



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 290 522**

⑤1 Int. Cl.:
A61H 23/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03780235 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **24.10.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1555981**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2005**

⑤4 Título: **Dispositivo de masaje con movimiento de golpeteo.**

③0 Prioridad: **28.10.2002 FR 02 13475**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

⑦3 Titular/es: **SEB S.A.**
Les 4 M, chemin du Petit Bois
69130 Ecully, FR

⑦2 Inventor/es: **Legrain, Marc**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 290 522 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 masaje con movimiento de golpeteo.

La presente invención se refiere a un nuevo dispositivo de masaje del tipo que incluye unos medios de accionamiento en rotación, o aptos para recibir este movimiento a fin de transmitirlo a continuación a unos medios que lo transforman en un movimiento de vaivén repetido para accionar un órgano de golpeteo destinado al contacto con la piel.

Se ha constatado que un movimiento de percusión de la piel contribuye a mejorar la circulación sanguínea y a estimular el sistema nervioso periférico, lo cual provoca una sensación de expansión y de relajación de la parte del cuerpo tratada. Un movimiento de este tipo aplicado a los pies llega además a disipar las sensaciones de fatiga que se sienten en los pies o en las piernas.

Se conocen diversos aparatos de masaje por percusión en el estado de la técnica. Así, el documento FR 2 472 380 describe un dispositivo de este tipo que incluye una carcasa en forma de pistola cuya empuñadura sirve de agarre manual, estando montado un órgano de percusión en el extremo de la carcasa. La carcasa encierra un motor eléctrico de accionamiento en rotación de un eje que pone en movimiento un árbol de manivela cuyo extremo está acoplado al dispositivo de percusión. La desventaja de un mecanismo de este tipo es su volumen y el ruido generado durante su funcionamiento. En una variante, este documento describe la utilización de varios imanes que están enfrentados y son arrastrados en rotación el uno con respecto al otro, estando acoplado uno de los imanes al útil de percusión. Un montaje de este tipo, ciertamente más compacto que el precedente, no proporciona un par de masaje suficientemente importante, tal como sería necesario para el masaje de los pies.

Otro aparato de masaje del mismo tipo se conoce a partir del documento DE 813 751, pero en el que el mecanismo de accionamiento del útil utiliza dos piezas cilíndricas que incluyen unas rampas de leva, una de las cuales está fija en rotación y libre en translación y la otra gira siendo solidaria con un árbol rotativo, y estando montada fija en translación. La pieza rotativa encaja de manera excéntrica una palanca oscilante soportada en la pieza en translación y que se termina por un cojinete de masaje en su extremo que sobresale al exterior de la carcasa. El útil de masaje es por tanto accionado para efectuar un movimiento axial de vaivén combinado con un movimiento oscilante alrededor de una articulación esférica. Este aparato acude a un dispositivo de accionamiento que incluye varias piezas en movimiento, lo cual hace más pesada la construcción y consume mucha potencia. Además, un aparato de este tipo no conviene para el trato de todas las zonas del cuerpo de un individuo, por ejemplo, no se puede contemplar un masaje de la bóveda de las plantas con un útil de este tipo sostenido en la mano.

Se conoce a partir del documento EEUU 5 803 916 otro aparato de masaje que incluye las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1, destinado a ser sostenido en la mano, incluyendo una carcasa que encierra un motor eléctrico cuyo árbol de salida acciona en rotación una cabeza de masaje. La cabeza de masaje incluye una carcasa de transmisión estacionaria unida a una base que está montada a la salida del árbol del motor y que gira con éste último. La

base rotativa incluye varios elementos de masaje periféricos, montados a resortes individuales, teniendo cada elemento una protuberancia que cíclicamente se pone en contacto con una rampa de leva montada fija en la carcasa de transmisión. En funcionamiento, los elementos de masaje giran y efectúan, vuelta a vuelta, un movimiento axial de vaivén, estando sus movimientos desfasados en el tiempo. Los inconvenientes de este aparato son, por una parte, una construcción compleja y de volumen importante de un aparato por lo demás sostenido en la mano y no conveniente para el tratamiento de la bóveda de las plantas, y por otra parte, un desequilibrio del sistema debido al movimiento alterno periférico de los elementos puntuales que lleva a un desgaste precoz de sus componentes.

Por otra parte, el documento DE 201 10876 U describe un aparato para el baño de los pies que incluye una carcasa provista de una cubeta que contiene agua y conformada de manera que presenta un espacio interno estanco que alberga un motor eléctrico de accionamiento en movimiento de varios dispositivos de tratamiento de los pies. Estos dispositivos de masaje incluyen un rodillo rotativo, una placa en translación o unas puntas de masaje con movimiento vertical. El efecto de masaje proporcionado por estos accesorios no llega a estimular de manera significativa la planta de los pies.

El objeto de la presente invención es remediar al menos en parte a los inconvenientes de los aparatos anteriormente citados y proporcionar un dispositivo de masaje apto para impartir unos estímulos efectivos a las zonas de piel a tratar, especialmente a la planta de los pies, mientras que es fiable en funcionamiento. Se comprende por estimulaciones efectivas que las características del masaje impartido a la zona de piel a tratar, especialmente a la planta de los pies, siendo al mismo tiempo fiable en funcionamiento. Se entiende por estimulaciones efectivas que las características del masaje impartido a la zona de piel tratada, especialmente sus características de amplitud, frecuencia o fuerza de golpeteo deben asegurar una estimulación eficaz de la circulación sanguínea y del sistema nervioso periférico de la zona tratada asegurando al mismo tiempo un buen confort en la utilización.

