

TRADUCCIÓN PÚBLICA -----

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA -----

A quien corresponda: -----

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS - OFICINA
DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS** -----

11 de junio de 2019-----

CERTIFICO QUE ADJUNTA A LA PRESENTE SE ENCUENTRA UNA COPIA
FIEL DE LOS REGISTROS EN LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE
LOS ESTADOS UNIDOS DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE ABAJO IDENTIFICADA QUE REUNÍAN LOS REQUISITOS PARA
LA ASIGNACIÓN DE UNA FECHA DE PRESENTACIÓN EN VIRTUD DE 111,
35 USC.-----

SOLICITUD NUMERO: 62/674.149 -----

FECHA DE PRESENTACIÓN: 21 de mayo de 2018 -----

El código de país y número de su solicitud de prioridad a ser utilizado para
presentaciones en el exterior de acuerdo con el Convenio de París es:
US62/674.149-----

En nombre del Funcionario a cargo de la Subsecretaria de Comercio,
Propiedad Industrial e Intelectual y a cargo de la Oficina de Patentes y Marcas.-
(Firmado) P.R. GRANT, Certificaciones. -----

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.-----

(Adjuntos) -----

ACUSE DE RECIBO ELECTRÓNICO	
ID EFS:	32673075
Número de solicitud:	62674149
Número de confirmación:	2062
Título de la invención:	CERDA DE CEPILLO DE DIENTES Y PENACHO DE CERDAS
Nombre del primer inventor:	Supinda Watcharotone
Número de cliente:	1131
Presentado por:	Michael Peter Santonocito/Elizabeth Tressler
Autorizado por:	Michael Peter Santonocito
Número de expediente de agente:	200700-9637-US01
Fecha de recibo:	21 de mayo de 2018
Fecha de presentación:	-
Sello fechador:	13:51:07
Tipo de solicitud:	Provisional
Información sobre pago	
Presentado conjuntamente con el pago:	Sí
Forma de pago:	Tarjeta de crédito
Pago recibido en RAM:	\$280
Número de confirmación RAM:	052218INTEFSW13523200
Número de cuenta de depósito:	133080
Usuario autorizado:	Elizabeth Tressler
Se autoriza al Director de la USPTO a cobrar los aranceles indicados y acreditar cualquier pago en exceso de acuerdo con lo siguiente: -----	

Art 1.16 del CFR 37. (Aranceles de presentación de solicitud nacional, búsqueda y examen)-----
Art 1.17 del CFR 37. (Aranceles de tramitación de la solicitud de patente y reexamen)-----
Art 1.19 del CFR 37. (Arancel por provisión de documento)-----
Art 1.20 del CFR 37. (Costos de envío postal) -----
Art 1.21 del CFR 37. (Otros aranceles)-----

Listado de archivos-----

Descripción del documento	Nombre del archivo	Tamaño del archivo (Bytes)	Partes múltiples / .zip	Páginas (si corresp)
1. Página de datos técnicos de la solicitud	200700-9637-US01_ADS_filed_5-21-18.pdf	1823145	No	9
2. Memoria descriptiva	200700-9637-US01_Prov_Application_filed_5-21-18.pdf	117983	No	7
3. Dibujos delineados en blanco y negro solamente	200700-9637-US01_Prov_Drawings_filed_5-21-18.pdf	89222	No	6
4. Cálculo del arancel (SB06)	fee-info.pdf	30327	No	2
Tamaño total en bytes: 2060677				
El presente recibo constituye un acuse de recibo de la USPTO en la fecha				

mencionada de los documentos mencionados, caracterizados por el solicitante e incluye cantidad de páginas si corresponde. Constituye una evidencia de recibo similar a MPEP 503.-----

Solicitudes nuevas de acuerdo con 35 USC 111. Si se presenta una solicitud nueva y la solicitud incluye los componentes necesarios para obtener una fecha de presentación (véase: 37 CFR 1,53 (b)(d) y MPEP 506), oportunamente se emitirá un recibo de presentación (37 CFR 1,54) y la fecha que aparece en este recibo será considerada la fecha de presentación de esta solicitud. -----

Fase nacional de una solicitud internacional de acuerdo con 35 U.S.C.371 ----

Si se presenta a tiempo la fase nacional de una solicitud internacional cumpliendo con las condiciones establecidas por 35 USC 371 y otros requerimientos aplicables oportunamente se emitirá un formulario PCT/DO/EO/903 indicando la aceptación de la solicitud como presentación de fase nacional de acuerdo con 35 USC 371 además del recibo de presentación.-----

Presentación de una solicitud internacional nueva a la USPTO como oficina receptora -----

Si se presenta una solicitud internacional nueva y la solicitud internacional incluye los componentes requeridos para la asignación de una fecha de presentación internacional (véase art.11 PCT y 1810 MPEP), oportunamente se emitirá una notificación del número de solicitud internacional y fecha de presentación internacional (Formulario PCT/RO/105) sujeto a las prescripciones relacionadas con seguridad nacional y a la fecha que exhibe este acuse de recibo. El recibo determinará la fecha de presentación internacional de la solicitud.-----

CERDA DE CEPILLO DE DIENTES Y PENACHO DE CERDAS -----

ANTECEDENTES DE LA INVENCION-----

[1] La presente divulgación se relaciona en general con una cerda para un cepillo de dientes. Más específicamente, la presente divulgación se relaciona con una cerda para un cepillo de dientes que se ahúsa en ambos extremos de la cerda, como así también con una disposición de penachos asimétricos ("gancho en forma de J") para el mismo. -----

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS -----

[2] Las características específicas y detalladas de las diversas formas de realización de la presente divulgación se divulgarán más completamente en la siguiente descripción que tiene como referencia a las figuras adjuntas, en las que: -----

[3] la Figura 1 ilustra varias vistas (a) - (b) de un cepillo de dientes ejemplificativo de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación, ----

[4] la Figura 2 ilustra una disposición de penachos de cerdas para la cabeza de cerdas ejemplificativa de la Figura 1, -----

[5] la Figura 3 ilustra varias vistas (a) - (b) de otro cepillo de dientes ejemplificativo de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación, ----

[6] la Figura 4 ilustra varias vistas (a) - (b) de otro cepillo de dientes ejemplificativo de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación, ----

[7] la Figura 5 ilustra una vista en corte parcial de los cepillos de dientes ejemplificativos anteriores,-----

[8] la Figura 6 ilustra una vista parcial de una cerda ejemplificativa para ser utilizada con diversos aspectos de la presente divulgación, y -----

[9] la Figura 7 ilustra una disposición de cerda ejemplificativa para ser utilizada con diversos aspectos de la presente divulgación.-----

DESCRIPCIÓN DETALLADA-----

[10] En la siguiente descripción, se exponen numerosos detalles. Para un experto en la técnica será fácilmente evidente que estos detalles específicos son meramente ejemplificativos y no es la intención que limiten el alcance de esta divulgación.-----

[11] La disposición de las cerdas y los penachos de cerdas de acuerdo con la presente divulgación se puede implementar en cualquier tipo de cepillo de dientes que incluye pero no se limita a: cepillos de dientes eléctricos y manuales. Las Figuras 1 a 5 ilustran diversos ejemplos de cepillos de dientes que pueden utilizar la disposición de cerdas y penachos de cerdas.-----

[12] La Figura 1 ilustra un cepillo de dientes 100 ejemplificativo de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Más en particular, el cepillo de dientes 100 es un cepillo de dientes eléctrico recargable. El cepillo de dientes 100 incluye una sección de cabeza de cerdas 110 y una sección de cuerpo 120 que están sujetas entre sí de manera separable. La sección de cabeza de cerdas 110 comprende un alojamiento para la transmisión 111, un disco giratorio oscilatorio 112 y una pluralidad de penachos de cerdas 113. El alojamiento para la transmisión 111 se extiende longitudinalmente desde un extremo del mango 114 hasta un extremo de la cabeza 115. El extremo del mango 114 está configurado para conectarse con la sección del cuerpo 120. El extremo de la cabeza 115 está configurado para soportar el disco giratorio 112. El alojamiento para la transmisión 111 puede incluir una o más (y se ilustran dos) salientes circunferenciales 116 que pueden actuar como un agarre para ayudar a la sujeción y a la separación de la sección de cabeza de cerdas 110 con respecto a la sección del cuerpo 120 para un usuario del cepillo de dientes 100. El alojamiento para la transmisión 111 define una cavidad interna que

puede incluir un mecanismo adaptado para recibir un eje asociado con la sección del cuerpo 120 y convertir el movimiento del eje en una oscilación del disco giratorio 112. -----

[13] La sección del cuerpo 120 comprende un alojamiento 121 y una sección de carga 122. La sección de carga 122 puede ser un cargador de inducción, un puerto de carga USB (por Universal Serial Bus, Bus Universal en Serie), una toma de adaptador de corriente y similares e incluye o está conectada operativamente con una batería recargable. Uno o más de un interruptor de energía 123 y una sección del indicador 124 pueden estar dispuestos en el alojamiento 121. El interruptor de energía 123 puede ser un tipo de botón pulsador, un tipo de accionador de deslizamiento, un tipo de oscilador, un tipo de sensor táctil y similares. Cuando se acciona, el interruptor de energía 123 hace que la energía sea suministrada desde la sección de carga 122 a un motor dispuesto dentro del alojamiento 121 para generar un movimiento, tal como un movimiento oscilatorio. Este movimiento se puede luego trasladar a la sección de cabeza de cerdas 110, por ejemplo, por medio del eje descrito anteriormente. La sección del indicador 124 puede incluir uno o más indicadores, tales como LED (por Light Emitting Diode, Diodo Emisor de Luz), una pantalla LCD (por Liquid Crystal Display, Pantalla de Cristal Líquido) y/o un dispositivo de audio. Por lo tanto, la sección del indicador 124 puede proveer realimentación de audio, visual o háptica al usuario del cepillo de dientes 100. Esta realimentación puede ser indicativa de un estado de la batería recargable (cargando/baja/completa), un estado de activación del cepillo de dientes 100 (encendido/apagado) y similares. -----

[14] La Figura 2 ilustra en detalle un disco giratorio 200 (que puede ser, por ejemplo, el disco giratorio 112) en una vista en planta superior del mismo. El

disco giratorio 200 incluye una pluralidad de penachos de cerdas 210 dispuestos en la superficie superior del mismo, que se categorizan tanto como penachos de tipo A como penachos de tipo B en base a su ubicación a lo largo de la superficie superior. Cada penacho de cerdas 210 incluye una pluralidad de cerdas (por ejemplo, entre 12 y 42) (que pueden ser, por ejemplo, las cerdas 113) con una dimensión uniforme, pero la dimensión depende de si el penacho de cerdas 210 es un penacho de tipo A o un penacho de tipo B. Cada penacho de cerdas 210 está sujeto en el disco giratorio 210 en un punto intermedio entre los extremos de las cerdas. De esta manera, cada extremo de la cerda se extiende desde la superficie superior de una manera que se describirá con más detalle a continuación. Los penachos de tipo A pueden ser iguales o diferentes que los penachos de tipo B. Por ejemplo, los penachos de tipo A pueden consistir en cerdas ahusadas (que se describirán con más detalle a continuación) y los penachos de tipo B pueden consistir en cerdas no ahusadas, como alternativa, los penachos de tipo A y B pueden consistir en cerdas ahusadas o en cerdas no ahusadas. -----

