

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 084**

51 Int. Cl.:

A47K 7/04 (2006.01)

A61H 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2014 E 20212059 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2025 EP 3804591**

54 Título: **Dispositivo de limpieza para la piel**

30 Prioridad:

07.01.2013 US 201361749751 P

01.07.2013 US 201361841542 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.04.2025

73 Titular/es:

FOREO LIMITED (100.00%)

**RM. 1801, Easey Comm. Bldg., 253-261 Hennessy
Road
Wanchai, HK**

72 Inventor/es:

SEDIC, FILIP

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 013 084 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de limpieza para la piel

5 Inventor:

Filip Sedic

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

10 Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional estadounidense n.º 61/749.751, presentada el 7 de enero de 2013, y la solicitud provisional estadounidense n.º 61/841.542, presentada el 1 de julio de 2013.

Antecedentes

15 La salud y apariencia de la piel es un aspecto importante de muchos regímenes de belleza. El cuidado típico de la piel se centra en cremas o lociones particulares que se aplican a la piel, normalmente de forma manual con una esponja o un cepillo. La limpieza manual a menudo no logra aplicar lociones en la piel de manera adecuada y puede ser ineficaz para eliminar la grasa, aceites y otros contaminantes. Un dispositivo de limpieza para la piel eficaz debería limpiar la cara de forma más eficaz que la limpieza a mano, pero evitar abrasiones u otros impactos fuertes en la piel.

20 La patente US2008125680A1 divulga un dispensador y aplicador de fluidos a prueba de agua motorizado. El dispositivo dispensa manualmente al menos un líquido desde un recipiente lleno a través de una o más aberturas en la superficie móvil del aplicador del dispositivo. El dispositivo en sí es a prueba de agua y está diseñado para usarse en una ducha o bañera. La presión aplicada por un usuario durante la aplicación de fluido no amortigua apreciablemente el movimiento del aplicador. El motor que mueve el aplicador está suspendido dentro del dispositivo, lo que permite que el movimiento se transmita directamente al aplicador, mientras que el movimiento solo se transmite débilmente al exterior del dispositivo sostenido por un usuario. Se pueden fijar almohadillas extraíbles o desechables a la superficie del aplicador para presentar una variedad de superficies de aplicación o calor. Las baterías se pueden reemplazar, lo que proporciona una larga vida útil general del dispositivo y, al mismo tiempo, permite su fabricación económica.

Sumario

35 Un dispositivo de limpieza para la piel incluye uno o más motores oscilantes u otro dispositivo electromagnético que puede proporcionar al dispositivo de limpieza para la piel varias pulsaciones de frecuencia y una o más superficies texturizadas, que pueden incluir puntos de contacto redondeados de 0,5 a 2,5 mm de diámetro, o superficies sólidas con rugosidades para limpiar o interactuar de otro modo con la piel. El motor oscilante mueve u oscila las superficies texturizadas para su aplicación a la piel del usuario. A medida que el usuario mueve el dispositivo de limpieza para la piel sobre la piel, las pulsaciones oscilantes combinadas con los puntos de contacto de las superficies texturizadas eliminan el aceite y otros contaminantes de la superficie de la piel. Las pulsaciones oscilantes proporcionan un movimiento de golpeteo a la piel del usuario para limpiar y aflojar los contaminantes. Las oscilaciones ocurren alrededor de 50-300 hercios (Hz). Una realización incluye un motor oscilante de alta frecuencia y uno de baja frecuencia u otro dispositivo electromagnético, que puede funcionar de forma simultánea o independiente. Las pulsaciones simultáneas proporcionan una limpieza profunda a la piel.

La presente invención es tal y como se define en las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
La figura 2 es una vista en sección transversal de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
55 La figura 3 es una vista frontal de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
La figura 4 es una vista posterior de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
Las figuras 5 y 6 son vistas laterales de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
Las figuras 7 y 8 son vistas superior e inferior de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
60 La figura 9 es una vista en perspectiva de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización.
Las figuras 10 y 11 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel.
Las figuras 12 y 13 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel.
65 Las figuras 14 y 15 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel.

La figura 16 es un analizador de piel, de acuerdo con una realización.

Las figuras 17 y 18 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel.

- 5 Las figuras representan varias realizaciones de la presente invención únicamente con fines ilustrativos. Un experto en la técnica reconocerá fácilmente a partir de la siguiente discusión que pueden emplearse realizaciones alternativas de las estructuras y métodos ilustrados en este documento sin apartarse de los principios de la invención descritos en las reivindicaciones adjuntas.

10 Descripción detallada

La figura 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización. El dispositivo de limpieza para la piel dirige las pulsaciones al usuario a través de puntos de contacto redondeados en un cepillo, como un cepillo de silicona 100. Los puntos de contacto y el cepillo pueden estar compuestos de diversos materiales elásticos, preferiblemente materiales que sean suaves y no dañen la piel, como la silicona. Se utiliza silicona como ejemplo en todo momento, aunque se entiende que también se pueden utilizar otros materiales. El cepillo de silicona 100 está hecho de una silicona higiénica de secado rápido y no absorbente, lo que permite que el dispositivo de limpieza para la piel se use con muchos productos de limpieza de la piel sin desgaste. El cepillo de silicona 100 y otras partes del dispositivo de limpieza para la piel que entran en contacto con el usuario también pueden incluir ingredientes activos, como la vitamina E, antioxidantes o nanopartículas de plata. Por ejemplo, el usuario puede recubrirlas con estos ingredientes o recubrirlas previamente, o pueden tener un mecanismo de suministro en el cepillo que pueda almacenar y proporcionar estos ingredientes al usarlos. Un motor oscilante 110 de alta o baja frecuencia crea pulsaciones que hacen vibrar el dispositivo de limpieza para la piel. El motor oscilante 110 en esta realización proporciona vibraciones entre 50 y 300 Hz, aunque las frecuencias de pulsación más altas y más bajas que este intervalo también pueden proporcionar una limpieza beneficiosa de la piel. Cuando el dispositivo de limpieza para la piel, y el cepillo de silicona 100 en particular, se aplican al cuerpo, como la cara o el cuello, las pulsaciones proporcionan una limpieza profunda de la piel. Las pulsaciones proporcionan un movimiento de golpeteo a la piel, en algunas realizaciones, proporcionando impulsos a la superficie de la piel desde los puntos de contacto de silicona 100 que pulsan contra la superficie de la piel. La limpieza a base de golpeteo proporcionada por el cepillo de silicona proporciona una limpieza más profunda que es menos abrasiva que frotar la piel con cerdas más ásperas de otros materiales (por ejemplo, cerdas de cepillo hechas de nailon). Las frecuencias en este intervalo proporcionan una limpieza facial profunda de grasa y suciedad, destapan los folículos y estimulan la circulación sanguínea y el flujo linfático dentro de la piel.

El motor oscilante 110 está encerrado en un bastidor 120, que está encerrado por una carcasa que incluye una parte superior 130 y una parte inferior 140 hechas de un material adecuado, tal como plástico. En algunas realizaciones, hay más de un motor oscilante, los cuales pueden variar entre sí en frecuencia. Un controlador, tal como una placa de circuito impreso 150, proporciona control al motor oscilante 110, que funciona con una batería 160. La batería 160 se carga a través de un puerto de carga, como un conector de CC 170.

El usuario interactúa con el controlador a través de controles en el exterior del dispositivo de limpieza para la piel (como los que se muestran en la figura 3) o mediante un control remoto inalámbrico. Cuando se activa con los controles, el controlador inicia una vibración de alta frecuencia del motor oscilante 110. El usuario puede aumentar y disminuir la frecuencia de vibración del motor mediante controles para establecer la frecuencia deseada por el usuario. La frecuencia establecida por el usuario puede ser almacenada por el controlador cuando el controlador está desactivado, de modo que la próxima vez que se encienda el controlador, el controlador reanude la frecuencia deseada.

La figura 2 es una vista en sección transversal de un dispositivo de limpieza para la piel, de acuerdo con una realización. El dispositivo de limpieza para la piel de la figura 2 incluye componentes similares al dispositivo de limpieza para la piel de la figura 1 y componentes adicionales como se describe. Esta realización incluye un segundo motor oscilante 200 y un bastidor 210 que contiene el segundo motor 200. En esta realización, el segundo motor 200 es capaz de crear vibraciones a una frecuencia más baja con respecto al motor 110 oscilante de alta frecuencia. El segundo motor 200, por ejemplo, produce pulsaciones de 50-130 Hz. El controlador en esta realización puede usar el segundo motor 200 solo o en combinación con el motor 110 de alta frecuencia para crear diferentes efectos de vibración del dispositivo de limpieza para la piel. Al usar la parte posterior del cepillo, los golpes hacia arriba en la piel, como debajo de la línea de la mandíbula, permiten que la combinación más fuerte de vibración de alta y baja frecuencia tonifique y apriete la musculatura subyacente, como la del cuello. Los beneficios adicionales pueden variar desde estimular la síntesis de colágeno en las células de fibroblastos hasta mejorar el flujo de sangre y líquido linfático: el resultado es más saludable, una piel de aspecto más joven, como en las áreas problemáticas conocidas de la cara, y un perfil de la cara más definido. En una realización, el dispositivo de la figura 2 es un dispositivo de limpieza más grande y el dispositivo de la figura 1 es un dispositivo de limpieza más pequeño o un minidispositivo de limpieza.

El controlador también puede activar el motor de baja frecuencia solo. Las vibraciones de baja frecuencia (por ejemplo, en el intervalo de 50-130 Hertz) junto con un cepillo de silicona estriado puede ser utilizado por un usuario en la piel para relajar la musculatura subyacente. En particular, cuando se aplica suavemente a las áreas problemáticas de las

líneas de expresión en la ceja, sienes y pliegues nasolabiales, el dispositivo de limpieza para la piel puede relajar los músculos subyacentes y reducir la aparición de arrugas dinámicas. De este modo, el motor 110 oscilante de alta frecuencia junto con el segundo motor 200 oscilante pueden permitir que el dispositivo de limpieza para la piel proporcione varios modos y beneficios al usuario. En algunas realizaciones, los motores 110, 200 se pueden usar de manera alterna para proporcionar pulsaciones alternas de baja y alta frecuencia al dispositivo de limpieza.

En una realización, también se incluye un sensor en el dispositivo de limpieza para la piel cerca de la parte frontal o trasera del dispositivo de limpieza para la piel (o ambos). El sensor puede ser un sensor de presión, un sensor capacitivo, o similar, y este detecta la acción de un usuario para activar el sensor, como al contactar con el exterior del cuerpo con el sensor. En una realización, el controlador activa al menos uno de los motores oscilantes cuando se activa el sensor, permitiendo que el dispositivo se active automáticamente cuando el usuario activa el sensor. Se pueden incluir múltiples sensores para activar diferentes funciones. Por ejemplo, en una configuración, un sensor está situado debajo de cada lado texturizado del dispositivo de limpieza para la piel y detecta el contacto con ese lado texturizado. Según qué sensor esté activado, el controlador activa un modo operativo adecuado para el lado en el que se activó el sensor. Por ejemplo, al activar solo el motor oscilante de baja frecuencia cuando se contacta con un lado, y al activar simultáneamente los motores oscilantes de baja y alta frecuencia cuando se contacta con el otro lado.