Otra finalidad de la invención es un dispositivo de masaje dinámicamente equilibrado y compacto, que tiene unas dimensiones reducidas y una construcción optimizada simplificada, apto para ser industrializado con menores costos.

Una finalidad suplementaria de la invención es un dispositivo de masaje apto para ser montado de manera desmontable en un aparato de masaje, que puede ser disociado del sistema de accionamiento, para ser reemplazado por otros dispositivos de masaje o de tratamiento de la piel.

Otra finalidad de la invención es un dispositivo de masaje apto para ser montado de manera desmontable en un aparato de masaje, que puede recibir diversos accesorios de masaje montados a su vez amovibles sobre un dispositivo de masaje de ese tipo.

Estas finalidades se realizan con un dispositivo de masaje con movimiento de golpeteo en dirección de un eje longitudinal de una carcasa que encierra una primera pieza una de cuyas primeras caras axiales incluye al menos una protuberancia contra la cual es mantenida en contacto, por un resorte de recuperación, al menos una rampa de leva axial de una segunda pieza frente a frente arrastrada en rotación alrededor

de dicho eje longitudinal por un motor eléctrico, debido a que la primera pieza está montada fija con respecto a la carcasa, que la segunda pieza está libre en translación, es coaxial con el eje de accionamiento y arrastra un útil de golpeteo.

Cuando se pone en rotación la segunda pieza móvil, alrededor de su eje de rotación que se encuentra en la prolongación del eje longitudinal de la carcasa, esta pieza móvil se desplaza igualmente en dirección axial y de manera coaxial con el eje longitudinal de la carcasa, cuando se empuja su rampa de leva por la protuberancia de la cara axial frente a la primera pieza que a su vez es fija. Este desplazamiento axial se hace al encuentro de un resorte de recuperación, especialmente un resorte de compresión, que es comprimido durante el desplazamiento de la pieza móvil que hace así que el resorte almacene energía. Esta energía es liberada a continuación en el momento del paso de la rampa de leva, más precisamente en el punto de ruptura de su pendiente, llamado salto de leva. Esta energía liberada de manera brusca es transmitida a un útil de golpeteo central que efectúa así un movimiento axial de vaivén en dirección de la piel con un efecto de percusión repetida.

La segunda pieza móvil de la invención se monta coaxialmente con el eje de accionamiento del cual recibe el movimiento de rotación, coincidiendo ese eje con el eje longitudinal de la carcasa en el dispositivo de la invención. Debido a ello, su movimiento de golpeteo sigue la dirección del eje de accionamiento. Un montaje de este tipo asegura un buen equilibrio dinámico del sistema, estando soportadas las reacciones por los cojinetes del eje de accionamiento o por los cojinetes previstos a tal efecto en el dispositivo, por ejemplo los de una pieza intermedia que asegura el acoplamiento del eje de accionamiento. Un dispositivo de este tipo es apto para soportar unos esfuerzos axiales importantes y por este hecho conviene para el tratamiento de la bóveda de las plantas.

Según la invención, la segunda pieza es arrastrada en un movimiento combinado de rotación y de translación, mientras que los otros componentes del dispositivo son a su vez montados fijos. Así, con el dispositivo de masaje de la invención, basta tener una sola pieza móvil monobloc montada coaxial con el eje de accionamiento del aparato, pieza que se desplaza simultáneamente en rotación y en translación y que arrastra un útil de golpeteo central. Así se obtiene una construcción robusta y optimizada, con un número menor de piezas ensambladas y/o en movimiento. Esto reduce la inercia del sistema, simplifica la estructura y reduce el desgaste de los componentes, asegurando así una mejor fiabilidad y una mejor duración de vida del conjunto.

Se constata que, de manera original, la segunda pieza que acciona el útil de golpeteo, es simultáneamente arrastrada en rotación durante su desplazamiento axial. Así, si el útil de golpeteo se hace solidario de la segunda pieza, se imparte a la piel unos impulsos según una dirección helicoidal coaxial del eje longitudinal de la carcasa. Un útil de este tipo está destinado ventajosamente al tratamiento de la bóveda de las plantas y presenta generalmente una superficie de contacto de dimensiones suficientemente importantes para cubrir la superficie del talón de una persona, por ejemplo, su diámetro puede estar comprendido entre 40 mm y 100 mm. Así el usuario puede posar su pie sobre el útil de tratamiento, siendo éste

último suficientemente robusto para darle soporte y de superficie suficientemente importante para realizar una estimulación rápida y eficaz de la zona a tratar.

La superficie de contacto con la piel del útil de golpeteo puede ser recubierta de un material flexible del tipo del caucho para estimular con suavidad la zona de piel tratada. Ventajosamente, la superficie de contacto con la piel del útil de golpeteo está provista de protuberancias o picos, estando todos los picos dispuestos para golpear a la piel al mismo tiempo. Así, se ha constatado durante los ensayos efectuados que la sinergia de los movimientos helicoidales de todos los picos golpeando simultáneamente estimula eficazmente la circulación sanguínea y el sistema nervioso periférico de una zona de piel de superficie equivalente a la del útil de golpeteo, asegurando al mismo tiempo un confort en la utilización y evitando el dolor.

