

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 729**

51 Int. Cl.:

A61H 23/02 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2008 PCT/US2008/079548**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.04.2009 WO09049185**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2008 E 08838353 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 2205195**

54 Título: **Cabezal de masaje autocontenido**

30 Prioridad:

10.10.2007 US 978914 P

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

19.08.2020

73 Titular/es:

**MUCHISKY, THOMAS P. (100.0%)
26 Westwood Country Club
St. Louis MO 63131 , US**

72 Inventor/es:

MUCHISKY, THOMAS P.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 779 729 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

Cabezal de masaje autocontenido

Referencia cruzada con solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica prioridad bajo el artículo 35 U.S.C. § 119(e) de la solicitud de patente provisional de EE.UU. número 60/978.914 presentada el 10 de octubre de 2007 en el nombre del presente inventor y titulada "Self Contained Massage Head And Method Of Applying Massage Forces".

Declaración sobre investigación financiada por la administración federal

No aplicable.

Campo técnico

10 Esta divulgación se relaciona con los dispositivos de masaje en los cuales se consiguen beneficios terapéuticos mediante la aplicación de fuerza vibratoria al cuerpo de un receptor. Más particularmente, la presente divulgación se relaciona con un aparato de masaje el cual es autocontenido en un cabezal de aplicación operado con la mano, el cual ofrece las ventajas de dispositivos más complicados físicamente y puede usarse tanto para terapias médicas y de masaje.

15 El diseño de un cabezal de masaje giratorio temprano se remonta a los años 1950, a un aparato desarrollado por Henri Cuinier y descrito en el documento de patente francesa número 1.171.727. Desde ese momento, ha habido pocas innovaciones en las máquinas de masaje, en sí mismas, o lo que he llegado a conocerse en la técnica como el cabezal de masaje usado para acomodar un diseño de aplicador particular. Ha habido hasta veinte fabricantes de máquinas de masaje en el mercado mundial desde entonces, incluyendo Francia, los Estados Unidos y China, pero todos han producido diseños sustancialmente similares de cabezales de masaje, incluso yendo tan lejos como para usar diseños fileteados idénticos para fijar diversos aplicadores a los cabezales de masaje. En general, estos dispositivos han usado un motor de accionamiento situado a alguna distancia, convencionalmente 0,91 a 1,52 metros (tres a cinco pies) o más de distancia desde cada cabezal de masaje conectado mediante un cable de accionamiento flexible pero pesado encamisado en una vaina incluso más pesada para alimentar energía al cabezal de masaje. Los propios cabezales de masaje de estos dispositivos empleaban un mango de plástico cilíndrico y duro pegado perpendicularmente a la cara del cabezal de masaje como un medio de sostener y controlar el cabezal de masaje. Además, puesto que el motor estaba situado a alguna distancia del cabezal de masaje, los controles de la velocidad del motor también estaban montados en la ubicación del motor.

30 Se han hecho intentos para reducir el tamaño de los cabezales de masaje y eliminar el tamaño de los dispositivos de masaje. Por ejemplo, el documento de patente de EE.UU. número 6.478.755 (la "patente '755"), incorporada en este documento como referencia, divulga un masajeador personal portátil en el cual el motor que acciona el cabezal de masaje giratorio está situado en el conjunto del cabezal de masaje dando como resultado un cabezal sostenido con mango vertical. Durante el funcionamiento, el operador sostiene el dispositivo en su lugar contra el cuerpo del receptor. Debido a las restricciones de espacio en el interior del mango tubular de este masajeador portátil, no obstante, este masajeador aplica una cantidad baja de potencia de masaje entregable al cuerpo. La patente '755 es la técnica anterior más cercana y proporciona la base para el preámbulo de la presente reivindicación 1. Aunque el dispositivo descrito en la patente '755 funciona para su finalidad de uso personal o doméstica pretendida, el masaje y los beneficios terapéuticos obtenidos con este dispositivo no eran equivalentes a los obtenidos mediante las realizaciones profesionales o comerciales, mostradas por ejemplo en el documento de patente de EE.UU. número 4.102.334. Estos dispositivos transmiten, todos, una cantidad significativa de la energía vibratoria producida a las manos del usuario a través de la carcasa. Una exposición prolongada a estas vibraciones por parte de un usuario, operador o asistente que usa estos masajeadores de manera regular puede dar como resultado una lesión de tipo de movimiento repetitivo, incluyendo el desarrollo del Síndrome del túnel carpiano.

45 El aparato divulgado en adelante en esta memoria proporciona una construcción para eliminar la necesidad de un cable de accionamiento de trabajo pesado y un motor situado externamente para accionar un cabezal de masaje. El aparato de la presente divulgación proporciona una manera más natural y más cómoda de sostener y controlar un cabezal de masaje y proporciona más potencia empleando un motor "radial" autocontenido para accionar el cabezal de masaje. Aunque tales motores se han fabricado durante años, el aparato divulgado en esta memoria emplea el motor radial de una manera nueva y no obvia para accionar un cabezal/aplicador de masaje giratorio y para obtener la acción de masaje única que se podía obtener previamente sólo con aparatos de masaje que tienen un cable de accionamiento de trabajo pesado y/o motor situado externamente.

Compendio de la invención

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de masaje portátil como el presentado en la reivindicación 1 adjunta. En las reivindicaciones dependientes se presentan características preferidas.

55 De acuerdo con la presente divulgación, enunciado en general, se proporciona un dispositivo de masaje con un cabezal de masaje mejorado el cual incorpora una manera más natural y más cómoda de sostener y controlar el

cabezal de masaje. En una realización, el dispositivo incluye un motor de accionamiento radial que tiene un contrapeso montado en el motor asociado con él, el cual compensa las fuerzas excéntricas generadas posicionando una leva excéntrica sobre el árbol de salida del motor de accionamiento radial.

Las que siguen están entre las características de la invención:

- 5 la provisión de un dispositivo de masaje que elimina la necesidad de un cable de trabajo pesado y un motor situado externamente para accionar un cabezal de masaje;
- la provisión de un dispositivo de masaje que tiene un motor interno autocontenido que proporciona más potencia;
- la provisión de un dispositivo de masaje que tiene una manera más natural y cómoda de sostener y controlar un cabezal de masaje;
- 10 la provisión de un aparato de control para controlar la velocidad de funcionamiento del cabezal de masaje y el propio cabezal de masaje;
- la provisión de proporcionar una construcción para un dispositivo de masaje la cual utiliza el peso del motor para aplicar una porción de la presión por peso necesaria sobre un receptor del masaje al tiempo que aísla del receptor del masaje todos los componentes eléctricos del aparato;
- 15 la provisión del dispositivo de masaje en el cual las vibraciones producidas por el movimiento oscilatorio están aisladas de las manos del usuario; y
- la provisión del dispositivo de masaje mencionado anteriormente en el cual un contrapeso reduce las vibraciones transmitidas a las manos del usuario mediante contrabalancear un montaje descentrado de los componentes de oscilación.
- 20 Las que anteceden y otras características de la invención así como realizaciones de la misma preferidas actualmente quedarán claras a partir de la lectura de la descripción que sigue en conexión con los dibujos que acompañan.

Breve descripción de las varias vistas de los dibujos

En los dibujos que acompañan, los cuales forman parte de la especificación:

- 25 la figura 1 es una vista en sección transversal parcial de un conjunto de cabezal de masaje de la técnica anterior que ilustra el árbol de accionamiento y componentes de masaje;
- la figura 2 es una vista esquemática de componentes del conjunto de cabezal de masaje de la técnica anterior de la figura 1 que ilustra un aplicador, un motor externo y un cable de accionamiento de trabajo pesado asociado con el aplicador y el motor externo;
- 30 las figuras 3A y 3B son vistas en sección transversal parcial de otro conjunto de cabezal de masaje de la técnica anterior que ilustra el árbol de accionamiento y componentes de masaje;
- la figura 4 ilustra una vista en sección transversal parcial y en perspectiva de una realización ilustrativa de controlador y aparato de masaje construidos de acuerdo con y que realizan la presente divulgación;
- 35 la figura 5 es una vista en sección transversal del aparato de masaje de la figura 4; e ilustra estructuras internas que incluyen un motor radial posicionado en el interior de una carcasa del aparato de masaje y que incluye un mango y un contrapeso del motor;
- la figura 6 es una vista en despiece ordenado de los componentes del aparato de masaje mostrado en la figura 5;
- las figuras 7A, 7B y 7C ilustran, respectivamente, una vista frontal, una vista posterior y una vista en perspectiva frontal del motor radial y el contrapeso de la figura 5 e ilustra una leva excéntrica conectada al motor radial;
- 40 la figura 8 es una vista lateral de estructuras externas del aparato de masaje de la figura 5;
- la figura 9 es una vista en sección transversal de otra realización ilustrativa de un aparato de masaje construido de acuerdo con y que realiza la presente divulgación; y que ilustra un contrapeso conectado funcionalmente al motor radial;
- 45 la figura 10 es una vista en sección transversal de otra realización ilustrativa de un aparato de masaje construido de acuerdo con y que realiza la presente divulgación; y que ilustra un contrapeso conectado funcionalmente a un conjunto oscilante;
- la figura 11 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de mango del aparato de masaje de la presente divulgación;

la figura 12 es una vista en perspectiva de otra realización de un miembro de mango del aparato de masaje de la presente divulgación;

la figura 13 es una vista en perspectiva de otra realización de un miembro de mango del aparato de masaje de la presente divulgación;

- 5 la figura 14 es una vista en perspectiva de otra realización de un miembro de mango del aparato de masaje de la presente divulgación; y

la figura 15 es una vista en alzado lateral de de un operador que sostiene el aparato de masaje contra un receptor.