Las figuras 3 a 9 ilustran varias vistas del exterior de un dispositivo de limpieza para la piel de acuerdo con algunas realizaciones. El exterior mostrado en las figuras 3-9 se corresponde con la configuración interna mostrada en la figura 2. El exterior está formado por un material duradero, pero elástico, como una silicona higiénica. El dispositivo de limpieza para la piel incluye superficies de cepillo 300 y 400 en la parte frontal y trasera del dispositivo con diferentes texturas, tales como puntos de contacto de 0,5-2,5 mm de diámetro o superficies sólidas estriadas. La superficie del cepillo 300 comprende una serie de puntos de contacto más delgados para una limpieza suave de la piel sensible o no grasa, con un área de puntos de contacto más gruesos agrupados hacia la parte superior del dispositivo de limpieza. Proporciona más resistencia que los puntos de contacto más delgados, los puntos de contacto más gruesos permiten una limpieza más específica de las áreas más grasas y los puntos difíciles de alcanzar alrededor de la nariz, orejas y línea de nacimiento del cabello. El patrón de puntos de contacto presentado en las figuras 3-9 es un ejemplo de un patrón que podría usarse para limpiar lo que comúnmente se conoce como piel "normal". La piel normal puede incluir algunas zonas más secas, más aceitosas o más sensibles, de modo que los diferentes patrones de puntos de contacto más delgados y más gruesos pueden ser útiles para apuntar a estas áreas (por ejemplo, puntos de contacto más delgados para áreas grasas alrededor de la nariz). Los puntos de contacto más delgados y los puntos de contacto más gruesos pueden variar en tamaño y espacio. En varias realizaciones, los puntos de contacto más delgados son un 25-80 % más delgados (por ejemplo, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, etc. o valores intermedios) en comparación con los puntos de contacto más gruesos. En varias realizaciones, los puntos de contacto más delgados están más cerca entre sí (es decir, la distancia entre los puntos de contacto) en un 15 %-60 %. De este modo, los puntos de contacto más delgados y más gruesos para la limpieza normal de la piel también se pueden disponer alrededor de la superficie del cepillo de forma diferente a como se muestra en las figuras 3-9. En una realización, los puntos de contacto más gruesos tienen entre aproximadamente 1,5 mm y 2,5 mm de diámetro, y los puntos de contacto más delgados tienen entre aproximadamente 0,5 mm y 1,5 mm de diámetro.

Los puntos de contacto y el cuerpo del dispositivo de limpieza para la piel en sí pueden ser comprimibles y flexibles, de modo que los puntos de contacto y el cuerpo del dispositivo de limpieza para la piel se adapten a la superficie de la piel durante el uso.

La superficie del cepillo 400 es una serie de rugosidades de silicona lisas dispuestas en forma de onda, destinada a proporcionar una abrasión mínima y maximizar la transferencia de energía de pulsación, y la eficacia de la tonificación de doble frecuencia y baja frecuencia, funciones de relajación muscular. De este modo, ambas superficies 300 y 400 del cepillo se pueden usar para la limpieza de la piel, y específicamente para diferentes aplicaciones de limpieza de la piel.

La parte frontal del dispositivo de limpieza para la piel también incluye un control de modo 310 y controles de frecuencia 320. El control de modo 310 activa el dispositivo de limpieza para la piel y se utiliza para recorrer los modos de funcionamiento del dispositivo de limpieza para la piel, como encender el dispositivo de limpieza, activar el motor de alta frecuencia y el segundo motor de baja frecuencia de forma independiente o al unísono, y apagar el dispositivo de limpieza para la piel. En otras realizaciones pueden incluirse más o menos controles diferentes. El dispositivo de limpieza para la piel también puede activar un modo que dirige al usuario a recorrer partes de la cara cuando aplica vibraciones a través del dispositivo de limpieza para la piel. La base 330 del dispositivo de limpieza puede iluminarse o indicar de otro modo una indicación para que el usuario se mueva a otra parte de la cara. Como ejemplo, en este modo que dirige el ciclo a través de la cara, el dispositivo de limpieza puede indicar primero que el usuario debe aplicar el cepillo en el área alrededor de las mejillas durante un período de tiempo, y luego puede indicar que el usuario debe aplicar el cepillo en el área alrededor de la barbilla, y así sucesivamente hasta que el usuario haya completado un ciclo en toda la cara. El dispositivo de limpieza puede indicar cuándo es el momento de cambiar, por ejemplo, iluminando la base, haciendo que parpadee la luz un determinado número de veces, o utilizando la luz para indicar instrucciones al usuario. Se pueden usar diferentes regímenes de limpieza para diferentes dispositivos de limpieza. Por ejemplo, un dispositivo de limpieza para la piel sensible puede tener un ciclo más corto en ciertas áreas del rostro para evitar irritarlo. Un usuario también puede tener un programa diseñado específicamente para la propia piel del usuario, con

una aplicación más corta o más larga del cepillo en diferentes áreas de la cara según sea necesario para la piel de ese usuario. El programa diseñado para la piel de un usuario puede ser evaluado por el fabricante y programado para el controlador de acuerdo con un diagnóstico de las necesidades particulares de cuidado de la piel del usuario.

5 Las superficies del cepillo están diseñadas para canalizar eficientemente las vibraciones de alta frecuencia en la piel para limpiar profundamente, desbloquear folículos y estimular la circulación y el flujo linfático. Al evitar la exfoliación abrasiva (como se usa en otros dispositivos tipo cepillo), la superficie del cepillo permanece lo suficientemente suave como para usarla para una limpieza facial dos veces al día o más usos en el día, según sea necesario. En relación con otros dispositivos de limpieza, este dispositivo de limpieza para la piel no depende de una acción de giro o torsión; el resultado es una limpieza más profunda sin la necesidad de un frotado abrasivo. Las pulsaciones en combinación con las superficies texturizadas, los puntos de contacto del material suave elástico y las superficies sólidas estriadas proporcionan una limpieza profunda, dado que la superficie texturizada dirige la potencia del motor de alta frecuencia sustancialmente ortogonal a la superficie de la piel, que desbloquea el potencial natural de la piel. En una realización, los puntos de contacto de la superficie texturizada oscilan verticalmente desde el cepillo hasta la piel para crear un movimiento de golpeteo en la piel, similar a dar golpecitos con las yemas de los dedos en la piel o dar palmaditas con una toalla o un algodón. El golpeteo vertical de la piel en esta realización proporciona una limpieza suave de la piel, en contraposición a un movimiento de rotación que puede causar una torsión o estiramiento menos favorable de la piel que puede dañar o raspar la superficie de la piel.

20 El movimiento de golpeteo vertical puede ser generado por las vibraciones del motor o de varios motores, u otro dispositivo electromagnético en el cepillo, por mecanismos electromecánicos, entre otros medios. Por ejemplo, los motores se pueden colocar en el cepillo para provocar las oscilaciones verticales de los puntos de contacto, como colocando uno o más motores directamente debajo o adyacentes a la superficie texturizada del cepillo. La oscilación del motor o motores puede hacer que cada uno de los puntos de contacto o al menos algunos de ellos se muevan ortogonalmente a la superficie de la piel para tocar la piel. Se pueden colocar varios motores cerca de la superficie texturizada para crear diferentes movimientos o diferentes velocidades de oscilaciones verticales a través de la superficie texturizada de la piel. Por ejemplo, los motores se pueden colocar de modo que diferentes disposiciones de puntos de contacto o patrones en la superficie texturizada puedan oscilar de manera diferente entre sí para proporcionar un tipo de movimiento de golpeteo para algunos puntos de contacto y un tipo diferente (por ejemplo, diferente velocidad, patrón, etc.) para otros puntos de contacto. En algunas realizaciones, cada punto de contacto es una estructura única en lugar de una pluralidad de estructuras, como el que se puede encontrar en un cepillo en el que cada cerda está formada por varios componentes de cerdas dispuestos en un manajo.

35 El cuerpo del dispositivo de limpieza para la piel puede estar configurado para tener diferentes formas, como una forma sustancialmente ovalada (por ejemplo, figuras 3-9), o una forma sustancialmente redonda (por ejemplo, figuras 17-18), etcétera, e incluye una base 330 que es sustancialmente plana para permitir que el dispositivo de limpieza se coloque y se pare sobre una superficie. La forma ovalada o redonda del cuerpo permite al usuario sostener el dispositivo de limpieza en la palma de su mano, posiblemente con los dedos extendidos a lo largo de la parte posterior del dispositivo de limpieza y el pulgar contra los controles en la parte frontal del dispositivo de limpieza. En algunas realizaciones, el dispositivo de limpieza es más ancho que espeso, tal y como se muestra, por ejemplo, en la figura 5. Esta configuración permite al usuario sostener fácilmente el dispositivo de limpieza en la palma de su mano y alcanzar sus dedos alrededor de ambos lados del dispositivo de limpieza para una manipulación fácil y ergonómica del dispositivo de limpieza contra la piel. De este modo, el cuerpo puede tener dos componentes, las porciones texturizadas 300 y 400, así como un mango o porción para agarrar o manipular el dispositivo, que incluye todo lo que no sean las porciones texturizadas 300, 400. La porción texturizada puede comprender al menos un 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 % o más de la superficie exterior del dispositivo de limpieza o de la parte frontal o trasera de la superficie exterior del dispositivo de limpieza. La parte texturizada se puede colocar en una parte superior o en la punta del dispositivo de limpieza, tal y como se muestra en las figuras 3-9, pero también se puede colocar de otra manera (por ejemplo, a los lados, en el medio, en el fondo, etc.).

50 Las figuras 3-9 proporcionan solo un ejemplo de cómo se pueden disponer los puntos de contacto en el cepillo. También son posibles otras diversas disposiciones (por ejemplo, puntos de contacto más delgados en la parte superior y más gruesos en la parte inferior, más delgados por un lado y más gruesos por el otro lado, alternando filas de varias áreas más delgadas y más gruesas o agrupaciones de más delgadas y más gruesas en diferentes ubicaciones en el cepillo, y así sucesivamente). De forma adicional, se pueden incluir diferentes tipos de puntos de contacto, como puntos de contacto más altos o más cortos, puntos de contacto con extremos más o menos bulbosos, puntos de contacto con extremos de diferentes formas (por ejemplo, de punta, de pluma, rugosa, etc.), y así sucesivamente. De manera similar, los puntos de contacto pueden disponerse de forma más o menos densa, pueden colocarse tanto en la parte frontal como posterior del cepillo, pueden situarse de otro modo en el cepillo (p. ej., solo en el centro, solo en los bordes, etc.), entre otras variantes. Algunos otros ejemplos de disposiciones de puntos de contacto se muestran en las figuras 10-15. De forma adicional, las rugosidades de la superficie 400 del cepillo en las figuras 3-9 (y para las figuras 10-15) se pueden colocar en un lado o en ambos lados del cepillo, pueden situarse de otra manera en el cepillo (p. ej., solo en el medio, solo en los bordes, etc.), pueden colocarse con los puntos de contacto (p. ej., arriba o abajo, o entremezclados dentro de los puntos de contacto), pueden formarse en otros patrones o formas o con diferentes espacios, entre otras variaciones.

Las figuras 10 y 11 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel. Esta configuración de cepillo está especializada para la piel del rostro de los hombres. El cepillo en la parte frontal, tal y como se muestra en la figura 10, incluye una serie de puntos de contacto más gruesos que cubren toda la superficie frontal, reflejando la limpieza adicional que normalmente se requiere para la piel más grasa de los hombres, con sus poros más grandes y vello facial que actúan como imanes para la suciedad y los contaminantes, aumentando la posibilidad de que aparezca acné espinillas y brotes. Proporciona más resistencia que los puntos de contacto más delgados, y permite una mayor firmeza, una limpieza más profunda para enfrentar los desafíos de la piel más gruesa de un hombre. El impulso resultante para la salud de la piel puede reducir el malestar y la irritación asociados a menudo, por ejemplo, con el afeitado húmedo diario. El cepillo en la parte trasera, tal y como se muestra en la figura 11, incluye una serie de suaves rugosidades de silicona dispuestas en forma de onda, destinadas a proporcionar una abrasión mínima y maximizar la transferencia de energía de pulsación y la eficacia de las frecuencias de la tonalidad y baja frecuencia de doble frecuencia (motor de alta y baja frecuencia en combinación) y relajación muscular.