Ventajosamente, la primera pieza incluye al menos una rampa de leva axial que se pone en contacto con al menos otra rampa de leva axial de la segunda pieza.

Así las dos piezas que quedan de frente presentan una o dos rampas axiales cada una, lo que hace comprimir todavía más al resorte en el momento en el cual los puntos altos de cada rampa están enfrentados. Por consiguiente, la energía liberada en el momento del paso de esos puntos elevados es más importante, teniendo por efecto una mayor estimulación de la piel.

Preferentemente, la amplitud del movimiento efectuado por el útil de golpeteo es igual o superior a 2 mm, con preferencia comprendida entre 3 y 5 mm.

Se ha establecido, durante los ensayos efectuados en varias zonas de piel, que a partir de una amplitud de 2 mm, los efectos de la estimulación se hacen sentir de una manera efectiva. Sin embargo, se prefiere una amplitud de 3 a 5 mm especialmente para la planta de los pies que debe ser estimulada bastante en profundidad. Esta amplitud se obtiene dimensionando el valor de los saltos de leva, determinando el número de rampas de leva a continuación la frecuencia de la estimulación, en relación con la velocidad de rotación del motor eléctrico de accionamiento de la pieza móvil.

En un primer modo de realización de la invención, la segunda pieza incluye unas rampas de leva axial inclinadas hacia abajo, tal como se ve en el sentido de su accionamiento en rotación, que toman apoyo en unas rampas situadas frente a una primera pieza montada fija en la parte inferior de la segunda pieza.

En este modo de realización, el útil de golpeteo tiene tendencia a descender, siguiendo el movimiento axial de vaivén de la pieza móvil. El resorte de recuperación mantiene la pieza fija y la pieza móvil en contacto, ejerciendo una fuerza de empuje hacia arriba, en sentido opuesto al de la fuerza ejercida por el usuario sobre el útil de golpeteo. Así, por ejemplo en el caso en el que este útil se utiliza para dar un masaje a la planta de los pies, cuando el utilizador apoya su pie sobre el útil de golpeteo, la fuerza de impacto disminuye hasta que en el límite, el resorte funciona como un embrague, rompiendo la solidaridad de la pieza fija con la pieza móvil. En este caso límite, el movimiento de golpeteo ya no es transmitido a la piel, a todo lo más quedaría el movimiento de rotación de la pieza móvil que podría ser retomado por el útil de golpeteo.

En un segundo modo de realización, la segunda pieza incluye unas rampas de leva axial inclinadas ha-

cia arriba, tal como se ve en el sentido de su accionamiento en rotación, que toman apoyo en unas rampas situadas frente a una primera pieza montada fija en la parte superior de la segunda pieza.

Según este segundo modo de realización, el útil de golpeteo se desplaza hacia arriba siguiendo el movimiento axial de vaivén de la pieza móvil. El resorte de recuperación ejerce una fuerza de empuje hacia abajo, en el mismo sentido que el ejercido por el usuario sobre el útil. Esto hace que la fuerza de impacto del útil aumente con la fuerza de apoyo que el usuario ejerce sobre el útil de golpeteo. En este caso se puede obtener un masaje más fuerte, orientado hacia arriba.

Ventajosamente, el dispositivo de masaje de la invención incluye unos medios de regulación de la fuerza de dicho resorte de recuperación.

Pudiéndose hacer esto por medio de un simple tornillo de presión que, durante su accionamiento, comprime más o menos el resorte antes de la aplicación del dispositivo, permite al usuario escoger la intensidad del masaje según la zona a tratar o su propia sensibilidad.

Preferentemente, dicha segunda pieza está unida a una pieza intermedia de accionamiento con acoplamiento rápido para su puesta en rotación desde un eje motor.

Se entiende por una pieza de accionamiento de acoplamiento rápido una pieza que une la pieza móvil a un eje motor de accionamiento, pieza intermedia que incluye, del lado del motor, así como del lado del accionamiento de la pieza móvil, una superficie interna acanalada, o de clavija, o un ensamblaje de forma, o cualquier otra forma de ensamblaje rápido que permite transmitir el movimiento de rotación del eje motor a la pieza móvil. Sin embargo, se prefiere un accionamiento por una superficie acanalada, porque ésta permite realizar un acoplamiento rápido, transmitir el movimiento de rotación del eje motor a la pieza arrastrada, confiriéndole al mismo tiempo una libertad de movimiento en translación. Una solución de este tipo permite utilizar el dispositivo de masaje de la invención como un accesorio que se puede sustituir fácilmente por un dispositivo de masaje que produce un estímulo diferente, a partir de un mismo eje motor.

En una variante, la segunda pieza incluye una parte de accionamiento de acoplamiento rápido para su puesta en rotación desde un eje motor.

Esta variante es una simplificación de la precedente, en la cual la pieza intermedia ha sido suprimida y la pieza móvil incluye a su vez una parte que forma un acoplamiento rápido, por ejemplo una superficie acanalada, para ser unida directamente al eje motor.

Ventajosamente, el útil de golpeteo está montado libre en rotación y/o en translación con respecto a dicha segunda pieza que es móvil.