Números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de las varias figuras de los dibujos.

10 Descripción de la realización preferida

La descripción detallada que sigue ilustra la divulgación a modo de ejemplo y no a modo de limitación. La descripción posibilita claramente a un experto en la técnica para hacer y usar la divulgación, describe varias realizaciones, adaptaciones, variaciones, alternativas y usos de la divulgación incluyendo lo que se cree en este momento que es el mejor modo de llevar a cabo la invención.

- 15 La presente divulgación se relaciona con un aparato de masaje, en donde el aparato de masaje puede usarse en cualquier operación terapéutica apropiada. No obstante, sólo para propósitos de ilustración, el aparato de masaje se describirá como incorporado en un aparato de masaje comercial. Aunque el aparato se describe con detalle particular a un aparato comercial, los expertos en la técnica se darán cuenta de la aplicabilidad más amplia del aparato divulgado en adelante en esta memoria.

- 20 Haciendo referencia a los dibujos, un aparato de masaje, mostrado en general como "5" (figuras 4, 5 y 7), de la presente divulgación puede hacerse de una variedad de materiales tales como, pero no limitados a, polipropileno, polietileno u otros materiales termoplásticos apropiados o metal. Además, el aparato de masaje 5 puede tener una variedad de formas. El aparato de masaje "A" puede ser de cualquier tamaño para adaptarse a usuarios y/o receptores de cualquier tamaño.

- 25 Haciendo referencia a los dibujos, el aparato de masaje 5 comprende una carcasa 10 y un controlador 12 (figura 4). El controlador 12 incluye de manera óptima un panel de control 14 que tiene dispositivos de control 16 en donde el controlador 12 conecta funcionalmente a la carcasa 10 mediante un cable o cordón 18 de alimentación eléctrica de trabajo ligero.

- 30 Dirigiendo la atención hacia las figuras 5, 6 y 8, la carcasa 10 comprende un primer extremo 20, un segundo extremo 22 y un eje longitudinal 24 que se extiende a través de la carcasa 10 cuando se mide desde el primer extremo 20 y hasta el segundo extremo 22. El primer extremo 20 incluye una porción de mano 26 que tiene una parte superior 28, una parte inferior 30 y una pared lateral 32 que conecta la parte superior 28 y la parte inferior 30. La pared lateral 32 tiene un espesor de pared predeterminado. La parte superior 28, la parte inferior 30 y la pared lateral 32 definen una cámara cerrada 34. La parte inferior 30 incluye, también, una envoltente receptáculo 36 en comunicación con la cámara cerrada 34. La envoltente receptáculo 36 tiene una abertura 38 definida a través de ella. La abertura 38 está configurada para aceptar de manera que se puede sellar el cable de alimentación 18. Otras disposiciones para el cable de alimentación son compatibles con los aspectos más amplios de la invención. Por ejemplo, el cable de alimentación 18 puede ser alimentado a través del mango 40, si se desea.

- 40 El mango 40 se extiende axialmente hacia afuera desde el primer extremo 20 de la carcasa 10 a lo largo del eje longitudinal 24. Como se apreciará por los expertos en la técnica, el mango 40 puede estar unido de manera desmontable al primer extremo 20 de la carcasa 10, si se desea. La porción de mano 26 y el mango 40 pueden tener una variedad de formas y, aunque el mango 40 mostrado en la figura 5 puede no ser de acuerdo con la presente invención, porciones de mano/mangos alternativos de acuerdo con la invención se divulgan más adelante. Además, la porción de mano 26 y el mango 40 pueden estar hechos de una variedad de materiales.

- 45 El segundo extremo 22 incluye una porción de manguito 42 que tiene una superficie externa 44, una superficie interna 46 y un espesor de material 48 que conecta la superficie externa 44 y la superficie interna 46. La superficie interna 46 define otra cámara cerrada 50 en ella. La superficie externa 44 incluye estrías 52 (figuras 6 y 8) que forman una charnela. Durante el funcionamiento, la charnela flexa el espesor de material 48 de la porción de manguito 42. La porción de manguito 42 incluye, además, una cara de extremo 53 que tiene una abertura 54 formada en ella y posicionada axialmente alrededor del eje longitudinal 24 de la carcasa 10. La porción de manguito 42 puede tener una variedad de formas. Además, la porción de manguito 42 puede estar hecha de una variedad de materiales.

- 55 Según se muestra en la figura 5, un collarín 56 conecta la porción de mano 26 y la porción de manguito 42 en el interior de la carcasa 10. El collarín 56 está posicionado entre la porción de mano 26 y la porción de manguito 42. El collarín 56 comprende un material de aislamiento eléctrico configurado para aislar eléctricamente y aislar la porción de mano 26 y la porción de manguito 42 tanto del operador como del receptor.

Un motor eléctrico 58 está montado en el interior de la cámara cerrada 34 de la porción de mano 26. Sujetadores 59 conectan el motor 58 al collarín 56. El motor eléctrico 58 incluye un árbol de accionamiento 60 que se extiende hacia delante a lo largo de una dirección del eje longitudinal 24 a través de la abertura del collarín 62 (figura 6) y hacia dentro de la cámara cerrada 50 de la porción de manguito 42. El motor 58 incluye un cabezal 64 y un receptáculo 66 (figura 6) para conectar funcionalmente con el cable de alimentación 18. El cabezal 64 y el receptáculo 66 encajan dentro de la envolvente receptáculo 36 de la porción de mano 26. En una realización, el cabezal 64 comprende un tipo de cabezal vendido por Molex bajo el número de pieza 39-28-1083. Además, en una realización, el receptáculo 66 comprende un tipo de receptáculo vendido por Molex bajo el número de pieza 39-01-2085.

El controlador 12 regula el funcionamiento del aparato de masaje de la presente invención controlando el flujo de energía eléctrica hacia el motor 58. El motor 58 puede incluir un potenciómetro que varía la tensión y la circuitería asociada para regular la energía eléctrica distribuida al motor 58 desde el controlador 12. Los expertos en la técnica se darán cuenta de que varios métodos y estructuras están disponibles para controlar la entrada de energía al motor 58. La energía eléctrica es recibida por el motor 58 a través del cordón de alimentación 18, preferiblemente un cordón de alimentación de tres hilos de grado hospitalario con una adaptador de tres patillas estándar, que entre en la porción de mano 26 a través de una abertura para el cable. Rodeando la base del cable conductor 18 cuando entra en la abertura 38, está un protector contra tirones, adaptado para impedir un curvado o tracción excesivos sobre el cable 18.

Puesto que el motor 58 está posicionado en el interior de la porción de mano 26, la construcción elimina la necesidad de un cordón de cable de accionamiento de trabajo pesado y elimina un motor situado externamente para accionar el conjunto de cabezal predominante en los diseños de la técnica anterior. Además, el posicionamiento interno del motor 58 permite que el peso de la masa del motor 58 aplique presión por peso al receptor durante la aplicación del aparato de masaje 5 contra el receptor. Según se indicó anteriormente, el collarín 56 aísla los componentes eléctricos del receptor del masaje y del operador.

Dirigiendo la atención hacia las figuras 7A-7C, en una realización, el motor 58 comprende un motor radial 58 sin escobillas. El motor radial 58 puede comprender el tipo de motor vendido bajo la marca Maxon serie "EC 90" fabricado por Maxon Precision Motors, Inc. de Burlingame, California. El motor radial 58 incluye una placa base 68 y una placa de rotor 70. El motor radial 58 es conmutado eléctricamente para asegurar una vida útil larga del motor y funcionamiento libre de problemas puesto que el motor radial 58 no tiene ninguna escobilla mecánica que se desgaste. Sensores de efecto Hall, preferiblemente, se posicionan para ser integrales con el motor radial 58 para proporcionar una señal de conmutación al motor. Otros métodos de conmutación se conocen en la técnica además de los sensores de efecto Hall, cuyos métodos pueden ser empleados en otras realizaciones del aparato de masaje 5 de la presente invención. En una realización, el motor radial 58, para seguridad del operador y del receptor, puede comprender los parámetros siguientes: un diámetro de 88,9 mm (3,5 pulgadas), una longitud de 27,94 mm (1,1 pulgadas) (no incluyendo árbol alguno), funcionamiento a 24 voltios, potencia de salida de 90 vatios, un par de salida máximo de 0,3926 Nm (55,6 onzas-pulgada), una velocidad máxima de 5.000 rpm, un peso de 635,03 g (1,4 libras) y una temperatura ambiente límite entre -40 y 100 °C (-40 y 212 °F). Otras realizaciones pueden incluir motores de longitud corta y gran diámetro como un medio para reducir costes. Los parámetros del motor son representativos de una realización y no están destinados a limitar el alcance de la divulgación. Cualquier disposición de parámetros de motor que sea usada fácilmente para su propósito pretendido es aceptable. La configuración del motor radial 58 posicionado en el interior de la carcasa 10 permite que la carcasa 10 tenga una longitud que no exceda de 254 mm (diez pulgadas). Ésta es una consideración importante en el uso funcional del aparato 5, porque un operador puede manipular fácilmente el motor y cualquier aplicador asociado en la administración de terapia de masaje a un receptor.