[15] Como se ilustra en la Figura 2, los penachos de cerdas 210 están dispuestos a lo largo de tres círculos virtuales concéntricos 221, 222, 223 que tienen unos respectivos diámetros d_1 , d_2 , d_3 . El disco giratorio 200 tiene un diámetro d_r y cada penacho de cerdas 210 del disco giratorio 200 tiene un diámetro d_t . A lo largo de cada círculo virtual 221-223, los penachos de cerdas 210 están dispuestos a intervalos angulares regulares. En particular, tal como se ilustra, existen cuatro penachos de cerdas 210 a lo largo del círculo virtual interno de tal manera que están dispuestos a intervalos de θ_1 de 90° , existen diez penachos de cerdas 210 a lo largo del círculo virtual intermedio, de tal modo que están dispuestos a intervalos θ_2 de 36° y existen dieciséis penachos

de cerdas 210 a lo largo del círculo virtual externo de tal manera que están dispuestos a intervalos θ_3 de $22,5^\circ$. En general, el disco giratorio 200 está configurado para oscilar con un desplazamiento rotacional máximo predeterminado (por ejemplo, de 36°) en cualquier dirección. -----

[16] La Figura 3 ilustra otro cepillo de dientes 300 ejemplificativo de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Más en particular, el cepillo de dientes 300 es un cepillo de dientes manual. El cepillo de dientes 300 incluye una cabeza de cerdas 310 y un mango 320 que tienen una construcción unitaria. Una pluralidad de penachos de cerdas 330, en que cada una incluye una pluralidad de cerdas está dispuesta en la cabeza de cerdas 310. El mango 320 puede incluir características de superficie tales como un agarre de goma conformado en el mismo o sobre el mismo.-----

[17] La Figura 4 ilustra otro cepillo de dientes 400 ejemplificativo de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Más en particular, el cepillo de dientes 400 es un cepillo de dientes vibratorio. El cepillo de dientes 400 incluye una sección de cabeza de cerdas 410 y una sección de mango 420 que están sujetas entre sí de manera separable. La sección de cabeza de cerdas 410 comprende un soporte de cerdas 411 y una pluralidad de penachos de cerdas 412. El soporte de cerdas 411 se extiende longitudinalmente desde un extremo de mango 413 hasta un extremo de cabeza 414. El extremo de mango 413 está configurado para conectarse con la sección de mango 420. La pluralidad de penachos de cerdas 412 está dispuesta en el extremo de cabeza 414. -----

[18] La sección de mango 420 comprende un alojamiento 421 y una tapa 422. La tapa 422 se puede retirar para que una batería se pueda colocar o retirar del interior del alojamiento 421. Un sello a prueba de agua (que no se

ilustra) puede estar dispuesto entre la tapa 422 y el alojamiento 421 para prevenir la entrada de agua. Un interruptor de energía 423 está dispuesto en el alojamiento 421. El interruptor de energía 423 puede ser un tipo de botón pulsador, un tipo de accionador de deslizamiento, un tipo de oscilador, un tipo de sensor táctil y similares. Cuando se acciona, el interruptor de energía 423 hace que se suministre energía desde la batería a un motor dispuesto dentro del alojamiento 421 para generar un movimiento, tal como movimiento vibratorio.-----

[19] La Figura 5 ilustra una vista en corte parcial de una disposición de penachos para usar con cada uno de los cepillos de dientes ejemplificativos descritos anteriormente, de forma de ilustrar cómo se sujetan los diversos penachos de cerdas. Específicamente, la Figura 5 ilustra un soporte de cerdas 500, tal como la cabeza de cerdas 310 del cepillo de dientes 300 o el extremo de cabeza 414 del cepillo de dientes 400. Sin embargo, los penachos de cerdas 113 del cepillo de dientes 100 se pueden sujetar en el disco giratorio 112 de una manera que es igual o similar a la manera ilustrada en la Figura 5 y que se describe en la presente. El soporte de cerdas 500 incluye una pluralidad de orificios para penachos 510 que están dispuestos en los mismos. Cada orificio para penacho 510 se dimensiona como para recibir un penacho de cerdas. -----

[20] Las Figuras 6 y 7 ilustran las cerdas que comprenden los penachos de cerdas y la manera en que las mismas pueden estar dispuestas en los orificios para penachos 510 del soporte de cerdas 500. La Figura 6 ilustra una cerda 600 ejemplificativa, una pluralidad de las cuales constituye un penacho de cerdas. La cerda 600 incluye un eje 610 de la cerda que se extiende entre un primer extremo 620 y un segundo extremo 630. La cerda 600 tiene una

configuración de "doble ahusamiento", es decir, el primer extremo 620 se ahúsa hacia una primera punta 621 y el segundo extremo 630 se ahúsa hacia una segunda punta 631. La cerda 600 preferentemente está conformada de tereftalato de polibutileno (PBT por polybutylene terephthalate) o un material similar. El primer extremo 620 y el segundo extremo 630 tienen la forma como para producir, respectivamente, la primera punta 621 y la segunda punta 631 al someter a la cerda 600 a un proceso químico o mecánico.-----

[21] En el proceso químico, la cerda 600 se sumerge parcialmente en una solución química que erosiona el material seleccionado de la cerda 600. Por ejemplo, la cerda 600 se puede sumergir lentamente en una solución de un producto químico para erosión de PBT y luego se retira lentamente de la solución. De esta manera, la cantidad de exposición y, por lo tanto, la cantidad de erosión y de material eliminado de la cerda 600 es mayor, de una manera controlada, en los puntos más cercanos a la primera punta 621 y la segunda punta 631. El proceso químico puede ocurrir de una manera de inmersión simple o de inmersión doble. En una manera de inmersión simple, la cerda 600 se puede plegar en el centro longitudinal del eje 610 de la cerda y luego se la carga en un soporte. Después de la carga, la cerda plegada 600 se sumerge en la solución química, de tal modo que el primer extremo 620 y el segundo 630 se erosionan simultáneamente. En una manera de inmersión doble, la cerda 600 se puede cargar en un soporte sin ser plegada. Después de la carga, la cerda 600 se sumerge en la solución química, de modo que solo uno del primer extremo 620 y del segundo extremo 630 sea erosionado. A continuación, la cerda 600 se retira de la solución química y se la hace girar, ya sea al hacer girar al soporte o por descarga y se hace girar y se vuelve a cargar la cerda 600 en sí misma. Después de la rotación, la cerda 600 se sumerge de nuevo

en la solución química, de manera que se erosiona el otro extremo del primer extremo 620 y del segundo extremo 630. -----

[22] En el proceso mecánico, la cerda 600 se trabaja con una herramienta que elimina físicamente una porción del material de la cerda 600. Por ejemplo, la cerda se puede sostener y trabajar con una cuchilla o con una muela abrasiva para producir la forma ahusada del primer extremo 620 y del segundo extremo 630. El proceso mecánico se puede usar como una alternativa al proceso químico o el ahusamiento de las cerdas se puede crear mediante una combinación de procesos químicos y de fabricación. -----

[23] Como resultado de cualquiera de proceso químico, proceso mecánico o una combinación de procesos, se produce la cerda 600 con la primera punta ahusada 621 y la segunda punta ahusada 631. Como se ilustra en la Figura 6, un perfil ejemplificativo de la cerda 600 es tal que el primer extremo 620 tienen un diámetro de 0,01 mm en la primera punta 621 y aumenta a 0,08 a una distancia de 0,5 mm de la primera punta 621 y eventualmente aumenta a 0,20 mm de la cerda a una distancia de 4 mm de la primera punta 621. El segundo extremo 630 se produce con las mismas o similares dimensiones. El diámetro de la cerda 600 puede aumentar de manera continua desde la primera punta 621 hasta un punto medio de la cerda y desde la segunda punta 631 hasta el punto medio de la cerda, de tal manera que la longitud total de cada porción ahusada puede ser de 4 mm o mayor. El aumento del diámetro puede ser lineal o no lineal, siempre que el diámetro no disminuya al desplazarse desde las respectivas primera y segunda puntas 621, 631 hasta el punto medio de la cerda. Si bien la Figura 6 ilustra dimensiones particulares, la presente divulgación no está limitada de esa manera. Por ejemplo, si bien la Figura 6 ilustra a la cerda 600 con un diámetro de 0,20 mm (8 mil) y una longitud de

ahusamiento de 4 mm, la presente divulgación también se puede implementar con otros diámetros de cerdas, tales como de 0,10 – 0,22 mm (4 - 9 mil) y otras longitudes de ahusamiento. -----

[24] La Figura 7 ilustra una disposición de penachos ejemplificativa de una cerda en la que la cerda es construida tal como se describió respecto de la cerda 600. Específicamente, la Figura 7 ilustra un soporte de cerda 700, al cual se ha sujeto una cerda 710 utilizando un sujetador 720. El sujetador 720 puede, por ejemplo, ser una grapa. Si bien en aras de la claridad la Figura 7 ilustra solamente una única cerda 710, en la práctica, una pluralidad de cerdas (por ejemplo, 12 - 42) 710 están sujetas en el soporte de cerdas 700 con un único sujetador 720. Como se ilustra, la cerda 710 incluye un eje 711 de la cerda que se extiende entre un primer extremo 712 y un segundo extremo 713. Para sujetar la cerda 710 dentro de un orificio para penacho (que no se muestra) del soporte de cerdas 700, el sujetador 720 se ubica en un punto de sujeción 714 a lo largo del eje 711 de la cerda que está desplazado del punto medio del eje 711 de la cerda y la cerda 710 es asegurada por medio del sujetador 720 dentro del orificio para penachos.-----

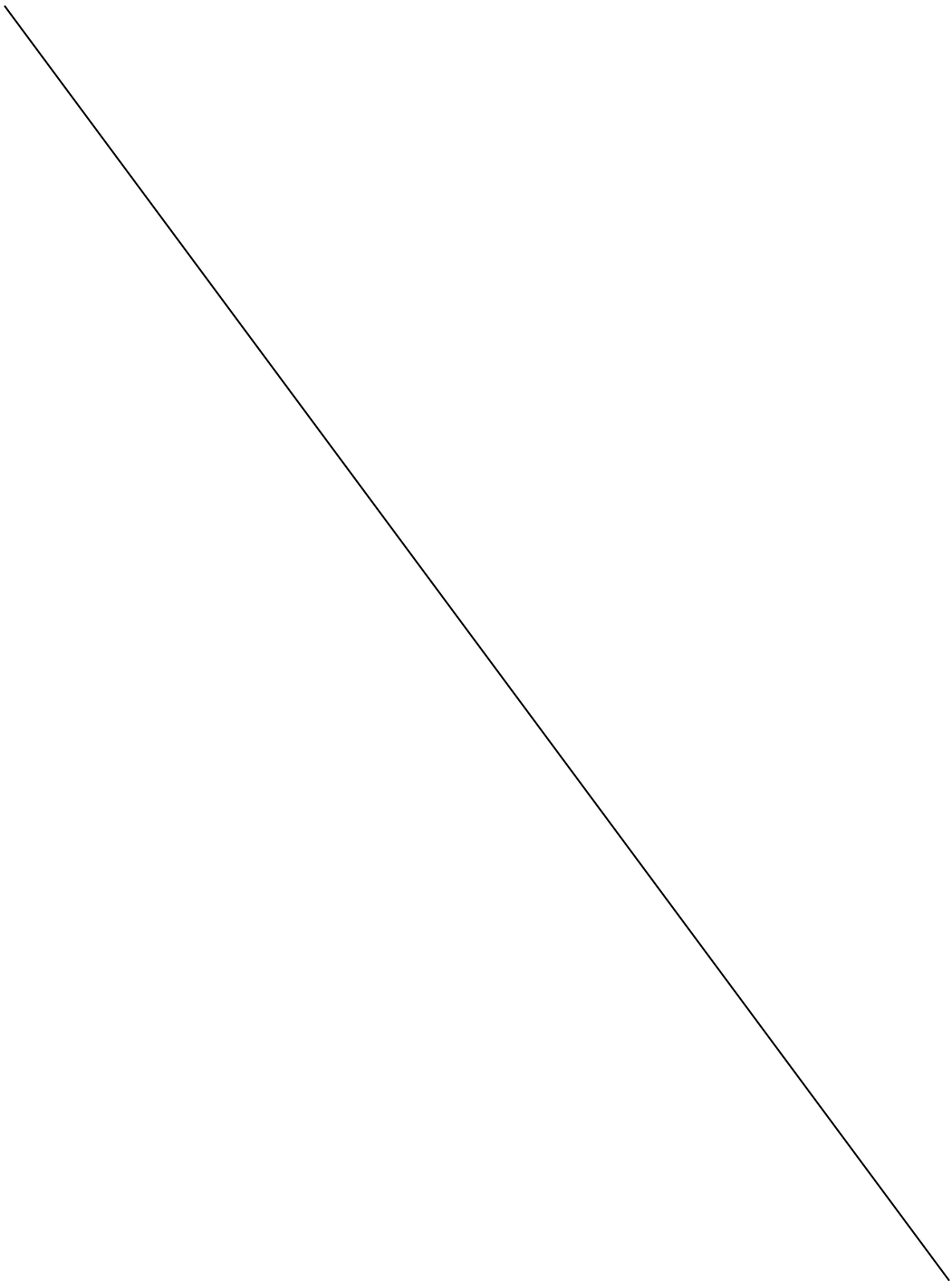
[25] A medida que el sujetador 720 se extiende dentro del orificio para penacho, el sujetador 720 y el soporte de cerdas 700 actúan sobre la cerda 710 en el punto de sujeción 714 para hacer que el primer extremo 712 y el segundo extremo 713 se extiendan en una dirección sustancialmente perpendicular a la superficie del soporte de cerdas 700. Cada uno del primer extremo 712 y el segundo extremo 713 se extiende desde la superficie del soporte de cerdas 700 por una distancia que puede estar relacionada con el tipo de cepillo de dientes y el tamaño de la cabeza del cepillo de dientes en el que reside la cerda 710. Por ejemplo, la distancia se puede determinar de acuerdo con la

