(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 759 586**

(51) Int. Cl.:

A61H 15/00 (2006.01)
A61H 15/02 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2017 PCT/EP2017/060963**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2017 WO17191329**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2017 E 17725883 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3324914**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para la aplicación de un producto cosmético**

(30) Prioridad:

06.05.2016 FR 1670214

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2020

(73) Titular/es:

PIERRE FABRE DERMO-COSMÉTIQUE (100.0%)
45, place Abel Gance
92100 Boulogne-Billancourt, FR

(72) Inventor/es:

MARTY, OLIVIER;
CHENAL, MARIE y
ROUCAYROL, BÉNÉDICTE

(74) Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 759 586 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 y procedimiento para la aplicación de un producto cosmético

La invención se refiere a un dispositivo para la aplicación de un producto cosmético. La invención pertenece al ámbito de los dispositivos de cuidados cosméticos, bienestar y belleza, que actúan superficialmente sobre la epidermis, sin intrusión, para proporcionar un efecto, denominado drenante, con el fin de afirmar y suavizar la piel y mejorar su aspecto.

La invención tiene como objetivo permitir a un usuario, sin ningún conocimiento particular, llevar a cabo, durante la aplicación de un producto cosmético, una acción mecánica superficial sobre la piel que se asemeja a un masaje cosmético comúnmente conocido como «palpar-rodar» o «pellizcar-rodar», más particularmente, pero no exclusivamente, en las partes inferiores del cuerpo, como las pantorrillas, los muslos, los glúteos, las caderas y el abdomen, pero también en los brazos.

Generalmente, es un profesional quién aplica la técnica «palpar-rodar» y requiere, para ser eficaz, unas sesiones regulares y un profesional de cosmética que domine el gesto que consiste en pellizcar la piel y hacer que se propague el pliegue que se forma con la velocidad, la presión y la dirección adecuadas. Para mejorar aún más la eficacia del masaje, la piel se prepara ventajosamente mediante la aplicación de cremas o aceites adecuados, antes del masaje. La obligación de visitar regularmente un profesional para que les realice el masaje, anima a las personas a practicar este tipo de masaje por sí mismas, por razones económicas y adaptación al estilo de vida. Sin embargo, el control del gesto es delicado, sobre todo si se tiene en cuenta que la persona está así orientada con respecto a la parte de su cuerpo en la dirección opuesta a la del profesional: teniendo en cuenta la posición de los pulgares, la aplicación de la presión adecuada y la propagación manual del pliegue de piel es más difícil cuando se tira que cuando se empuja, ya que ciertas partes del cuerpo, como las nalgas o la parte posterior de los muslos, no se pueden alcanzar en buenas condiciones en una situación de auto-masaje.

El documento EP 1 472 953 describe un dispositivo que permite, mediante unos rodillos, someter a la piel a una solicitación cercana al «palpar-rodar» haciendo rodar dichos rodillos sobre la pieza a masajear. Sin embargo, la ergonomía de este dispositivo no está bien adaptada para un masaje en la dirección adecuada, en este caso de abajo hacia arriba. Además, si este dispositivo permite la aplicación de una crema o aceite de masaje, estos deben aplicarse antes de pasar los rodillos. Por ello, la utilización de dicho dispositivo no es fácil en las circunstancias en las que sería más útil, principalmente en la ducha.

El documento US 2005/020948 describe un dispositivo que permite aplicar a la piel un efecto mecánico mediante unos rodillos dentados con unos ejes secantes. Como el dispositivo anterior, este dispositivo no permite aplicar el producto cosmético en la zona tratada al mismo tiempo que los rodillos actúan sobre esta zona, el producto debe aplicarse antes de la acción mecánica de los rodillos, de manera que la combinación de la acción del producto cosmético con la acción mecánica de los rodillos no es la óptima.

Estos dispositivos de la técnica anterior también presentan la desventaja de actuar sólo sobre una superficie instantánea reducida, debido a su propio diseño y modo de sujeción.

El documento US/2007/083135 describe un dispositivo de masaje que comprende unos rodillos dentados rotatorios a lo largo de unos ejes secantes y suspendidos en el extremo de los brazos de suspensión. Este dispositivo de la técnica anterior no es adecuado para su uso en la ducha.

Sin pretender sustituir el masaje realizado por un profesional, la invención tiene como objetivo, en sus modos de realización, resolver los inconvenientes de la técnica anterior permitiendo que se ejerza fácilmente sobre la piel un efecto mecánico de pellizco y estiramiento al mismo tiempo que se aplica un producto cosmético y se refiere a un dispositivo para la aplicación de un producto cosmético que comprende:

a. una estructura que comprende una cara de contacto y una cara de maniobra, la cara de contacto que comprende una base, de contorno sensiblemente elíptico con, en su periferia, un faldón de un material flexible y adaptada para deslizarse sobre la piel;
b. en la cara de contacto de la estructura, en el interior del contorno elíptico de la base, un par de rodillos dentados libres en rotación alrededor de ejes concurrentes;
c. los medios de suspensión elásticos de dichos rodillos dentados con respecto a la estructura;
d. en la cara de maniobra de la estructura, opuesta a la cara de contacto, una forma de sujeción en forma de capuchón semielipsoidal, que cubre todo el contorno de la base, cuyas dimensiones se adaptan a una empuñadura completa;
e. en la cara de contacto, un orificio de distribución de un producto cosmético contenido en un depósito en comunicación hidráulica con dicho orificio, el orificio está sensiblemente alineado con el punto de intersección de los ejes de rotación de los rodillos según la dirección de utilización del dispositivo.

Por lo tanto, el capuchón de sujeción permite una buena empuñadura. Los rodillos se colocan en el lado opuesto a la

forma de sujeción, es fácil aplicar la presión necesaria y al mismo tiempo realizar el desplazamiento del dispositivo manteniendo esa presión, sea cual sea la parte del cuerpo en la que se va a aplicar, principalmente las partes inferiores y la parte posterior del cuerpo. Las suspensiones de los rodillos permiten controlar la presión ejercida, y los ejes secantes de rotación de dichos rodillos aseguran el efecto de pellizco y propagación del pliegue de la piel durante el posterior movimiento del dispositivo objeto de la invención, mientras que el posicionamiento del orificio de distribución del producto dispensa el producto exactamente donde es necesario, antes de la acción de los rodillos, simultáneamente a la acción mecánica. De este modo, el faldón protege el producto contra un enjuague prematuro, especialmente cuando el dispositivo se utiliza en la ducha, y ayuda a controlar la presión aplicada.

La invención es ventajosamente puesta en marcha según los modos de realización y las variantes expuestas a continuación, los cuales han de considerarse individualmente o según toda la combinación técnicamente operante.

Según un modo de realización del dispositivo objeto de la invención, el orificio de distribución está cerrado por un obturador, e incluye unos medios para abrir dicho obturador cuando la presión se aplica sobre la cara de contacto. De esta manera, el obturador impide el derrame del producto cosmético a través de los orificios de distribución cuando el dispositivo no está en uso:

Ventajosamente, los medios de apertura del obturador están controlado por el desplazamiento de los medios de suspensión de los rodillos. Por lo tanto, sólo la aplicación de presión de masaje puede liberar el producto cosmético.

Ventajosamente, el dispositivo objeto de la invención comprende:

f. una bomba para la expulsión del producto contenido en el depósito a través del orificio de distribución;
g. un botón para accionar la bomba en la cara de maniobra.

De este modo, el usuario puede controlar fácilmente la distribución del producto cosmético mientras realiza el masaje.

Ventajosamente, la bomba y el botón están formados por una membrana flexible, que cierra el depósito en la cara de maniobra, de modo que una presión sobre dicha membrana modifica el volumen del depósito. Así, la bomba es completamente mecánica, sin piezas en movimiento y sin necesidad de una fuente de energía.

Según un modo de realización particularmente ventajoso, el dispositivo objeto de la invención comprende todo o parte de:

i. un sensor para evaluar la presión aplicada sobre los rodillos;
j. un sensor para evaluar la velocidad de desplazamiento del dispositivo y la sentido de rotación de los rodillos;
k. un sensor para medir la temperatura de la piel;

Según un modo de realización, el dispositivo objeto de la invención comprende un orificio que comprende una interfaz específica para el llenado del depósito con un producto cosmético contenido en un depósito que comprende una interfaz de conexión capaz de cooperar con dicha interfaz específica. Por lo tanto, sólo los productos cosméticos adaptados a la implementación del dispositivo objeto de la invención podrán utilizarse para llenar el depósito.