El funcionamiento del motor radial 58 puede ser regulado a través del control de velocidad 12 en donde operar el controlador de velocidad 12 cambia los niveles de tensión aplicados al motor 58. La velocidad operacional del motor radial 58 puede ser proporcional a los niveles de tensión del potenciómetro; de ahí, la rotación del controlador de velocidad 12 en una dirección "on" creciente aumenta la tensión del potenciómetro y, en correspondencia, la velocidad rotacional del árbol de accionamiento 60 del motor radial 58. El movimiento de rotación del árbol de accionamiento 60 del motor es, a su vez, transmitido directamente a los componentes de un conjunto oscilante mostrado en general como 72 (figura 7A).

El conjunto oscilante 72 (figuras 5 y 6) está montado en el interior de la cámara cerrada 50 de la porción de manguito 42. El conjunto oscilante 72 incluye una leva excéntrica 74 y una placa 76 la cual está adaptada y dispuesta para unir un aplicador 78 al conjunto, como se describe más adelante. La leva 74, mostrada en las figuras 5, 6, 7A-7C, tiene un extremo proximal 80, un extremo distal 82 y un cuerpo 84 dispuesto entre el extremo proximal 80 y el extremo distal 82. Un orificio pasante 86 semicilíndrico se extiende desde el extremo proximal 80 y hacia el interior del cuerpo 84. El árbol de accionamiento 60 se inserta en el interior del orificio pasante 86 conectando el cuerpo 84 y la leva 74 por vía de un sujetador 79 tal como un tornillo prisionero. De por sí, la leva excéntrica 74 integral sobresale desde el árbol de accionamiento 60. El enclavamiento entre el orificio pasante 86 semicilíndrico y el árbol de accionamiento 60 impide que la leva 74 rote con respecto al árbol de accionamiento 60. La leva 74 se conecta al árbol de accionamiento 60 en una configuración excéntrica para proporcionar movimiento de tipo leva. Según se muestra en la figura 5, un rodamiento radial 88 encaja alrededor del cuerpo 84 de la leva 74.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, la placa incluye un extremo conector 90, un extremo para el aplicador 92 y un cuerpo 94 dispuesto entre el extremo de conexión 90 y el extremo para el aplicador 92. El cuerpo 94 tiene una pared externa 94, una pared interna 96 y una pared lateral 98 que conecta la pared externa 94 y la pared interna 96. La pared interna 96 incluye un reborde 100 posicionado aproximadamente a la mitad a lo largo del cuerpo 94. Un orificio pasante cilíndrico axial 102 se extiende a través del cuerpo 94, recibiendo el orificio pasante 102 la pista de rodadura externa del rodamiento 88 mediante encaje por presión. El reborde 100 hace contacto con la pista de rodadura externa del rodamiento 88 y actúa como un tope de posición cuando el extremo de conexión 90 encaja alrededor del rodamiento 88. El cuerpo 94 de la placa se extiende a través de la abertura 54 de la porción de manguito 42 para extender el extremo para el aplicador 92 más allá de la abertura 54 de la porción de manguito 42. El extremo para el aplicador 92 incluye un conector 104 tal como, pero no limitado a, un extremo fileteado. Cualquier mecanismo de bloqueo que pueda emplearse para fijar el aplicador 78 se pretende que esté dentro del alcance de la invención. Meramente a modo de ejemplo, diversas técnicas de conexión se describen en el documento de patente de EE.UU. 7.354.408, la memoria de la cual se incorpora en esta memoria para referencia. La placa 76 incluye, además, una brida 106 que se extiende axialmente hacia fuera desde la pared externa 94. En esta posición, la brida 106 está situada en el interior de la cámara cerrada 50 de la porción de manguito 42.

La pista de rodadura interna del rodamiento 88 se encaja por presión alrededor de la circunferencia externa de la leva excéntrica 74, de tal forma que la placa 76 se encaja directamente adyacente a la superficie delantera de la leva 74. Así, la placa oscilante 76 está montada alrededor de la leva excéntrica 74 axialmente hacia fuera de la misma. La placa oscilante delantera 76, que está montada alrededor del rodamiento 88 y la leva excéntrica 74, está, por lo tanto, montada excéntricamente de tal forma que la rotación del árbol de accionamiento 60 y de la leva 74 provoca que la placa oscilante delantera 76 oscile en un movimiento orbital.

El aplicador 78 se une de manera desmontable a la placa oscilante 76. El aplicador 78 puede conectar de manera desmontable a la placa oscilante 76 por vía del conector 104 del extremo para el aplicador 92. Según se describió anteriormente, otras técnicas de conexión estarán claras a los expertos en la técnica. El conjunto oscilante 72 transforma el movimiento rotatorio al árbol de accionamiento 60 en oscilaciones orbitales por vía de la leva excéntrica 74. Así, la placa oscilante 76 oscila en un movimiento orbital con la rotación del árbol de accionamiento 60. El aplicador 78 aplica fuerza de masaje repetitiva al receptor. Puesto que el aplicador 78 conecta de manera desmontable a la placa oscilante 76, pueden usarse una variedad de aplicadores 78 para aplicar la fuerza de masaje repetitiva al receptor. Cualquier tipo de aplicador 78 que sea fácilmente usada para su propósito pretendido es aceptable.

Según se muestra en la figura 5, un contrapeso 108 puede estar montado en el interior de la carcasa 10 en una variedad de configuraciones. En una realización, el contrapeso 108 conecta funcionalmente con el moto radial 58. Dirigiendo la atención hacia las figuras 7A-7C, de manera óptima, el contrapeso 108 conecta funcionalmente con la placa base 68 del motor radial 58. En una realización, un contrapeso 108 con forma arqueada está fijado de manera integral en el interior de un rebaje 110 en la cara delantera de la placa base 68, que abarca un arco de aproximadamente 120 grados y centrado perpendicular a la cara aplanada como se ve mejor en las figuras 7A y 7B. El contrapeso 108 está compuesto, preferiblemente, por un material denso y produce un efecto de volante que minimiza las vibraciones transferidas a lo largo del árbol de accionamiento 60. El contrapeso 108, preferiblemente, no se extiende más allá de la circunferencia externa de la placa base 68.

El contrapeso 108 reduce vibraciones en la porción de mano 26 compensando las fuerzas generadas por la placa oscilante 76 cuando la placa oscilante 76 hace oscilar el aplicador 78 en el movimiento orbital. En consecuencia, los efectos compensadores del contrapeso 108 reducen la fatiga del operador.

Dirigiendo la atención hacia las figuras 9 y 10, se muestran otras realizaciones de la presente divulgación. En estas realizaciones, la porción de mano 26 incluye un tapa posterior 112 en donde un controlador de velocidad 114 está montado sobre la tapa posterior 112. El controlador de velocidad 114 controla la velocidad de funcionamiento del motor 58 en la propia porción de mano 26. El controlador de velocidad 114 incluye un dial controlador de velocidad y un interruptor on/off. Según se muestra, el cable conductor/de alimentación 18 conecta eléctricamente al controlador de velocidad 114 y al motor radial 58 para controlar el funcionamiento del motor 58. Rodeando la base del cable conductor 18 cuando éste entra en la abertura para el cable está un protector contra tirones 116 adaptado para impedir un curvado o tracción excesivos sobre el cable 18. En estas realizaciones, el motor radial 58 está montado axialmente en el interior de la carcasa 10 y el conjunto oscilante 72 está montado en el interior de la porción de manguito 42 como se discutió previamente. Además, el aplicador 78 conecta de manera desmontable a la placa oscilante 76. En la realización de la figura 9, el contrapeso 108 conecta funcionalmente al motor radial 58. En la realización de la figura 10, el contrapeso 108 puede estar montado funcionalmente en el interior de la porción de manguito 42. De manera óptima, el contrapeso 108 conecta funcionalmente al conjunto oscilante 72.

Las figuras 11-14 ilustran diferentes realizaciones de miembros de mango 118, 120, 122 y 124 de la carcasa 10. Según se muestra, los miembros de mango 118, 120, 122 y 124 están posicionados coaxialmente a lo largo del eje longitudinal 24 y opuestos a la porción de manguito 42. Estos miembros de mango 118, 120, 122 y 124 proporcionan una manera más natural y más cómoda para sostener y controlar el aparato de masaje 5. En particular, los miembros de mango 118, 120, 122 y 124 están dimensionados y conformados para proporcionar posiciones de mano y brazo más fáciles para usar para el operador con un cabezal sostenido con la palma, paralelo al cuerpo y plano en lugar de los diseños de cabezales sostenidos con mango predominantes en la técnica anterior. Según se

muestra en la figura 11, el miembro de mango comprende una superficie redondeada. En la figura 12, el miembro de mango comprende una superficie redondeada y un asidero. En la figura 13, el miembro de mango comprende un pomo suspendido. En la figura 14, el miembro de mango comprende un pomo integral. La figura 15 ilustra un miembro de mango para el operador 188 en una posición sostenida con la mano, paralela al cuerpo y plana contra el cuerpo 126 del receptor.