expresión $d_{bt} = \alpha \times d_h$. En esta expresión, d_{bt} se refiere a la "distancia de la punta de cerda", que es la distancia entre la superficie superior del soporte de cerdas 700 y el extremo más alto de la cerda 710 (tal como se ilustra en la Figura 7, segundo extremo 713), d_h se refiere a la "dimensión de la cabeza" que es el diámetro más grande de la cabeza de cerda (por ejemplo, la longitud de la cabeza para una cabeza de cepillo rectangular o elíptica o el diámetro de la cabeza para una cabeza de cepillo circular) y α es un factor de proporcionalidad que tiene un valor de entre 0,5 y 0,8 y los incluye. Preferentemente, α tiene un valor de entre 0,6 y 0,7 y los incluye. Las dimensiones anteriores pueden estar sometidas a una tolerancia de fabricación, por ejemplo, de ± 1 mm. -----

[26] En cualquier caso, debido a que el punto de sujeción 714 no está ubicado en el punto medio del eje de cerdas 711, existe una diferencia de altura h entre el primer extremo 712 y el segundo extremo 713. Este penacho se referencia como una configuración de "gancho en forma de J" debido a la presencia de la diferencia de altura h . La capacidad de una cerda para acceder a áreas difíciles de alcanzar es mejorada por la diferencia de altura particular h . Esta capacidad se puede medir por: la eficacia de acceso subgingival (SAE por subgingival access efficacy) que mide la capacidad de acceder a áreas subgingivales como las que se encuentran por debajo del margen gingival, la eficacia de acceso interproximal (IAE por interproximal access efficacy) que mide la capacidad de acceder a áreas interproximales como las que se encuentran entre los dientes o una combinación de SAE e IAE. -----

[27] La diferencia de altura h es mayor que 2,25 mm o preferentemente mayor que 2,5 mm. Si la diferencia de altura h es menor que este umbral (por ejemplo, 2 mm o menor), se minimizan diversos atributos de limpieza de la

cerda 710, tal como el acceso a áreas difíciles de alcanzar. Sin embargo, si la diferencia de altura h es mayor que este umbral, un cepillo de dientes que incorpora a las cerdas y la disposición de penachos exhibe un SAE, IAE superior o ambos. -----



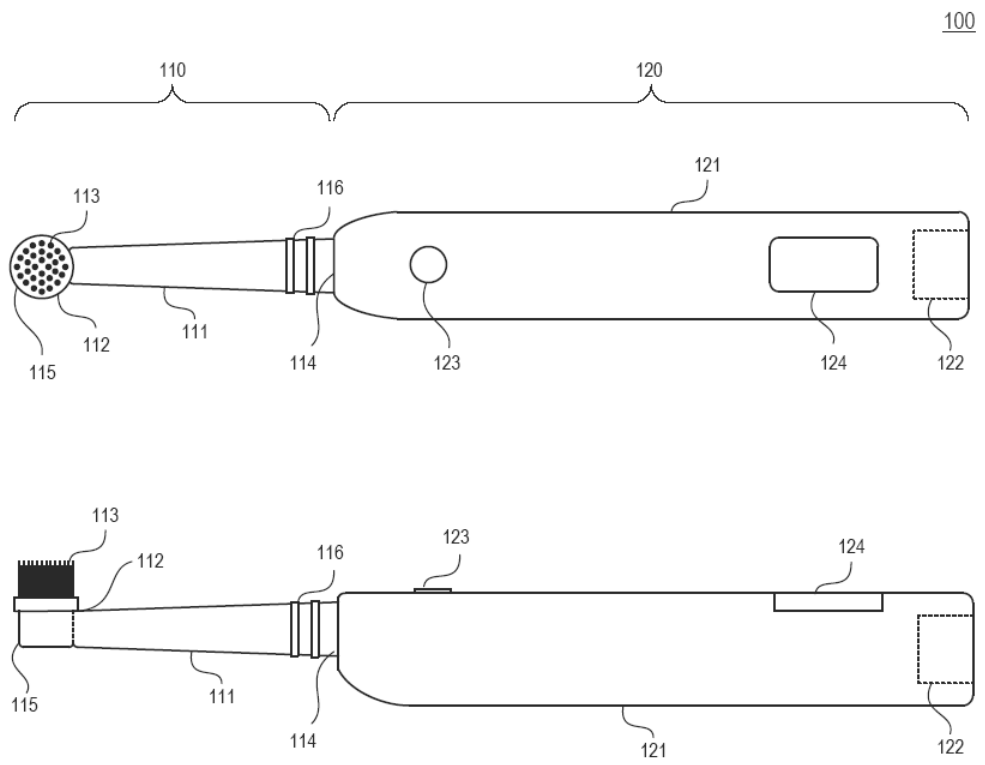


FIG. 1

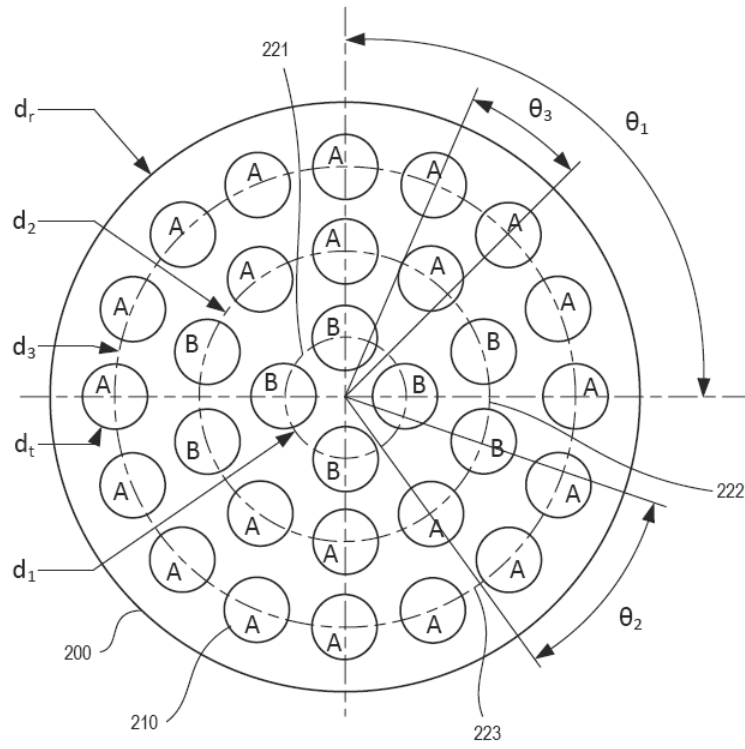


FIG. 2

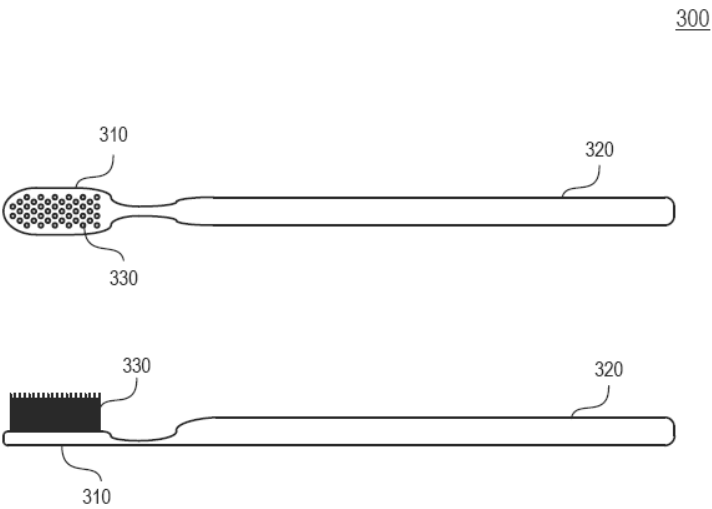


FIG. 3

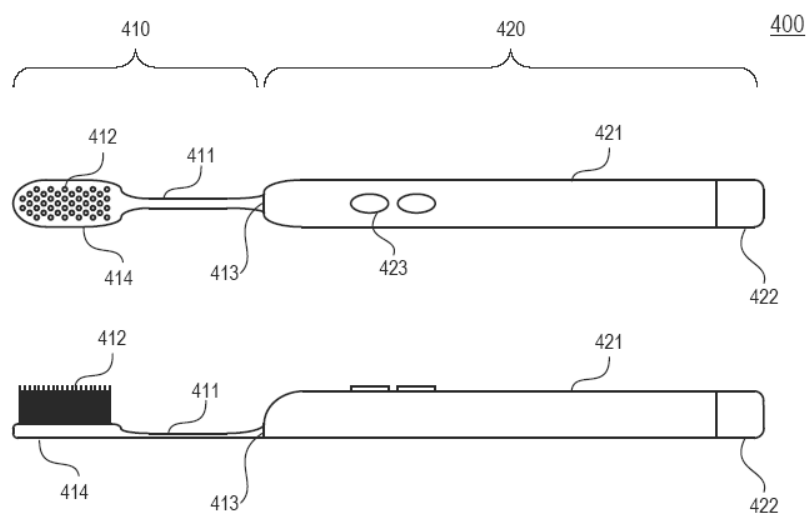


FIG. 4

(5/7)