Según otro modo de realización del dispositivo objeto de la invención, el depósito del producto cosmético es extraíble e intercambiable. De este modo, el usuario cambia fácilmente la naturaleza del producto aplicado, este se ofrece en forma de cápsulas con la forma de dicho depósito.

Ventajosamente, el dispositivo objeto de la invención comprende:

l. medios para detectar, mediante la lectura de un código de identificación, la naturaleza del producto contenido en el depósito.

Los diferentes sensores permiten, por sus medidas, calificar las condiciones de aplicación del producto.

Para este fin, el dispositivo objeto de la invención comprende ventajosamente:

m. un módulo electrónico que comprende:

mi. unos mecanismos de memoria; mii. un puerto de entrada y un puerto de salida;
miii. un microprograma para la adquisición y el análisis de informaciones obtenidas de uno de los sensores.

De este modo, dicho módulo electrónico permite, a través de su microprograma, definir las condiciones de aplicación del producto cosmético, en función de un parámetro o de una combinación de parámetros medidos mediante los sensores.

Ventajosamente, el dispositivo objeto de la invención comprende:

n. un medio de información sensorial controlado por el módulo electrónico para entregar información basada en el análisis de las señales de los sensores.

Según un modo de realización particularmente ventajoso, el módulo electrónico del dispositivo objeto de la invención comprende:

miv. medios de emisión-recepción de radio y medios para establecer una red inalámbrica personal con un objeto conectado.

De este modo, las posibilidades de análisis de los parámetros de aplicación del producto se ven incrementadas por las capacidades del objeto conectado.

El dispositivo objeto de la invención comprende un módulo electrónico y se utilizan medio de información sensorial para la aplicación de un producto cosmético, según las etapas que consisten en:

i. almacenar en los medios de memoria del módulo electrónico un intervalo de valores aceptable para un parámetro medido a partir de las informaciones transmitidas por un sensor;
ii. evaluar dicho parámetro durante la aplicación del producto;
iii. transmitir información al usuario por medios sensoriales si el parámetro medido está dentro del intervalo aceptable o si el parámetro medido está fuera del intervalo admisible.

Así, el dispositivo objeto de la invención interactúa con el usuario para guiarlo en su acción.

La implementación del dispositivo según la invención y de un objeto conectado, permite la implementación de etapas que consisten en:

iv. emparejar el objeto conectado con el módulo electrónico
v. transmitir al objeto conectado los valores de los parámetros medidos durante la aplicación del producto.

De este modo, el objeto conectado guarda en la memoria los parámetros que califican las condiciones de aplicación del producto y ofrece la posibilidad de un análisis más detallado de los mismos.

Ventajosamente, una etapa iv) antes de la etapa v) consiste en:

vi. grabar los valores del parámetro medido en los medios de memoria del módulo electrónico.

De este modo, la presencia del objeto conectado cerca del dispositivo objeto de la invención, no es necesaria durante la aplicación del producto para aprovechar las capacidades analíticas más avanzadas del objeto conectado.

Ventajosamente, el objeto conectado tiene la capacidad de conectarse a Internet e implementa los etapas consistentes en:

vii. descargar desde un servidor, vía Internet, una actualización del microprograma del módulo electrónico;
viii. Transferir en el módulo electrónico, a través de la red personal inalámbrica, la actualización del microprograma.

De este modo, el tratamiento aplicado a los datos de aplicación del producto es evolutivo.

La invención se expone a continuación según sus modos de realización preferidos, no limitativos, y en referencia a las figuras 1 a 10, en las cuales:

- la figura 1 representa la cara de contacto de un ejemplo de la realización del dispositivo objeto de la invención;
- la figura 2 muestra el dispositivo de la figura 1 visto desde arriba con referencia a la misma figura en una configuración «libre», no aplicada a la piel;
- la figura 3 es una vista explosionada y en perspectiva del dispositivo representado en las figuras 1 y 2;
- la figura 4 ilustra desde una vista en perspectiva la sujeción del dispositivo representado en las figuras 1 a 3, cuando se aplica a la piel;
- la figura 5 ilustra la utilización del dispositivo objeto de la invención en su versión conectada;
- la figura 6 muestra, según una vista parcial transversal AA definida en la figura 1, un ejemplo de realización de un obturador para un orificio de distribución de producto cosmético del dispositivo objeto de la invención, la figura 6A con orificio obturado, la figura 6B con orificio abierto;
- la figura 7 representa, según una vista esquemática, un ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención en una versión que comprende un módulo electrónico;
- la figura 8 es una vista transversal según BB definida en la figura 1, de un ejemplo de la realización del dispositivo objeto de la invención;
- la figura 9 es una vista de perfil de otro ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención;

- y la figura 10 es un organigrama de un ejemplo de implementación del objeto de la invención.

El dispositivo objeto de la invención permite aplicar sobre la piel un producto cosmético específicamente adaptado a una aplicación que implementa una acción mecánica simultánea sobre la parte del cuerpo objeto de esta aplicación.

Figura 1, según un ejemplo de una realización, el dispositivo objeto de la invención se construye sobre una base (100) de contorno elíptico. Según este ejemplo de realización, dicha base es sensiblemente plana y está constituida por un material plástico rígido, obtenido, por ejemplo, en moldeado por inyección. Constituye la cara de contacto del dispositivo objeto de la invención, la cara de contacto que mira hacia la piel cuando se utiliza el dispositivo objeto de la invención. Según otros ejemplos de realización, la forma de la base se curva según una curvatura simple o doble, o su contorno sigue una forma más angulosa, por ejemplo octogonal o una forma circular, sin que estos ejemplos sean limitativos. El dispositivo objeto de la invención comprende 2 rodillos (101, 102) montados libremente en rotación a lo largo de ejes (111, 112) secantes. Según este ejemplo de realización, cada rodillo se monta libre en rotación en una carcasa (121, 122), esta cascada está conectada elásticamente a la base por mediante unos brazos de suspensión (131, 132). La cara de contacto del dispositivo objeto de la invención comprende uno o varios orificios (140) para la distribución de un producto cosmético. Según este ejemplo de realización, la cara de contacto también comprende un orificio de llenado (150), para el llenado de un depósito de producto cosmético en comunicación con dichos orificios de distribución (140). Según un ejemplo de realización, dicho orificio de llenado (150) tiene una interfaz mecánica específica (no mostrada) para permitir su llenado únicamente mediante recipientes que comprenden la interfaz mecánica complementaria adaptada, y de este modo limitar la naturaleza de los productos susceptibles de ser introducidos en dicho depósito. A modo de ejemplo no limitante, dicho depósito tiene un diafragma o una válvula que sólo puede abrirse con una cánula de conicidad o de diámetro adaptados.

Los orificios de distribución (140) del producto cosmético se colocan de tal manera que, según la dirección (190) recomendada de utilización del dispositivo objeto de la invención, el producto cosmético se libera sobre la piel justo antes del paso de los rodillos (101, 102) sobre el área de aplicación. De este modo, el producto comienza a actuar sobre la piel algún tiempo antes de que los rodillos entren en contacto con el área tratada, dependiendo de la velocidad de movimiento del dispositivo objeto de la invención. La posición de dichos orificios (140) está, según este ejemplo de realización, sensiblemente alineada con el punto de intersección de los ejes (111, 112) de rotación de los rodillos. De este modo, el producto cosmético se libera de forma muy precisa en la zona sometida al efecto mecánico de los rodillos. Dichos orificios de distribución (140) están situados en la cara de contacto, el producto distribuido está protegido contra la limpieza cuando el dispositivo se utiliza en la ducha. Esta posición antes de los orificios de distribución del producto, combinado con la rotación de los rodillos según los ejes secantes, cuya intersección apunta hacia la dirección de desplazamiento del dispositivo, permite asegurar una distribución sustancialmente uniforme del producto, transportado por los rodillos durante su rotación, a lo largo de todo el ancho de la parte sometida a la acción mecánica de este último, aunque el dispositivo objeto de la invención actúa sobre una superficie mucho más ancha, del orden de la longitud de una mano, que los dispositivos de la técnica anterior.

Según este ejemplo de realización, la forma de los rodillos (101, 102) incluye una pluralidad de discos poligonales con ángulos redondeados, yuxtapuestos según el eje de rotación (111, 112) del rodillo, y desplazados angularmente alrededor de este eje respecto a los otros. Cada ángulo de dichos discos poligonales constituye una muesca que sobresale del círculo inscrito en el perfil poligonal. La forma dentada de los rodillos combinada con sus ejes de rotación (111, 112) secantes, permite obtener, en el momento del desplazamiento del dispositivo aplicado sobre la piel, un efecto de amasado, la piel situada delante de los rodillos, en el sentido (190) de progresión recomendado, se comprime mientras que la piel situada detrás de los rodillos se estira. De este modo, el movimiento del dispositivo objeto de la invención sobre la piel, haciendo girar los rodillos, produce un efecto similar a un masaje de tipo «palpar-rodar». Los rodillos están hechos de un material con cierta flexibilidad como un elastómero, por ejemplo silicona.