Las configuraciones de la carcasa 10 y los miembros de mango 118, 120, 122 y 124 soportan la mano 128 del operador durante el uso en lugar del operador aplicando constantemente fuerza contra los cabezales sostenidos con mango de la técnica anterior. El operador tiene la capacidad para descansar cómodamente el aplicador 78 sobre el cuerpo 126 del receptor en lugar de sostener el aparato 5 en su lugar contra el cuerpo 126. Adicionalmente, la configuración de la carcasa 10 y los miembros de mango 118, 120, 122 y 124 minimiza la exposición a la energía de vibración producida por el aplicador 78 hacia la mano del operador.

En funcionamiento, la presente divulgación se relaciona con un método de aplicar una aplicación terapéutica de fuerzas repetitivas a un receptor desde un aparato de masaje de mano y autocontenido mejorado. Más en particular, la presente invención es una unidad de masaje de mano portátil la cual puede usarse para aflojar y movilizar secreciones bronquiales en el cuerpo del receptor o usarse para aplicar fuerza a diversas partes del cuerpo tales como las piernas, para mejorar la circulación de la sangre, movilizar fluidos edematosos o relajar músculos, al tiempo que reduce simultáneamente el nivel de vibración sentido por el usuario que sostiene la unidad.

Cuando el aparato 5 mejorado es movido hacia dentro hacia y a través de la superficie corporal, el aparato de masaje 5 transmite al receptor, de este modo, una fuerza a la superficie corporal a la cual es aplicado el aparato de masaje 5. Este movimiento transmite una fuerza de percusión contra el cuerpo del receptor así como una fuerza de golpeo direccional a través de la superficie del cuerpo. El golpe direccional depende de la dirección del movimiento orbital del aparato de masaje 5 y en la dirección que se mueve el aparato de masaje 5 a través del cuerpo.

La fuerza de percusión del aparato de masaje 5 actúa para soltar secreciones bronquiales, por ejemplo, mientras que la fuerza direccional tiene el efecto de movilizar las secreciones en la dirección del golpe direccional. El aparato de masaje 5 puede, así, colocarse contra el torso en posiciones seleccionadas para movilizar secreciones bronquiales alejándolas de una zona en una dirección escogida.

El aparato de masaje 5 mejorado puede usarse, también, para mejorar la circulación de la sangre en partes del cuerpo tales como las piernas. En este caso, el aparato de masaje 5 se coloca a lo largo de la pierna en un lugar donde se desea mejorar la circulación de tal manera que el adaptador de masaje tendrá un golpe direccional en la dirección en la cual se desea un flujo sanguíneo mejorado. Mientras oscila la leva excéntrica 74, la placa oscilante 76 delantera y el aplicador 78 de masaje unido transmiten una fuerza a los vasos sanguíneos de forma que la sangre es forzada en la dirección preseleccionada a través de los vasos sanguíneos. Así, el aparato de masaje 5 puede ser colocado para impulsar sangre desde las piernas hacia el corazón o hacia otra zona del cuerpo. Estas aplicaciones particulares son meramente ilustrativas y las técnicas de masaje disponibles con las realizaciones de la divulgación son aplicables a una amplia variedad de aplicaciones.

En un método de funcionamiento, el usuario humano controla la porción de aplicador del aparato 5 a través de una porción de mano 26 del aparato de masaje 5 y activa el controlador 12. El controlador 12 controla el motor radial 58 posicionado en el interior de la porción de mano 26, en donde el motor radial 58 se conecta con el conjunto oscilador 72. El método también comprende controlar la velocidad del motor radial 58 en donde el motor radial 58 acciona el conjunto oscilante 72 para aplicar la fuerza repetitiva al receptor. Adicionalmente, el método de la presente divulgación comprende aislar componentes eléctricos del receptor del masaje. Durante el funcionamiento, el contrapeso 108 compensa/difumina las vibraciones causadas por el conjunto oscilante 72.

En particular, durante el funcionamiento, la rotación del árbol de accionamiento 60 hace rotar la leva excéntrica 74 fijada al árbol de accionamiento 60. La leva excéntrica 74 atraviesa un recorrido orbital durante la rotación del árbol de accionamiento 60. En consecuencia, la placa oscilante 76 delantera encajada sobre el rodamiento 88 alrededor de la leva excéntrica 74 oscila en un movimiento orbital. El aplicador de masaje 78 que está conectado de manera desmontable a la placa oscilante 44 oscilará en el mismo movimiento orbital que la placa oscilante 44.

Durante el funcionamiento del aparato de masaje 5 portátil, la carcasa 10 actúa para impedir que las manos u otras partes del cuerpo sean dañadas por cualquiera de las partes móviles de la unidad de masaje. Adicionalmente, el contrapeso 108 conectado funcionalmente al motor radial 58 o al conjunto oscilante 72 actúa para aislar las manos del operador de los movimientos vibratorios producidos por la leva excéntrica 74, lo cual reduce sustancialmente las vibraciones transmitidas a través de la carcasa 10, en consecuencia, reduce el riesgo de lesión por movimiento repetitivo al operador.

Los diversos aplicadores de masaje 78 que pueden conectarse de manera desmontable a la placa oscilante 76 pueden incluir una variedad de formas y tamaños, cada una diseñada específicamente para proporcionar fuerzas oscilantes y de percusión, con intensidades variables, a diversas partes del cuerpo. Los aplicadores de masaje 78 pueden ser intercambiados rápida y fácilmente mediante simple desenroscado o separando de otra manera de la placa oscilante 76 el aplicador de masaje 78 actual o anillo adaptador y enroscando o uniendo de otra manera al dispositivo otro aplicador de masaje 78 que tenga las características deseadas.

5 Bajo el aparato de masaje de la presente divulgación, el posicionamiento del motor radial 58 en el interior de la carcasa 10 elimina la necesidad de un cable de accionamiento de trabajo pesado y un motor situado externamente para accionar el aplicador 78 al tiempo que permite que el motor radial 58 proporcione las características funcionales requeridas por los profesionales de atención sanitarias. Además, el posicionamiento interno del motor radial 58 utiliza el peso 108 del motor radial 58 para la aplicación de presión por peso apropiada y necesaria sobre el receptor. Adicionalmente, la configuración de los miembros de mango 118, 120, 122 y 124 proporciona una manera más natural y más cómoda de sostener y controlar el aparato de masaje 5.

10 El presente aparato de masaje 5 proporciona posiciones de mano y brazo más fáciles para el uso con un cabezal sostenido con la palma paralela al cuerpo y plano en lugar de los cabezales sostenidos por un mango. Adicionalmente, el aparato de masaje 5 proporciona al operador la capacidad para descansar cómodamente el aplicador 78 sobre el cuerpo del receptor en lugar de sostener el aparato en su lugar contra el cuerpo. Además, el posicionamiento del controlador 114 sobre la porción de mano 26 permite controlar la velocidad de funcionamiento del motor radial 58 en la propia porción de mano 26. El aparato de la presente divulgación también proporciona unos medios para aislar los componentes eléctricos del contacto con el operador y/o el receptor.