Las figuras 12 y 13 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel. Esta configuración de cepillo está especializada para pieles con algunas áreas más grasas. El cepillo en la parte frontal, tal y como se muestra en la figura 12, incluye una serie de puntos de contacto más delgados para una limpieza suave de la piel sensible o no grasa, con un área de puntos de contacto más gruesos agrupados hacia la parte superior del dispositivo de limpieza, así como dos ondas adicionales de puntos de contacto más gruesos. Proporciona menos flexibilidad que los puntos de contacto más delgados, estos permiten una limpieza más fuerte y la focalización en áreas más grasas y puntos difíciles de alcanzar alrededor de la nariz, orejas y línea de nacimiento del cabello. El cepillo en la parte trasera, tal y como se muestra en la figura 13, incluye una serie de suaves rugosidades de silicona dispuestas en forma de onda, destinadas a proporcionar una abrasión mínima y maximizar la transferencia de energía de pulsación y la eficacia de la tonificación de doble frecuencia y baja frecuencia, funciones de relajación muscular.

Las figuras 14 y 15 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel. Esta configuración de cepillo está especializada para pieles sensibles. El cepillo en la parte frontal, tal y como se muestra en la figura 14, incluye una serie de rugosidades de silicona suaves en forma de onda agrupadas estrechamente, diseñadas para minimizar la abrasión y permitir una limpieza extrasuave pero altamente efectiva incluso de la piel más sensible. El cepillo en la parte trasera, tal y como se muestra en la figura 15, incluye una serie de suaves rugosidades de silicona dispuestas en forma de onda, destinadas a proporcionar una abrasión mínima y maximizar la transferencia de energía de pulsación y las funciones de eficacia de la tonificación de doble frecuencia y baja frecuencia y de relajación muscular. Las rugosidades de silicona lisas en el lado frontal en una realización están espaciadas más cerca entre sí en comparación con el espaciado de las rugosidades en el lado posterior. Las rugosidades del lado frontal pueden estar espaciadas entre un 10 y un 60 % más juntas (por ejemplo, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, etc. o valores intermedios) en relación con el espaciado de las rugosidades en la parte posterior. De forma adicional, las rugosidades de la parte frontal están acolchadas con espacio adicional entre la superficie elástica suave y la carcasa de plástico para proporcionar una limpieza extrasuave.

Las figuras 17 y 18 son vistas de una realización de una configuración de superficie de cepillo para un dispositivo de limpieza para la piel. Esta configuración de la superficie del cepillo corresponde a la configuración interna que se muestra en la figura 1. El cepillo en la parte frontal, tal y como se muestra en la figura 17, incluye una serie de puntos de contacto más delgados para una limpieza suave de la piel sensible o no grasa, con un área de puntos de contacto más gruesos agrupados hacia la parte superior del dispositivo de limpieza. El cepillo en la parte trasera, tal y como se muestra en la figura 18, proporciona una serie de puntos de contacto más gruesos que permiten una limpieza más profunda proporcionada por los puntos de contacto más gruesos que se aplican a un área más grande.

Las figuras 3-15 y 17-18 son solo algunos ejemplos de diferentes configuraciones de superficies de cepillo adaptadas a diferentes tipos de piel. También son posibles otros diseños para otros tipos de piel, como un patrón particular para piel seca, para pieles envejecidas, para piel mixta o piel de la zona T (por ejemplo, más aceitosa alrededor de la frente, nariz y barbilla), entre otras. En algunas realizaciones, la superficie texturizada frontal incluye al menos dos tipos diferentes de puntos de contacto (por ejemplo, más grueso y más delgado). Los puntos de contacto de un tipo se pueden agrupar para proporcionar un patrón. Por ejemplo, la figura 3 muestra un grupo de puntos de contacto más gruesos en la punta del dispositivo de limpieza y un grupo de puntos de contacto más delgados debajo. Cada patrón puede corresponder a un tipo de piel en particular (por ejemplo, masculina, sensible, aceitosa, normal, etc.). En algunas realizaciones, al menos el 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50% de la superficie texturizada frontal incluye puntos de contacto de un tipo diferente al resto de la superficie texturizada frontal.

La superficie del cepillo también se puede diseñar para que se adapte a las curvas del cuerpo o la cara. En una realización, una o más superficies del cepillo, por ejemplo, las superficies texturizadas, son deformables o flexibles. Por ejemplo, cuando la superficie texturizada está compuesta de silicona, la superficie puede comprimirse o doblarse cuando se presiona contra la piel para amoldarse a la superficie de la piel para proporcionar una limpieza más profunda y para una mejor limpieza de las superficies de la piel que están curvadas. En otras realizaciones, la superficie texturizada puede diseñarse para pivotar con respecto al cepillo o para incluir una o más porciones que pivotan de manera que la superficie texturizada pueda amoldarse a la forma de la piel.

La figura 16 es un analizador de piel de acuerdo con una realización. El analizador de piel es un dispositivo de mano capaz de analizar la piel del usuario. Los resultados del análisis de la piel se pueden proporcionar al usuario para guiar el uso del dispositivo de limpieza para la piel, por ejemplo, midiendo la eficacia y la grasa de la piel después de su uso.

5 El analizador de piel está alojado en un cuerpo 1600 sostenido por el operador del analizador de piel. El analizador de piel incluye sensores 1610 que detectan el estado de la piel, como los niveles de aceite, el contenido de humedad y los niveles de células muertas de la piel. Los resultados del análisis de la piel se pueden comunicar al usuario conectando el analizador de piel a una pantalla o mediante comunicación inalámbrica con una pantalla u ordenador para dirigir al usuario en el uso de un dispositivo de limpieza para la piel, por ejemplo, si el dispositivo de limpieza para la piel se usa con demasiada frecuencia o para mostrar una mejora de la piel durante un período de tiempo a medida que se aplica el dispositivo de limpieza para la piel. El analizador de piel también puede proporcionar los resultados del análisis a través de una interfaz con el dispositivo de limpieza para la piel, que se puede usar para cambiar la frecuencia sugerida de aplicación del dispositivo de limpieza para la piel en partes del rostro del usuario durante la limpieza. El dispositivo de limpieza también puede incluir una interfaz para comunicarse con el analizador de piel, incluido el envío de información sobre la frecuencia con la que se utiliza, qué regímenes o programas cutáneos se utilizan, etc.

En una realización, el analizador de piel puede proporcionar un diagnóstico de las necesidades particulares de cuidado de la piel del usuario, como la indicación del tipo de piel (por ejemplo, piel grasa, piel seca en determinadas zonas, piel sensible, piel seca, seca en ciertas áreas, piel masculina o femenina, piel normal, etc.) o la indicación de detalles específicos sobre la piel del usuario en diferentes áreas de la cara o en diferentes momentos del día (por ejemplo, tiende a secarse por la mañana, tiende a ser delgada cerca del área de los ojos, tiende a secarse alrededor de la nariz, etc.). Los datos del analizador de piel se pueden utilizar para diseñar un programa o régimen de cuidado de la piel específico para la piel del usuario. El programa diseñado para la piel de un usuario puede ser evaluado por el usuario o por un tercero, como el fabricante del dispositivo de limpieza o analizador de piel, una esteticista, un dermatólogo u otro personal médico, etc. Por ejemplo, la información sobre el programa se puede transmitir a través de la interfaz del analizador de piel o dispositivo de limpieza para la piel a un ordenador del usuario o de un tercero para su revisión y posible revisión. El programa o régimen (posiblemente revisado por el usuario o un tercero) puede programarse para el controlador del dispositivo de limpieza para la piel de acuerdo con el diagnóstico de las necesidades particulares de cuidado de la piel del usuario.

También se pueden incluir características adicionales en el dispositivo de limpieza para la piel. En una realización, el dispositivo de limpieza para la piel incluye una fuente emisora de calor situada entre el cuerpo y las superficies texturizadas. La fuente de emisión de calor, cuando es activada por el controlador, calienta las superficies texturizadas y se puede utilizar junto con las oscilaciones de los puntos de contacto. En una realización adicional, el dispositivo de limpieza para la piel incluye un mecanismo de dosificación integrado en el cuerpo del dispositivo para dispensar líquidos o suspensiones sólidas, como para la entrega de nanopartículas de plata, vitamina E, etc. tal y como se ha descrito anteriormente. El mecanismo de dosificación puede incluir un depósito, por ejemplo, en la base del dispositivo de limpieza para la piel, y una bomba con una salida para dispensar el contenido del depósito a las superficies texturizadas o cerca de las superficies texturizadas.

Sumario

La descripción anterior de las realizaciones de la invención se ha presentado con fines ilustrativos; no pretende ser exhaustiva ni limitar la invención a la forma precisa divulgada. Las personas expertas en la técnica relevante pueden apreciar que son posibles muchas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones a la luz de la divulgación anterior.

El lenguaje utilizado en la memoria se ha seleccionado principalmente por motivos de legibilidad y de instrucción, y puede que no se haya seleccionado para delinear o circunscribir la materia inventiva. Por lo tanto, se pretende que el alcance de la invención no esté limitado por esta descripción detallada, sino más bien por cualquier reivindicación que surja de una solicitud basada en la misma. Por consiguiente, la divulgación de las realizaciones de la invención pretende ser ilustrativa, pero sin limitación, dentro del alcance de la invención, que aparece definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de limpieza para la piel que comprende:

- 5 un exterior;
un lado frontal (300) del exterior que incluye:
- una primera superficie de cepillo texturizada hecha de silicona con un área de puntos de contacto para canalizar vibraciones hacia la piel de un usuario;
- 10 un lado posterior del exterior que incluye:
- una segunda superficie de cepillo texturizada con un área de puntos de contacto o rugosidades lisas, para canalizar vibraciones hacia la piel de un usuario;
- 15 un motor oscilante (110) configurado para hacer vibrar el dispositivo de limpieza para la piel; y al menos un controlador (150) configurado para proporcionar control al motor (110), comprendiendo el dispositivo de limpieza para la piel además controles (320) en el exterior del dispositivo de limpieza para la piel; en donde el controlador está configurado de tal manera que un usuario pueda interactuar con el controlador a través de los controles (320); estando configurado el controlador de tal manera que un usuario pueda aumentar y disminuir una frecuencia de vibración del primer motor oscilante a través de los controles (320) para establecer la frecuencia deseada por el usuario.
- 20

25 2. El dispositivo de limpieza para la piel según la reivindicación 1, en donde la segunda superficie de cepillo texturizada está compuesta de silicona.

3. El dispositivo de limpieza para la piel según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la segunda superficie de cepillo texturizada es una serie de rugosidades lisas dispuestas en una formación de ondas.

30 4. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquier reivindicación anterior, en donde la primera área superficial de cepillo texturizada comprende una serie de puntos de contacto más finos y un área de puntos de contacto más gruesos agrupados hacia la parte superior del dispositivo de limpieza.

35 5. El dispositivo de limpieza para la piel según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde los puntos de contacto de uno de entre el lado frontal y el lado posterior son más gruesos que los del otro de entre el lado frontal y el lado posterior.

40 6. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquier reivindicación anterior, en donde el controlador está configurado de tal manera que una frecuencia establecida por el usuario es almacenada por el controlador cuando el controlador se desactiva, de tal manera que la próxima vez que se encienda el controlador, el controlador reanude la frecuencia deseada.

45 7. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde una parte frontal del dispositivo de limpieza para la piel incluye un control de modo (310) y controles de frecuencia (320); el control de modo (310) está configurado para activar el dispositivo de limpieza para la piel y está configurado para usarse para recorrer los modos de funcionamiento del dispositivo de limpieza para la piel.

50 8. El dispositivo de limpieza para la piel según la reivindicación 7, en donde el dispositivo de limpieza para la piel está configurado para proporcionar un modo que indica a un usuario que recorra las porciones de la cara al aplicar vibraciones a través del dispositivo de limpieza para la piel.

55 9. El dispositivo de limpieza para la piel según la reivindicación 8, en donde una base (330) del dispositivo de limpieza está configurada para iluminarse o indicar de otro modo un aviso para que el usuario se mueva a otra porción de la cara.

10. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además una fuente emisora de calor situada entre un cuerpo de dispositivo de limpieza para la piel y la primera área superficial de cepillo texturizada.

60 11. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además un sensor, en donde el controlador está configurado para activar el primer motor oscilante cuando se activa el sensor.

65 12. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el motor es un primer motor y el dispositivo de limpieza para la piel comprende además un segundo motor configurado para crear vibraciones a una frecuencia más baja que el primer motor.

13. El dispositivo de limpieza para la piel según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye además un mecanismo de dosificación integrado en el cuerpo del dispositivo para dispensar líquidos o suspensiones sólidas, incluyendo el mecanismo de dosificación un depósito y una bomba con una salida para dispensar el contenido del depósito a las superficies texturizadas.

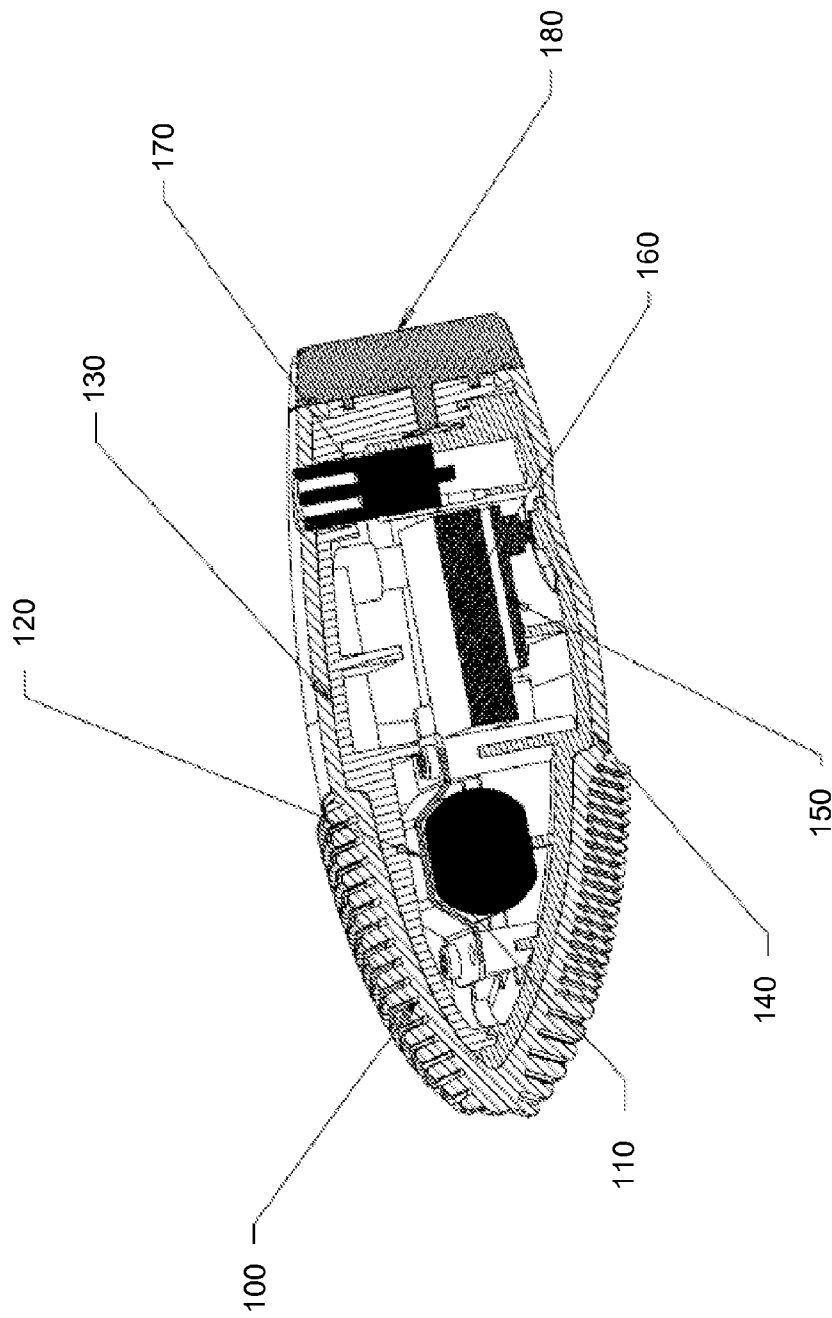


Fig. 1

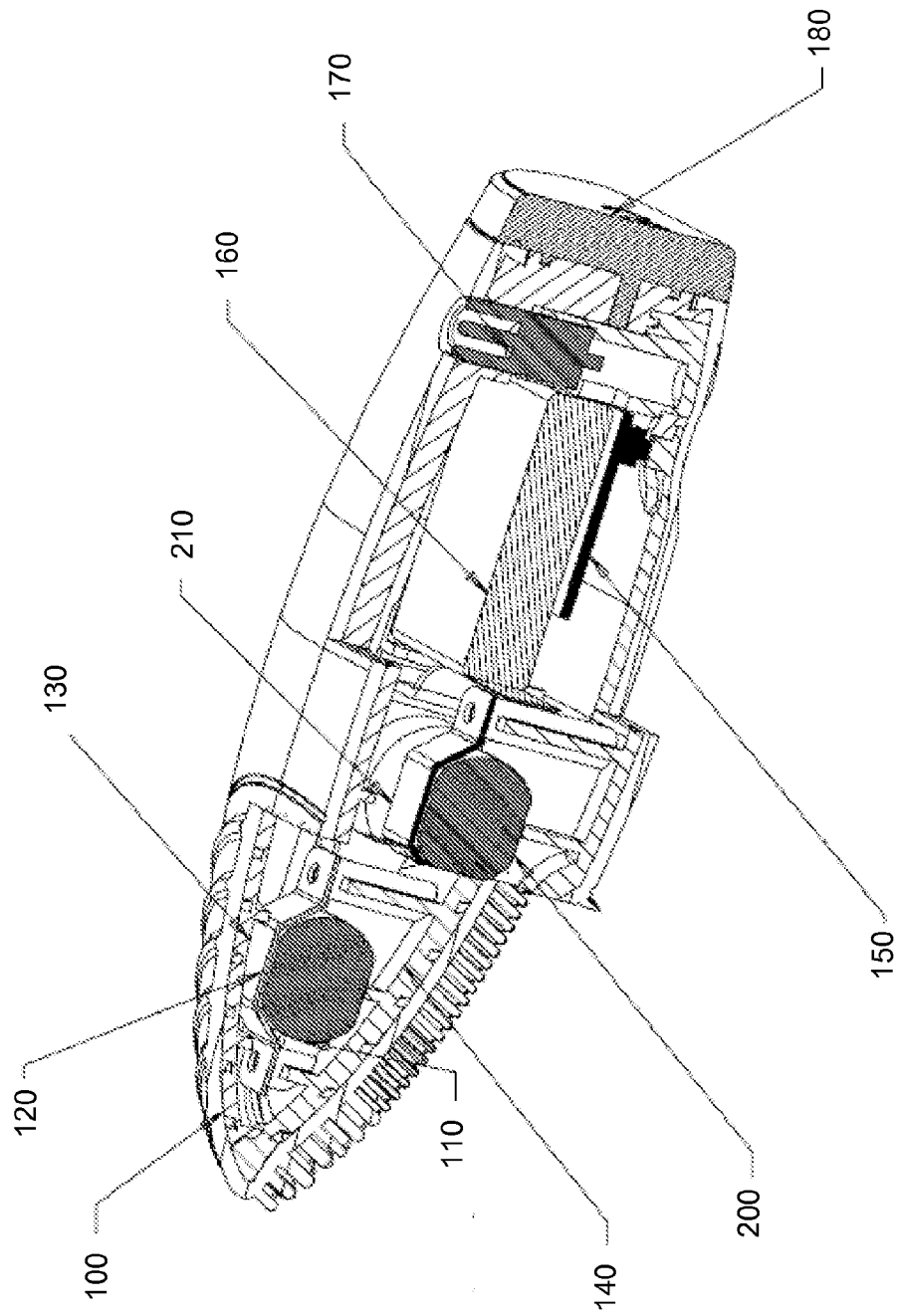


Fig. 2

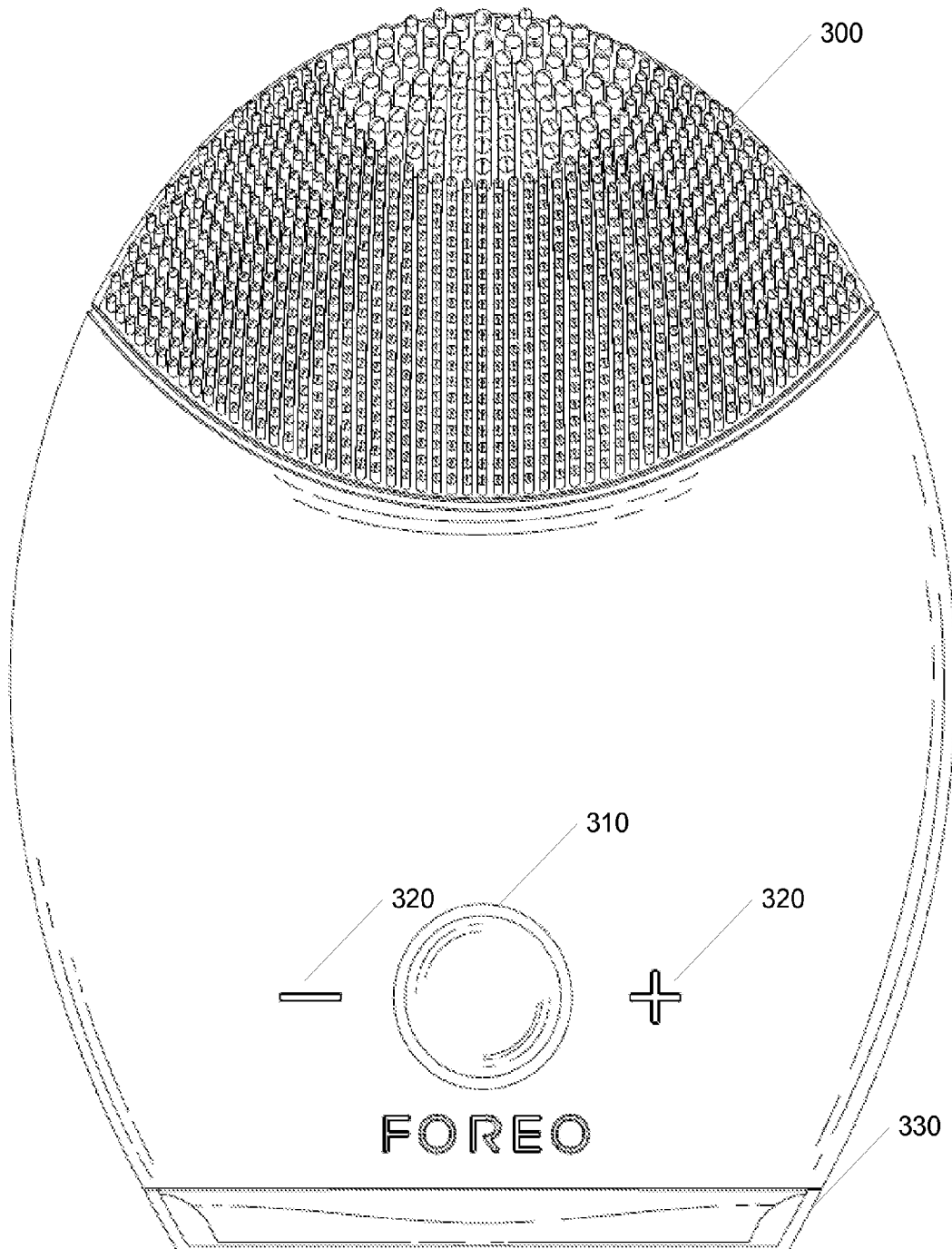


