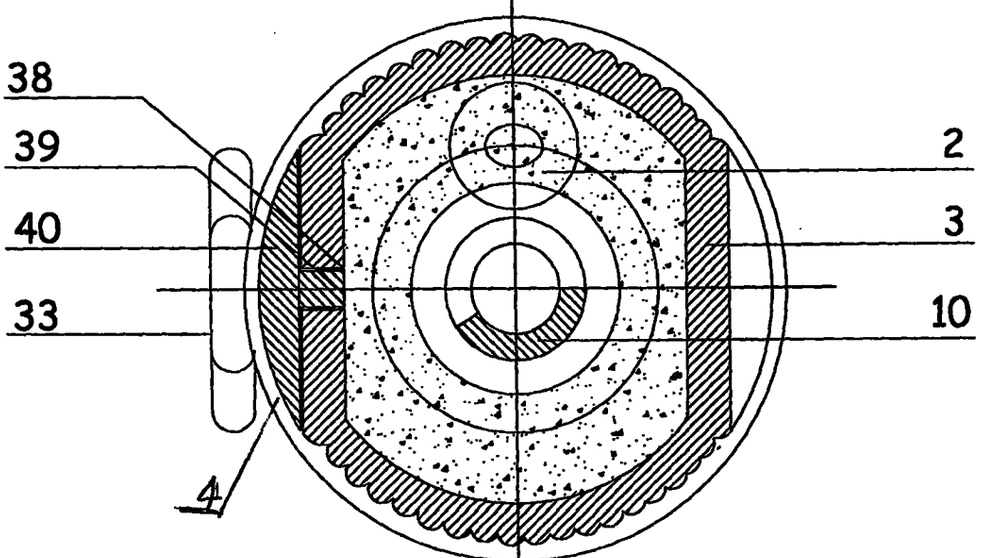


FIG No. 13 CORTES C - C'
ESCALA 4 : 1



ACOPLE UNIVERSAL



ACOPLE ESPECIFICO