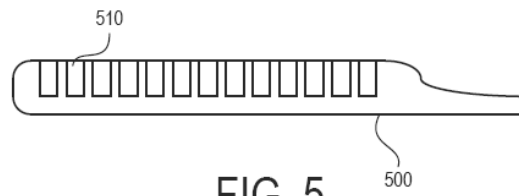


FIG. 5

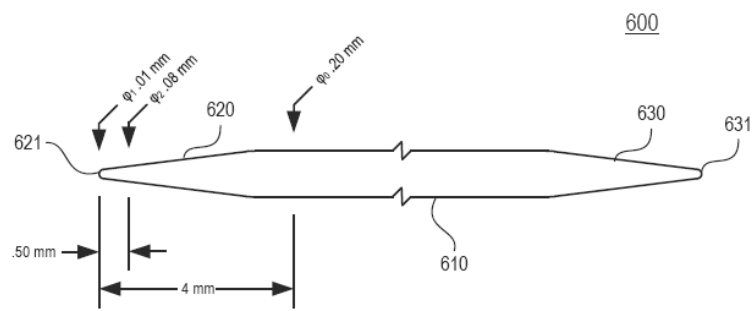


FIG. 6

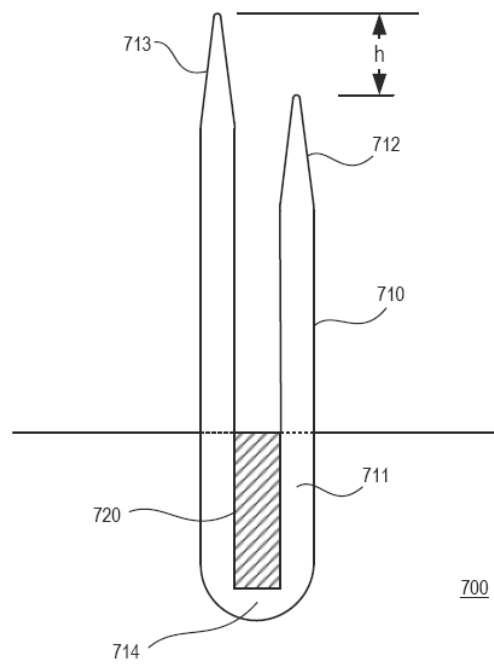


FIG. 7

PÁGINA DE DATOS TÉCNICOS DE LA SOLICITUD Art. 1.76 del CFR 37	Expediente de agente	200700-9637-
	Nº:	US01
	Número de la solicitud:	-
Título de la invención: CERDA DE CEPILLO DE DIENTES Y PENACHO DE CERDAS-----		
La página de datos técnicos de la solicitud constituye parte de la solicitud provisional o no provisional para la cual se presente. El formulario siguiente contiene los datos bibliográficos dispuestos en un formato especificado por la Oficina de Patentes y marcas de los EE UU según el art 1.76 del CFR 37. ----- Este documento puede ser completado electrónicamente y enviado a la Oficina en formato electrónico utilizando el sistema de Presentaciones electrónicas (EFS) o el documento puede ser impreso e incluido en una solicitud presentada impresa en papel.-----		

Inventor 1-----

Nombre:	Supinda
Apellido:	Watcharotone
Residencia:	Residente de los Estados Unidos
Ciudad:	Chicago
Estado:	IL
País:	EE.UU
Dirección postal del solicitante:	440 N. McClurg Ct, Apt. 1116
Ciudad:	Chicago
Estado:	IL
Código postal:	60611
País:	EE.UU

Inventor 2-----

Nombre:	Leoncio Angel
Apellido:	Gonzalez
Residencia:	Residente de los Estados Unidos
Ciudad:	Winfield
Estado:	IL
País:	EE.UU
Dirección postal del solicitante:	0 North 240 Leonard St.
Ciudad:	Winfield
Estado:	IL
Código postal:	60 90
País:	EE.UU

Inventor 3-----

Nombre:	Toru
Apellido:	Saito
Residencia:	Residente de los Estados Unidos
Ciudad:	Buffalo Grove
Estado:	IL
País:	EE.UU
Dirección postal del solicitante:	391 Checker Dr.
Ciudad:	Buffalo Grove
Estado:	IL
Código postal:	60089
País:	EE.UU

Información para envíos postales (Escriba el número de cliente o complete los casilleros que figuran a continuación)-----

Número de cliente:	1131
Dirección de correo electrónico:	chiipdocket@michaelbest.com

Información sobre la solicitud -----

Información sobre la solicitud

Título de la invención:	CERDA DE CEPILLO DE DIENTES Y PENACHO DE CERDAS	
Expediente de agente N°:	200700-9637-US01	No se reivindica el status de pequeña empresa
Tipo de solicitud:	Provisional	
Tema:	Utilidad	
Cantidad total de páginas de dibujos si las hubiere:	6	
Dibujo para acompañar a la publicación si lo hubiese:	-	

Información sobre el representante-----

Se proveerán los datos de todos los representantes que posean un poder con respecto a la presente solicitud. La provisión de esta información no constituye un poder en la solicitud (véase art 1.32 del CFR 37). Proveer el nombre del cliente o completar los casilleros que figuran a continuación con el nombre del representante. En caso de completarse ambas secciones, durante la tramitación se utilizará el número de cliente. -----

Número de cliente:	1131
--------------------	------

Información sobre el solicitante-----

Esta información en la página de datos técnicos de la solicitud no reemplaza el cumplimiento de cualquier requerimiento de la parte 3 del art. 37 del CFR con referencia al registro de cesión en la Oficina. -----

Solicitante 1-----

Esta sección no deberá ser completada si el solicitante es el inventor (o uno de los inventores conjuntos o inventores según 37 CFR 1.45). La información a ser provista en esta sección es el nombre y la dirección del representante

legal que es el solicitante de acuerdo con el 37 CFR 1.43, o el nombre y dirección del cesionario, persona a la cual el inventor está obligado a ceder la invención, o persona que muestra poseer suficientes derechos sobre objeto que se solicita según 37 CFR 1.46. Si el solicitante es un solicitante de acuerdo con 37 CFR 1.46 (cesionario, persona a la cual el inventor está obligado a ceder, o persona que demuestre suficientes derechos sobre el objeto) junto con uno o más inventores conjuntos, entonces el inventor o inventores conjuntos, que también sean solicitantes, deberán ser identificados en esta sección. -----

Persona a la cual el inventor esta obligado a ceder la invención. -----

Información sobre el solicitante-----

Esta información en la página de datos técnicos de la solicitud no reemplaza el cumplimiento de cualquier requerimiento de la parte 3 del art. 37 del CFR con referencia al registro de cesión en la Oficina. -----

El cesionario es una empresa-----

Nombre de la empresa:

SUNSTAR AMERICAS, INC.

Dirección postal-----

Dirección:	301 E. Central Road		
Ciudad:	Schaumburg	Estado:	IL
País:	EE.UU	Código postal:	60195

Firmas -----

NOTA: Esta página de datos técnicos de la solicitud debe ser firmada de acuerdo con 1.33(b), 37 del CFR. Sin embargo, si esta página de datos técnicos de la solicitud se adjunta a la presentación INICIAL de la solicitud y cualquiera de los casilleros A o B no están marcados en la subsección 2 de la sección "Autorización u Opción de no conceder la autorización de acceso,

entonces este formulario deberá ser firmado también de acuerdo con 1.14(c), 37 del CFR. -----

Esta página de datos de la solicitud debe ser firmada por un profesional de patentes si uno o más de los solicitantes es una entidad jurídica (por ejemplo, una corporación o una asociación). Si los solicitantes son dos o más inventores conjuntos, este formulario debe ser firmado por un profesional de patentes, por los inventores conjuntos que son solicitantes, o por uno o más inventores solicitantes conjuntos que hayan recibido un poder de representación (por ejemplo, véase USPTO Formulario PTO/AFP/81) de todos los solicitantes /inventores conjuntos.-----

Véase el art. 1.4 (d), 37 del CFR con referencia al formato de las firmas y certificaciones. -----

Firma	/ michael p. santonocito /			Fecha	21/05/2018	
Primer Nombre	Michael	Apellido	Santon ocito	Nro matrícula	de	71189

Esta información es requerida por el art. 1.76, 37 del CFR. La misma es requerida para la obtención o mantenimiento de un beneficio relacionado con la presentación de una solicitud (y su procesamiento por parte de USPTO). La confidencialidad se rige por el art 12, 35 del USC y 1.14, 37 del CFR. Se estima que el llenado de la información insume 23 minutos. El tiempo variará según diferencias individuales. Cualquier comentario referido al tiempo requerido para completar este formulario y/o sugerencias que puedan facilitar su ejecución serán enviadas a Chief Information Officer, US Patent and Trademark Office. US Department of Commerce; PO Box 1450, Alexandria Va 22313-1450. No enviar aranceles o documentos con información a esta dirección. Envíense estos a: Commissioner for Patents, PO Box 1450

LEY DE PRIVACIDAD

La Ley de Privacidad de 1974 (P.L. 93-579) requiere que se provea cierta información en relación con la presentación del formulario adjunto relacionado con una solicitud de patente o patente. De acuerdo con lo requerido por la Ley, se informa que: (1) la autoridad general con respecto a la recopilación de esta información es el Artículo 2(b)(2) del Título 35 del U.S.C.; (2) la presentación de la información es voluntaria; y (3) el propósito principal para el cual la Oficina de Patentes de los EE UU utilizará esta información es procesar y/o examinar la presentación de una solicitud de patente o una patente. Si no se presenta la información requerida, existe la posibilidad de que a la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América no le sea posible procesar y/o examinar la presentación, lo cual puede tener como consecuencia la finalización de los procedimientos o el abandono de la solicitud o expiración de la patente.

La información provista por el solicitante en el presente formulario está destinada normalmente a lo siguiente:

1. La información del presente formulario recibirá tratamiento confidencial en la medida que lo permita la Ley de Libertad de Información (Artículo 552 del Título 5 del U.S.C.) y Ley de Privacidad (Artículo 552a del Título 5 del U.S.C.), Los contenidos provenientes del sistema del registro pueden ser revelados al Departamento de Justicia a fin de determinar si la revelación de estos registros es requerida por la Ley de Libertad de Información;
2. Como procedimiento de rutina, es posible revelar un registro de este sistema de registros en el curso de la presentación de evidencia a una corte, magistrado o tribunal administrativo, incluyendo revelaciones al abogado

oponente en el curso de las negociaciones;

3. Como procedimiento de rutina, es posible revelar un registro de este sistema de registros a un miembro de Congreso que presente una solicitud con referencia a un individuo al cual pertenecen los registros, cuando dicho individuo ha solicitado la colaboración del miembro del Congreso con respecto al asunto al cual se refiere el registro;

4. Como procedimiento de rutina, es posible revelar un registro de este sistema de registros a un contratista de una Agencia que necesite de tal información a fin de redactar un contrato. Las personas que reciben la información deberán cumplir los requerimientos de la Ley de Privacidad de 1974, según sus enmiendas, de acuerdo con el Artículo 552a(m) del Título 5 del U.S.C.;

5. Como procedimiento de rutina, es posible revelar a la Oficina de la Organización de la Propiedad Intelectual Mundial, una Solicitud Internacional presentada bajo el Tratado de Cooperación en Patentes que se encuentre en este sistema, de acuerdo con el Tratado de Cooperación en Patentes;

6. Como procedimiento de rutina, es posible revelar un registro de este sistema de registros a otra dependencia federal para revisión por motivos de Seguridad Nacional (Artículo 181 del Título 35 del U.S.C.) y para revisión de acuerdo con la Ley de Energía Atómica (Artículo 218(c) del Título 42 del U.S.C.);

7. Como procedimiento de rutina, es posible revelar un registro de este sistema de registros al Administrador de Servicios Generales o a la persona designada por el mismo, durante una inspección de los registros realizada por GSA como parte de la responsabilidad de la institución de recomendar mejoras en las prácticas de manejo de los registros y programas, de acuerdo

con los Artículos 2904 y 2906 del Título 44 del U.S.C.. Tales revelaciones se realizarán de acuerdo con las leyes de GSA que gobiernan la inspección de registros con dicho propósito y otras directivas pertinentes (es decir, GSA o Comercio). Tales revelaciones no serán utilizadas para efectuar resoluciones con respecto a individuos;

8. Como procedimiento de rutina, es posible revelar un registro de este sistema de registros al público luego de la publicación de la solicitud de acuerdo con el Artículo 122(b) del Título 35 del U.S.C. o de la emisión de una patente de acuerdo con el Artículo 151 del Título 35 del U.S.C. Además, normalmente es posible revelar al público un registro, con las limitaciones impuestas por 1,14 del título 37 del CFR, si el registro fue presentado en una solicitud luego abandonada o cuya tramitación ha finalizado y que es mencionada como referencia por una solicitud publicada, una solicitud abierta a la inspección del público o una patente emitida;

9. Como procedimiento de rutina, es posible que se revele un registro de este sistema de registros a una entidad reguladora o judicial, federal o local si la USPTO considera que existe una violación o violación potencial de una ley o reglamento.