Así, un útil de golpeteo montado libre en rotación y en translación, transmite únicamente el movimiento axial de vaivén de la pieza móvil cuando está apoyado sobre la piel. Un bloqueo en rotación, hace que este útil de golpeteo transmita igualmente el movimiento de rotación de la pieza móvil, además de su movimiento axial. Una solución de este tipo tiene la ventaja de que el útil de golpeteo se puede realizar tanto como pieza aparte, puede ser desprendido de la pieza móvil, o incluso montado amovible con respecto a ésta última.

En una variante, el útil de golpeteo se monta fijo en dicha segunda pieza que es móvil. El útil de golpe-

teo sigue así de manera fiel el movimiento de la pieza móvil, que es un movimiento helicoidal. Numerosos ensayos en paneles de usuarios han mostrado que estas impulsiones según porciones de hélice, aseguran un masaje en profundidad de la piel que se revela netamente más relajante que una simple percusión perpendicular a la piel.

Se comprenderá mejor la invención con el estudio de los modos de realización, a título en modo alguno limitativo, e ilustrados en las figuras anexas, en las cuales:

- La figura 1 es una vista con despiece ordenado del dispositivo de masaje según un primer modo de realización de la invención;

- La figura 2 es una vista frontal del dispositivo de masaje según un primer modo de realización de la invención;

- La figura 3 es una vista en corte según el eje A-A de la figura 2;

- La figura 4 es una vista por debajo del dispositivo de la figura 2;

- La figura 5 es una vista por encima del dispositivo de la figura 2;

- La figura 6 es una vista con despiece ordenado del dispositivo de masaje según un segundo modo de realización de la invención;

- La figura 7 es una vista frontal del dispositivo de masaje según un segundo modo de realización de la invención;

- La figura 8 es una vista en corte según el eje B-B de la figura 7;

- La figura 9 es una vista por debajo del dispositivo de la figura 7;

- La figura 10 es una vista por encima del dispositivo de la figura 7.

El dispositivo de masaje de la invención incluye una carcasa que encierra las diversas piezas en movimiento relativo, las unas con respecto a las otras, aptas para transformar el movimiento continuo de rotación recibido de un motor eléctrico en un movimiento de golpeteo de un útil que sobresale al exterior de la carcasa.

En una variante no representada en los dibujos, la carcasa puede ser realizada de manera que pueda contener todos los componentes, comprendido el motor de accionamiento, incluso las pilas de alimentación, y en este caso está provisto de un asa de agarre para favorecer su desplazamiento sobre la piel. Se puede utilizar un aparato de este tipo para el tratamiento de la celulitis o para unos tratamientos de percusión del rostro, o cualquier otro tratamiento de cuidados de la piel.

En otra variante, un dispositivo de masaje de la invención se realiza de manera que se pueda disociar del resto del aparato, especialmente del motor eléctrico de accionamiento y de la alimentación de energía eléctrica. En este caso, la carcasa encierra únicamente las piezas que reciben el movimiento de rotación del motor y lo transforman en un movimiento alternativo en translación del útil de golpeteo. Un dispositivo de este tipo se puede fijar entonces de manera amovible al eje de accionamiento de un aparato de masaje o de cuidados corporales. Un aparato tal puede ser del tipo sostenido en la mano para ser desplazado sobre el cuerpo, por ejemplo del tipo descrito en el documento DE 813 751, o del tipo fijo, por ejemplo un plato de masaje posado sobre el suelo o enganchado en una pared, o montado sobre un sillón de masaje, etc.

En la descripción que sigue a continuación, se va a presentar un dispositivo de masaje de este tipo realizado de manera amovible, apto para ser montado sobre el eje de accionamiento de un aparato fijo que combina el masaje con un baño de los pies, tal como se describe en el documento DE 201 10 876 U. Un aparato de este tipo incluye generalmente una cubeta que contiene agua, estando previstos unos apoyos para los dos pies del usuario en el fondo de la cubeta, a una y a otra parte de una unidad de cuidados. La unidad de cuidados está dispuesta en el centro de la cubeta, de manera protuberante con respecto al fondo de esta última. Esta unidad de cuidados incluye un elemento móvil de tratamiento o de cuidados accionado por un motor eléctrico situado en un recinto estanco, elemento montado amovible sobre el eje de accionamiento del motor.

Las figuras 1 a 5 ilustran un primer modo de realización de un dispositivo de masaje de la invención. Este dispositivo comprende una carcasa 1 tubular provista de dos orejas de fijación 2 a un soporte o parte de carcasa de un aparato no representado en los dibujos. La carcasa 1 comprende en la parte superior un orificio central 3. La pared frontal interna de la carcasa incluye varias rampas 5 de leva axial orientadas hacia abajo, dispuestas sobre el contorno del orificio 3. Así constituida, la pared frontal interna de la carcasa 1 forma una primera pieza 6 que es fija.

Una segunda pieza 7 está colocada en el interior de la carcasa 1, coaxial con el eje longitudinal de la carcasa 1. La segunda pieza 7 tiene una forma tubular e incluye, en su parte superior, un collarín radial 8 sobre el cual se han realizado varias rampas 9 de leva axial. La superficie externa cilíndrica situada por debajo del collarín 8 está provista de canaladuras externas 10. La superficie interna cilíndrica de la parte superior de la segunda pieza 7 incluye unas canaladuras internas 11.