Según las variantes de realización, la distribución del producto cosmético a través de los orificios de distribución (140) se realiza por gravedad o por bombeo.

Figura 6, en cualquier caso, según variante de realización, los orificios de distribución del producto cosmético están provistos de obturadores para evitar que el derrame del producto a través de ellos cuando el dispositivo objeto de la invención no se aplica sobre la piel. De este modo, según un ejemplo de realización, dichos obturadores están formados por tetinas (640) flexibles, fabricadas en elastómero, engarzadas en los orificios de distribución. Figura 6A, cada tetina (640) presenta una o más ranuras laterales (641), los bordes de dichas ranuras se unen cuando la tetina (640) no está cargada, es decir, cuando el dispositivo objeto de la invención no se aplica sobre la piel. La viscosidad del producto cosmético es generalmente suficiente, de modo que no puede fluir a través de dicha ranura (641) cuando sus bordes están unidos. Figura 6B, cuando se utiliza, la presión (690) ejercida sobre la piel tiende a aplastar las tetinas (640) y a separar los bordes de la abertura (641), lo que permite la salida del producto cosmético. Cuando se libera la presión (690), la tetina (640) vuelve a su forma por elasticidad, los bordes de la ranura (641) se unen de nuevo e impiden que el producto fluya.

Según otro ejemplo de realización (no mostrado), los obturadores de los orificios de distribución son unas válvulas, cuya apertura es controlada por el desplazamiento, bajo el efecto de la presión de aplicación, de los brazos de suspensión de los rodillos. Este último modo de realización de los obturadores permite contener un producto cosmético

muy fluido.

Figura 2, el dispositivo objeto de la invención comprende una cara de maniobra (200) en la forma de un capuchón que cubre todo el contorno de la base. Según este ejemplo de realización, el capuchón tiene forma semielipsoidal. Las dimensiones del capuchón que constituye la cara de maniobra (200) se adaptan a una empuñadura completa del dispositivo objeto de la invención, con, según este ejemplo de realización, una longitud según el gran eje principal de la elipse, comprendido entre 120 mm y 170 mm, una anchura según el eje principal de la elipse, comprendida entre 70 mm y 100 mm, y una altura en la parte superior del capuchón con respecto a la base comprendida entre 30 mm y 50 mm.

De este modo, en la figura 4, la mano del usuario (490) se ajusta a la forma de la cara de maniobra (200) del dispositivo (400) objeto de la invención, en una configuración comparable a la que tendría durante una caricia sobre la parte donde se aplica el producto, haciendo que el movimiento sea natural, con un mejor control de la presión aplicada.

La cara de contacto del dispositivo objeto de la invención cubre así una superficie de la orden de 100 cm^2, aplicando una presión sensiblemente uniforme sobre esta superficie, debido a su modo de agarre, mientras que los dispositivos de la técnica anterior, descritos por ejemplo en los documentos EP 1 472 953 y US 2005/020948, se aplican en una superficie del orden de 10 cm^2 teniendo en cuenta su diseño y en relación con su modo de agarre.

La cara de maniobra (200) está constituida por un material plástico rígido y, figura 9, según un ejemplo de realización, ventajosamente, localmente o en la superficie, tiene una o varias zonas más blandas (211) o en relieve (911), para facilitar y asegurar el agarre. Ventajosamente, las áreas en relieve (911) también están hechas de un material más blando.

Volviendo a la figura 2, esta figura representa el dispositivo objeto de la invención en una configuración «libre», es decir, antes de su aplicación sobre la piel. Al aplicar el dispositivo sobre la piel, los rodillos (101, 102), montados sobre sus brazos de agarre, se mueven hacia el interior desde la base hacia el capuchón de agarre (200) hasta que un faldón (210), montado en la periferia sobre el contorno de la base, entra en contacto con la piel. Según este ejemplo de realización, el faldón (210) está hecho de un material más blando, como silicona.

Figura 8, el faldón (210) montado así sobresale bajo la base (100) para que entre en contacto con la piel cuando se aplica el dispositivo ejerciendo suficiente presión. De este modo, participa mecánicamente y de forma pasiva en el control de la presión aplicada.

Volviendo a la Figura 2, según este ejemplo de realización, una parte (211) del faldón se extiende por enrasamiento sobre una porción del capuchón que constituye la cara de maniobra y que está localizada bajo el pulgar cuando se utiliza el dispositivo objeto de la invención. Esta parte del faldón proporciona así una cierta flexibilidad a dicho capuchón para mejorar el agarre.

Figura 2 y figura 9, según un ejemplo de realización, en el que la distribución del producto cosmético utiliza unos medios de bombeo, un botón (240) sobresale ligeramente del capuchón, por ejemplo en una zona situada debajo del pulgar cuando se utiliza el dispositivo objeto de la invención. Dicho botón (240) acciona unos medios de bombeo permitiendo distribuir el producto cosmético contenido en el depósito.

En la posición libre, los rodillos (101, 102) sobresalen por debajo de la base y por debajo del faldón (210). Al aplicar el producto sobre la piel, dichos rodillos se aplican sobre la piel y la presión de la mano sobre el capuchón que constituye la cara de maniobra (200) hace que se deformen los brazos de suspensión y desplaza los rodillos hacia arriba en la base hasta que el faldón (210) entra en contacto con la piel. De este modo, la presión de aplicación de los rodillos sobre la piel se ajusta con precisión por la rigidez de los brazos de suspensión, y su posición relativa con respecto a la cara de contacto y con respecto al faldón (210) según este modo de realización. Esto significa que dicha presión permanece sustancialmente constante mientras el faldón (210) sigue aplicado sobre la piel. La suspensión independiente de cada rodillo permite que el dispositivo se adapte al contorno de la pieza sobre la que se aplica el dispositivo, y el contacto de la cara de contacto con la piel, a través del faldón, asegura un perfecto posicionamiento de los rodillos en relación con la zona de aplicación y en relación con el movimiento del dispositivo, asegurando así una óptima eficacia del efecto mecánico de dichos rodillos sobre la piel. La forma y la construcción del faldón (210) están diseñados para que se deslice fácilmente sobre la piel húmeda o sobre la piel a la que se ha aplicado un producto cosmético. De este modo, el usuario del dispositivo objeto de la invención mantiene fácilmente una presión adaptada al desplazar el dispositivo sobre la parte de aplicación, al mismo tiempo que se mantiene el contacto del faldón (210) con la piel, sin que la fricción de dicho faldón sobre la piel sea desagradable. Según un modo de realización particular, la superficie inferior (212) del faldón que entra en contacto con la piel, comprende unos relieves asimétricos (no mostrados) que facilitan el deslizamiento de dicho faldón sobre la piel, en la dirección correcta (190, figura 1) de la utilización del dispositivo objeto de la invención, y más resistente en otra dirección de utilización. De este modo, el usuario utiliza instintivamente el dispositivo en la dirección correcta.

Figura 3, la estructura del dispositivo objeto de la invención incluye la base (100) y el capuchón que constituye la cara de maniobra (200), unidos mediante grapas, el faldón (210) que se inserta entre los dos cuando se monta. Este modo

de realización permite un fácil montaje del dispositivo objeto de la invención dentro del contexto de una fabricación en serie. La base (100) rígida se utiliza como soporte de los módulos que confieren al dispositivo objeto de la invención funcionalidades adicionales, estos módulos están ocultos y protegidos por el capuchón que constituye la cara de maniobra (200). De este modo, el depósito (340) de productos cosméticos está fijado a dicha base. Según este ejemplo de realización, dicho depósito (340) incluye una membrana flexible (341), que sobresale de la superficie del capuchón, después del montaje, y constituye el botón de accionamiento de la bomba. Según este modo de realización, puramente mecánico, la presión sobre dicha membrana modifica el volumen interno del depósito (340) y produce el efecto de bombeo para expulsar su contenido a través de los orificios dedicados. Este modo de realización de la bomba también permite suministrar la cantidad de producto justa necesaria, definida por el volumen que sobresale de la membrana (341). Típicamente, el depósito tiene una capacidad comprendida entre 5 ml y 10 ml de producto.

Según otro modo de realización, la bomba es una bomba eléctrica y el botón de control en la cara de agarre del dispositivo objeto de la invención controla la puesta en marcha de la bomba. Según un modo de realización, el control de la bomba eléctrica está condicionado al cierre de un contacto activado por los brazos de suspensión de los rodillos, de modo que el producto cosmético sólo puede ser dispensado si dichos rodillos se aplican sobre la piel.