Fig. 3

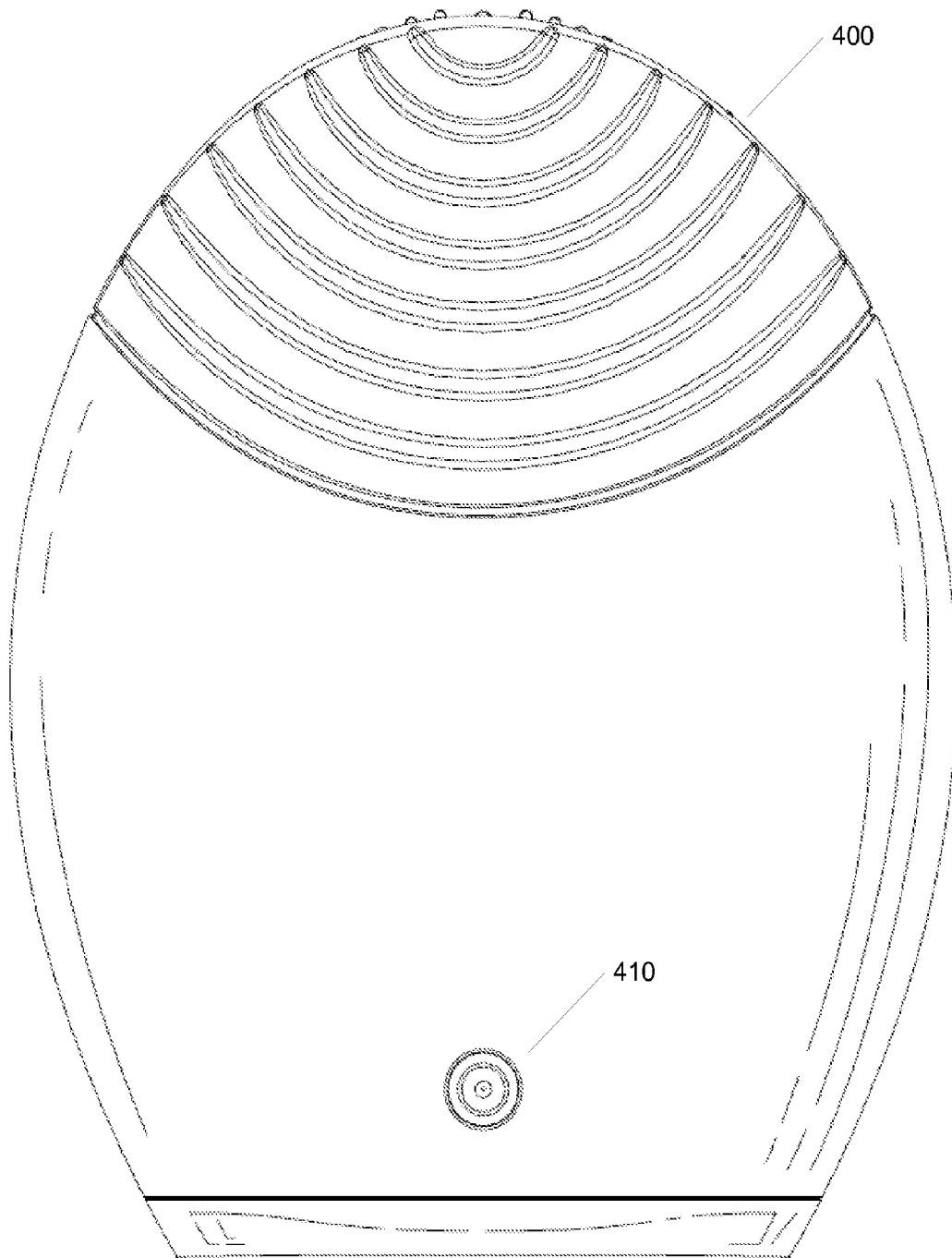


Fig. 4

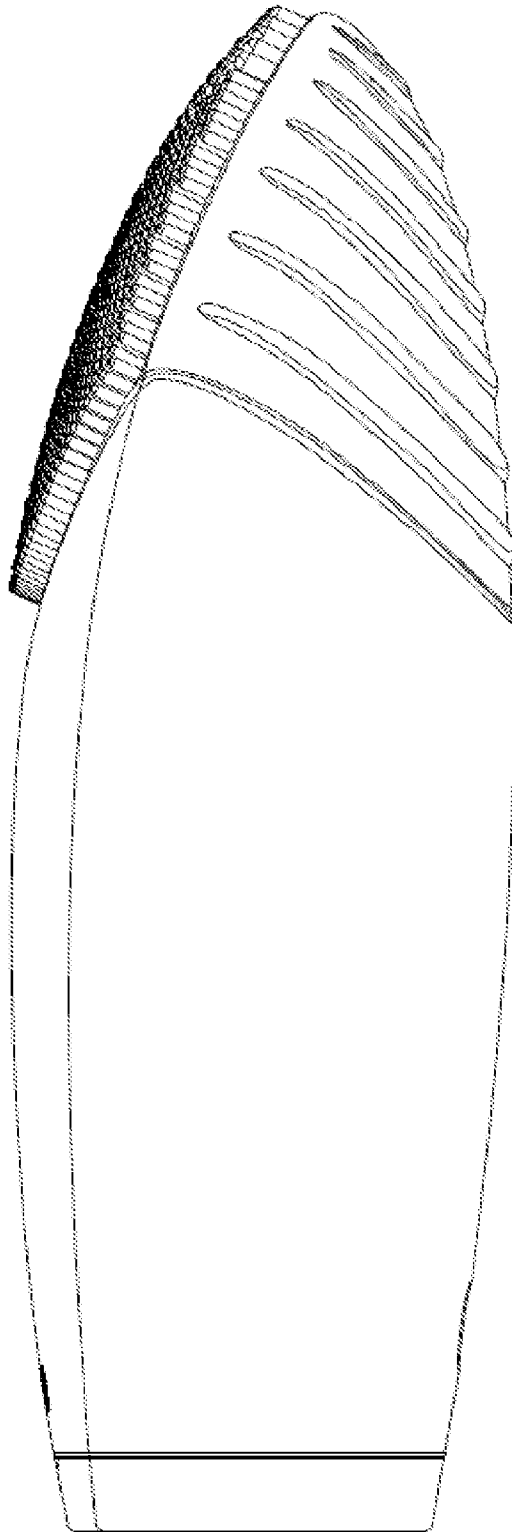


Fig. 5

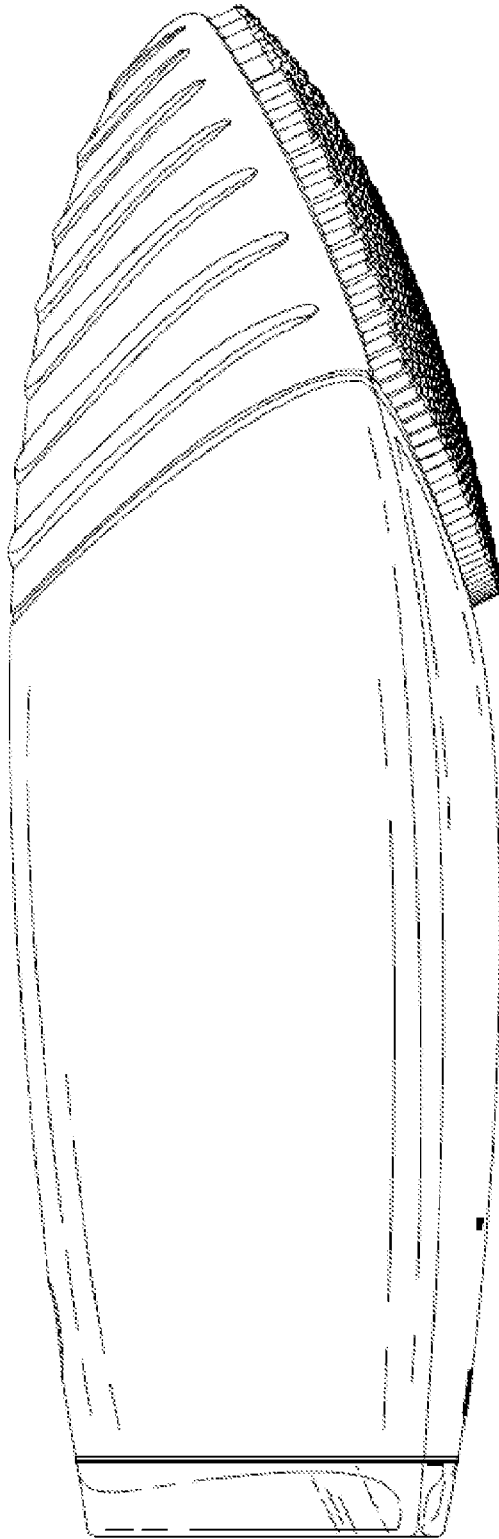


Fig. 6

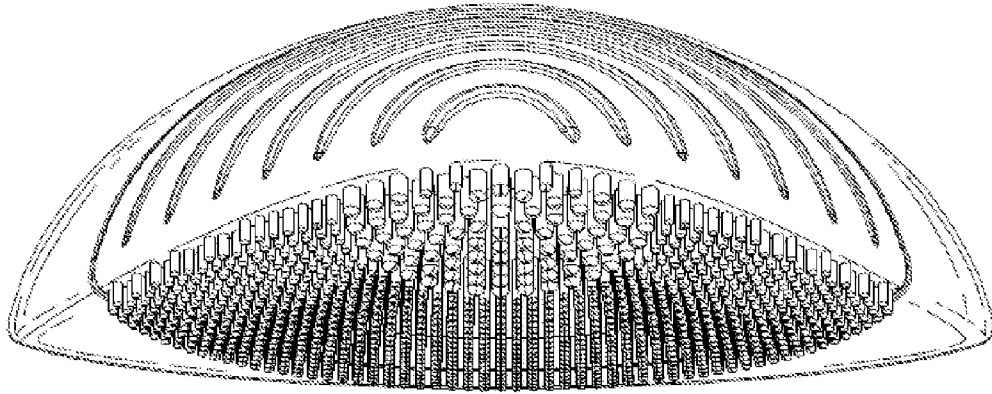


Fig. 7

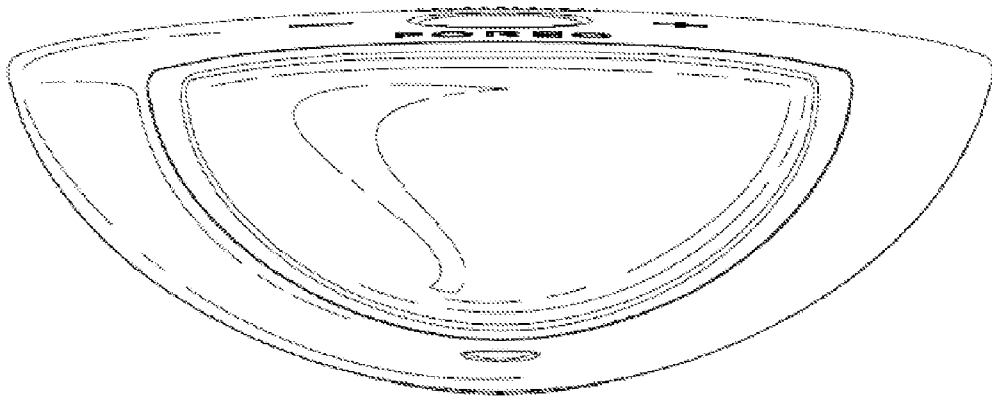


Fig. 8

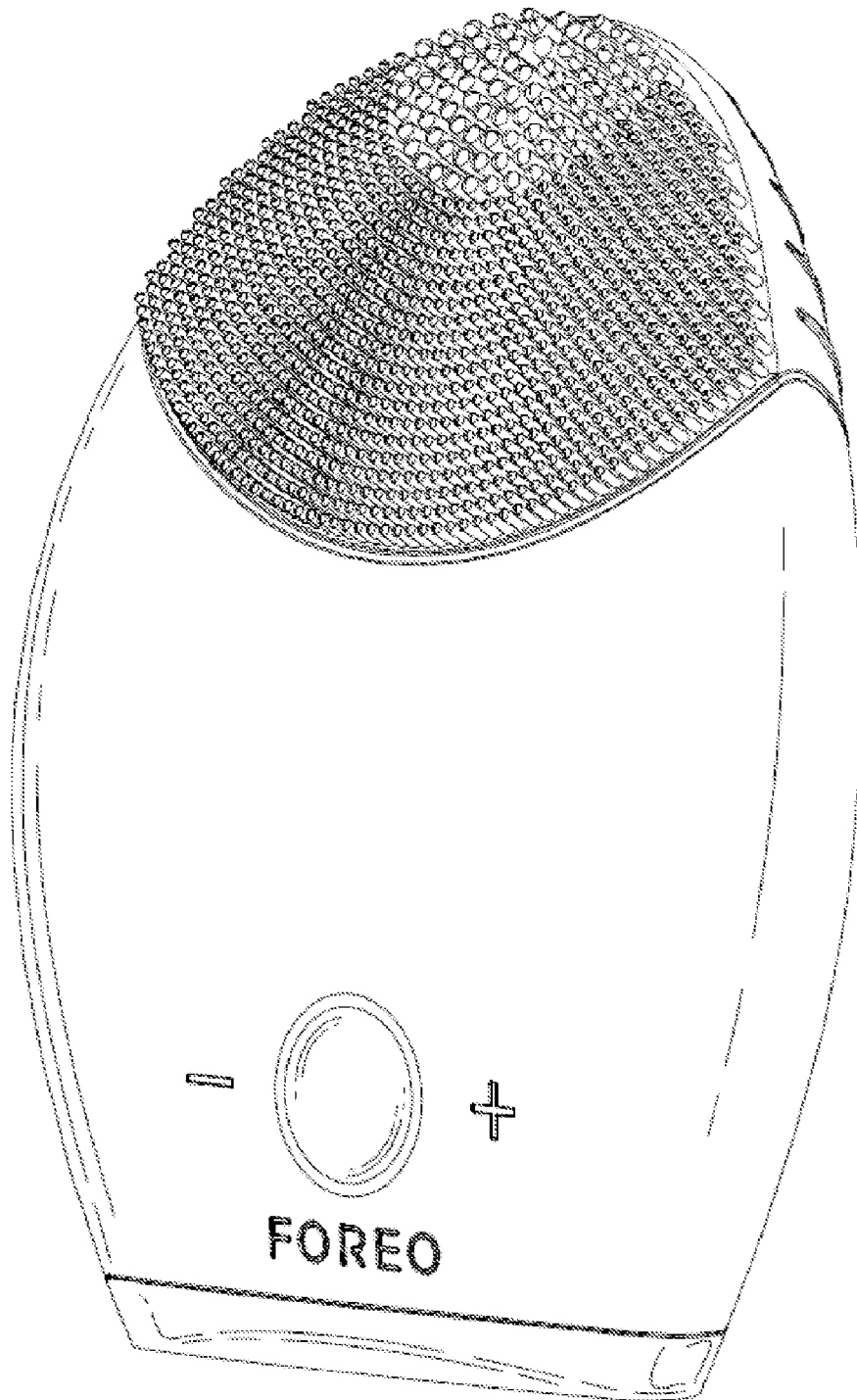


Fig. 9

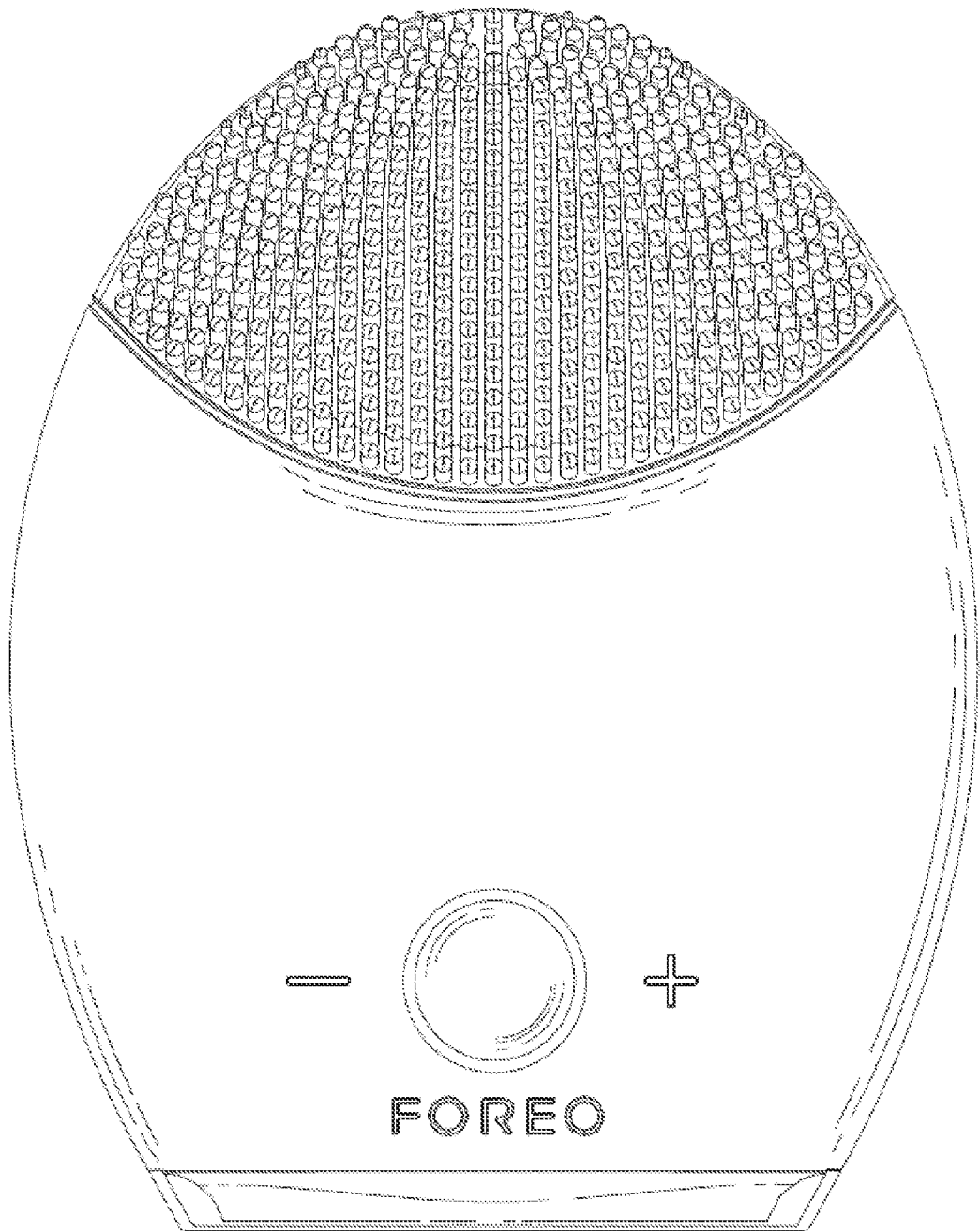


Fig. 10

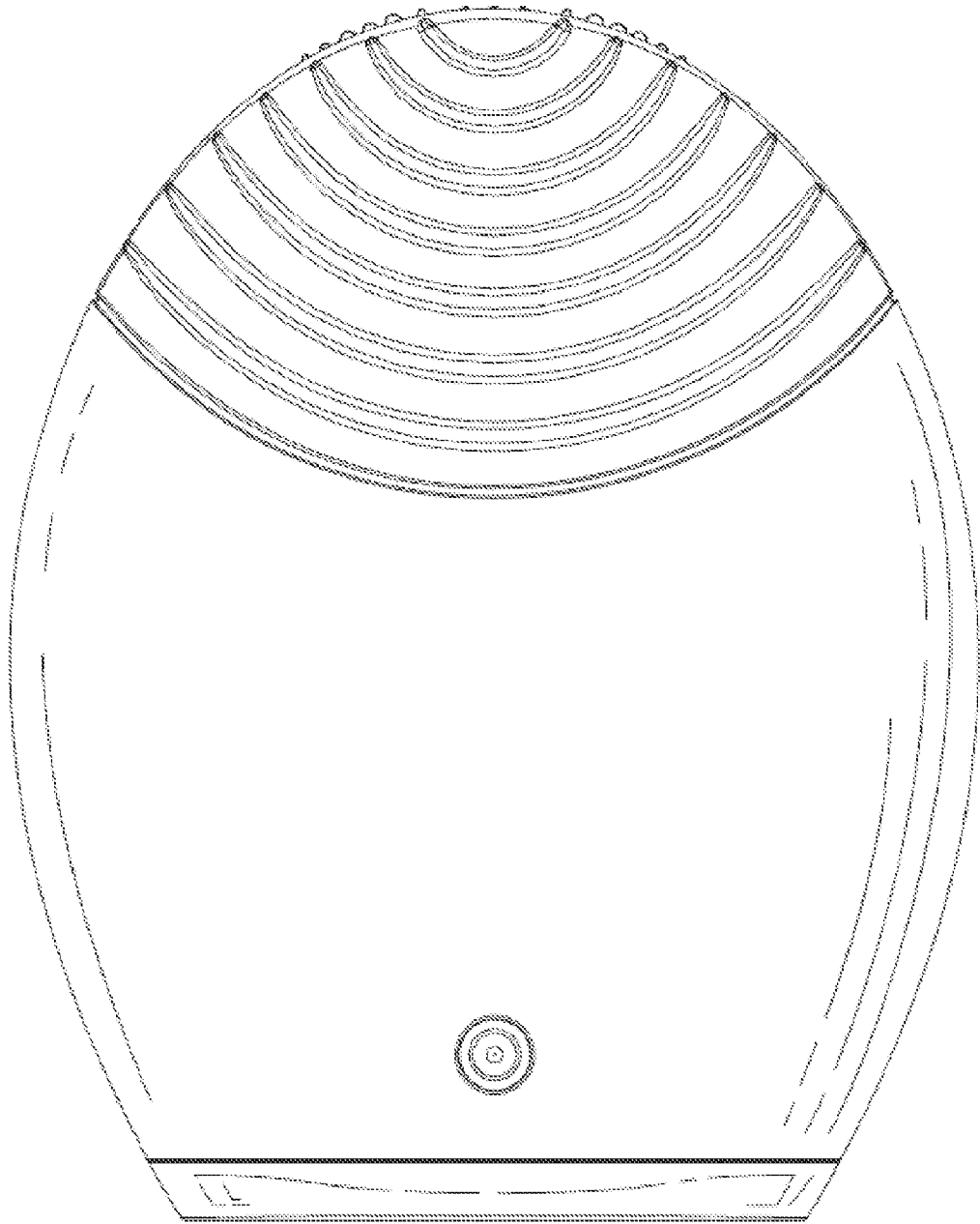