15 La presente divulgación puede realizarse en la forma de procesos implementados por computadora y aparatos para poner en práctica esos procesos. La presente divulgación también puede realizarse en la forma de código de programa de computadora que contiene instrucciones realizadas en medios tangibles tales como disquetes flexibles, CD-ROMs, discos duros u otro medio de almacenamiento legible por computadora en donde, cuando el código de programa de computadora está situado en él, y se ejecuta por él, un dispositivo electrónico tal como una computadora, microprocesador o circuito lógico, el dispositivo se convierte en un aparato para poner en práctica la divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de masaje (5) portátil para su uso por un operador en la aplicación terapéutica de fuerza vibratoria repetitiva a un receptor, comprendiendo el aparato de masaje (5):
 - 5 una carcasa (10) que tiene una porción de mano (26), una porción de manguito (42) y un collarín no conductor (56) que conecta la porción de mano (26) y la porción de manguito (42) a lo largo de un eje longitudinal (24) de la carcasa (10), estando configurado el collarín (56) para aislar eléctricamente y aislar la porción de mano (26) y la porción de manguito (42), respectivamente, del operador y del receptor, estando dimensionada y conformada la porción de mano (26) para un uso adecuado por un usuario humano y teniendo una parte superior (28), una parte inferior (30) y un lado (32) que definen una cámara cerrada (34), teniendo la porción de manguito (42) una superficie externa (44) y una superficie interna (46) que definen otra cámara cerrada (50);
 - 10 un motor (58) montado axialmente en el interior de la cámara cerrada (34) de la porción de mano (26), teniendo el motor (58) un árbol de accionamiento (60) rotativo que se extiende a lo largo de la dirección del eje longitudinal (24) desde la cámara cerrada (34) de la porción de mano (26) y hacia dentro de la otra cámara cerrada (50) de la porción de manguito (42);
 - 15 un conjunto oscilante (72) montado en el interior de la cámara cerrada (50) de la porción de manguito (42), incluyendo el conjunto oscilante (72) una leva excéntrica (74) conectada funcionalmente al árbol de accionamiento (60) y que incluye una placa (76) montada alrededor de la leva excéntrica (74) axialmente hacia fuera de la misma, oscilando la placa (76) en un movimiento orbital con la rotación del árbol de accionamiento (60) transformando, de este modo, el movimiento rotatorio del árbol de accionamiento (60) en oscilaciones orbitales de la placa (76); y
 - 20 un contrapeso (108) montado en el interior de la carcasa (10) en donde el contrapeso (108) reduce la vibración en la porción de mano (26) compensando las fuerzas generadas por la placa (76) cuando la placa oscila en el movimiento orbital,
 - 25 estando dimensionada y conformada la porción de mano (26) para un uso adecuado por un usuario humano caracterizado por que el motor (58) es un motor radial y por que la porción de mano (26) está dimensionada y conformada de tal forma que la palma de la mano del usuario es generalmente perpendicular al eje longitudinal (24) y el eje (24) pasa a través de la palma de la mano del usuario en todo momento durante el uso del aparato (5).
2. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, que comprende, además, un aplicador (78) conectado a la placa (76).
3. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, en donde la masa del motor radial (58) aplica una presión por peso al receptor.
4. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, que comprende, además, un controlador de velocidad (114) montado sobre la porción de mano (26) y en conexión funcional con el motor radial (58).
5. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, en donde el contrapeso (108) está conectado al motor radial (58).
- 35 6. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, en donde el contrapeso (108) está conectado al conjunto oscilante (72).
7. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, en donde el motor radial (58) comprende un motor radial sin escobillas que tiene una placa base y una placa rotor.
8. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 7, en donde el contrapeso (108) está montado en el motor radial (58) en una posición sobre la placa base.
- 40 9. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 1, en donde la porción de mano (26) comprende, además, un miembro de mango (118; 120; 122; 124) posicionado coaxialmente opuesto a la porción de manguito (42) y en un extremo de la carcasa (10).
10. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 9, en donde el miembro de mango (118; 120; 122; 124) está dimensionado y conformado para manejo por el operador sostenido con la palma.
- 45 11. El aparato de masaje portátil de la reivindicación 10, en donde el miembro de mango comprende, al menos, una superficie redondeada (118), un mango (120), un pomo (124) y un asidero (120).