FIG No. 14 CORTES D - D'
ESCALA 4 : 1

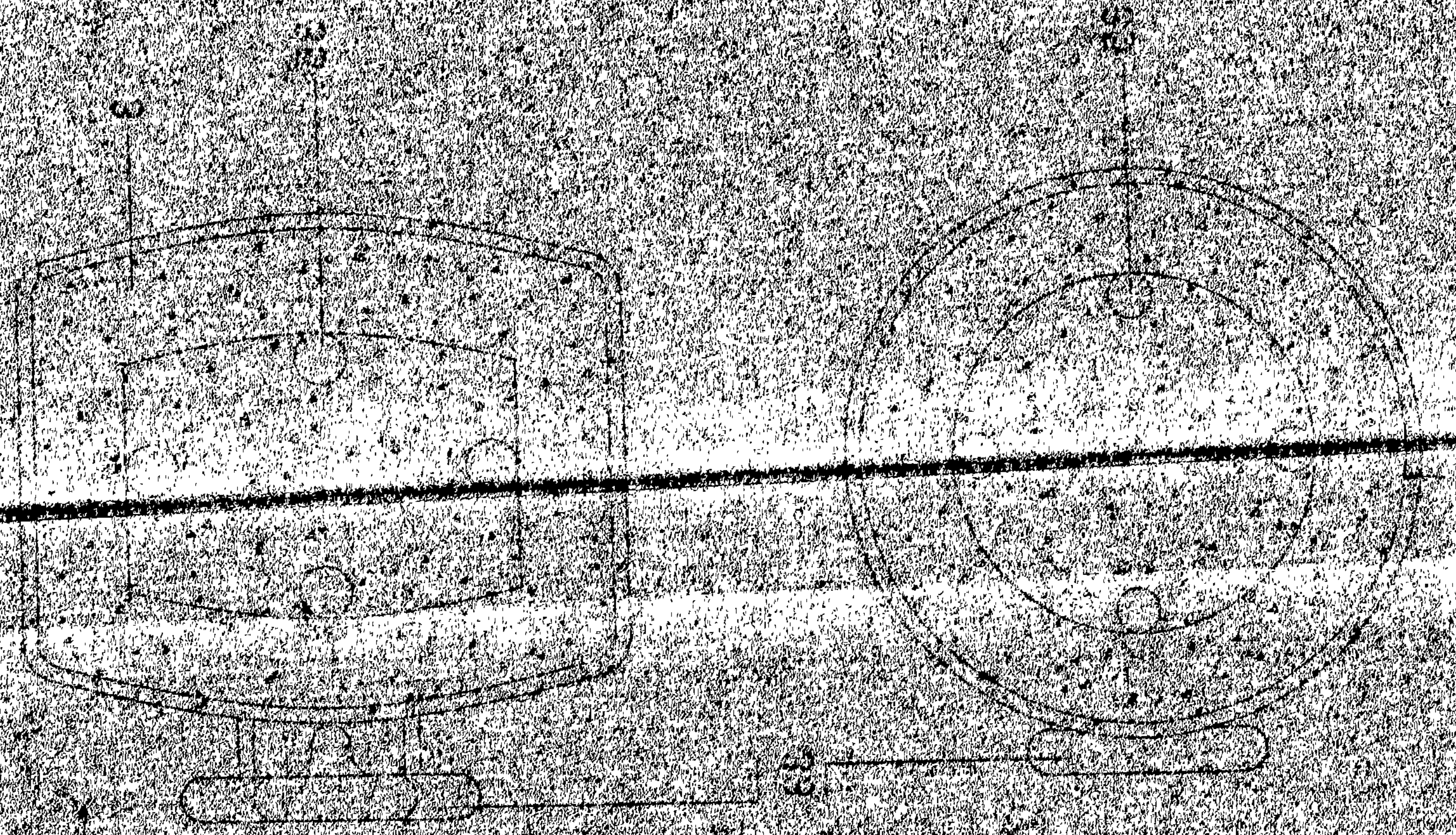
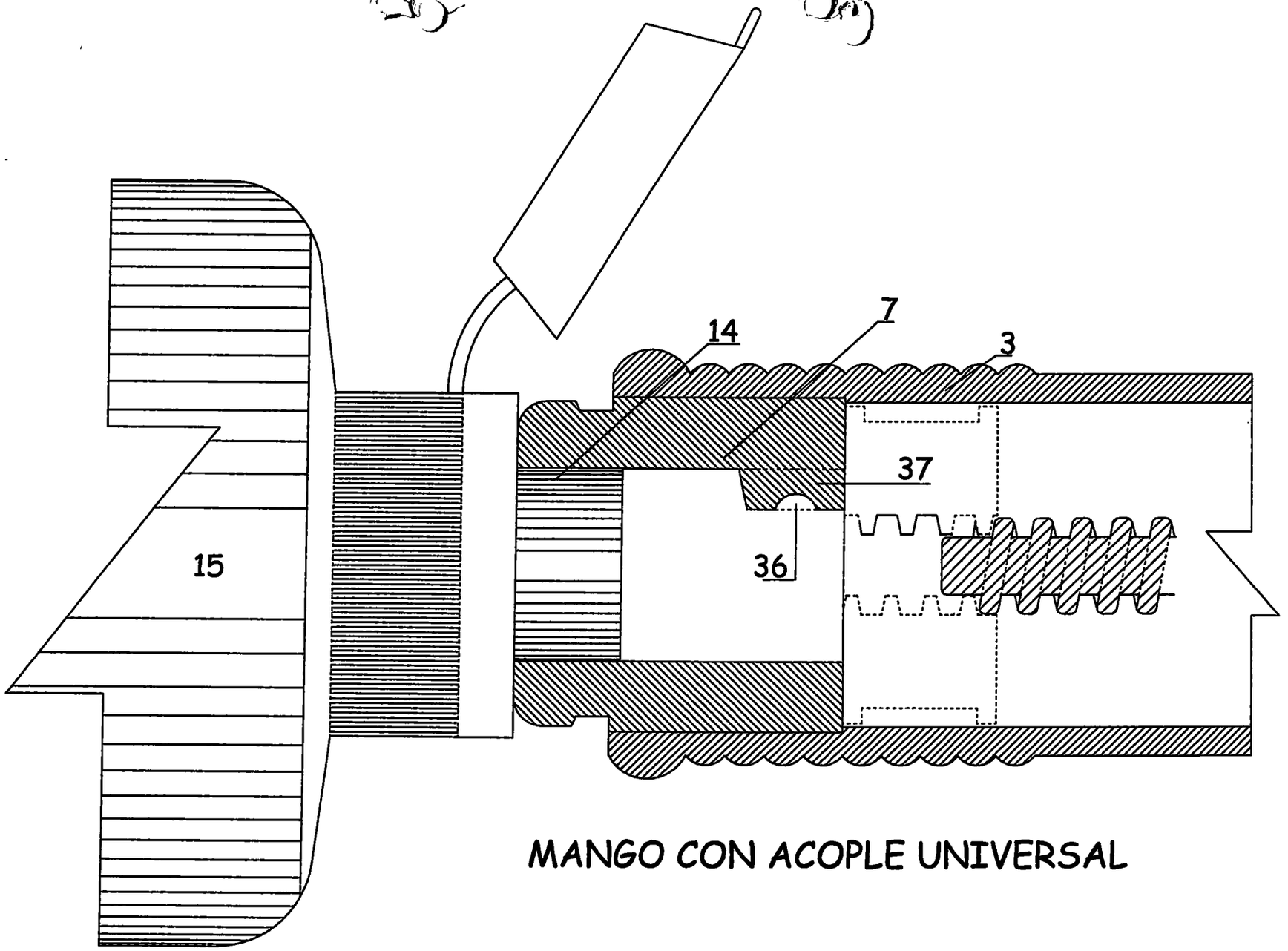