Fig. 11

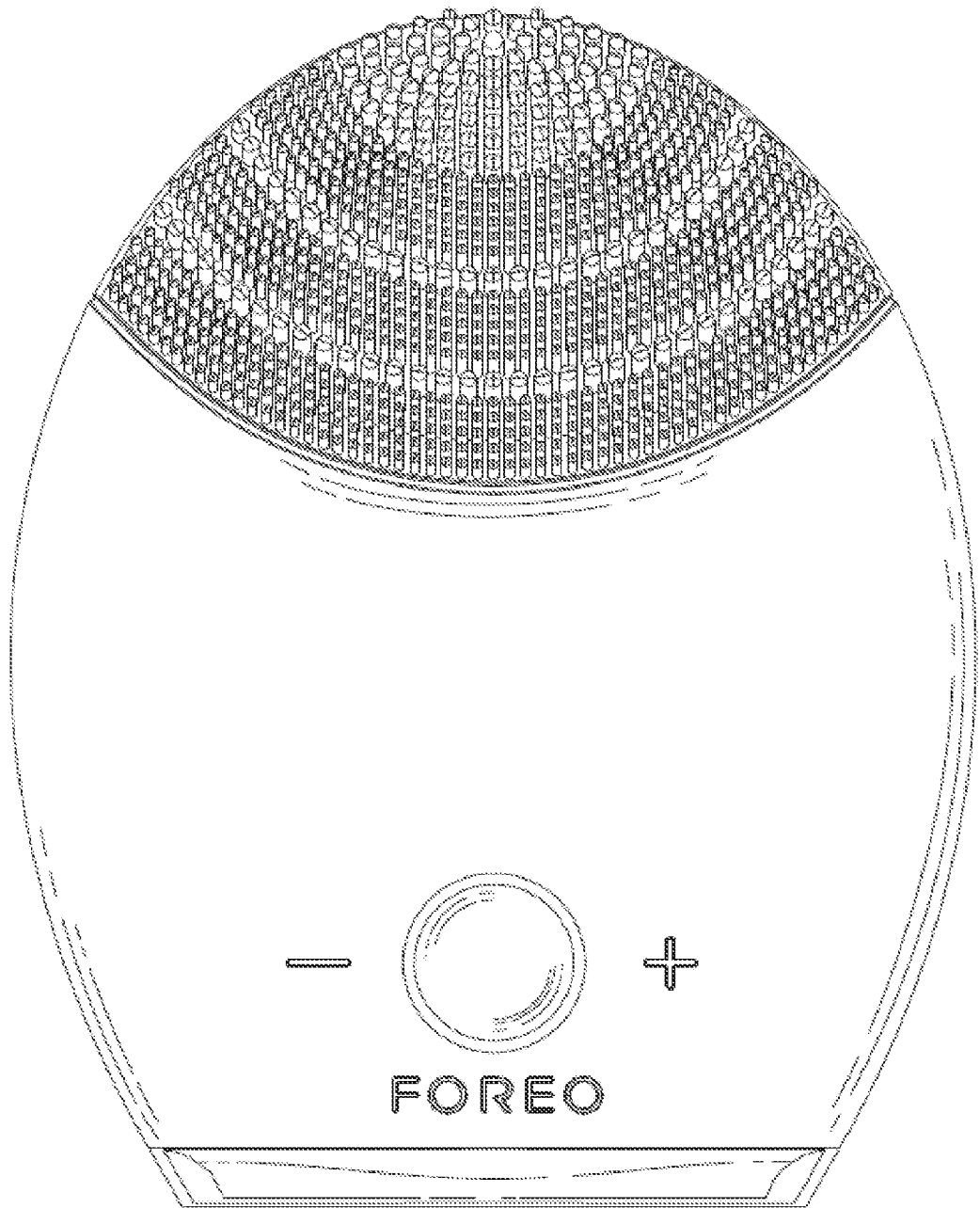


Fig. 12

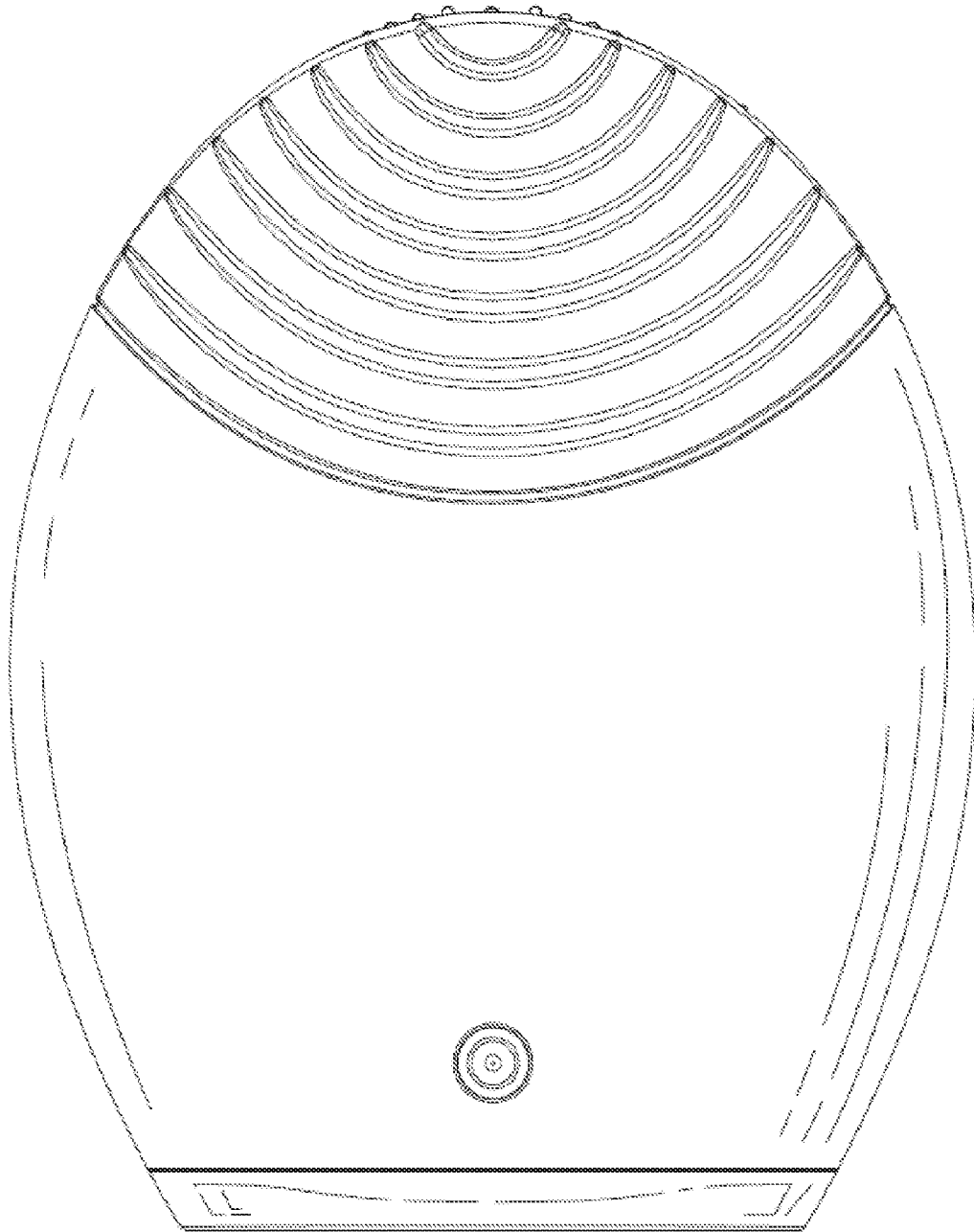


Fig. 13

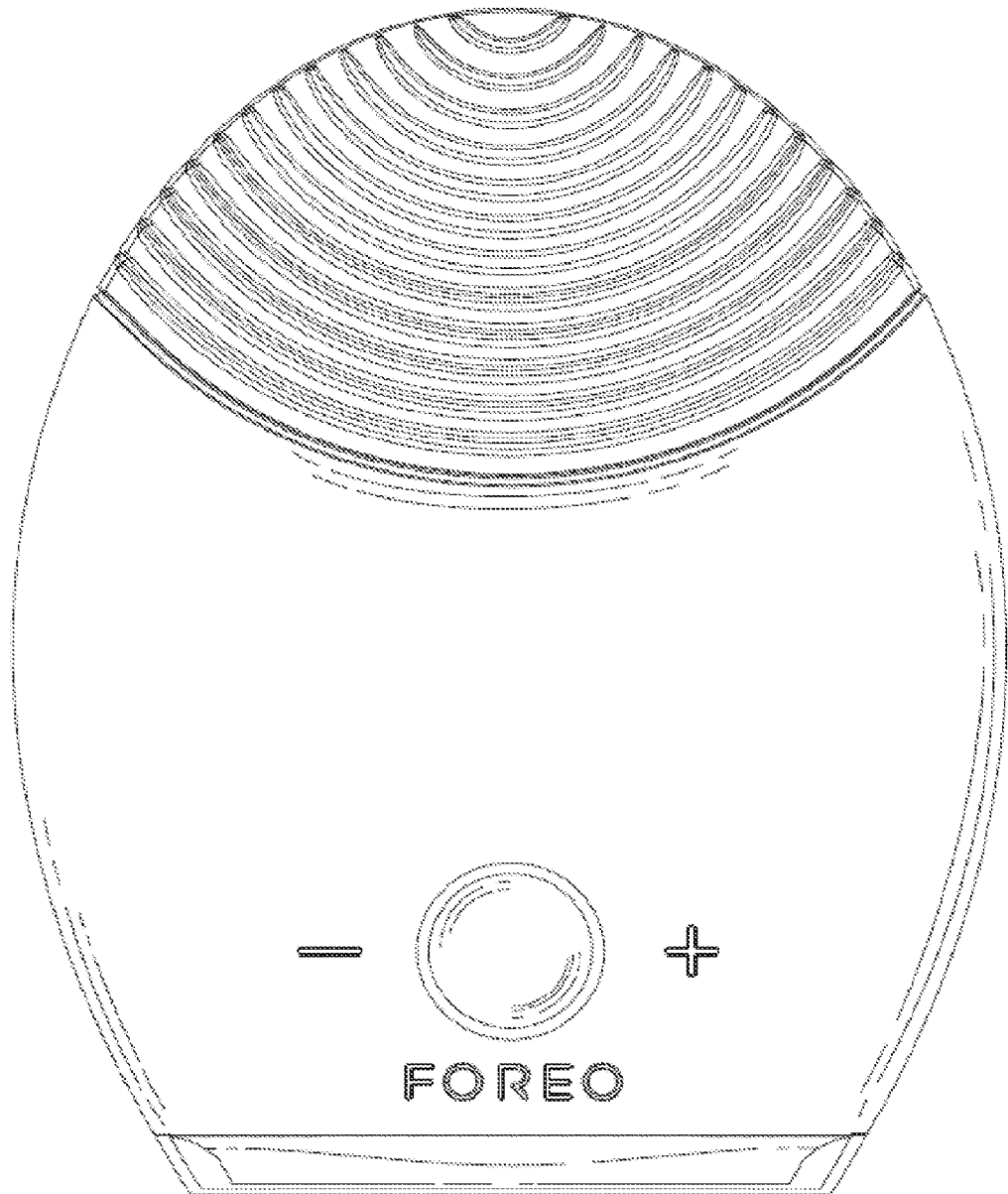


Fig. 14

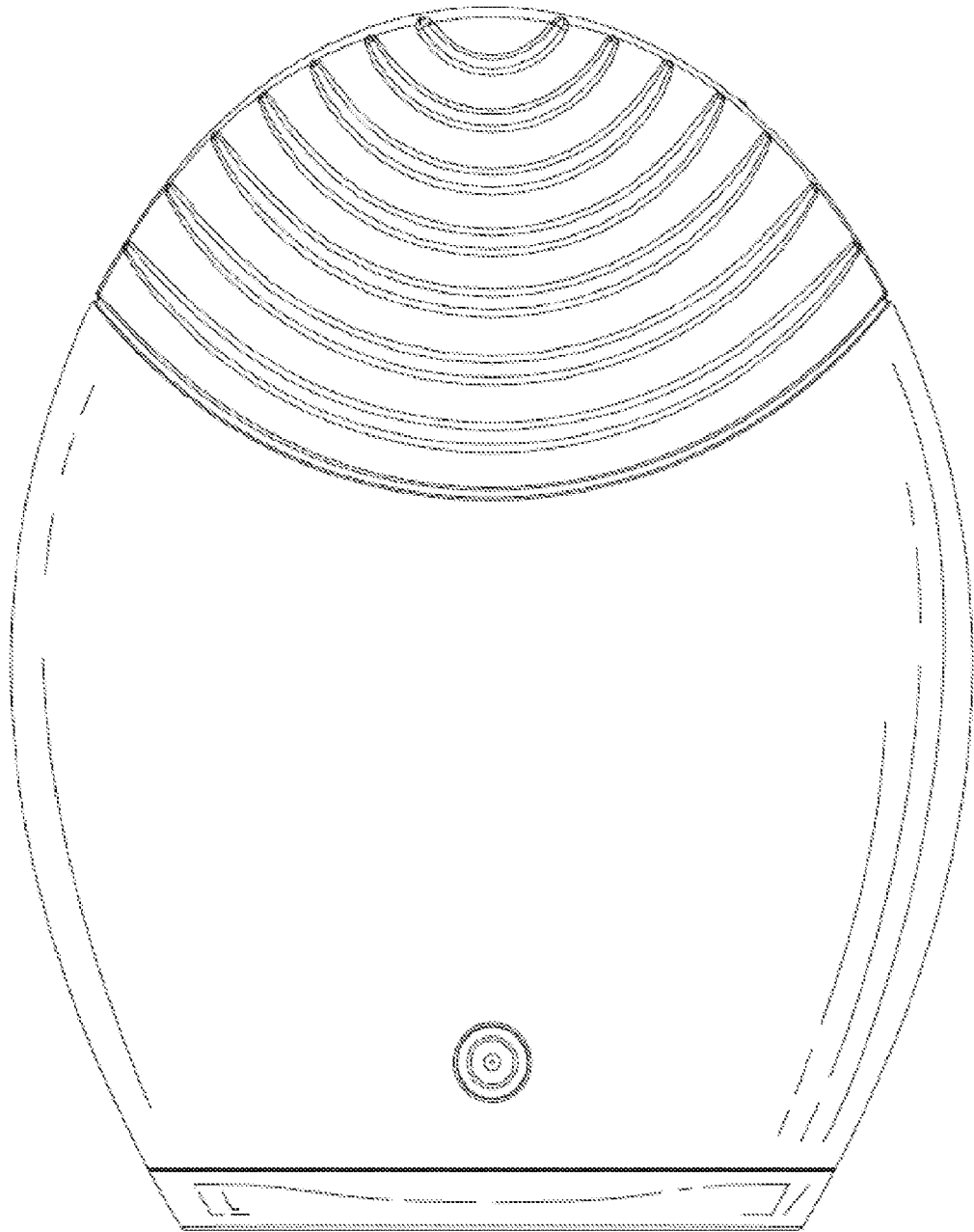


Fig. 15

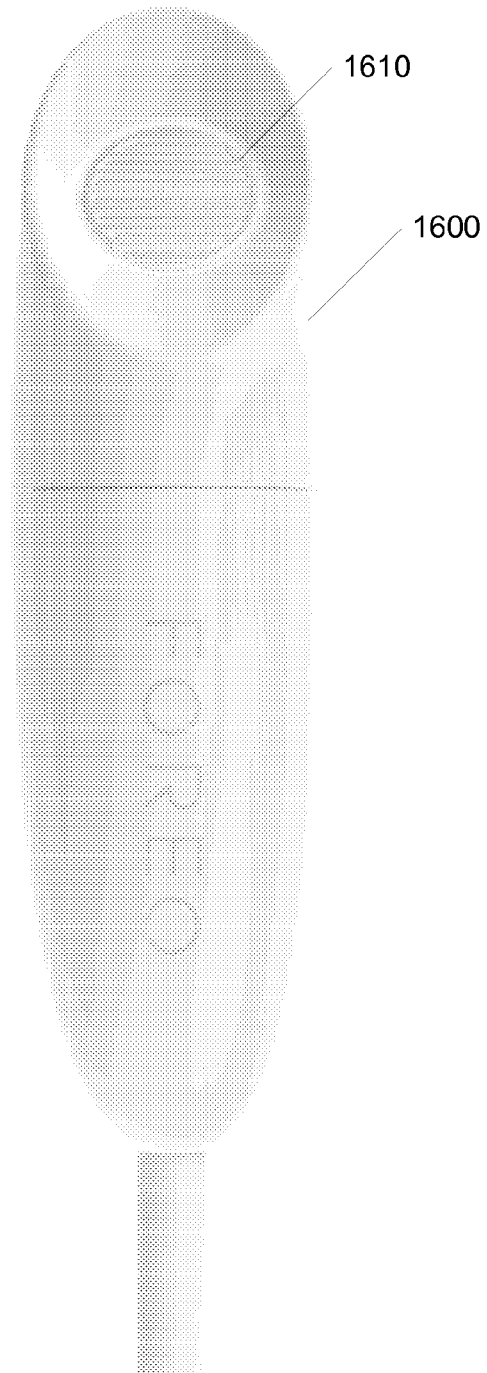


Fig. 16

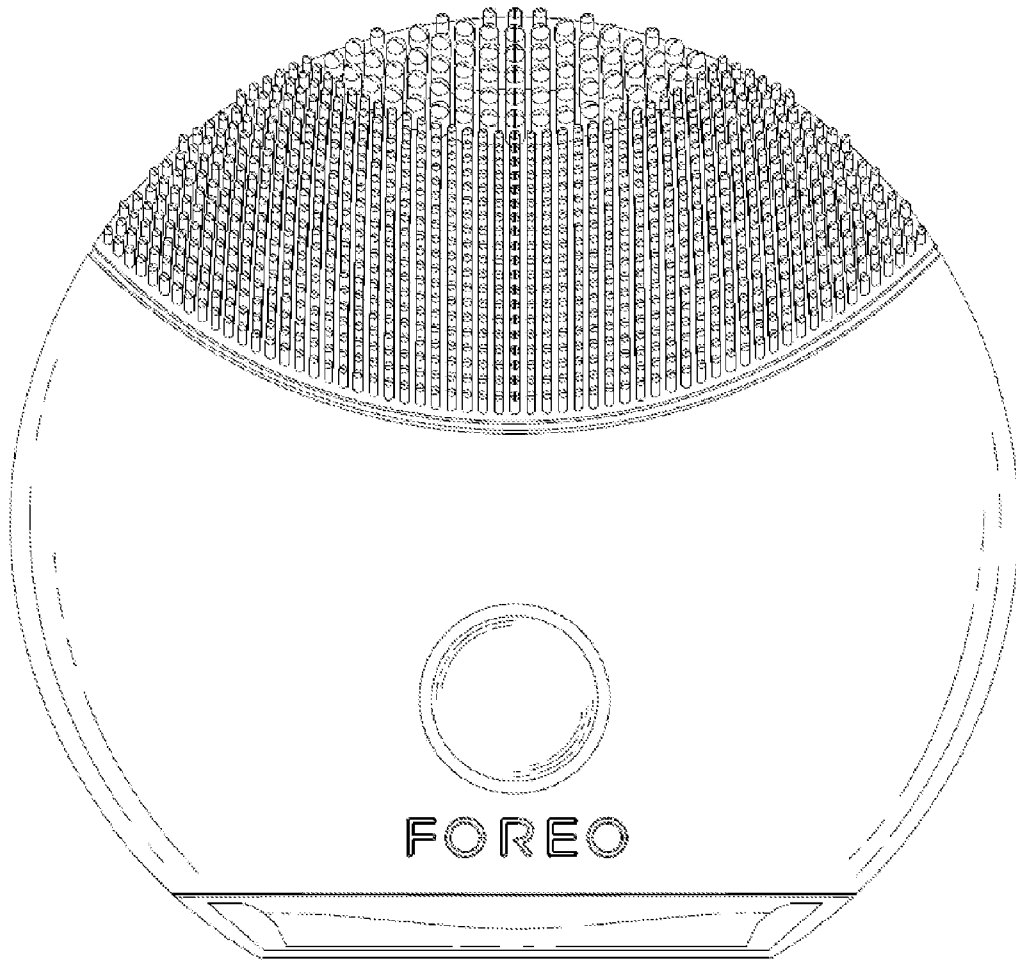


Fig. 17

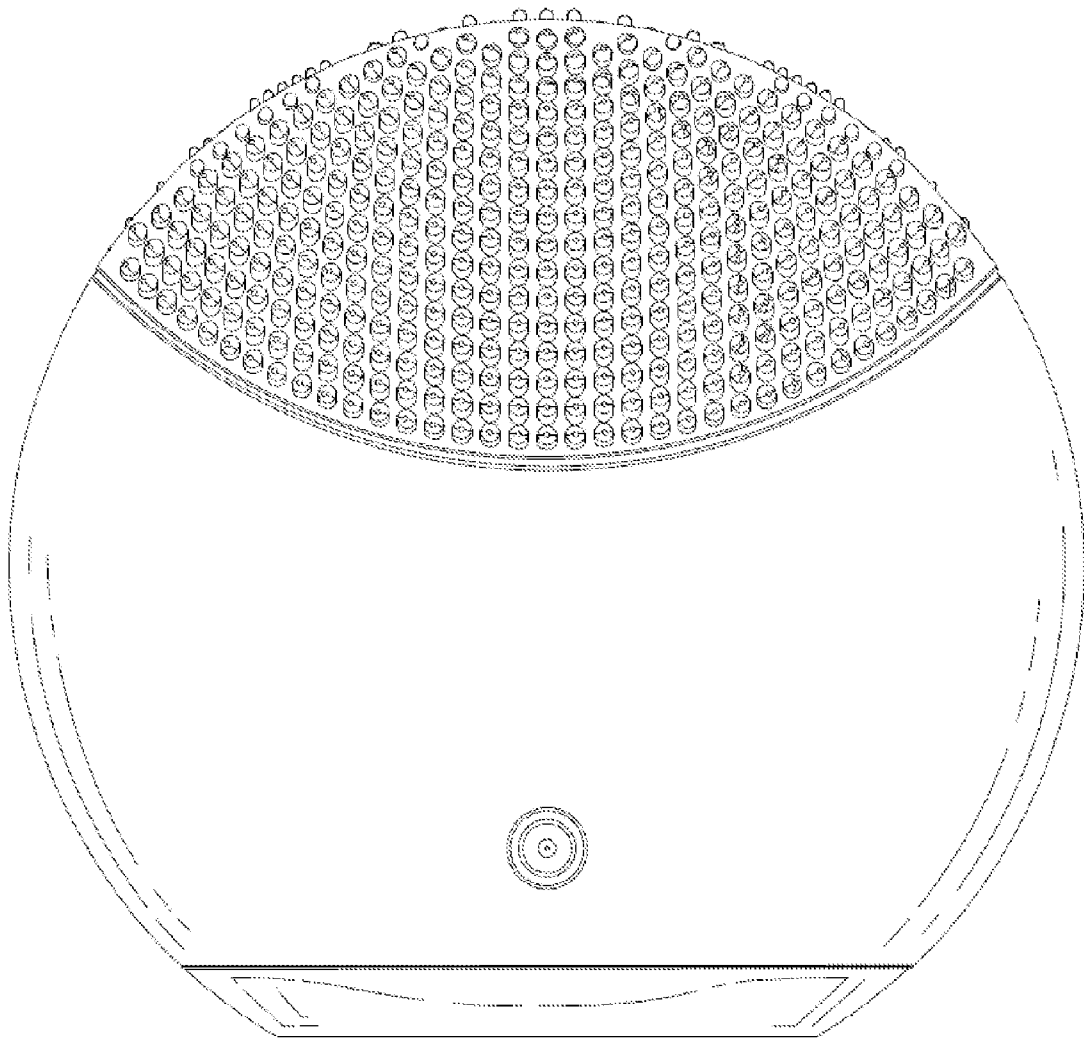


Fig. 18