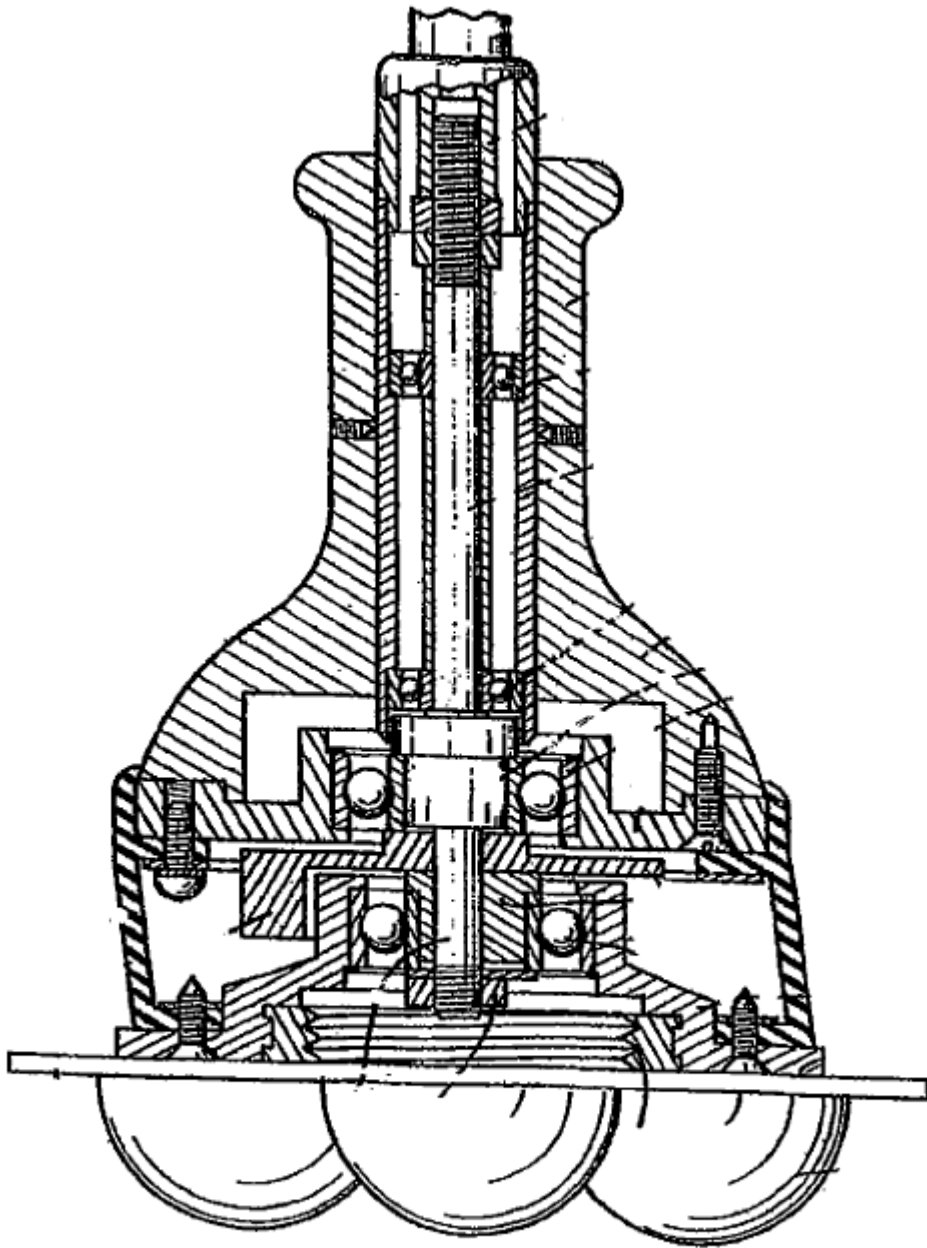


FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

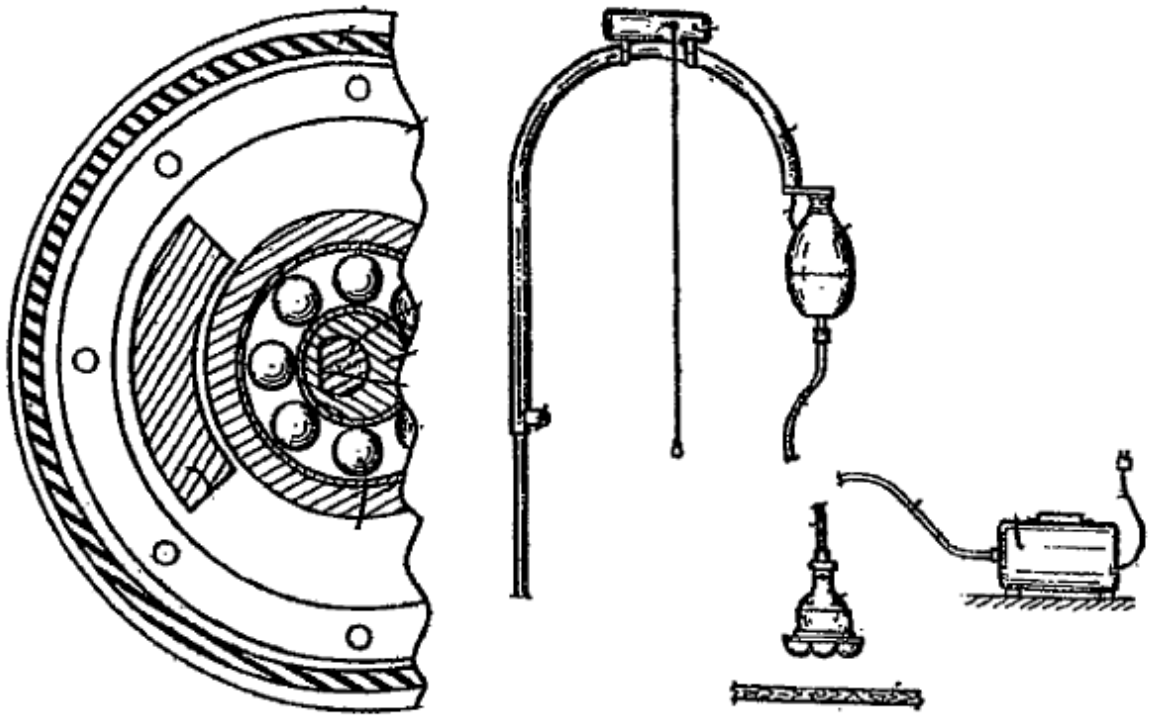


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

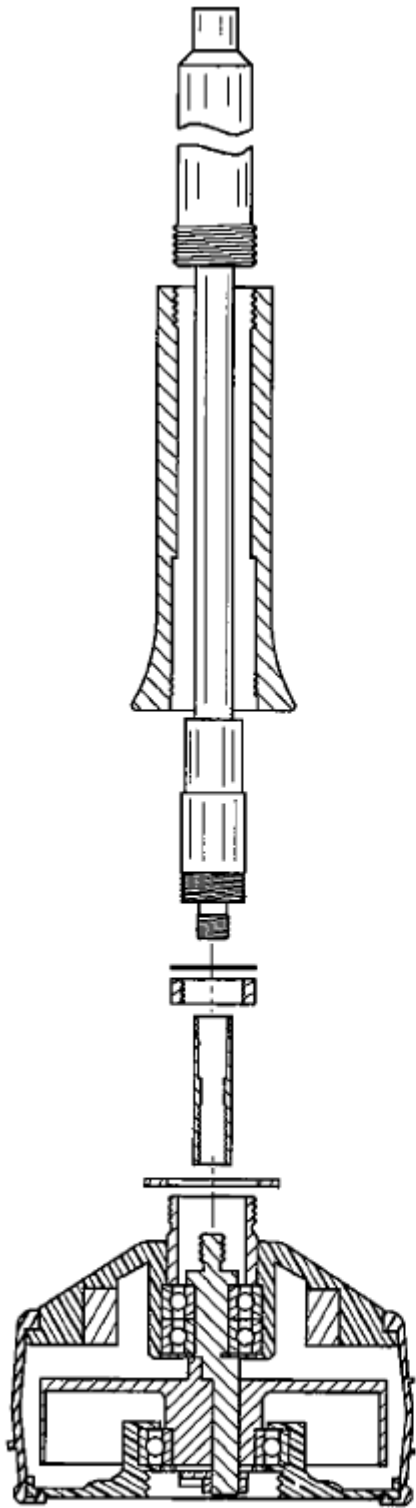


FIG. 3A
TÉCNICA ANTERIOR

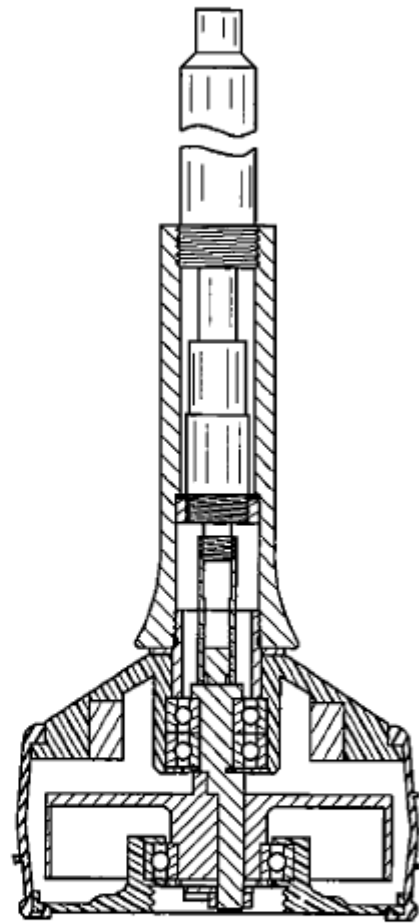
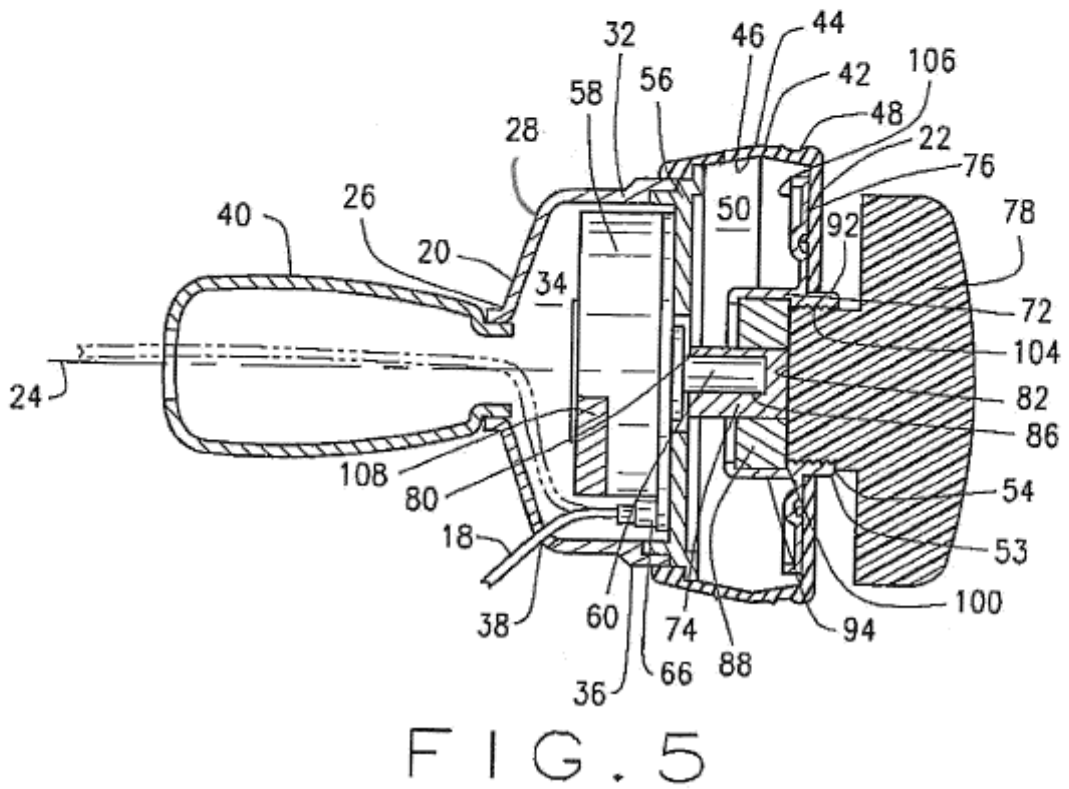
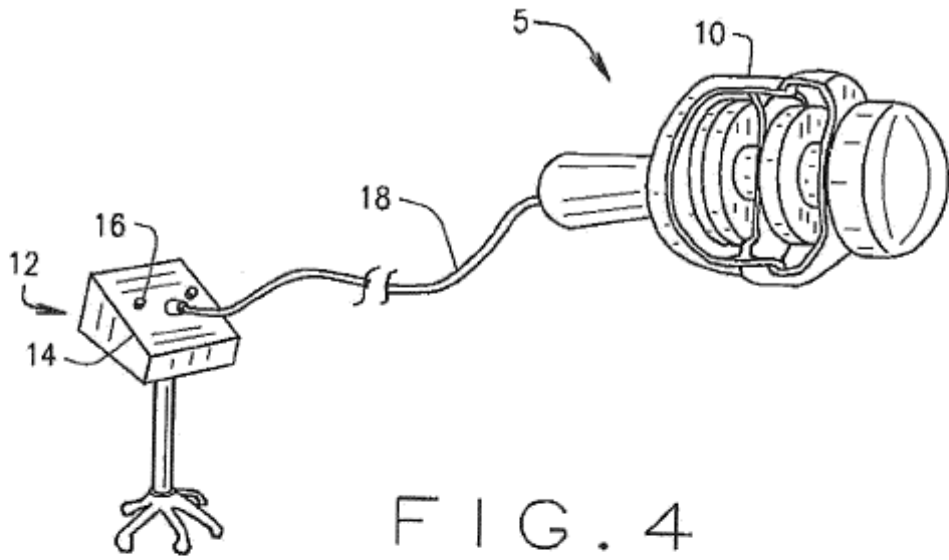