Según un modo de realización (no mostrado), el depósito es un depósito extraíble. En este caso, según un ejemplo de realización, se utiliza la abertura (311) del capuchón que alberga la extensión (211) del faldón para introducir dicho depósito extraíble, de modo que el faldón ya no incluye la extensión (211) hacia el capuchón, esta parte queda integrada en el depósito extraíble.

Según un ejemplo de realización, la base (100) comprende unas cavidades (391, 392) para integrar unos medios electrónicos para medir y analizar las condiciones de aplicación del producto y del efecto mecánico generado por los rodillos, así como pilas o baterías para la alimentación de estos medios, en el dispositivo objeto de la invención.

Figura 7, a modo de ejemplo no limitante, dichos medios electrónicos comprenden individualmente o en combinación:

- un reloj para medir la duración del masaje y su fecha de realización;
- un acelerómetro (711) para determinar la dirección y la velocidad de desplazamiento del dispositivo durante el masaje;
- un medidor de deformación (712) o un sensor de desplazamiento de los brazos de suspensión de los rodillos, para determinar la presión ejercida durante el masaje;
- un sensor de temperatura (713), por ejemplo, para medir la emisión de infrarrojo, para medir la temperatura de la piel;
- y unos medios que permitan la lectura de un código de identificación del producto cosmético contenido en el depósito.

En una versión del dispositivo objeto de la invención, en la que el depósito es un depósito extraíble, dicho depósito comprende unos medios aptos para interactuar con los medios de lectura de identificación del producto.

En una versión del dispositivo objeto de la invención que comprende un depósito fijo y un orificio de llenado, dicho orificio está provisto de medios capaces de colaborar con unos medios de identificación adicionales transportados por el recipiente utilizado para llenar el depósito.

En cualquiera de estas versiones, los medios de identificación, llevados por el envase de la recarga del producto, incluyen, según unos ejemplos no limitativos de realización:

- un chip electrónico, o
- un área que comprende unas partes conductoras de electricidad y unas partes aisladas, dispuestas según un patrón particular, o
- unos puntos dispuestos en un patrón particular.

El dispositivo de lectura que lleva el dispositivo de masaje comprende:

- unos medios para leer el chip electrónico de la recarga, o
- una serie de contactos eléctricos que interactúan con las zonas conductoras y aisladas de la recarga, o
- unos sensores de contacto accionados por los puntos de la recarga.

Un módulo electrónico (790) que comprende un puerto de entrada (795) y un puerto de salida (796) permite recopilar que los datos de todos los sensores del dispositivo objeto de la invención y combinarlos para su análisis utilizando un microprograma (792) almacenado en dicho módulo electrónico.

La superficie de la base y el volumen disponible debajo del capuchón de agarre del dispositivo objeto de la invención permiten integrar fácilmente todos estos medios.

Figuras 8 y 9, según un ejemplo de realización, el dispositivo objeto de la invención, en su versión llamada electrónica,

comprende ventajosamente un medio sensorial de comunicación con el usuario. Por ejemplo, dicho medio sensorial incluye, solo o en combinación:

- un medio visual, como uno o varios diodos electroluminiscentes (950) de color instalados en el capuchón, o una pantalla de cristal líquido;
- un medio de emisión de sonido, simple o modulado;
- un medio táctil (850), como un vibrador, por ejemplo, fijado en el interior del capuchón.

La activación de dicho medio sensorial está controlada por el módulo electrónico.

Los sensores (711, 712, 713, 714), el medio sensorial (950, 850) de comunicación, el módulo electrónico (790), la batería (710) y todas las conexiones entre estos elementos están protegidos contra los chorros de agua y la inmersión hasta 1 metro de profundidad, y cumplen con el índice de protección estándar IP 67 según la norma IEC 60529. De este modo, el dispositivo objeto de la invención se puede utilizar en la ducha y en el baño, incluida su versión electrónica. Los componentes electrónicos también se seleccionan y protegen para que puedan resistir la exposición a una temperatura de 70 °C, en calor húmedo, durante al menos 5 minutos durante el funcionamiento sin sufrir daños.

Según esta versión electrónica del dispositivo objeto de la invención, el módulo electrónico (790) comprende, en unos medios de memoria (791), unos intervalos de valores relativos a los parámetros que caracterizan las condiciones de aplicación del producto y la acción mecánica sobre la piel, y que se evalúan procesando la información de los diferentes sensores. Por ejemplo, si, para ser eficaz, la aplicación del producto debe realizarse durante los desplazamientos del dispositivo de abajo hacia arriba sobre la parte tratada a una presión mínima y una velocidad máxima dadas, entonces, el módulo electrónico detecta el inicio de la aplicación por los valores simultáneos de la presión sobre los rodillos y el desplazamiento del dispositivo. La velocidad y la dirección de desplazamiento se evalúan analizando las informaciones obtenidas del acelerómetro. De forma alternativa o complementaria, la información relativa al desplazamiento del dispositivo se obtiene a partir de un sensor (714) que mide la rotación de los rodillos. Mientras los parámetros velocidad, presión y dirección de aplicación estén cada uno dentro de un intervalo de valores aceptables, cuyo intervalo se almacena en los medios de memoria (791) del módulo electrónico, un LED (950), colocado por ejemplo en la superficie de operación del dispositivo objeto de la invención, en un área visible durante su uso, se ilumina en verde. Si la presión de aplicación disminuye o si la velocidad de desplazamiento se vuelve demasiado alta o demasiado baja, entonces el LED se ilumina de color rojo o, si los medios de comunicación sensorial tienen un vibrador (850), éste vibra. De este modo, se advierte al usuario de forma instantánea de que se está alejando de las condiciones ideales de realización para la aplicación del producto y corrige él mismo su acción. Por ejemplo, si la eficacia es óptima al repetir varias veces, por ejemplo 3 veces, un paso del dispositivo sobre la misma parte del cuerpo, según unas pasadas de una longitud comprendida entre 30 cm y 50 cm, de abajo hacia arriba respecto a la posición de pie y con una velocidad de entre 5 $cm.s^{-1}$ y 10 $cm.s^{-1}$, las 3 pasadas se realizan en un tiempo máximo de 45 segundos. Según un ejemplo de realización, el dispositivo objeto de la invención comprende en la cara de maniobra un botón de inicialización (960). Antes de realizar las pasadas en una parte determinada del cuerpo, el usuario pulsa dicho botón de inicialización, que activa un cronómetro de tiempo abierto de 45 segundos por el reloj, y la iluminación de un LED naranja que indica al usuario que el sistema está a la espera de una acción. El LED naranja parpadea después de 30 segundos si no se han realizado las 3 pasadas. El microprograma del módulo electrónico interpreta los datos de los sensores para detectar la realización de cada pasada. La detección de un paso se realiza, por ejemplo, mediante la detección de la aplicación de presión y del desplazamiento del dispositivo, seguido de la detección de una parada del desplazamiento y una liberación de la presión. El microprograma cuenta las pasadas y enciende un LED verde si las tres pasadas se han completado a tiempo y bajo las condiciones esperadas.

Ventajosamente, el módulo electrónico contiene en la memoria varios intervalos de valores correspondientes a diferentes fases de un programa de uso utilizando diferentes productos cosméticos en diferentes fases. Se detecta la naturaleza del producto contenido en el depósito, por consiguiente, el microprograma selecciona el intervalo de valores utilizado para el seguimiento de las condiciones de masaje.

Según un modo de realización simplificado de del dispositivo objeto de la invención en su versión electrónica, el LED (950) se ilumina en verde tan pronto como se alcanza la presión aplicada apropiada, y se apaga si esta presión excede el intervalo recomendado.

Ventajosamente, el LED (950) también se utiliza para informar al usuario sobre el estado de las pilas o de las baterías.

De este modo, la inserción de sensores y un módulo electrónico proporciona asistencia técnica para el uso adecuado del dispositivo y en la aplicación de un producto cosmético en condiciones óptimas.

Figura 5, según un ejemplo de realización, el módulo electrónico del dispositivo objeto de la invención (400) comprende medios de comunicación por radio (793) para establecer comunicación de corto alcance a través de una red inalámbrica personal, o WPAN, con uno o más objetos conectados, por ejemplo con un teléfono inteligente (500). Como ejemplos no limitativos, la red personal inalámbrica de corto alcance, WPAN, se establece según un protocolo Bluetooth®, preferiblemente Bluetooth 4.0 o de «*low energy*» para un menor consumo de energía, o según el protocolo Zigbee®. El alcance de las señales de radio de corto alcance está comprendido entre 5 y 10 metros, lo que permite el

diálogo entre el dispositivo (400) de la invención y el objeto conectado, mientras el usuario se encuentra en la ducha y dicho objeto conectado está en seco.