Un útil de golpeteo 4 en forma de hongo incluye una parte activa de gran superficie 14 (al menos 40 mm de diámetro) prolongada hacia abajo por una varilla 15. La superficie externa de la varilla 15 está acanalada y va encajada con las canaladuras internas 11 de la segunda pieza 7. El útil de golpeteo 4 se pone a tope con la parte frontal de la segunda pieza 7. Así realizado, el útil de golpeteo 4 está montado amovible y puede ser reemplazado por otro que tenga una superficie activa 14 de geometría y/o de flexibilidad diferentes.

Ventajosamente, la superficie 14 del útil de golpeteo 4 presenta unas protuberancias 12 para una mejor estimulación de la piel, golpeando entonces todas las protuberancias simultáneamente la piel por unos movimientos de golpeteo helicoidales. Una zona importante de piel se encuentra así estimulada al mismo tiempo, lo cual reduce el tiempo de tratamiento y mejora la eficacia del mismo.

La segunda pieza 7 es accionada en un movimiento de rotación por una pieza intermedia 17 tubular, estando montada la segunda pieza 7 libre en translación con respecto a la pieza intermedia 17. Para esto, la pieza intermedia 17 incluye una superficie interna acanalada, con unas canaladuras internas superiores 18 que encajan con las canaladuras externas 10 de la segunda pieza 7, y unas canaladuras internas inferiores 19 que vienen a encajarse con las canaladuras, no representadas, de un eje motor de accionamiento en rotación, por ejemplo el de una unidad de cuidados de un aparato de baño de los pies. La pieza intermedia

17, el resorte 16, la segunda pieza 7, el útil de golpeteo 4 y la carcasa 1 están montados de manera coaxial entre sí, al igual que al árbol de salida del motor de accionamiento.

Un accionamiento de este tipo por una superficie acanalada desde un eje motor asegura la puesta en rotación de la segunda pieza 7, montada coaxial con el eje de accionamiento, permitiéndole al mismo tiempo un desplazamiento axial en translación. Se puede prever unos topes axiales para limitar el recorrido del movimiento axial de la segunda pieza 2, o respectivamente la amplitud del movimiento axial del útil de golpeteo.

La pieza intermedia 17 incluye un collarín de frotamiento 21 que forma un camino de rodadura para unas bolas 22 por medio de las cuales está soportada en rotación sobre una arandela de frotamiento 20. La arandela de frotamiento 20 está montada fija en la parte inferior de la carcasa 1, forma un cojinete de apoyo para la pieza intermedia rotativa 17, cojinete que es apto para recibir unos esfuerzos axiales importantes durante el funcionamiento.

Entre el collarín radial 8 de la segunda pieza 7 y el collarín de frotamiento 21 de la pieza intermedia 17 se monta un resorte 16 de compresión. En este montaje, el resorte 16 de compresión ejerce una fuerza de empuje hacia arriba para mantener en contacto las rampas 5 de leva axial de la primera pieza 6 con las correspondientes de la segunda pieza 7.

Tal como es visible mejor en la figura 1, las rampas 9 de leva axial de la segunda pieza 7 están orientadas hacia abajo, tal como se ve en el sentido de accionamiento en rotación de la segunda pieza 7 por la pieza intermedia 17 y tal como se representa por la flecha 1. Así, cuando gira la segunda pieza 7, se desplaza hacia abajo arrastrando en su movimiento al útil de golpeteo 4. El movimiento transmitido por el útil de golpeteo 4 a la zona de piel tratada, en este caso el pie del usuario, es un movimiento axial de golpeteo combinado con un movimiento de rotación. La fuerza de apoyo del pie del usuario en el útil de golpeteo 4, comprime el resorte 16, lo cual hace disminuir la fuerza de impacto del útil 4. Si esta fuerza de apoyo del usuario aumenta hasta vencer el empuje del resorte, el útil de golpeteo 4 transmitirá únicamente el movimiento de rotación continua al pie del usuario.

En las figuras 6 a 10 se representa un segundo modo de realización de la invención en el cual las mismas piezas han conservado sus números de referencia. Así, una carcasa tubular 1 incluye, en su parte inferior, una primera pieza 6 montada fija y que incluye unas rampas 5 de leva axial orientada hacia arriba, en dirección de las rampas 9 de leva axial de una segunda pieza 7. Un resorte 16 de compresión mantiene las rampas 5 y 8 en contacto, estando montado el resorte entre la parte superior del collarín radial 8 de la segunda pieza 7 y la parte inferior de una arandela de frotamiento 20 que forma cojinete de rotación para la segunda pieza 7 y que es apta igualmente para encajar los esfuerzos axiales en funcionamiento. La segunda pieza 7 soporta en su parte superior atravesando el orificio 3 de la carcasa 1, como se ha descrito precedentemente, un útil de golpeteo 4, montado coaxial con el eje de rotación de la segunda pieza 7.