FIG. 3B
TÉCNICA ANTERIOR



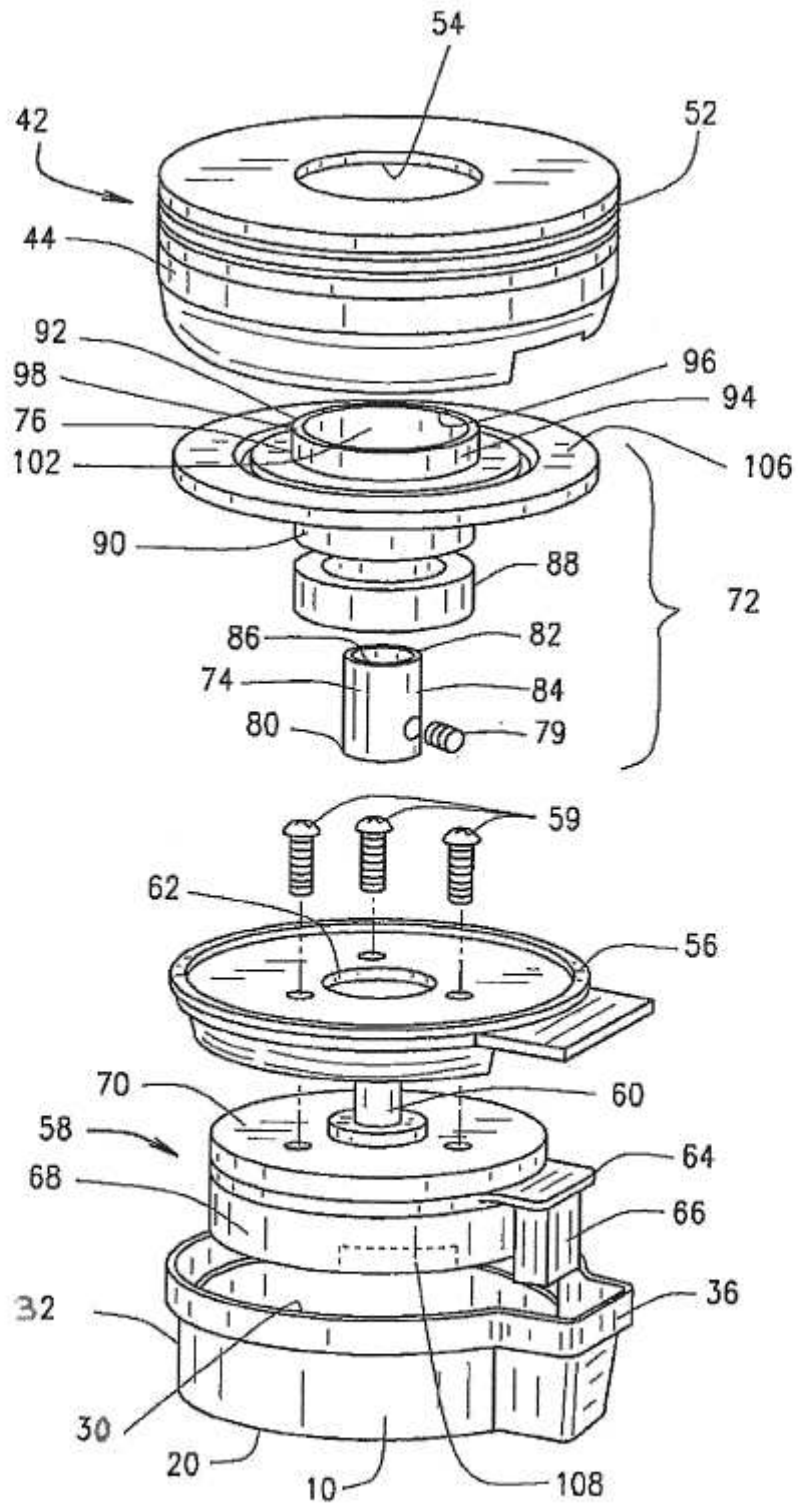


FIG. 6

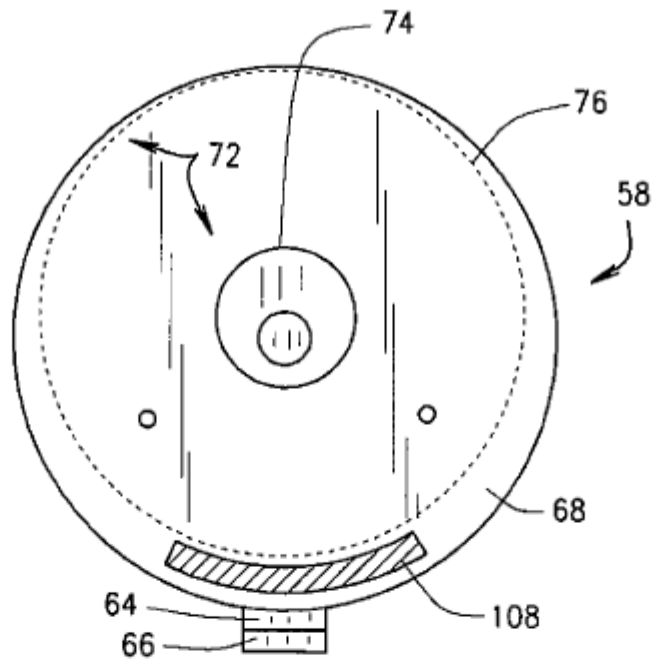


FIG. 7A

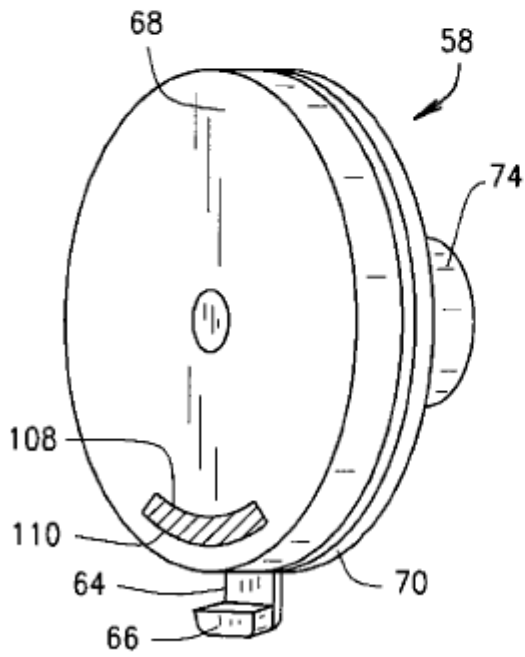


FIG. 7B

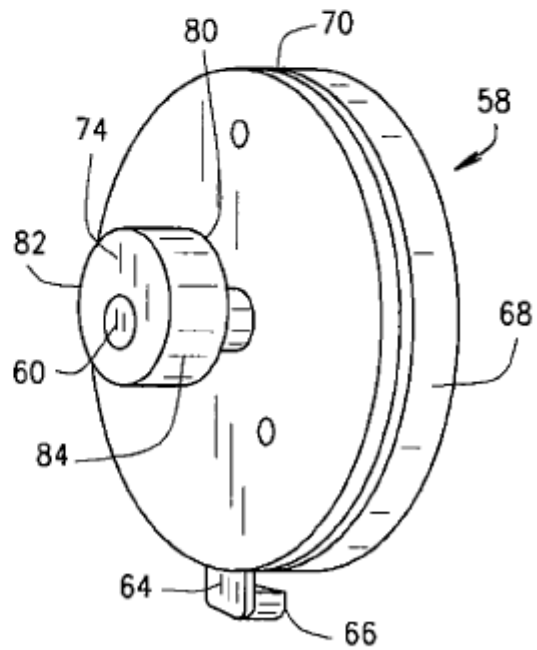


FIG. 7C

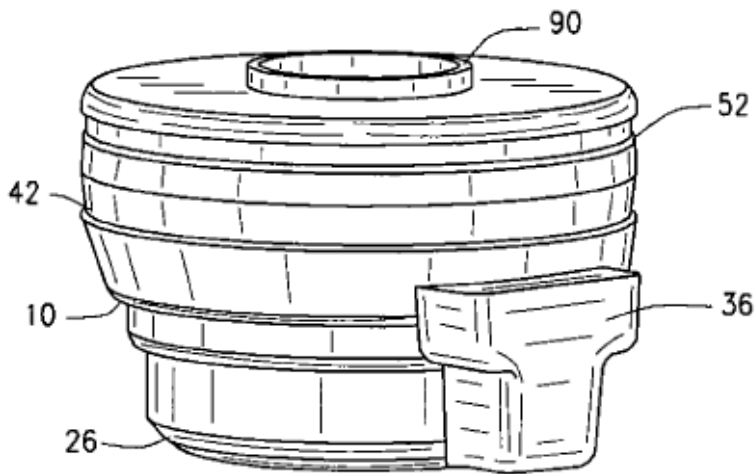


FIG. 8

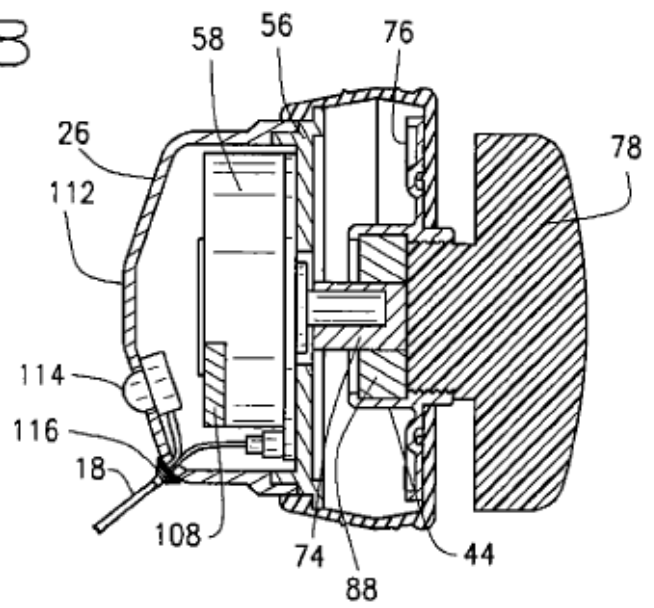