Es TRADUCCIÓN PÚBLICA al español, en veintinueve páginas, del texto en idioma inglés de la Solicitud 62/674.149, cuya copia adjunto. En cumplimiento de lo dispuesto por la Resolución I.N.P.I. 250/18, la presente traducción se presenta en formato digital, quedando en mi poder el documento con mi firma y sello. Buenos Aires, 22 de julio de 2019.-----

P-2019/20218

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Expediente No. NC2019/0005168

Solicitud de registro de patente de invención a nombre de **SUNSTAR AMERICAS, INC.**

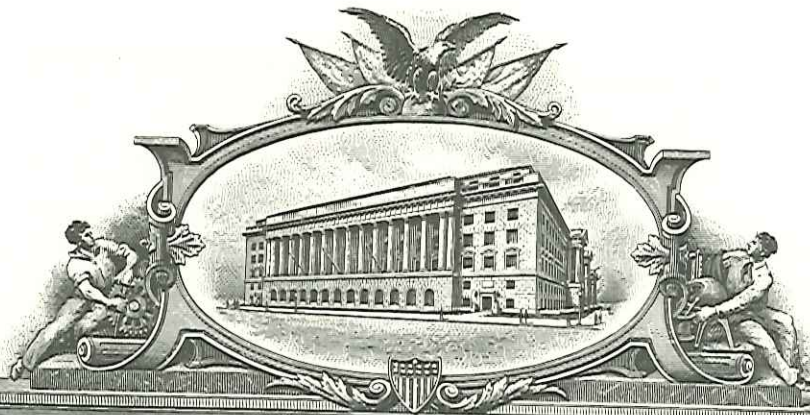
Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 3, obrando como apoderada de la solicitante de la patente de invención de la referencia, **SUNSTAR AMERICAS, INC.**, atentamente me permito presentar el siguiente documento:

1. **Prioridad:** se adjunta el documento de prioridad junto con su respectiva traducción.

Amablemente solicito a ese Despacho tener en cuenta el documento aquí presentado y continuar con el trámite de la presente solicitud.

Atentamente,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

June 10, 2019

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 62/674,149

FILING DATE: May 21, 2018

THE COUNTRY CODE AND NUMBER OF YOUR PRIORITY APPLICATION, TO BE USED FOR FILING ABROAD UNDER THE PARIS CONVENTION, IS US62/674,149

**By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office**




JOHN A BURSON
Certifying Officer

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	32673075
Application Number:	62674149
International Application Number:	
Confirmation Number:	2062
Title of Invention:	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT
First Named Inventor/Applicant Name:	Supinda Watcharotone
Customer Number:	1131
Filer:	Michael Peter Santonocito/Elizabeth Tressler
Filer Authorized By:	Michael Peter Santonocito
Attorney Docket Number:	200700-9637-US01
Receipt Date:	21-MAY-2018
Filing Date:	
Time Stamp:	13:51:07
Application Type:	Provisional

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	CARD
Payment was successfully received in RAM	\$280
RAM confirmation Number	052218INTEFSW13523200
Deposit Account	133080
Authorized User	Elizabeth Tressler
The Director of the USPTO is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayment as follows: 37 CFR 1.16 (National application filing, search, and examination fees) 37 CFR 1.17 (Patent application and reexamination processing fees)	

37 CFR 1.19 (Document supply fees)
37 CFR 1.20 (Post Issuance fees)
37 CFR 1.21 (Miscellaneous fees and charges)

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Application Data Sheet	200700-9637-US01_ADS_filed_5-21-18.pdf	1823145	no	9
			7021a6d4b3380dc53f6d0523f1287460f10bc8b8		

Warnings:

Information:

2	Specification	200700-9637-US01_Prov_Application_filed_5-21-18.pdf	117983	no	7
			833a07ce4a196ffb02312bebb26bdc21d26d34ac		

Warnings:

Information:

3	Drawings-only black and white line drawings	200700-9637-US01_Prov_Drawings_filed_5-21-18.pdf	89222	no	6
			cb81279f0b5fd184f2f8fec08442e2deea312a093		

Warnings:

Information:

4	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	30327	no	2
			4a98bb90552d0767ef3270084b62d39860cd5ee9		

Warnings:

Information:

Total Files Size (in bytes):

2060677

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT

BACKGROUND

[0001] The present disclosure relates generally to a bristle for a toothbrush. More specifically, the present disclosure relates to a bristle for a toothbrush that is tapered at both ends of the bristle, as well as an asymmetric ("J-hook") tufting arrangement therefor.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0002] Detailed and specific features of various embodiments of the present disclosure are more fully disclosed in the following description, reference being had to the accompanying drawings, in which:

[0003] FIG. 1 illustrates several views (a)-(b) of an exemplary toothbrush according to various aspects of the present disclosure;

[0004] FIG. 2 illustrates a bristle tuft arrangement for the exemplary bristle head of FIG. 1;

[0005] FIG. 3 illustrates several views (a)-(b) of another exemplary toothbrush according to various aspects of the present disclosure;

[0006] FIG. 4 illustrates several views (a)-(b) of another exemplary toothbrush according to various aspects of the present disclosure;

[0007] FIG. 5 illustrates a partial cross-sectional view of the above exemplary toothbrushes;

[0008] FIG. 6 illustrates a partial view of an exemplary bristle for use with various aspects of the present disclosure; and

[0009] FIG. 7 illustrates an exemplary bristle arrangement for use with various aspects of the present disclosure.

DETAILED DESCRIPTION

[0010] In the following description, numerous details are set forth. It will be readily apparent to one skilled in the art that these specific details are merely exemplary and not intended to limit the scope of this disclosure.

[0011] The bristles and bristle tufting arrangement according to the present disclosure may be implemented in any type of toothbrush, including but not limited to power toothbrushes,

electric toothbrushes, and manual toothbrushes. FIGS. 1-5 illustrate various examples of toothbrushes that may utilize the bristles and bristle tufting arrangement.

[0012] FIG. 1 illustrates an exemplary toothbrush 100 according to various aspects of the present disclosure. More particularly, the toothbrush 100 is a rechargeable power toothbrush. The toothbrush 100 includes a bristle head section 110 and a body section 120 that are removably attached to one another. The bristle head section 110 comprises a transmission housing 111, an oscillatory rotating disk 112, and a plurality of bristle tufts 113. The transmission housing 111 extends longitudinally from a handle end 114 to a head end 115. The handle end 114 is configured to connect to the body section 120. The head end 115 is configured to support the rotating disk 112. The transmission housing 111 may include one or more (as illustrated, two) circumferential ridges 116, which may act as a grip to assist in the attachment and removal of the bristle head section 110 to/from the body section 120 by a user of the toothbrush 100. The transmission housing 111 defines an internal cavity, which may include a mechanism adapted to receive a shaft associated with the body section 120 and convert motion of the shaft into an oscillation of the rotating disk 112.

[0013] The body section 120 comprises a housing 121 and a charging section 122. The charging section 122 may be an induction charger, a USB charging port, a power adapter socket, and the like, and includes or is operatively connected to a rechargeable battery. One or more of a power switch 123 and an indicator section 124 may be disposed on the housing 121. The power switch 123 may be a push-button type, a slide-actuator type, a rocker type, a touch-sensing type, and the like. When actuated, the power switch 123 causes power to be supplied from the charging section 122 to a motor disposed within the housing 121 to generate motion, such as oscillatory motion. This motion may then be translated to the bristle head section 110, for example by the shaft described above. The indicator section 124 may include one or more indicators, such as LEDs, an LCD display, and/or an audio device. Thus, the indicator section 124 may provide audio, visual, or haptic feedback to the user of the toothbrush 100. This feedback may be indicative of a status of the rechargeable battery (charging / low / full), an activation state of the toothbrush 100 (on / off), and the like.

[0014] FIG. 2 illustrates a rotating disk 200 (which may be, for example, the rotating disk 112) in detail in a top plan view thereof. The rotating disk 200 includes a plurality of bristle tufts 210 disposed in an upper surface thereof, which are categorized as either A-type tufts or B-type

tufts based on their location along the upper surface. Each bristle tuft 210 includes a plurality (for example, 12 to 42) of bristles (which may be, for example, the bristles 113) of a uniform dimension, but the dimension depends on whether the bristle tuft 210 is an A-type tuft or a B-type tuft. Each bristle tuft 210 is attached to the rotating disk 210 at an intermediate point between the ends of the bristles. In this manner, each end of the bristle extends from the upper surface in a manner that will be described in more detail below. A-type tufts may be the same as or different from B-type tufts. For example, A-type tufts may consist of tapered bristles (which will be described in more detail below) and B-type tufts may consist of non-tapered bristles; alternatively, both A- and B-type tufts may consist of tapered bristles or of non-tapered bristles.

[0015] As illustrated in FIG. 2, the bristle tufts 210 are arranged along three concentric virtual circles 221, 222, 223, having respective diameters d_1 , d_2 , d_3 . The rotating disk 200 has a diameter d_r , and each bristle tuft 210 of the rotating disk 200 has a diameter d_t . Along each virtual circle 221-223, bristle tufts 210 are disposed at regular angular intervals. As particularly illustrated, four bristle tufts 210 exist along the inner virtual circle such that they are disposed at intervals θ_1 of 90° ; ten bristle tufts 210 exist along the intermediate virtual circle such that they are disposed at intervals θ_2 of 36° ; and sixteen bristle tufts 210 exist along the outer virtual circle such that they are disposed at intervals θ_3 of 22.5° . Generally, the rotating disk 200 is configured to oscillate to a predetermined maximum rotational displacement (for example, 36°) in either direction.

[0016] FIG. 3 illustrates another exemplary toothbrush 300 according to various aspects of the present disclosure. More particularly, the toothbrush 300 is a manual toothbrush. The toothbrush 300 includes a bristle head 310 and a handle 320 that are of a unitary construction. A plurality of bristle tufts 330, each including a plurality of bristles, are disposed in the bristle head 310. The handle 320 may include surface features such as a rubberized grip formed therein or thereon.

[0017] FIG. 4 illustrates another exemplary toothbrush 400 according to various aspects of the present disclosure. More particularly, the toothbrush 400 is a vibratory toothbrush. The toothbrush 400 includes a bristle head section 410 and a handle section 420 that are removably attached to one another. The bristle head section 410 comprises a bristle carrier 411 and a plurality of bristle tufts 412. The bristle carrier 411 extends longitudinally from a handle end 413

to a head end 414. The handle end 413 is configured to connect to the handle section 420. The plurality of bristle tufts 412 are disposed in the head end 414.