A fin de simplificar la construcción, la segunda pieza 7 comprende una superficie en la cual se han practicado unas canaladuras internas 25 que son encajadas directamente con las correspondientes de un eje

motor de accionamiento en rotación, estando montada la segunda pieza 7 coaxial con el eje de accionamiento. El accionamiento en rotación se hace en el sentido de la flecha 1, como en el modo de realización precedente, pero las rampas de leva de la segunda pieza 7 están, en este segundo modo de realización, orientadas hacia arriba. Así, durante el accionamiento en rotación de la segunda pieza 7, el útil de golpeteo 4 tiene tendencia a subir. Si el usuario apoya sobre el resorte 16 en este caso, comprime todavía más este resorte, lo que hace aumentar la fuerza de impacto del útil de golpeteo 4.

La frecuencia del movimiento de golpeteo se determina en función del número de rampas de leva y de la velocidad del motor. A título de ejemplo, para una velocidad de rotación del motor de 80 revoluciones/min, y un número de 3 rampas de leva axial, se

obtiene una frecuencia de 4 golpes por segundo. Esta frecuencia puede ser variable, siendo preferentemente igual o superior a 2 golpes por segundo.

De la misma manera, puede ser igualmente variable la amplitud de golpe, que es determinada por la profundidad del salto de leva de las rampas de leva axial de la primera pieza 6 y de la segunda pieza 7.

Se puede contemplar otras variantes y modos de realización de la invención sin salir del marco de estas reivindicaciones.

Así, el útil de golpeteo 4 puede ser montado libre en translación y en rotación, de manera que solamente se transmita el movimiento alternativo hacia arriba a la zona de piel tratada. Este útil puede ser realizado igualmente en una sola pieza con la segunda pieza 7, o incluso montado fijo sobre ésta última de manera que siga sus movimientos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de masaje con movimiento de golpeteo en dirección de un eje longitudinal de una carcasa (1) que encierra una primera pieza (6) una de cuyas primeras caras axiales incluye al menos una protuberancia contra la cual es mantenida en contacto por un resorte (16) de recuperación, al menos una rampa (9) de leva axial de una segunda pieza (7) frente a frente arrastrada en rotación alrededor de dicho eje longitudinal por un motor eléctrico, debido a que la primera pieza está montada fija con respecto a la carcasa (1), que la segunda pieza (7) está libre en translación y acciona un útil de golpeteo (4) **caracterizado** porque la segunda pieza (7) es coaxial con el eje de accionamiento.

2. Dispositivo de masaje según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera pieza (6) incluye al menos una rampa (5) de leva axial que se pone en contacto con al menos otra rampa (9) de leva axial de la segunda pieza (7).

3. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque la amplitud del movimiento efectuado por el útil de golpeteo (4) es igual o superior a 2 mm, con preferencia comprendida entre 3 y 5 mm.

4. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la segunda pieza (7) incluye unas rampas (9) de leva axial inclinadas hacia abajo, tal como se ve en el sentido de su accionamiento en rotación, que toman apoyo en unas rampas (5) frente a una primera pieza (6) montada fija en la parte inferior de la segunda pieza (7).

tada fija en la parte inferior de la segunda pieza (7).

5. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la segunda pieza (7) incluye unas rampas (9) de leva axial inclinadas hacia arriba, tal como se ve en el sentido de su accionamiento en rotación, que toman apoyo en unas rampas (5) frente a una primera pieza (6) montada fija en la parte superior de la segunda pieza (7).

6. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque incluye unos medios de regulación de la fuerza de dicho resorte (16) de recuperación.

7. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dicha segunda pieza (7) está unida a una pieza intermedia (17) de accionamiento de acoplamiento rápido para su puesta en rotación desde un eje motor.

8. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la segunda pieza (7) incluye una parte de accionamiento (24) de acoplamiento rápido para su puesta en rotación desde un eje motor.

9. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el útil de golpeteo (4) está montado libre en rotación y/o en translación con respecto a dicha segunda pieza (7) que es móvil.

10. Dispositivo de masaje según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el útil de golpeteo (4) está montado fijo sobre dicha segunda pieza (7) que es móvil.