FIG. 9

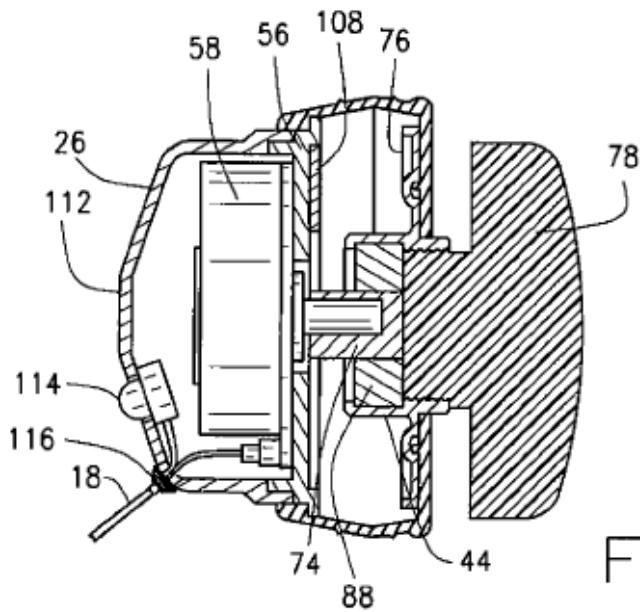


FIG. 10

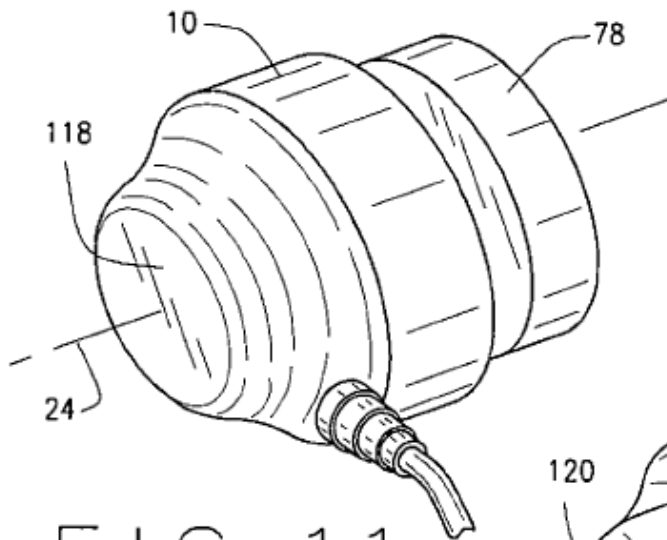


FIG. 11

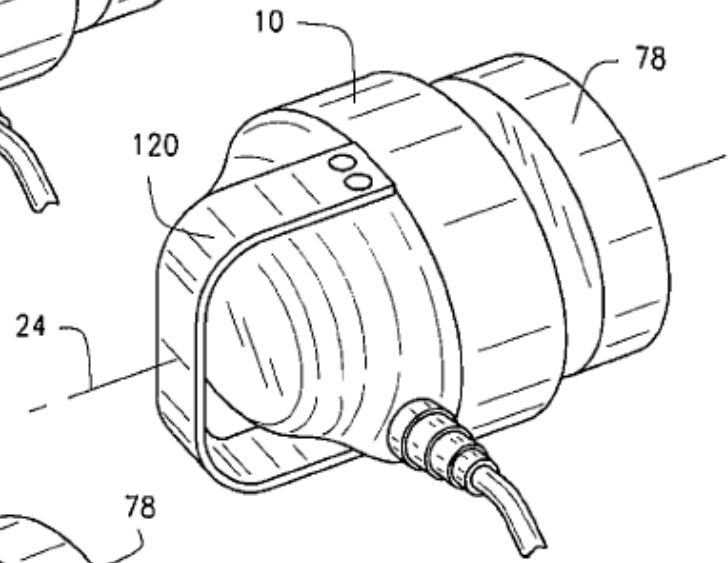


FIG. 12

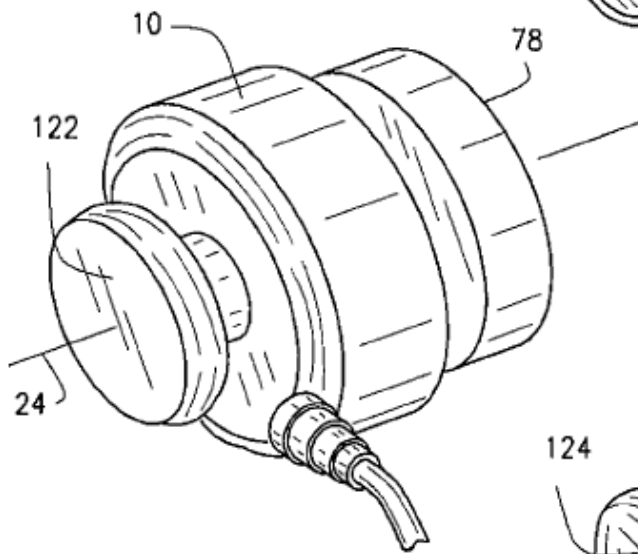


FIG. 13

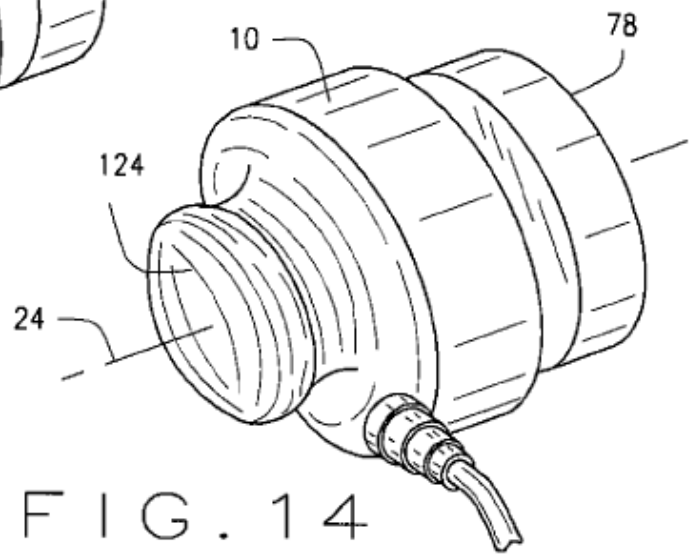


FIG. 14

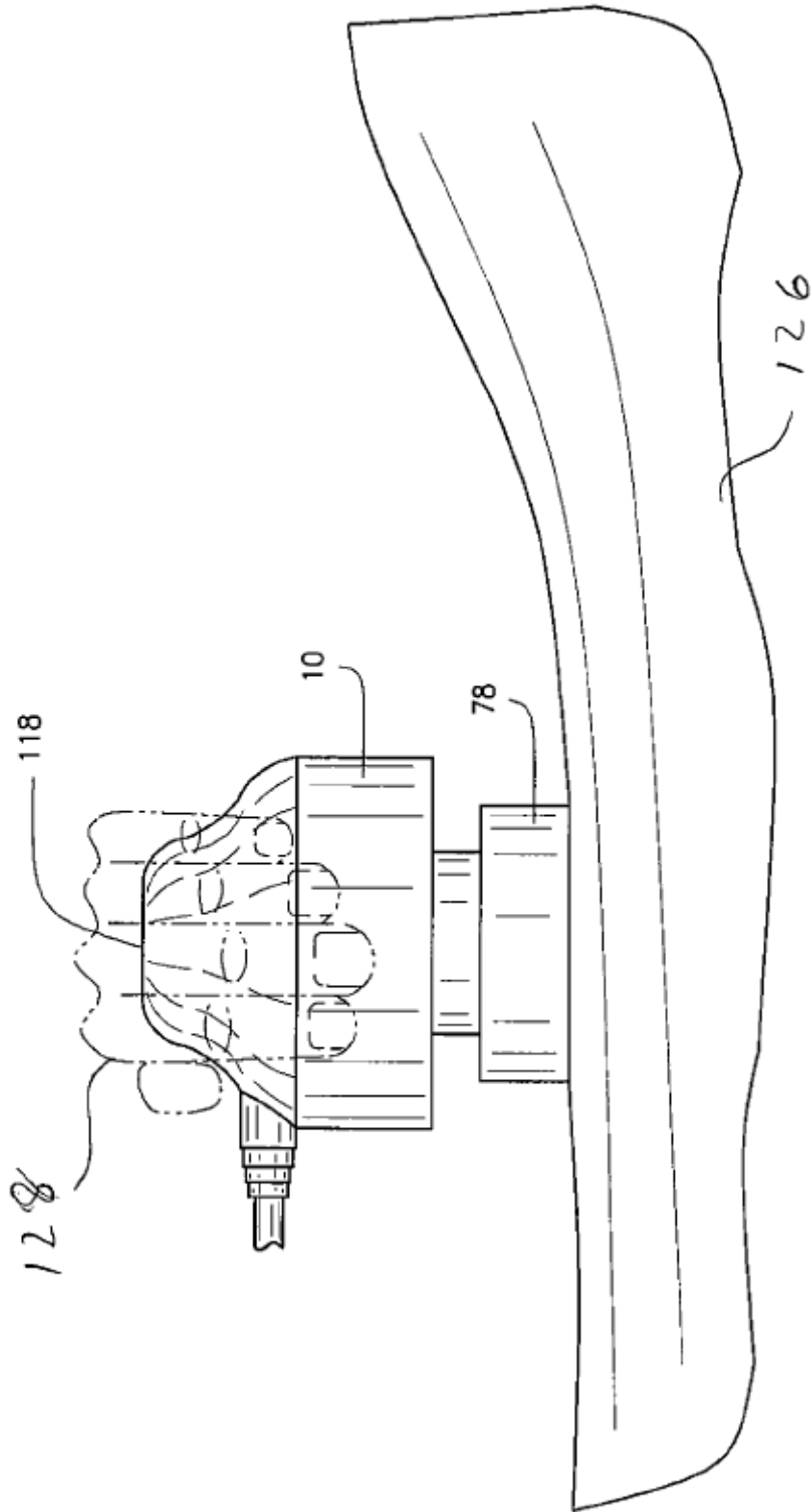


FIG. 15