[0018] The handle section 420 comprises a housing 421 and a cap 422. The cap 422 is removable so that a battery may be placed in or removed from the interior of the housing 421. A waterproof seal (not illustrated) may be disposed between the cap 422 and the housing 421 to prevent the entry of water. A power switch 423 is disposed on the housing 421. The power switch 423 may be a push-button type, a slide-actuator type, a rocker type, a touch-sensing type, and the like. When actuated, the power switch 423 causes power to be supplied from the battery to a motor disposed within the housing 421 to generate motion, such as vibratory motion.

[0019] FIG. 5 illustrates a partial cross-sectional view of a tufting arrangement for use with each of the exemplary toothbrushes described above, so as to illustrate how the various bristle tufts are attached. Specifically, FIG. 5 illustrates a bristle carrier 500 such as the bristle head 310 of the toothbrush 300 or the head end 414 of the toothbrush 400. However, the bristle tufts 113 of the toothbrush 100 may be attached to the rotating disk 112 in a manner that is the same as or similar to the manner illustrated in FIG. 5 and described here. The bristle carrier 500 includes a plurality of tuft holes 510 arranged therein. Each tuft hole 510 is sized to receive a bristle tuft.

[0020] FIGS. 6-7 illustrate the bristles that comprise the bristle tufts and the manner in which they may be disposed in the tuft holes 510 of the bristle carrier 500. FIG. 6 illustrates an exemplary bristle 600, a plurality of which constitute a bristle tuft. The bristle 600 includes a bristle shaft 610 which extends between a first end 620 and a second end 630. The bristle 600 has a "double-tapered" configuration; that is, the first end 620 is tapered to a first tip 621 and the second end 630 is tapered to a second tip 631. The bristle 600 is preferably formed of polybutylene terephthalate (PBT) or a similar material. The first end 620 and the second end 630 are shaped to produce the first tip 621 and the second tip 631, respectively, by subjecting the bristle 600 to a chemical or mechanical process.

[0021] In the chemical process, the bristle 600 is partially immersed in a chemical solution that etches away selected material of the bristle 600. For example, the bristle 600 may be slowly immersed in a solution of a PBT-etching chemical and then slowly removed from the solution. In this manner, the amount of exposure, and thus the amount of etching and material removed, of the bristle 600 is greater at points nearer the first tip 621 and the second tip 631 in a controlled manner. The chemical process may occur in a single-dip or double-dip manner. In the single-dip

manner, the bristle 600 may be folded at the longitudinal center of the bristle shaft 610 and then loaded into a carrier. After loading, the folded bristle 600 is immersed in the chemical solution so that the first end 620 and the second 630 are simultaneously etched. In the double-dip manner, the bristle 600 may be loaded into a carrier without folding. After loading, the bristle 600 is immersed in the chemical solution so that only one of the first end 620 and the second end 630 is etched. The bristle 600 is then removed from the chemical solution and rotated, either by rotating the carrier or by unloading, rotating, and reloading the bristle 600 itself. After rotation, the bristle 600 is again immersed in the chemical solution so that the other of the first end 620 and the second end 630 is etched.

[0022] In the mechanical process, the bristle 600 is worked with a tool that physically removes a portion of the material of the bristle 600. For example, the bristle may be held and worked with a blade or with a grinding wheel to produce the tapered shape of the first end 620 and the second end 630. The mechanical process may be used as an alternative to the chemical process, or the tapering of the bristles may be created by a combination of chemical and manufacturing processes.

[0023] As a result of either the chemical process, the mechanical process, or a combination of processes, the bristle 600 is produced with the tapered first tip 621 and the tapered second tip 631. As illustrated in FIG. 6, an exemplary profile of the bristle 600 is such that the diameter of the first end 620 is 0.01 mm at the first tip 621, increasing to 0.08 mm at a distance of 0.5 mm from the first tip 621, and eventually increasing to 0.20 mm at a distance of 4 mm from the first tip 621. The second end 630 is produced with the same or similar dimensions. The diameter of the bristle 600 may increase steadily from the first tip 621 to a midpoint of the bristle and from the second tip 631 to the midpoint of the bristle, such that a total length of each tapered portion may be 4 mm or greater. The increase in diameter may be linear or non-linear, so long as the diameter does not decrease moving from the respective first and second tips 621, 631, to the midpoint of the bristle. While FIG. 6 illustrates particular dimensions, the present disclosure is not so limited. For example, while FIG. 6 illustrates the bristle 600 with a diameter of 0.20 mm (8 mil) and a taper length of 4 mm, the present disclosure may also be implemented with other bristle diameters such as from 0.10-0.22 mm (4-9 mil) and other taper lengths.

[0024] FIG. 7 illustrates an exemplary tufting arrangement of a bristle, where the bristle is constructed as described for the bristle 600. Specifically, FIG. 7 illustrates a bristle carrier 700,

to which a bristle 710 has been attached using a fastener 720. The fastener 720 may be, for example, a staple. While FIG. 7 illustrates only a single bristle 710 for clarity, in practice a plurality (for example, 12-42) of bristles 710 are attached to the bristle carrier 700 with a single fastener 720. As illustrated, the bristle 710 includes a bristle shaft 711 extending between a first end 712 and a second end 713. To fasten the bristle 710 within a tufting hole (not shown) of the bristle carrier 700, the fastener 720 is positioned at an attachment point 714 along the bristle shaft 711 that is offset from the midpoint of the bristle shaft 711, and the bristle 710 is secured by the fastener 720 within the tufting hole.

[0025] As fastener 720 extends into the tufting hole, the fastener 720 and the bristle carrier 700 act on the bristle 710 at the attachment point 714 to cause the first end 712 and the second end 713 to extend in a direction substantially perpendicular to the surface of the bristle carrier 700. Each of the first end 712 and the second end 713 extend from the surface of the bristle carrier 700 by a distance that may be related to the type of toothbrush and the size of the toothbrush head in which the bristle 710 resides. For example, the distance may be determined according to the expression $d_{bt} = \alpha \times d_h$. In this expression, d_{bt} refers to the "bristle tip distance," which is the distance between the upper surface of bristle carrier 700 and the taller end of bristle 710 (as illustrated in FIG. 7, second end 713); d_h refers to the "head dimension," which is the largest diameter of the bristle head (for example, the head length for a rectangular or elliptical brush head or the head diameter for a circular brush head); and α is a proportionality factor having a value between 0.5 and 0.8, inclusive. Preferably, α has a value between 0.6 and 0.7, inclusive. The above dimensions may be subject to a manufacturing tolerance of, for example, ± 1 mm.

[0026] In any event, because the attachment point 714 is not located at the midpoint of the bristle shaft 711, a height difference h exists between the first end 712 and the second end 713. This tufting is referred to as a "J-hook" configuration due to the presence of the height difference h . The ability of a bristle to access difficult-to-reach areas is improved by the particular height difference h . This ability may be measured by: subgingival access efficacy (SAE), which measures the ability to access subgingival areas such as those below the gingival margin; interproximal access efficacy (IAE), which measures the ability to access interproximal areas such as those between teeth; or a combination of SAE and IAE.

[0027] The height difference h is greater than 2.25 mm or, preferably, greater than 2.5 mm. If the height difference h is smaller than this threshold (for example, 2 mm or smaller), various cleaning attributes of the bristle 710, such as access in difficult-to-reach areas, are diminished. If the height difference h is greater than this threshold, however, a toothbrush incorporating the bristles and tufting arrangement exhibits superior SAE, IAE, or both.