Como ejemplos no limitativos, el objeto conectado es un teléfono inteligente, una tableta, un ordenador portátil, el ordenador de un sistema doméstico inteligente, un reloj o pulsera conectada, o incluso un dispositivo conectado simplificado específicamente dedicado al dispositivo objeto de la invención. En todos los casos, el objeto conectado incluye medios de memoria, medios de cálculo, medios de visualización y medios que permiten al usuario introducir datos, como una pantalla táctil o un teclado.

El objeto conectado, por ejemplo un teléfono inteligente (500), es capaz de comunicarse con el módulo electrónico objeto de la invención una vez que ha sido emparejado con él, creando así una red inalámbrica personal con dicho módulo electrónico. Según un ejemplo de realización, el teléfono inteligente (500) es el maestro en la red así creada, siendo el módulo electrónico del dispositivo (400) objeto de la invención un esclavo.

Según un modo de realización ventajoso, dicho objeto conectado está a su vez conectado a la red de Internet (550) por una conexión separada de la que lo vincula con el dispositivo (400) de la invención. Según la naturaleza del objeto conectado, este enlace con la red de Internet es un enlace inalámbrico, por ejemplo a través de una conexión WiFi® o a través de una red de telefonía móvil, o un enlace por cable.

En esta versión, denominada conectada, del dispositivo objeto de la invención, las funciones técnicas de seguimiento de las condiciones de uso de dicho dispositivo se distribuyen entre el microprograma del módulo electrónico y una aplicación de software instalada en el teléfono inteligente (500), o de forma más general en el objeto conectado.

Según un primer aspecto, la versión conectada del dispositivo objeto de la invención aumenta las posibilidades de interpretación de los datos con respecto a la versión electrónica al ofrecer mayores posibilidades de cálculo y memoria y, en particular, al ofrecer la capacidad de analizar estos datos una vez finalizada la aplicación del producto, con el fin de incluirlos en un programa de cuidados cosméticos, aplicando los datos restantes procesados por el microprograma. Para este propósito, los parámetros que caracterizan las condiciones de aplicación son almacenados y sellados en la memoria del módulo electrónico del dispositivo de la invención (400), y transferidos al teléfono inteligente (500) cuando está emparejado con dicho módulo electrónico. De este modo, se asegura el seguimiento de las condiciones de aplicación incluso si el teléfono inteligente (500) está apagado o fuera de alcance cuando el producto se aplica sobre la piel.

Según un segundo aspecto, la versión conectada del dispositivo objeto de la invención ofrece la posibilidad de actualizar el microprograma del módulo electrónico. Para ello, según un procedimiento de actualización, el teléfono inteligente (500) se conecta a un servidor de aplicaciones (591) a través de la red Internet (550), descarga una actualización del microprograma en la memoria, y cuando está emparejado con el módulo electrónico, carga esta nueva versión del microprograma en los medios de memoria del módulo electrónico. Según otro ejemplo de realización, la información descargada del teléfono inteligente (500) al módulo electrónico del dispositivo de la invención (400) se limita a cargar los intervalos de valores de los parámetros de aplicación, correspondientes a las condiciones adaptadas a la fase del actual programa de cuidados cosméticos.

Según un tercer aspecto, el dispositivo objeto de la invención, en su versión conectada, permite construir un programa de cuidado cosmético adaptado al resultado buscado por el usuario. Para ello, la aplicación de programa instalada en el teléfono inteligente (500) comprende un sistema experto, para determinar el programa de cuidado cosmético personalizado, en función de la información proporcionada por el usuario en dicha aplicación, como la edad, el peso, la altura, las medidas y las áreas de las cuales desea mejorar la apariencia. A partir de estos datos, el sistema experto define un programa de cuidados cosméticos en función del número de sesiones, el contenido de cada sesión: áreas de aplicación, número de pases... los parámetros de cada sesión y la naturaleza de los productos cosméticos a aplicar durante dichas sesiones. El intercambio de datos entre el dispositivo (400) de la invención y el teléfono inteligente (500) garantiza un seguimiento de la aplicación del programa de cuidados cosméticos, pero también orienta y anima al usuario, mediante la difusión de mensajes en la pantalla del teléfono inteligente (500).

Según un cuarto aspecto del modo de realización del dispositivo objeto de la invención en su versión conectada, el teléfono inteligente es capaz de conectarse a una red WPAN con otros objetos conectados relevantes para el bienestar, por ejemplo, una báscula de baño conectada (510), material de gimnasia o una pulsera para medir la actividad física. Al mismo tiempo, el sistema de expertos de la aplicación del teléfono inteligente recomienda un programa de cuidado cosmético adaptado y en evolución según el estilo de vida del usuario y el seguimiento del programa, y le proporciona mensajes de ánimo para perseverar en dicho programa.

Según un quinto aspecto del modo de realización del dispositivo objeto de la invención en su versión conectada, el teléfono inteligente (500) se conecta a través de Internet (550) a un servidor (592) de gestión de redes sociales y permite al usuario conectarse con otros usuarios del dispositivo, conectados a través de su teléfono inteligente (501) a dicha red social, con el fin de compartir su experiencia y resultados, creando así una comunidad de usuarios que se animan unos a otros a poner en práctica los programas de cuidados cosméticos que se les ofrecen.

De forma ventajosa, la aplicación instalada en el teléfono inteligente (500) permite al usuario pedir en línea los productos cosméticos adaptados a su programa para que se le entreguen según sus necesidades a medida que progresa en la implementación de dicho programa de cuidado cosmético.

Figura 10, de este modo, según un ejemplo de la realización del dispositivo objeto de la invención, durante una fase de comparación (1040) el microprograma incluido en el módulo electrónico compara los intervalos de valores aceptables (1020) de un parámetro relativo a la aplicación del producto cosmético mediante el dispositivo objeto de la invención y grabados en la memoria del módulo electrónico, con el valor de este parámetro medido (1030) mediante por lo menos uno de los sensores del dispositivo objeto de la invención o a partir de una combinación de datos de diferentes sensores. Si durante una fase de prueba (1045) el parámetro medido está dentro del intervalo de valores aceptables, entonces el microprograma informa (1050) al usuario por medios sensoriales, LED o vibradores, dispuestos en el dispositivo objeto de la invención, según una cierta configuración de estos medios sensoriales, por ejemplo encendiendo un LED verde, o no haciendo vibrar el vibrador. Si el parámetro medido no está dentro del intervalo admisible, entonces el microprograma informa al usuario (1060) por los medios sensoriales del dispositivo objeto de la invención, colocándolos en una configuración adecuada, por ejemplo, iluminando el LED de color rojo o haciendo vibrar el vibrador. Según unos ejemplos de realización, los intervalos de parámetros aceptables se registran inicialmente en los medios de memoria del módulo electrónico, o se obtienen descargando (1010) dichos intervalos, por ejemplo, de un objeto conectado y emparejado con dicho módulo electrónico.

Según un modo de realización mejorado, los valores del o de los parámetros medidos durante el uso del dispositivo objeto de la invención también son transmitidos (1070) por el microprograma del módulo electrónico al objeto conectado emparejado.

Según las variantes de realización, esta transmisión se realiza en tiempo real, o una vez completado el uso del dispositivo objeto de la invención, en este último caso se almacenan (1080) en la memoria del módulo electrónico hasta su transmisión.

La descripción anterior y los ejemplos de trabajo realizados muestran que la invención alcanza el objetivo deseado, en particular por las características estructurales del dispositivo objeto de la invención, complementado por los sensores, y permite la aplicación de un programa de cuidados cosméticos en condiciones óptimas. En su versión conectada, el dispositivo objeto de la invención permite al usuario implementar un programa de cuidado cosmético personalizado y que se anime en la implementación de este programa por el sistema experto de la aplicación y por sus intercambios con una comunidad de usuarios.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la aplicación de un producto cosmético **caracterizado porque** comprende:

a. una estructura que comprende una cara de contacto y una cara de maniobra, la cara de contacto que comprende una base (100) de contorno sensiblemente elíptico;
b. en la cara de contacto de la estructura, en el interior del contorno elíptico de la base (100), un par de rodillos dentados libres (101, 102) en rotación alrededor de ejes concurrentes (111, 112);
c. los medios (131, 132) de suspensión elásticos de dichos rodillos dentados (101, 102) con respecto a la estructura;
d. en la cara de maniobra de la estructura, opuesta a la cara de contacto, una forma de agarre en forma de capuchón (200) semielipsoidal, que cubre todo el contorno de la base (100) cuyas dimensiones están adaptadas para cogerse con la mano completa;
e. en la cara de contacto, un orificio (140) de distribución de un producto cosmético contenido en un depósito (340) en comunicación hidráulica con dicho orificio, el cual el orificio está sensiblemente alineado con el punto de intersección de los ejes (111, 112) de rotación de los rodillos según la dirección (190) de utilización del dispositivo, **caracterizado porque** la cara de contacto comprende, en su periferia, un faldón (210) constituido de un material flexible y adaptado para deslizarse sobre la piel.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el orificio de distribución (140) está cerrado por un obturador (640) y que comprende medios para abrir dicho obturador cuando la presión se aplica sobre la cara de contacto.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que los medios de apertura del obturador están controlados por el desplazamiento de los medios (131, 132) de suspensión de los rodillos.

4. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende:

f. una bomba (341) para la expulsión del producto contenido en el depósito (340) a través del orificio (140) de distribución;
g. un botón (240) para accionar la bomba.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que la bomba y el botón están formados por una membrana (341) flexible, que cierra el depósito (340) en la cara de maniobra (200), de modo que una presión sobre dicha membrana (341) modifica el volumen del depósito (340).

6. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende por lo menos un sensor de entre:

h. un sensor (712) para evaluar la presión aplicada sobre los rodillos;
i. un sensor (711, 714) para evaluar la velocidad de desplazamiento del dispositivo y el sentido de rotación de los rodillos;
j. un sensor (713) para medir la temperatura de la piel.

7. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende un orificio (150) que comprende una interfaz específica para el llenado del depósito (340) con un producto cosmético contenido en un recipiente que consta una interfaz de conexión capaz de cooperar con dicha interfaz específica.

8. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el depósito es extraíble e intercambiable.

9. Dispositivo según la reivindicación 7 o la reivindicación 8, que comprende:

l. medios para detectar, mediante la lectura de un código de identificación, la naturaleza del producto contenido en el depósito.

10. Dispositivo según la reivindicación 6, que comprende:

m. un módulo electrónico (790) que comprende:

mi. mecanismos de memoria (791);
mii. un puerto de entrada (795) y un puerto de salida (796);
miii. un microprograma (792) para la adquisición y el análisis de información obtenida de cualquiera de los sensores.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, que comprende:

n. un medio sensorial (850, 950) controlado por el módulo electrónico para entregar una información basada en el

análisis de las señales de los sensores (711, 712, 713, 714).

12. Dispositivo según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que el módulo electrónico que comprende:

miv. medios de emisión-recepción de radio (793) y medios para establecer una red inalámbrica personal con un objeto conectado (500).

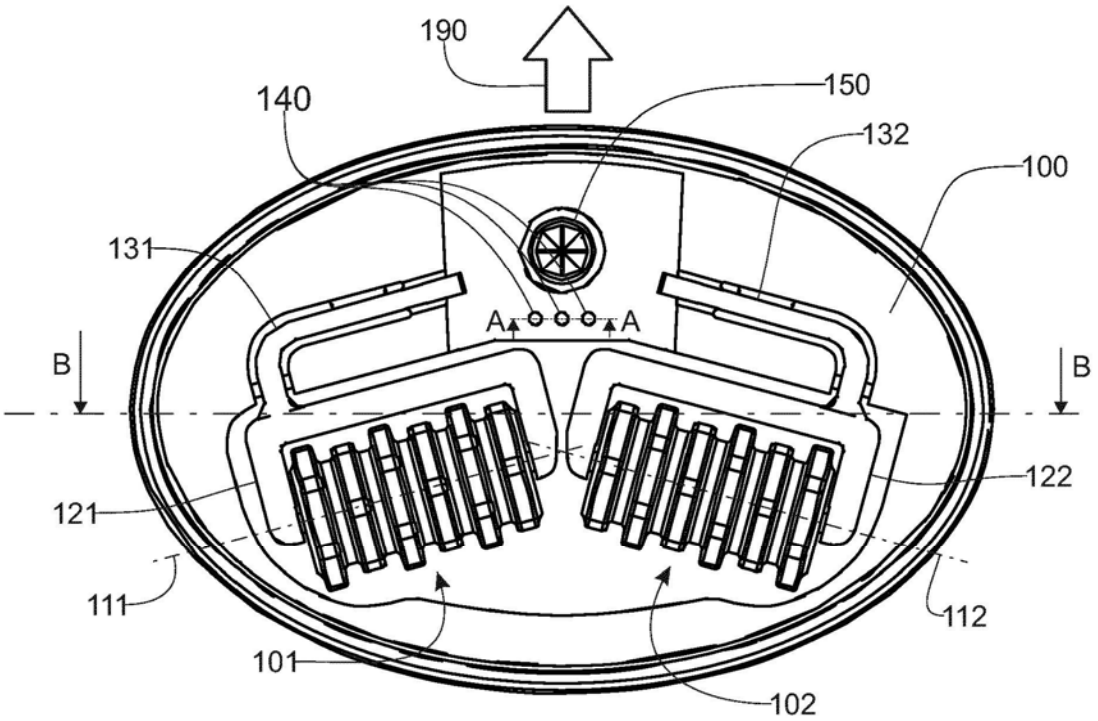
190
140
150
132
100
131
A
A
B
B
122
121
111
112
101
102

