

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 551**

51 Int. Cl.:

A61M 39/12 (2006.01)

F16L 33/22 (2006.01)

A61M 39/10 (2006.01)

A61M 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2008 E 08844073 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2211976**

54 Título: **Dispositivo para la conexión de un conducto flexible de aspiración**

30 Prioridad:

30.10.2007 CH 16802007

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

29.06.2016

73 Titular/es:

**MEDELA HOLDING AG (100.0%)
LÄTTICHSTRASSE 4B
6340 BAAR, CH**

72 Inventor/es:

**KÜNZLER, HANSRUEDI;
STADELMANN, URS y
VISCHER, PETER**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 575 551 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 para la conexión de un conducto flexible de aspiración

Campo técnico

5 La invención se refiere a un dispositivo para la conexión de un conducto flexible de aspiración de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente, a una unidad de conexión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 10 de la patente y a una unidad de aspiración de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 14 de la patente.

Estado de la técnica

10 En el estado de la técnica se conocen una pluralidad de conexiones de conductos flexibles diferentes, en particular para tubos flexibles de aspiración y de drenaje en el campo técnico de la medicina. Ejemplos de ellos se describen en los documentos EP 1 552 858, US 3 876 234, US 4 123 091, US 4 511 163, US 4 607 868, US 5 988 700 y WO 98/24500.

15 Normalmente en una conexión de tubo flexible o bien un dispositivo para la conexión de un tubo flexible, se acopla el tubo flexible sobre o en un racor de conexión y se fija gracias a la forma del racor de conexión o por medio de una pieza de fijación adicional.

20 En la mayoría de los dispositivos se pueden sustituir los tubos flexibles de aspiración de manera sencilla. No obstante, existen campos de aplicación, por ejemplo en aplicaciones de drenaje como drenaje de tórax o en bombas de pecho para el bombeo de leche materna humana, en las que no es deseable que el tubo flexible de aspiración se pueda retirar del dispositivo y eventualmente se pueda sustituir por otro. Algunos motivos para ello son la higiene, seguridad funcional del sistema de bomba y protección contra copias baratas o bien copias defectuosas de piezas de sustitución.

El documento DE 88 04 938 U publica una pieza de conexión para un tubo flexible con un casquillo de seguridad del tipo de manguito, que se acopla sobre el extremo de tubo flexible, de manera que el extremo de tubo flexible se fija entre el casquillo y la pieza de conexión.

25 El documento DE 20 2005 017 522 U muestra una conexión tubular para instalaciones de agua con un cuerpo de base y un casquillo de corredera. El cuerpo de base presenta un diente de enganche y el casquillo de corredera presenta una muesca de enganche que se enganchan entre sí.

30 El documento US 6 641 177 publica un sistema de acoplamiento para un tubo flexible. Este sistema de acoplamiento se utiliza en bañeras de hidromasaje y bañeras. El sistema de acoplamiento presenta un casquillo, que puede tener una forma octagonal.

El documento DE 202 14 608 U1 publica de la misma manera un sistema de acoplamiento para un tubo flexible, con un casquillo que puede poseer un contorno exterior hexagonal.

35 El documento WO 2006/004943 muestra una conexión de tubo flexible para un sistema para la alimentación artificial. Un extremo del tubo flexible se solapa sobre un racor de un elemento de base. Además, se acopla elásticamente un casquillo de dos piezas. Las dos piezas se colocan a tal fin alrededor del elemento de base y entonces se conectan entre sí. Se pueden utilizar medios de bloqueo conocidos.

El documento EP 1 902 747 ha sido publicado ya después de la fecha de prioridad de esta solicitud. Se describe un sistema de conexión de tubo flexible separable, que debe impedir la utilización de uniones inadmisibles.

Representación de la invención

40 Por lo tanto, un cometido de la invención es crear un dispositivo para la conexión de un tubo flexible de aspiración, que impide una retirada no destructiva del tubo flexible de aspiración y una sustitución del tubo flexible por otro tubo flexible.

45 Este cometido se soluciona con un dispositivo con las características de la reivindicación 1 de la patente así como con una unidad de conexión y una unidad de aspiración con las características de la reivindicaciones 10 y 14, respectivamente, de la patente.

50 El dispositivo de acuerdo con la invención para la conexión de un tubo flexible de aspiración presenta un racor de conexión, que está configurado de tal manera que el tubo flexible de aspiración se puede acoplar con efecto de estanqueidad a través de una zona del racor de conexión. El dispositivo comprende, además, un casquillo, que se puede acoplar sobre la zona mencionada del racor de conexión y la cubre al menos parcialmente, permaneciendo entre el casquillo y el racor de conexión un espacio para el tubo flexible de aspiración. La conexión entre el casquillo

y el racor de conexión solamente se puede separar a través de destrucción de al menos una de las dos piezas, con preferencia de ambas piezas. El casquillo presenta una configuración de la superficie exterior, que impide un apoyo hermético de un segundo tubo flexible de aspiración sobre el casquillo.

5 De esta manera, por una parte, un tubo flexible conectado herméticamente por el fabricante o bien en la fábrica no se puede retirar sin destruirlo y colocarlo de nuevo. Se impide que el dispositivo o el tubo flexible se conecten entre sí de forma inadecuada. La funcionalidad del dispositivo y el cumplimiento de las especificaciones de higiene están garantizados. Además, se asegura que no se pueda utilizar ningún tubo flexible barato en lugar del tubo flexible original.