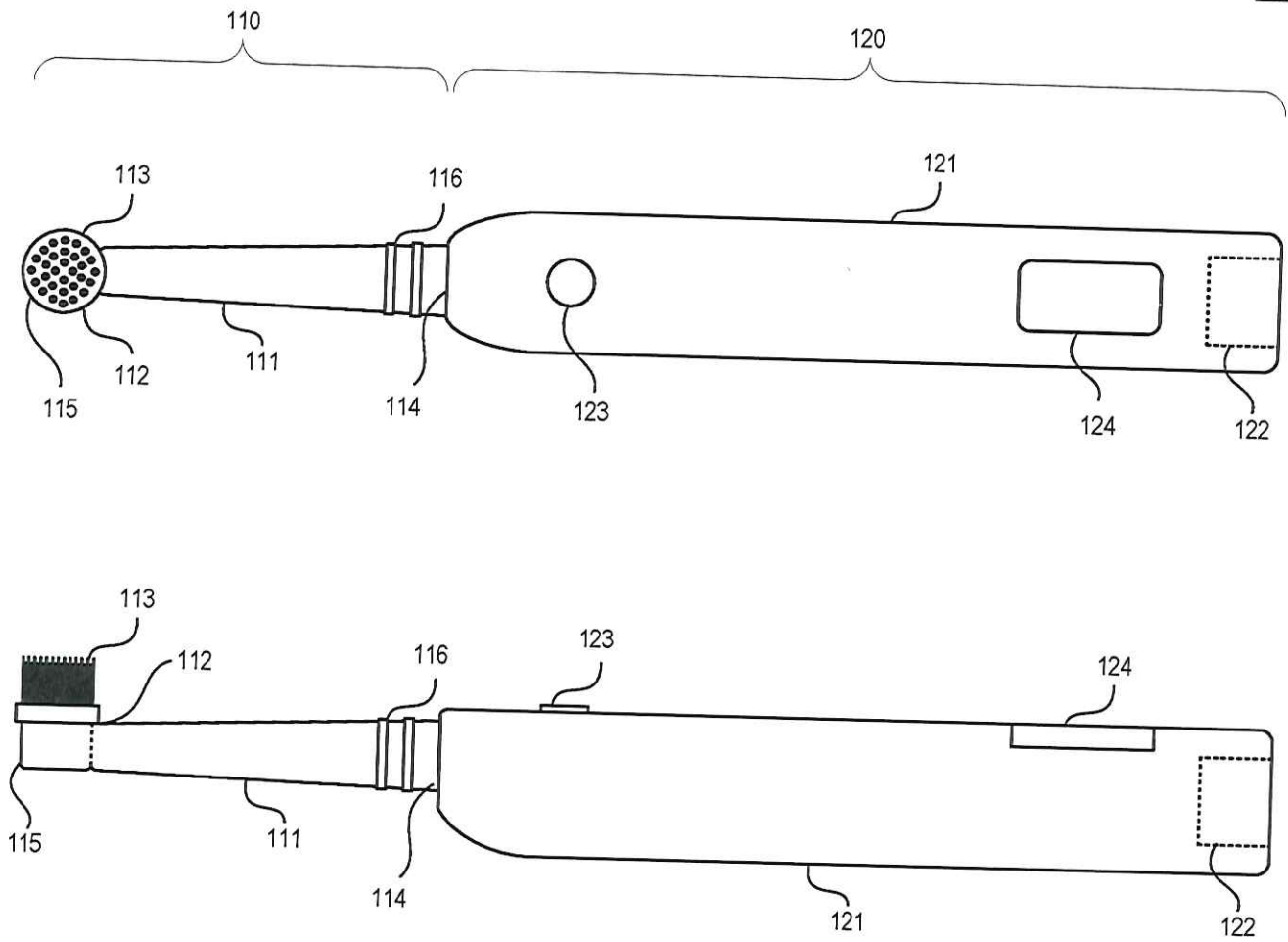


FIG. 1

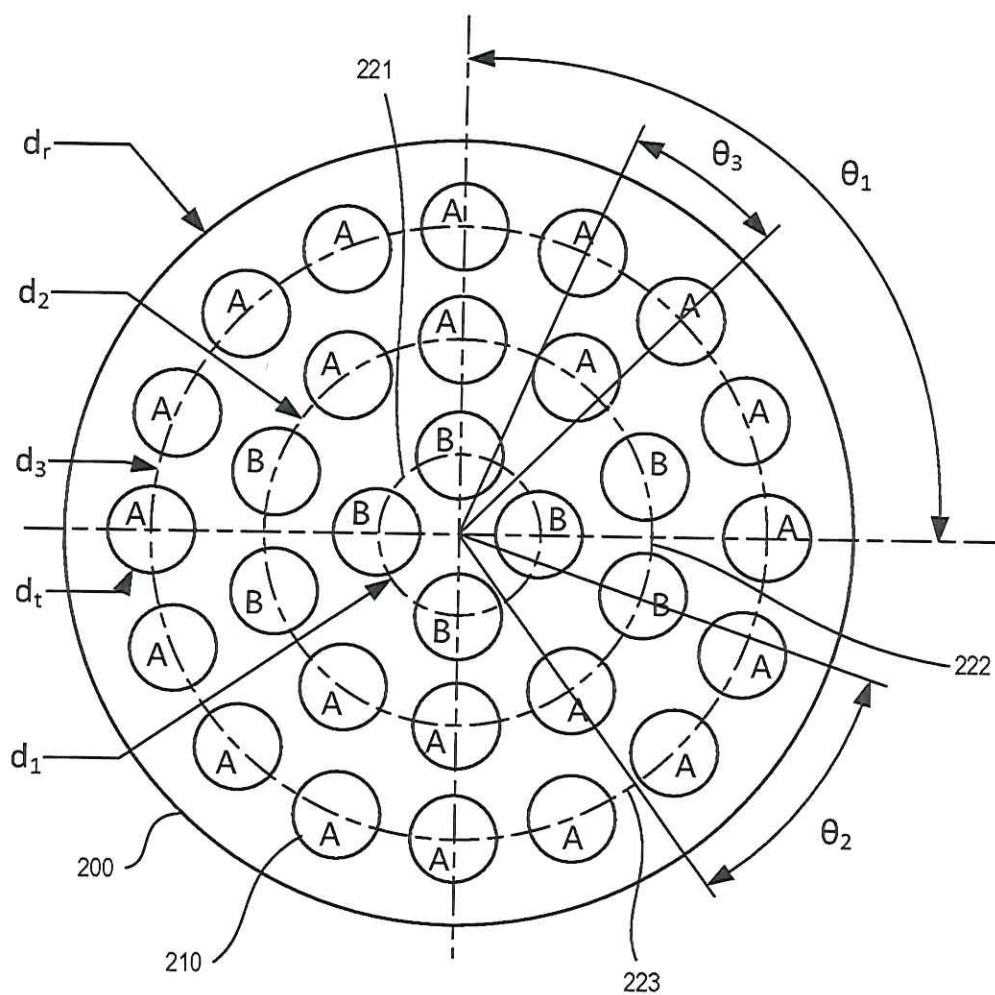


FIG. 2

300

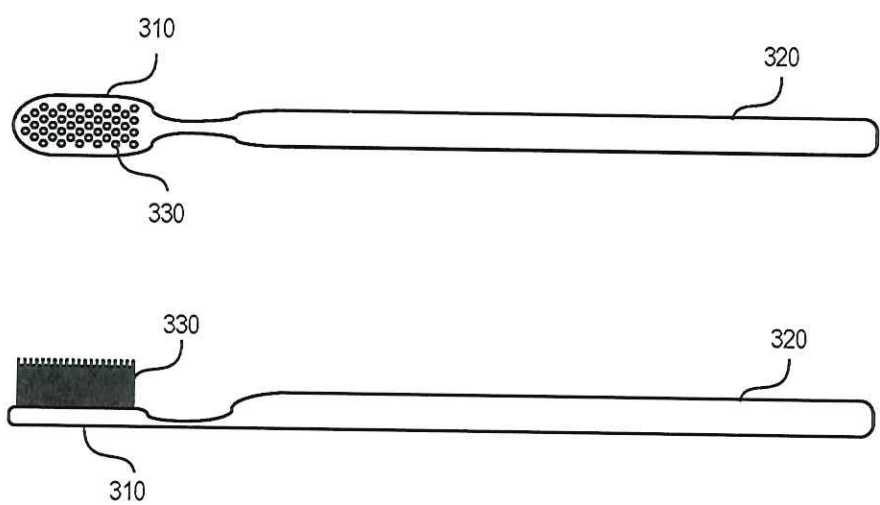


FIG. 3

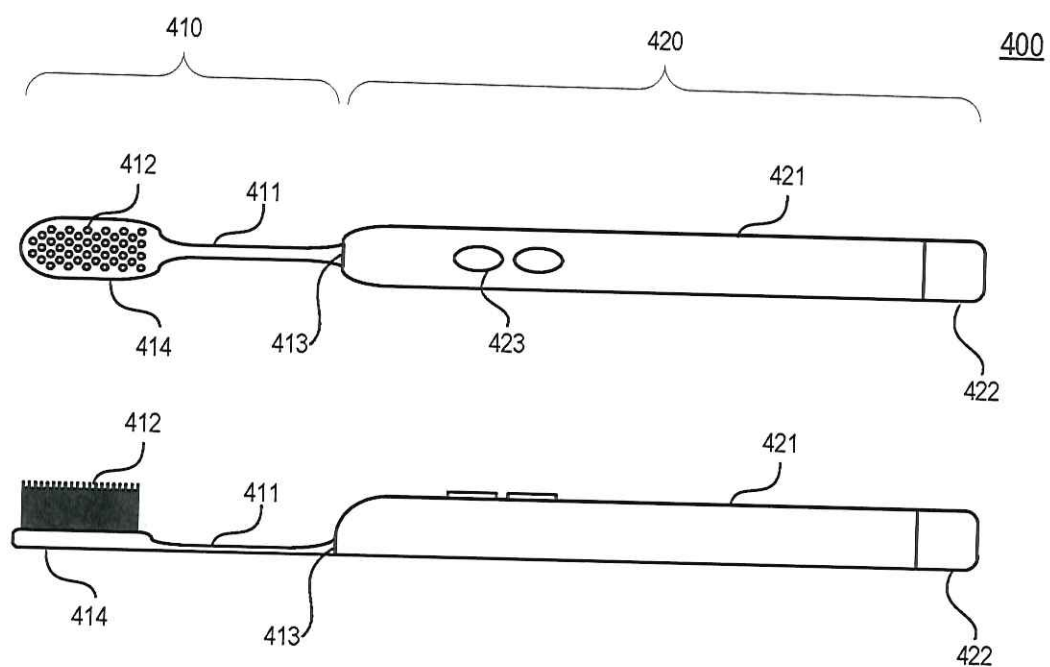


FIG. 4

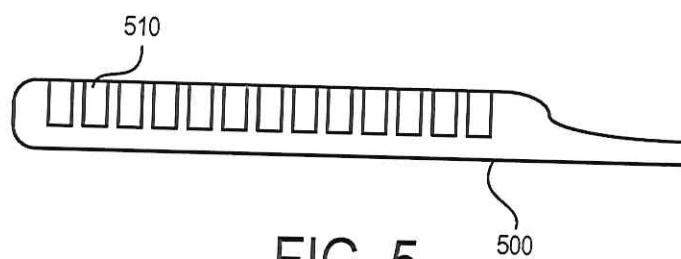


FIG. 5

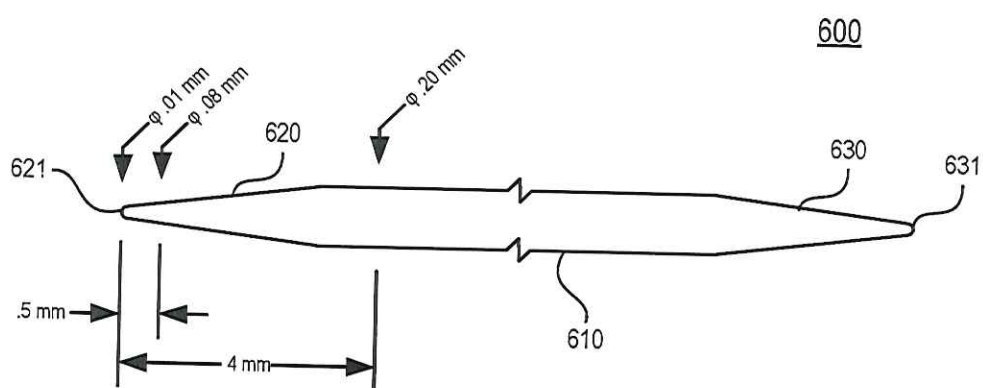


FIG. 6

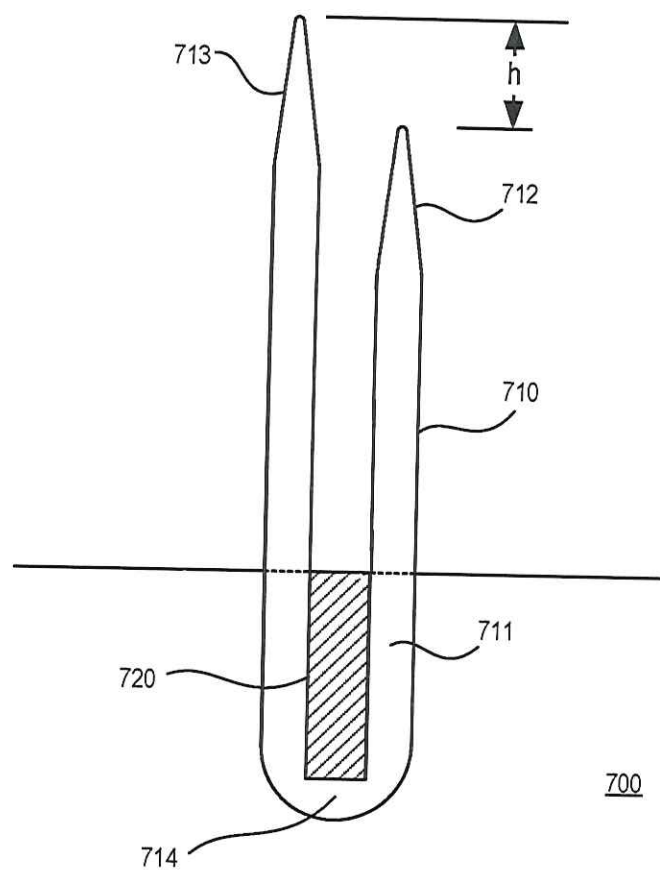


FIG. 7

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		
The application data sheet is part of the provisional or nonprovisional application for which it is being submitted. The following form contains the bibliographic data arranged in a format specified by the United States Patent and Trademark Office as outlined in 37 CFR 1.76. This document may be completed electronically and submitted to the Office in electronic format using the Electronic Filing System (EFS) or the document may be printed and included in a paper filed application.			

Secrecy Order 37 CFR 5.2:

☐ Portions or all of the application associated with this Application Data Sheet may fall under a Secrecy Order pursuant to 37 CFR 5.2 (Paper filers only. Applications that fall under Secrecy Order may not be filed electronically.)