Fig. 1

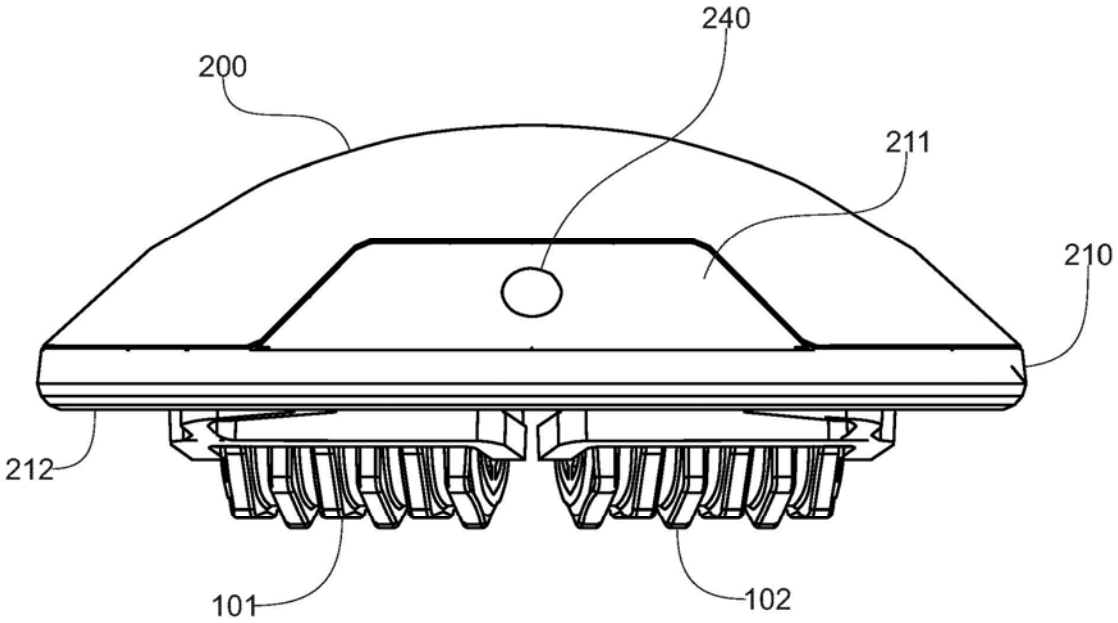
240
200
211
210
212
101
102

Fig. 2

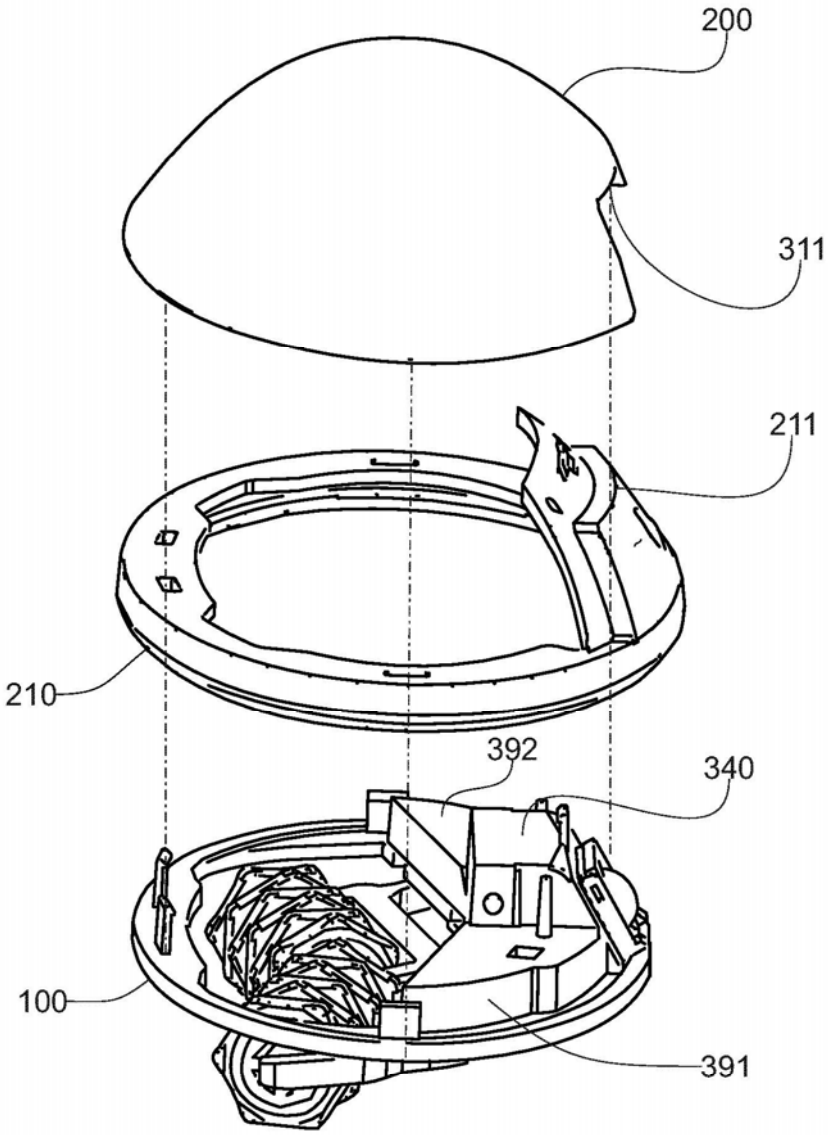

Fig. 3

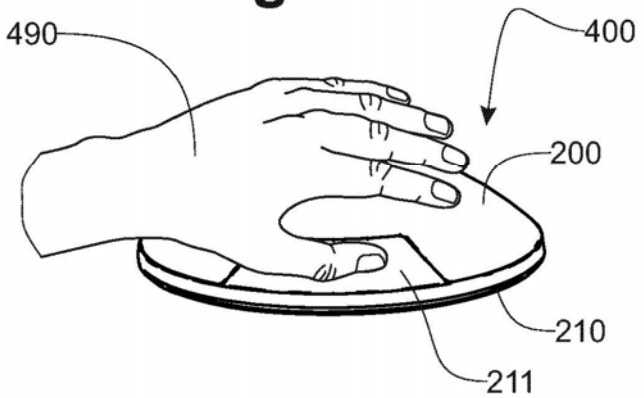

Fig. 4

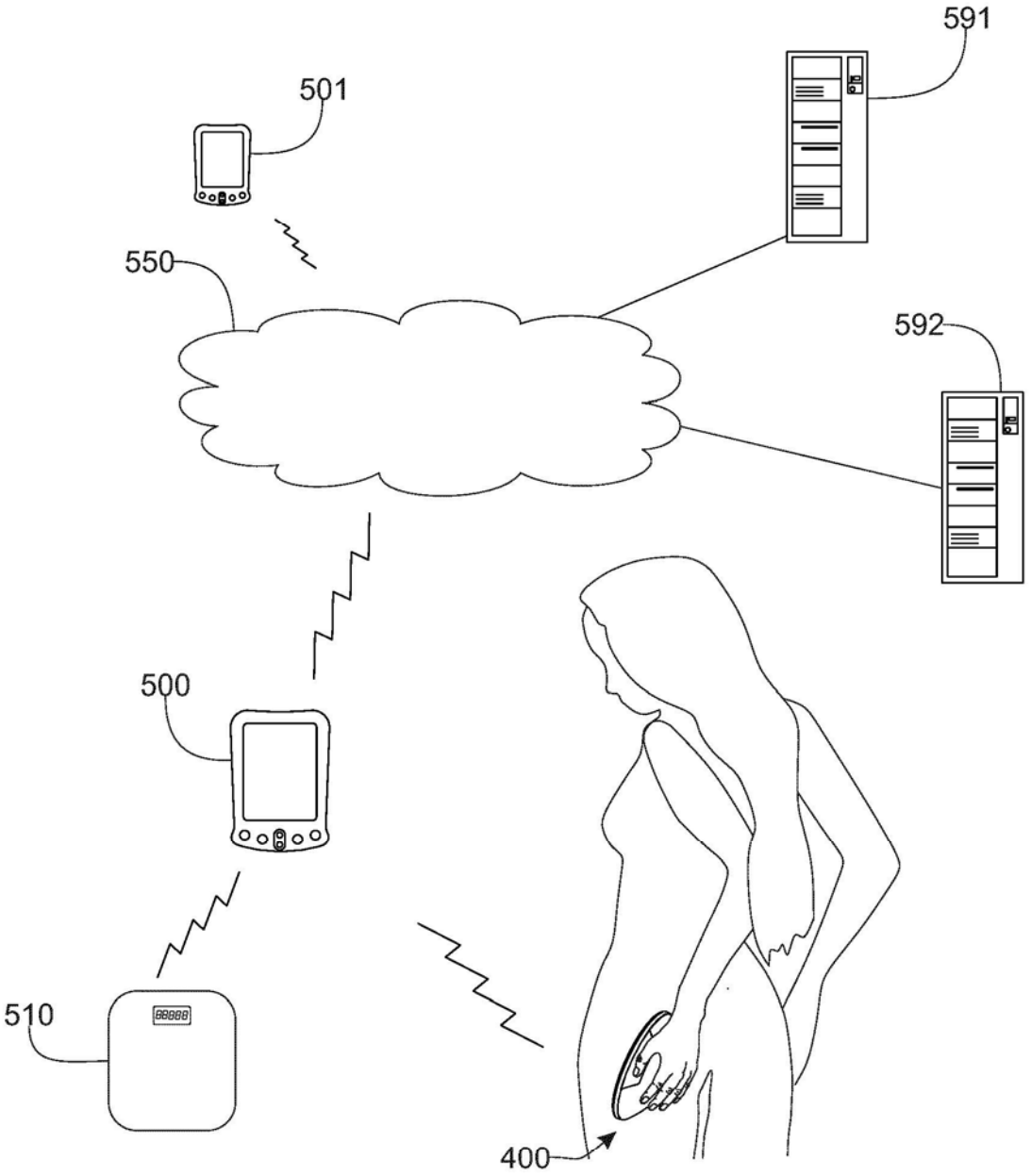

Fig. 5

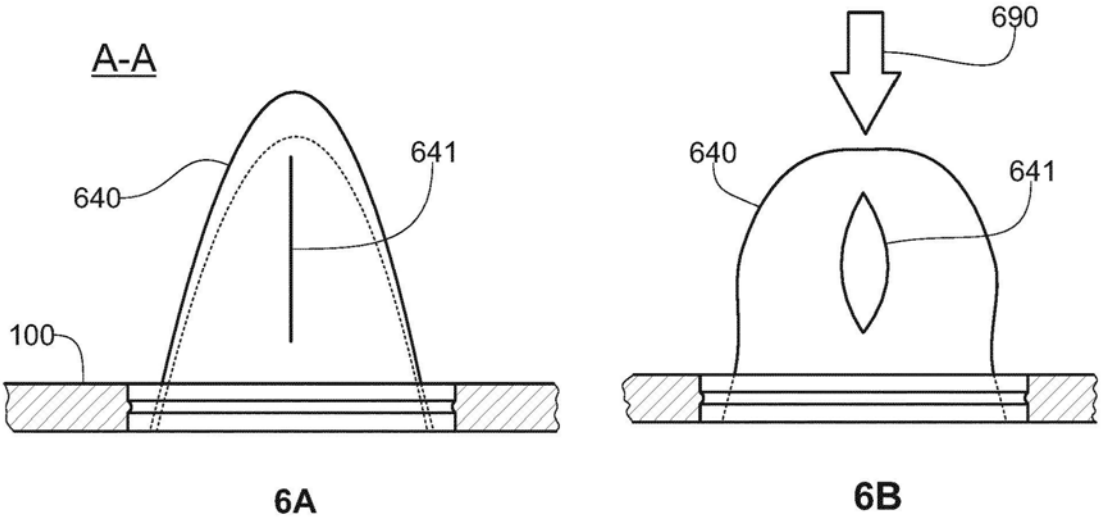