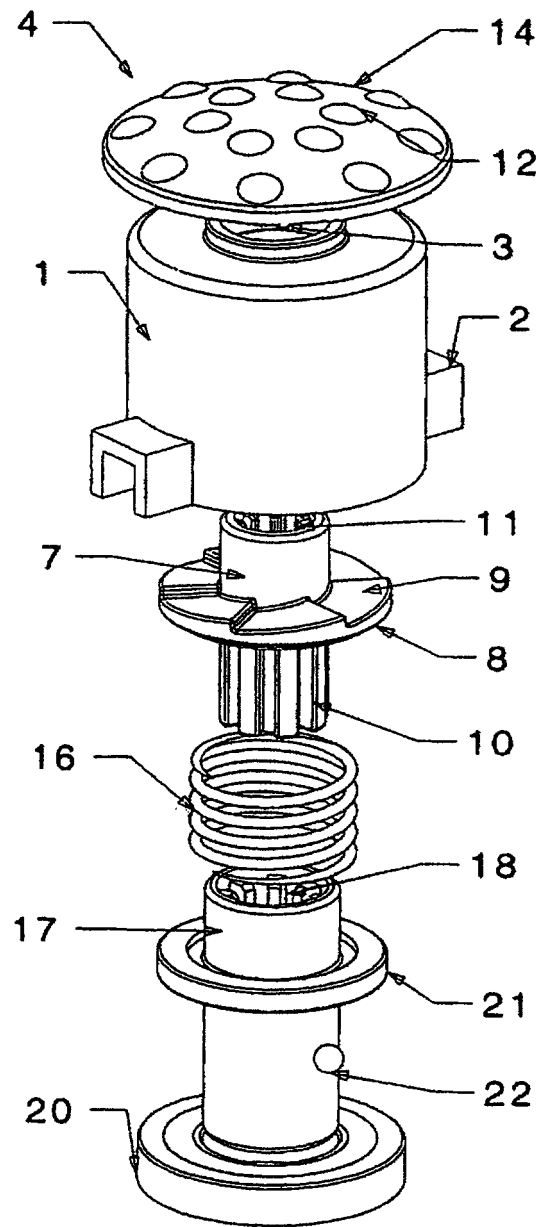


fig.1

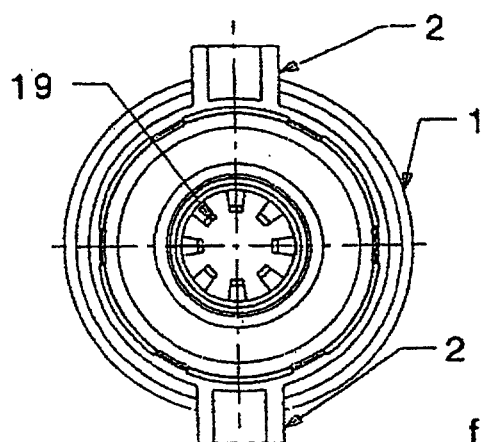


fig.4

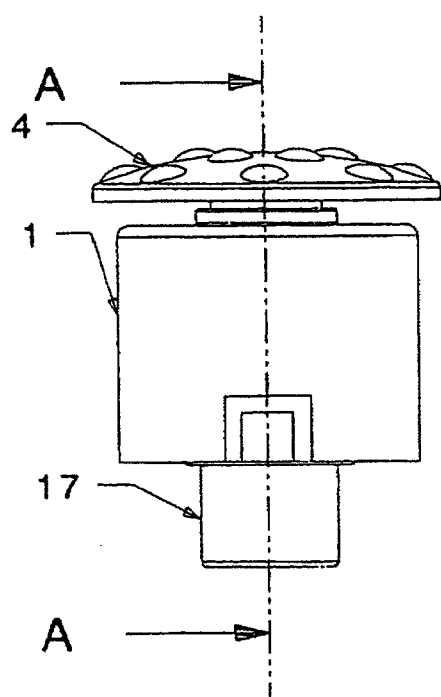


fig.2

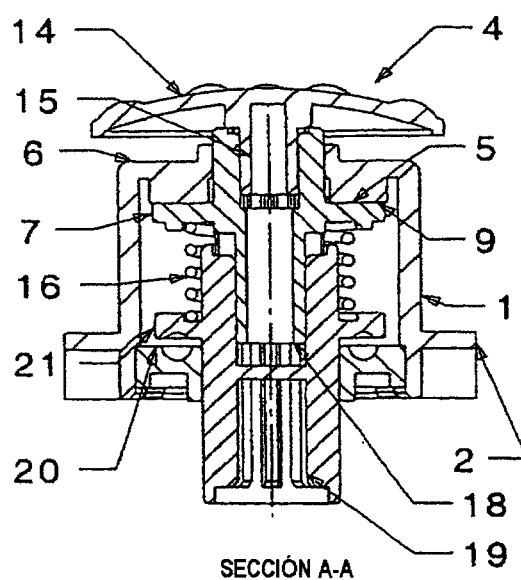


fig.3

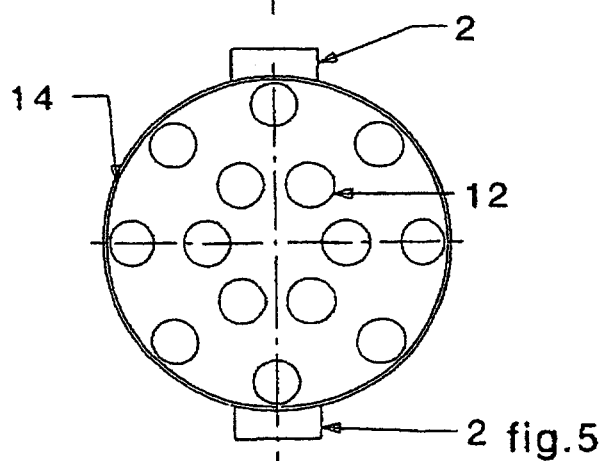


fig.5