FIG Nº 12 VISTA LATERAL IZQUIERDA

ESCALA 1:4

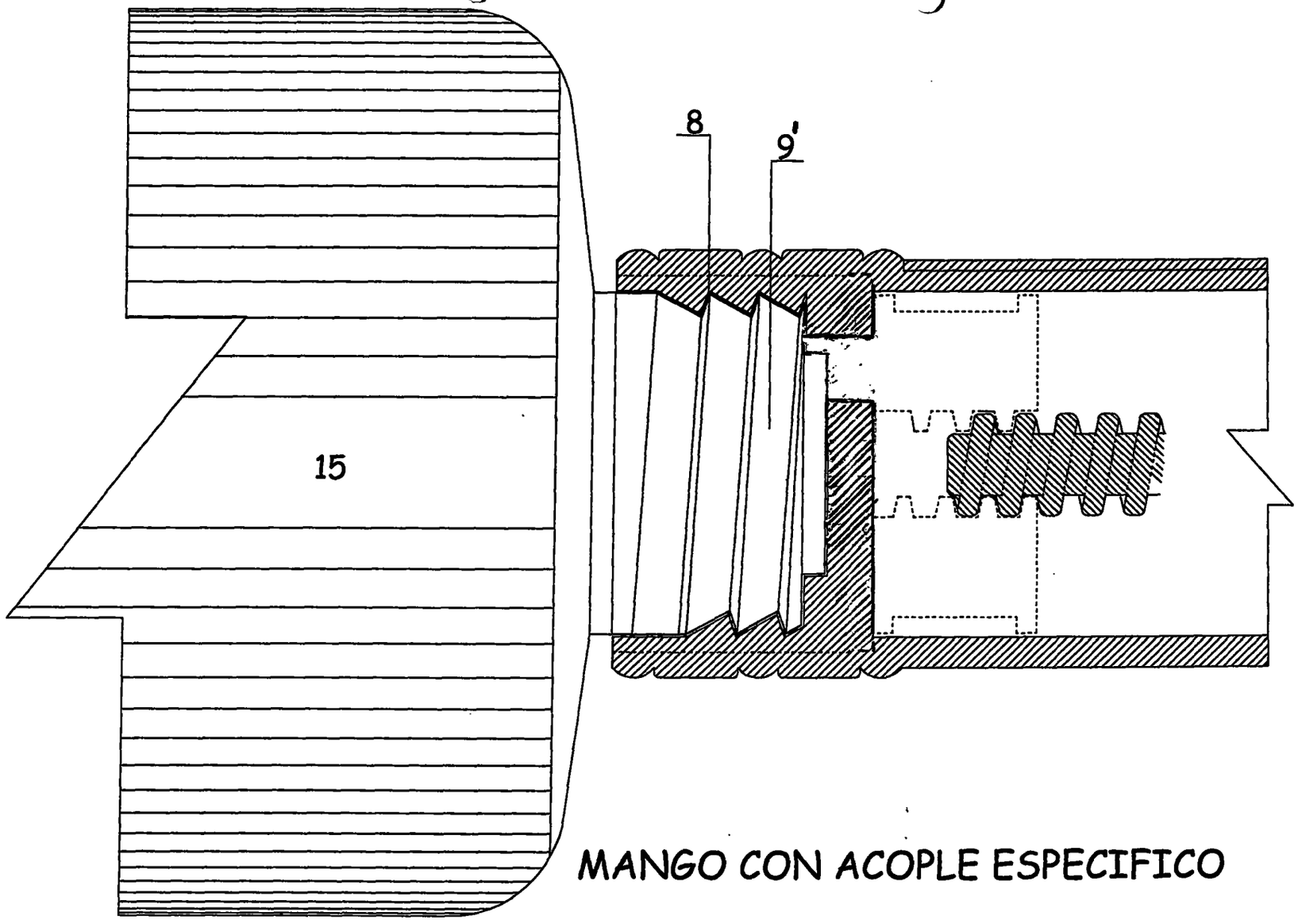
~~234~~
236



MANGO CON ACOPLE UNIVERSAL

FIG No. 17
ESCALA 4 : 1

FIG No 17