Inventor Information:

Inventor	1				Remove
Legal Name					
Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix	
	Supinda		Watcharotone		
Residence Information (Select One) ☒ US Residency ☐ Non US Residency ☐ Active US Military Service					
City	Chicago	State/Province	IL	Country of Residence	US
Mailing Address of Inventor:					
Address 1	440 N. McClurg Ct., Apt. 1116				
Address 2					
City	Chicago	State/Province	IL		
Postal Code	60611	Country i	US		
Inventor	2				Remove
Legal Name					
Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix	
	Leoncio	Angel	Gonzalez		
Residence Information (Select One) ☒ US Residency ☐ Non US Residency ☐ Active US Military Service					
City	Winfield	State/Province	IL	Country of Residence	US
Mailing Address of Inventor:					
Address 1	0 North 240 Leonard St.				
Address 2					
City	Winfield	State/Province	IL		
Postal Code	60190	Country i	US		
Inventor	3				Remove
Legal Name					
Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix	
	Toru		Saito		
Residence Information (Select One) ☒ US Residency ☐ Non US Residency ☐ Active US Military Service					

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01		
		Application Number			
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT				
City	Buffalo Grove	State/Province	IL	Country of Residence	US
Mailing Address of Inventor:					
Address 1		391 Checker Dr.			
Address 2					
City	Buffalo Grove	State/Province	IL		
Postal Code	60089	Country	US		
All Inventors Must Be Listed - Additional Inventor Information blocks may be generated within this form by selecting the Add button.					
					Add

Correspondence Information:

Enter either Customer Number or complete the Correspondence Information section below. For further information see 37 CFR 1.33(a).			
☐ An Address is being provided for the correspondence Information of this application.			
Customer Number	1131		
Email Address	chiipdocket@michaelbest.com	Add Email	Remove Email

Application Information:

Title of the Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		
Attorney Docket Number	200700-9637-US01	Small Entity Status Claimed	☐
Application Type	Provisional		
Subject Matter	Utility		
Total Number of Drawing Sheets (if any)	6	Suggested Figure for Publication (if any)	

Filing By Reference:

Only complete this section when filing an application by reference under 35 U.S.C. 111(c) and 37 CFR 1.57(a). Do not complete this section if application papers including a specification and any drawings are being filed. Any domestic benefit or foreign priority information must be provided in the appropriate section(s) below (i.e., "Domestic Benefit/National Stage Information" and "Foreign Priority Information").

For the purposes of a filing date under 37 CFR 1.53(b), the description and any drawings of the present application are replaced by this reference to the previously filed application, subject to conditions and requirements of 37 CFR 1.57(a).

Application number of the previously filed application	Filing date (YYYY-MM-DD)	Intellectual Property Authority or Country

Publication Information:

☐ Request Early Publication (Fee required at time of Request 37 CFR 1.219)

☐ **Request Not to Publish.** I hereby request that the attached application not be published under 35 U.S.C. 122(b) and certify that the invention disclosed in the attached application **has not and will not** be the subject of an application filed in another country, or under a multilateral international agreement, that requires publication at eighteen months after filing.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		

Representative Information:

Representative information should be provided for all practitioners having a power of attorney in the application. Providing this information in the Application Data Sheet does not constitute a power of attorney in the application (see 37 CFR 1.32). Either enter Customer Number or complete the Representative Name section below. If both sections are completed the customer Number will be used for the Representative Information during processing.

Please Select One:	☒ Customer Number	☐ US Patent Practitioner	☐ Limited Recognition (37 CFR 11.9)
Customer Number	1131		

Domestic Benefit/National Stage Information:

This section allows for the applicant to either claim benefit under 35 U.S.C. 119(e), 120, 121, 365(c), or 386(c) or indicate National Stage entry from a PCT application. Providing benefit claim information in the Application Data Sheet constitutes the specific reference required by 35 U.S.C. 119(e) or 120, and 37 CFR 1.78. When referring to the current application, please leave the "Application Number" field blank.

Prior Application Status		Remove	
Application Number	Continuity Type	Prior Application Number	Filing or 371(c) Date (YYYY-MM-DD)
Additional Domestic Benefit/National Stage Data may be generated within this form by selecting the Add button.			

Foreign Priority Information:

This section allows for the applicant to claim priority to a foreign application. Providing this information in the application data sheet constitutes the claim for priority as required by 35 U.S.C. 119(b) and 37 CFR 1.55. When priority is claimed to a foreign application that is eligible for retrieval under the priority document exchange program (PDX)ⁱ the information will be used by the Office to automatically attempt retrieval pursuant to 37 CFR 1.55(i)(1) and (2). Under the PDX program, applicant bears the ultimate responsibility for ensuring that a copy of the foreign application is received by the Office from the participating foreign intellectual property office, or a certified copy of the foreign priority application is filed, within the time period specified in 37 CFR 1.55(g)(1).

Application Number	Country ⁱ	Filing Date (YYYY-MM-DD)	Remove
			Access Code ⁱ (if applicable)
Additional Foreign Priority Data may be generated within this form by selecting the Add button.			

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		

Statement under 37 CFR 1.55 or 1.78 for AIA (First Inventor to File) Transition Applications

☐	This application (1) claims priority to or the benefit of an application filed before March 16, 2013 and (2) also contains, or contained at any time, a claim to a claimed invention that has an effective filing date on or after March 16, 2013. NOTE: By providing this statement under 37 CFR 1.55 or 1.78, this application, with a filing date on or after March 16, 2013, will be examined under the first inventor to file provisions of the AIA.
--------------------------	--

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		

Authorization or Opt-Out of Authorization to Permit Access:

When this Application Data Sheet is properly signed and filed with the application, applicant has provided written authority to permit a participating foreign intellectual property (IP) office access to the instant application-as-filed (see paragraph A in subsection 1 below) and the European Patent Office (EPO) access to any search results from the instant application (see paragraph B in subsection 1 below).

Should applicant choose not to provide an authorization identified in subsection 1 below, applicant **must opt-out** of the authorization by checking the corresponding box A or B or both in subsection 2 below.

NOTE: This section of the Application Data Sheet is **ONLY** reviewed and processed with the **INITIAL** filing of an application. After the initial filing of an application, an Application Data Sheet cannot be used to provide or rescind authorization for access by a foreign IP office(s). Instead, Form PTO/SB/39 or PTO/SB/69 must be used as appropriate.

1. Authorization to Permit Access by a Foreign Intellectual Property Office(s)

A. Priority Document Exchange (PDX) - Unless box A in subsection 2 (opt-out of authorization) is checked, the undersigned hereby **grants the USPTO authority** to provide the European Patent Office (EPO), the Japan Patent Office (JPO), the Korean Intellectual Property Office (KIPO), the State Intellectual Property Office of the People's Republic of China (SIPO), the World Intellectual Property Organization (WIPO), and any other foreign intellectual property office participating with the USPTO in a bilateral or multilateral priority document exchange agreement in which a foreign application claiming priority to the instant patent application is filed, access to: (1) the instant patent application-as-filed and its related bibliographic data, (2) any foreign or domestic application to which priority or benefit is claimed by the instant application and its related bibliographic data, and (3) the date of filing of this Authorization. See 37 CFR 1.14(h)(1).

B. Search Results from U.S. Application to EPO - Unless box B in subsection 2 (opt-out of authorization) is checked, the undersigned hereby **grants the USPTO authority** to provide the EPO access to the bibliographic data and search results from the instant patent application when a European patent application claiming priority to the instant patent application is filed. See 37 CFR 1.14(h)(2).

The applicant is reminded that the EPO's Rule 141(1) EPC (European Patent Convention) requires applicants to submit a copy of search results from the instant application without delay in a European patent application that claims priority to the instant application.

2. Opt-Out of Authorizations to Permit Access by a Foreign Intellectual Property Office(s)

☐ A. Applicant **DOES NOT** authorize the USPTO to permit a participating foreign IP office access to the instant application-as-filed. If this box is checked, the USPTO will not be providing a participating foreign IP office with any documents and information identified in subsection 1A above.

☐ B. Applicant **DOES NOT** authorize the USPTO to transmit to the EPO any search results from the instant patent application. If this box is checked, the USPTO will not be providing the EPO with search results from the instant application.

NOTE: Once the application has published or is otherwise publicly available, the USPTO may provide access to the application in accordance with 37 CFR 1.14.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		

Applicant Information:

Providing assignment information in this section does not substitute for compliance with any requirement of part 3 of Title 37 of CFR to have an assignment recorded by the Office.

Applicant	1			Remove
If the applicant is the inventor (or the remaining joint inventor or inventors under 37 CFR 1.45), this section should not be completed. The information to be provided in this section is the name and address of the legal representative who is the applicant under 37 CFR 1.43; or the name and address of the assignee, person to whom the inventor is under an obligation to assign the invention, or person who otherwise shows sufficient proprietary interest in the matter who is the applicant under 37 CFR 1.46. If the applicant is an applicant under 37 CFR 1.46 (assignee, person to whom the inventor is obligated to assign, or person who otherwise shows sufficient proprietary interest) together with one or more joint inventors, then the joint inventor or inventors who are also the applicant should be identified in this section.				
		Clear		
Assignee	Legal Representative under 35 U.S.C. 117		Joint Inventor	
● Person to whom the inventor is obligated to assign.		Person who shows sufficient proprietary interest		
If applicant is the legal representative, indicate the authority to file the patent application, the inventor is:				
Name of the Deceased or Legally Incapacitated Inventor:				
If the Applicant is an Organization check here. ☒				
Organization Name	SUNSTAR AMERICAS, INC.			
Mailing Address Information For Applicant:				
Address 1	301 E. Central Road			
Address 2				
City	Schaumburg	State/Province	IL	
Country	US	Postal Code	60195	
Phone Number		Fax Number		
Email Address				
Additional Applicant Data may be generated within this form by selecting the Add button.				
Add				

Assignee Information including Non-Applicant Assignee Information:

Providing assignment information in this section does not substitute for compliance with any requirement of part 3 of Title 37 of CFR to have an assignment recorded by the Office.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		

Assignee	1
----------	---

Complete this section if assignee information, including non-applicant assignee information, is desired to be included on the patent application publication. An assignee-applicant identified in the "Applicant Information" section will appear on the patent application publication as an applicant. For an assignee-applicant, complete this section only if identification as an assignee is also desired on the patent application publication.

If the Assignee or Non-Applicant Assignee is an Organization check here.	☐	Remove
--	--------------------------	---------------------------------------

Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix

Mailing Address Information For Assignee including Non-Applicant Assignee:

Address 1			
Address 2			
City		State/Province	
Country		Postal Code	
Phone Number		Fax Number	
Email Address			

Additional Assignee or Non-Applicant Assignee Data may be generated within this form by selecting the Add button.

Signature:

NOTE: This Application Data Sheet must be signed in accordance with 37 CFR 1.33(b). However, if this Application Data Sheet is submitted with the **INITIAL** filing of the application and either box A or B is **not** checked in subsection 2 of the "Authorization or Opt-Out of Authorization to Permit Access" section, then this form must also be signed in accordance with 37 CFR 1.14(c).

This Application Data Sheet **must** be signed by a patent practitioner if one or more of the applicants is a juristic entity (e.g., corporation or association). If the applicant is two or more joint inventors, this form must be signed by a patent practitioner, **all** joint inventors who are the applicant, or one or more joint inventor-applicants who have been given power of attorney (e.g., see USPTO Form PTO/AIA/81) on behalf of **all** joint inventor-applicants. See 37 CFR 1.4(d) for the manner of making signatures and certifications.

Signature	/michael p. santonocito/		Date (YYYY-MM-DD)	2018-05-21
First Name	Michael	Last Name	Santonocito	Registration Number
				71189

Additional Signature may be generated within this form by selecting the Add button.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	200700-9637-US01
		Application Number	
Title of Invention	TOOTHBRUSH BRISTLE AND BRISTLE TUFT		

This collection of information is required by 37 CFR 1.76. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 23 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application data sheet form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these records.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.