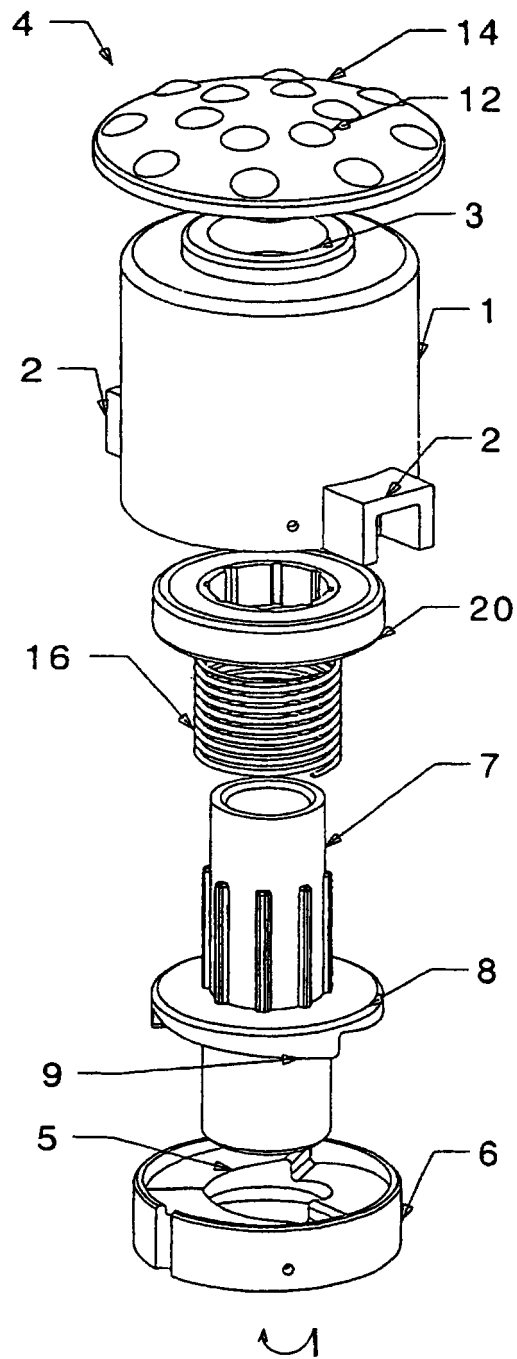


fig.6

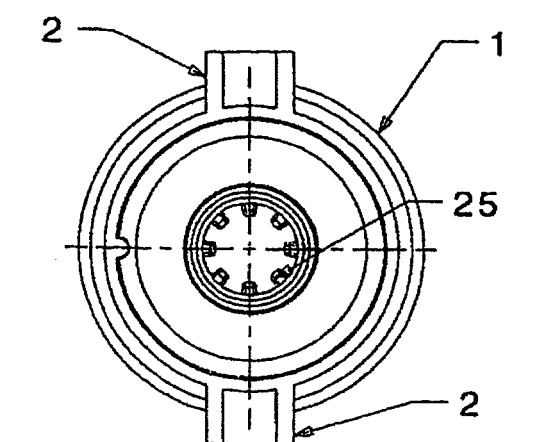


fig.9

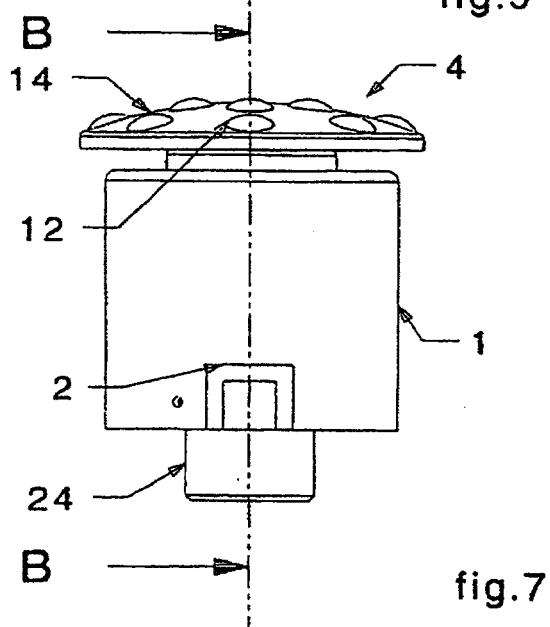


fig.7

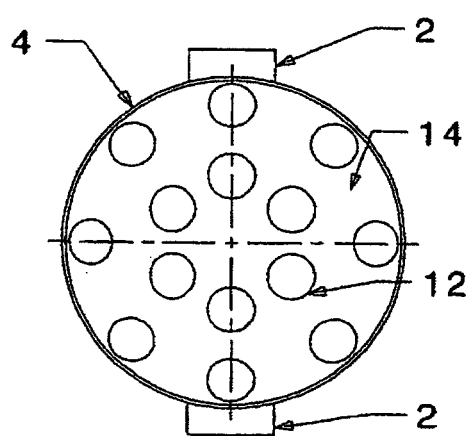


fig.10

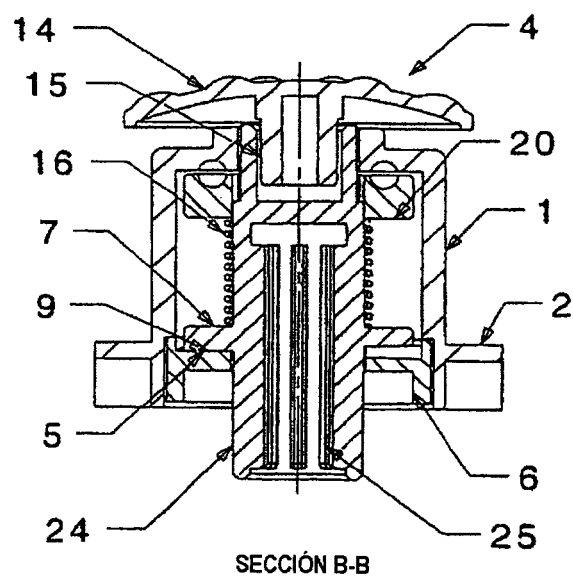


fig.8