ESCALA 1:1



MANGO CON ACOPLE ESPECIFICO

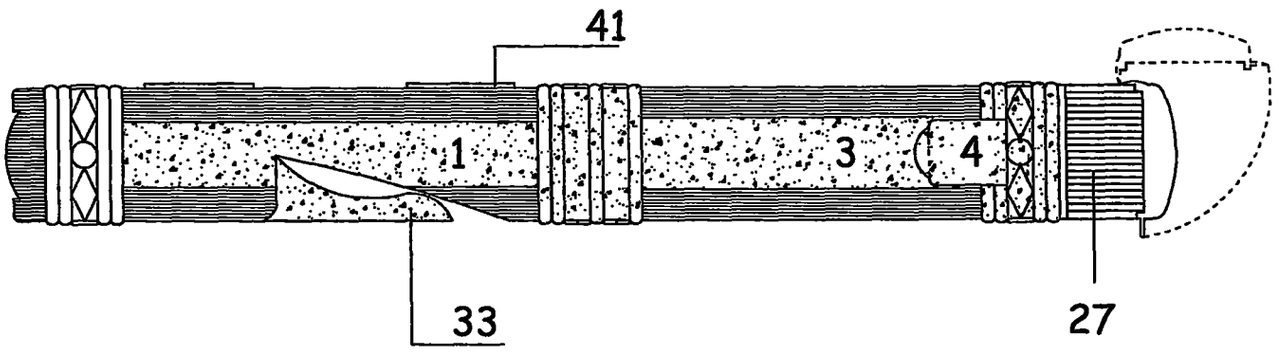
FIG No. 18
ESCALA 4 : 1

FIG No. 18

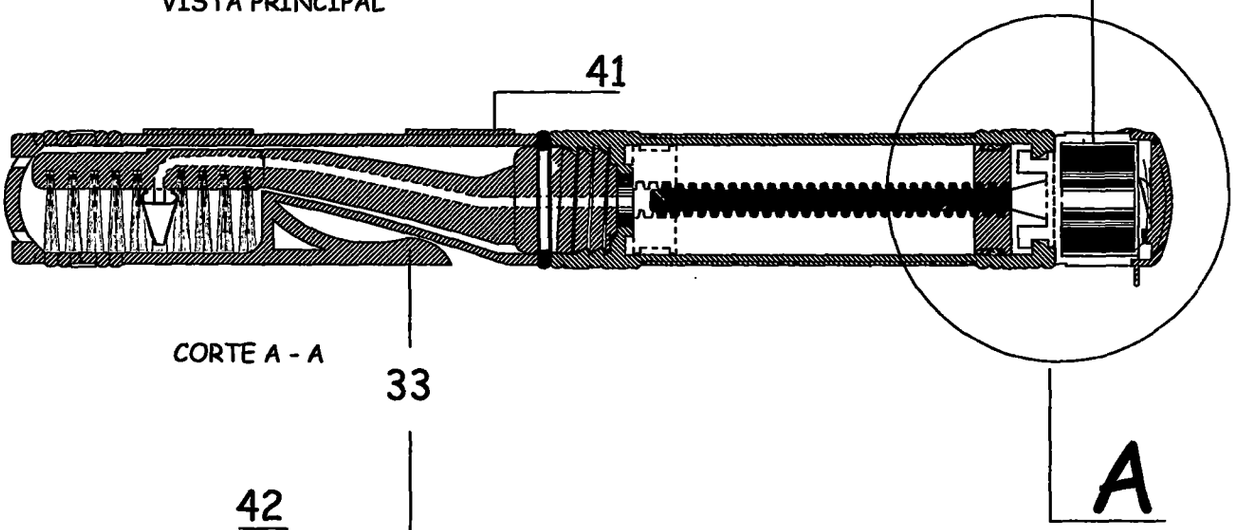