Fig. 6

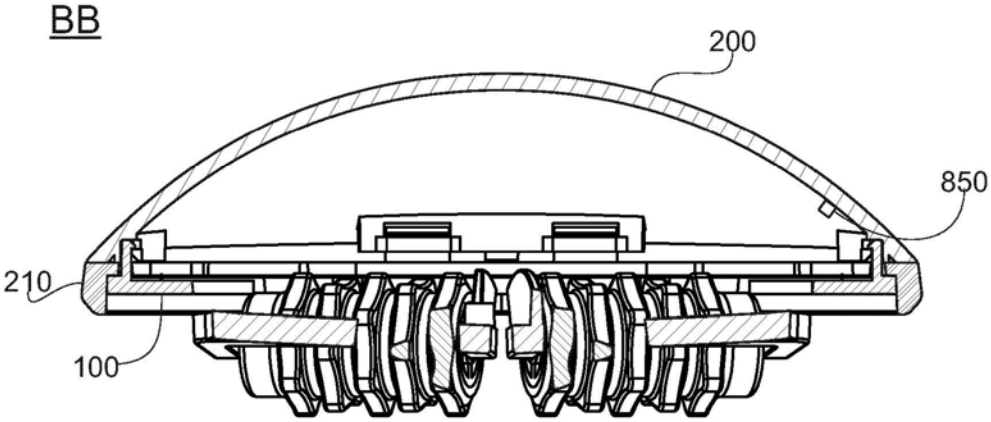

Fig. 8

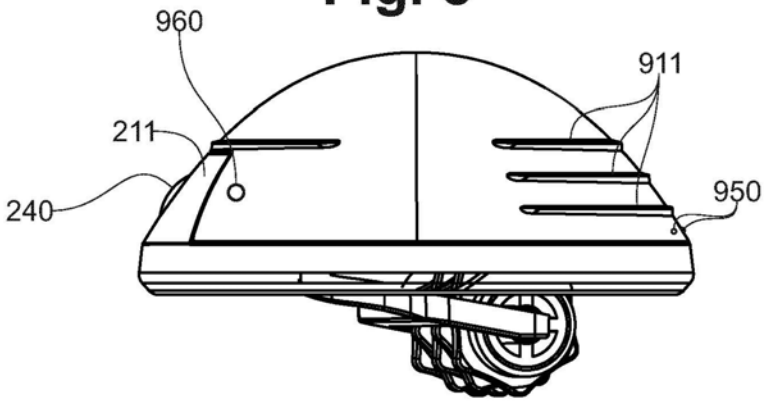

Fig. 9

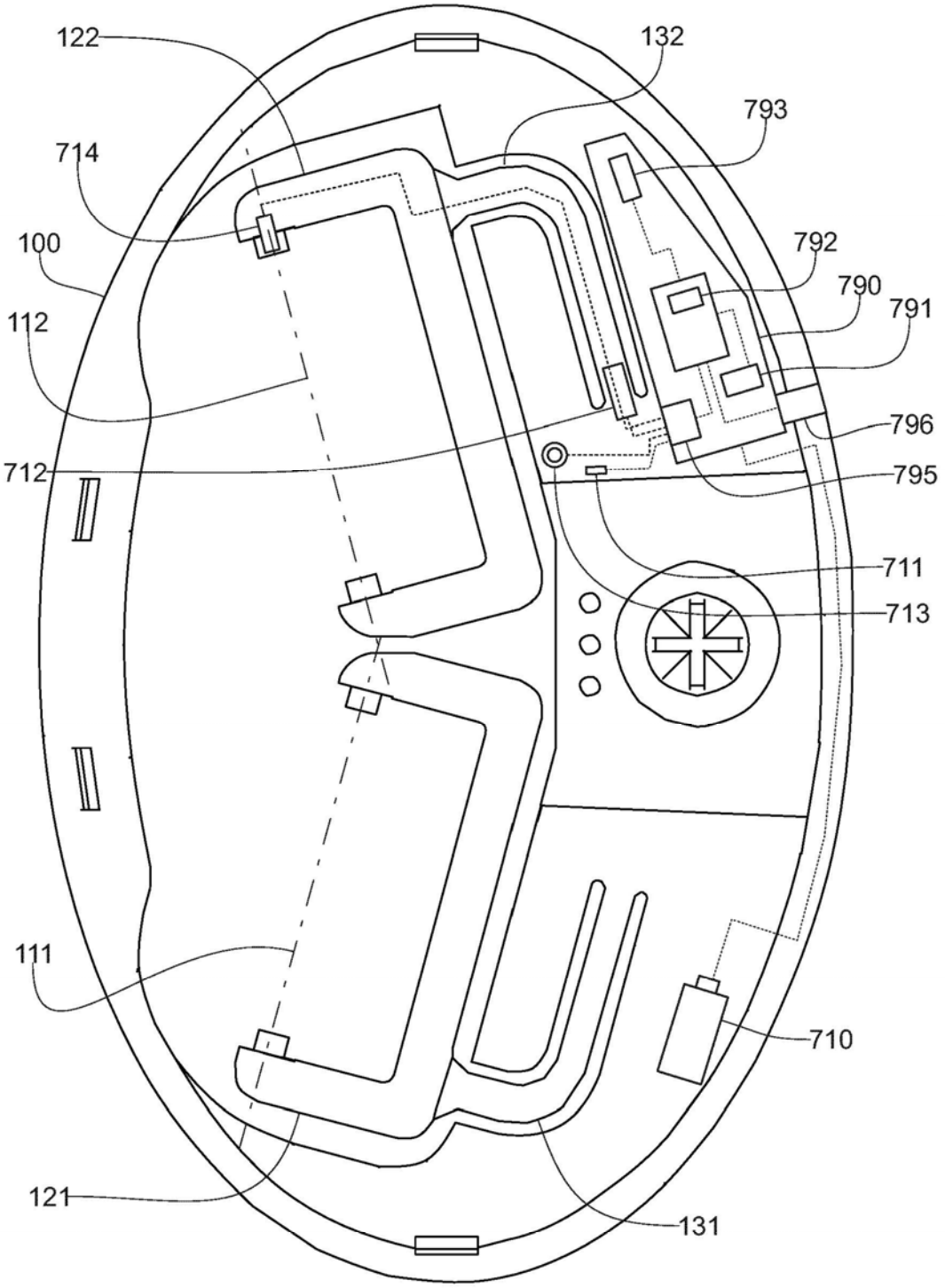
122
132
793
714
100
792
790
791
112
796
712
795
711
713
111
710
121
131

Fig. 7

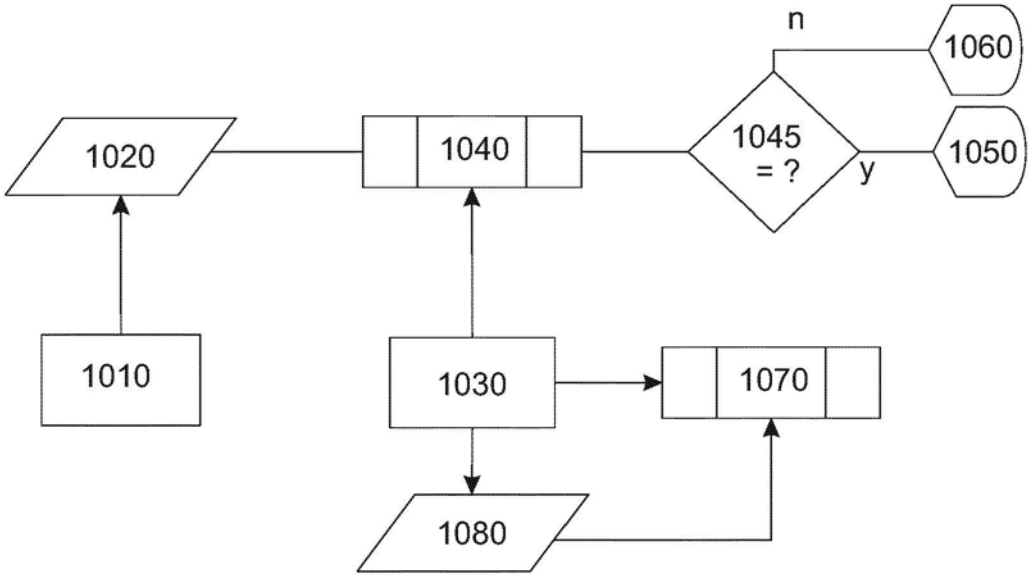

Fig. 10