ESCALA 4 : 1

238

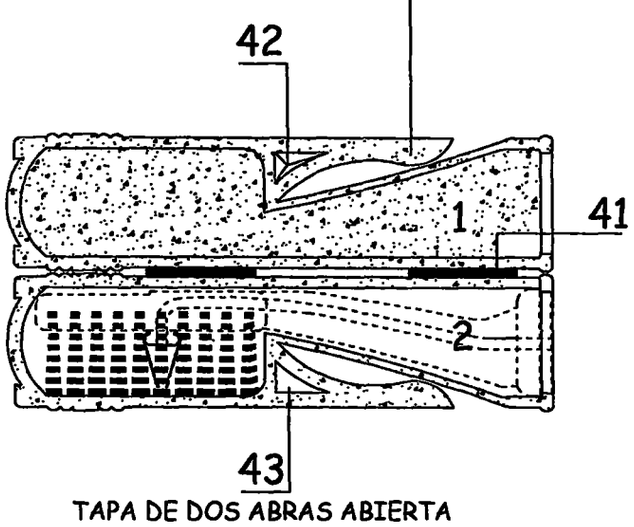
244
236



VISTA PRINCIPAL

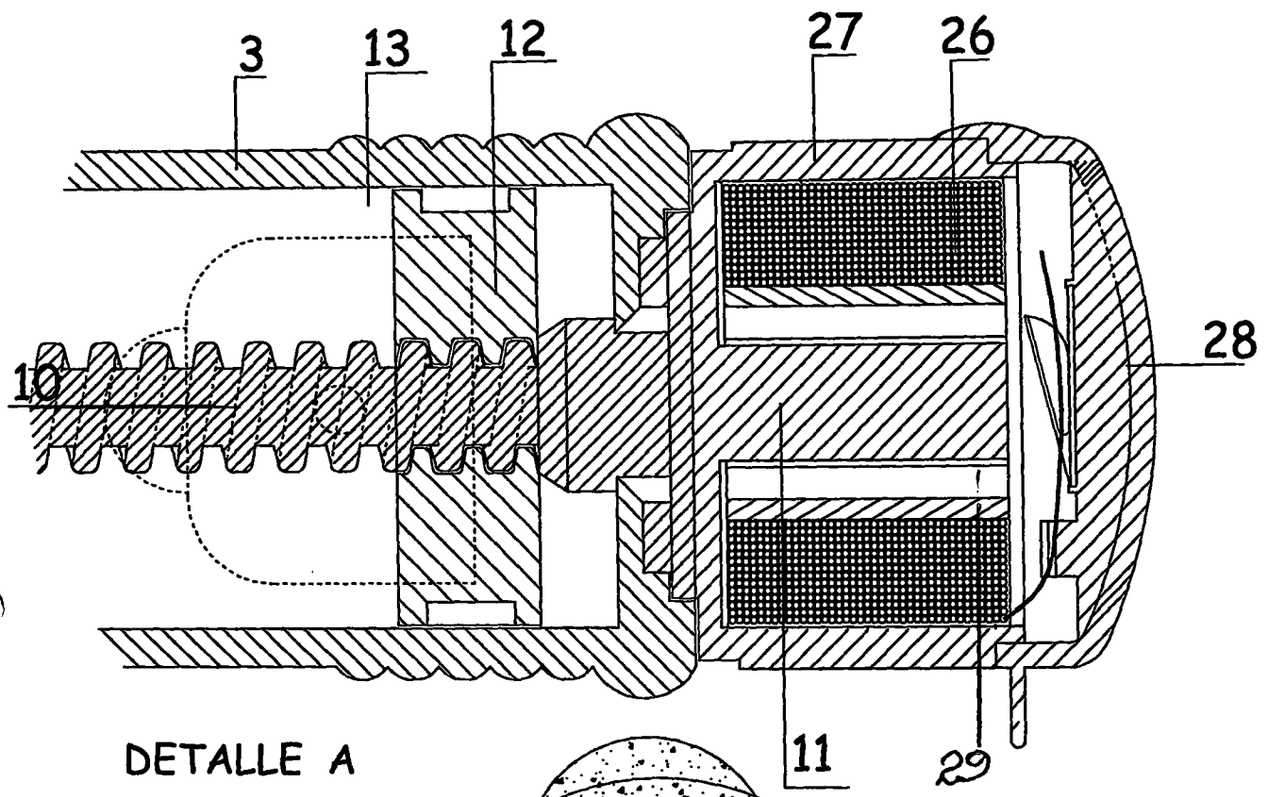


CORTE A - A

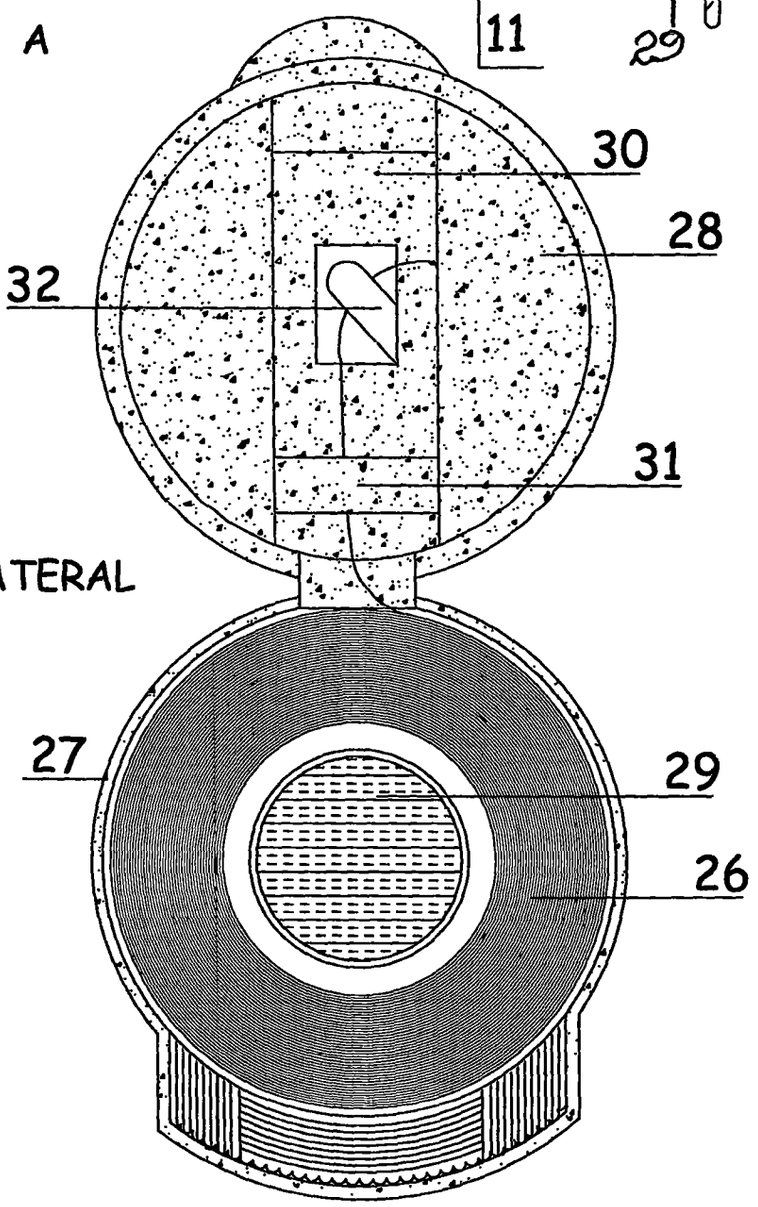


TAPA DE DOS ABRAS ABIERTA

FIG No. 19
ESCALA 1 : 1



DETALLE A



VISTA LATERAL
DERECHA

FIG No. 20 CEPILLO PORTATIL CON SEDA DENTAL
ESCALA 4 : 1

ن ن