10 Por lo demás, un tubo flexible colocado en la fábrica no se puede cortar fácilmente y sustituir por un tubo flexible de repuesto con un diámetro mayor, que se acopla sobre el casquillo. La forma exterior del casquillo imposibilita una conexión hermética con un tubo flexible de repuesto de este tipo. También esto garantiza la funcionalidad de la unidad de aspiración, puesto que otro diámetro de aspiración condicionaría otro comportamiento de aspiración.

15 Además, de esta manera se garantiza que todas las piezas del dispositivo conectadas entre sí por el fabricante solamente se puedan utilizar como está previsto por el fabricante o bien hasta la contaminación o un defecto una individual de las piezas.

20 Por otro lado, se impide que se puedan ofrecer copias baratas fáciles de fabricar y deficientes para piezas individuales del dispositivo. Esto es esencial especialmente en el campo de bombas de drenaje y de bombas de pecho, puesto que allí las campanas de pecho, los tubos flexibles y otras piezas utilizadas en el lado del paciente bien en el lado de la madre de una unidad de aspiración son objetos de usar y tirar, se fabrican en grandes cantidades, pero a pesar de todo deben cumplir altos requerimientos de calidad.

De acuerdo con la invención, el casquillo presenta un cuerpo de base con un diámetro exterior y una pestaña exterior formada integralmente en el cuerpo de base con un diámetro mayor que el diámetro mencionado, estando configurada la pestaña, al menos parcialmente, circunferencial y presentando un contorno que se desvía de un contorno circular.

25 Con preferencia, el racor de conexión y el casquillo están fabricados de plástico, especialmente en el procedimiento de fundición por inyección. De esta manera se pueden fabricar estas piezas económicamente.

Con preferencia, el racor de conexión y el casquillo están conectados entre sí por medio de un cierre de encaje elástico, de manera que las piezas presentan una forma relativamente sencilla y, por lo tanto, se pueden fabricar económicamente en particular en el procedimiento de fundición por inyección.

30 El casquillo proporciona una contribución a la estanqueidad o fijación del tubo flexible de aspiración.

El casquillo presenta la otra ventaja de que protege el tubo flexible en su zona de conexión hacia el exterior. Cuando, además, el casquillo se proyecta desde el racor de conexión, protege al tubo flexible de aspiración en esta zona contra un pandeo y rotura posible.

Otras formas de realización ventajosas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la patente.

35 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se explica el objeto de la invención con la ayuda de un ejemplo de realización preferido, que se representa en los dibujos adjuntos. En este caso:

40 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una caperuza de membrana de una bomba de pecho con un dispositivo de acuerdo con la invención para la conexión de un tubo flexible de aspiración en representación despiezada ordenada.

La figura 2 muestra la caperuza de membrana con el dispositivo según la figura 1 en el estado ensamblado.

La figura 3a muestra una sección longitudinal a través de la caperuza con el dispositivo de acuerdo con la figura 1.

La figura 3b muestra la sección longitudinal según la figura 3a con un tubo flexible de repuesto falso acoplado.

La figura 4a muestra la representación ampliada de un detalle según la figura 3.

45 La figura 4b muestra una variante del detalle según la figura 4a.

La figura 5 muestra una representación ampliada de un racor de conexión según la invención en la sección longitudinal.

La figura 6 muestra una sección longitudinal a través de un casquillo según la invención.

La figura 7 muestra una representación en perspectiva del casquillo según la figura 6 desde un primer lado.

La figura 8 muestra una representación en perspectiva del casquillo según la figura 6 desde un segundo lado.

5 La figura 9 muestra una parte de la bomba de pecho con caperuza de membrana y dispositivo de acuerdo con la invención, y

La figura 10 muestra una representación en perspectiva de un kit de repuesto con caperuza de membrana, dispositivo según la invención, campana de pecho y botella de leche.

Modos de realización de la invención

10 El ejemplo de realización descrito a continuación se refiere a un dispositivo para la conexión hermética de un tubo flexible de aspiración en una caperuza de membrana de una bomba de pecho para el bombeo de leche materna humana. Una caperuza de membrana de este tipo se conoce a partir del documento US 6 699 213.

15 Sin embargo, las enseñanzas de la invención no están limitadas a una aplicación de este tipo. El dispositivo de acuerdo con la invención se puede emplear en el campo de la región técnica de bombas de pecho, por ejemplo, también en caperuzas de membrana configuradas de otra forma, en conexiones en la propia bomba y en la conexión en la campana de pecho. Por lo demás, de manera similar se puede emplear en la zona de drenaje, en particular para el drenaje de heridas o el drenaje del tórax o en otros campos, en particular de la técnica de la medicina.

20 La caperuza de membrana 1 representada en las figuras 1 a 3 presenta una campana en forma de plato normalmente rígida con una cavidad interior 14. Se coloca sobre una membrana de bomba de una bomba de aspiración y se conecta herméticamente con ella. La cavidad 14 está conectada hacia fuera por medio de un conducto 15 que se extiende en un racor de conexión 10. El racor de conexión 10 está conectado fijamente con la caperuza de membrana 1. Aquí está fabricado de una sola pieza con ella de plástico en el procedimiento de fundición por inyección. Con preferencia, está configurado de forma rígida.

25 El extremo libre 12 del racor de conexión 10, que se proyecta desde la caperuza de membrana 1 sirve para el alojamiento de un primer extremo de un tubo flexible de aspiración 3, que se representa en las figuras sólo como sección pequeña. El tubo flexible de aspiración 3 está solapado o acoplado sobre este extremo libre 12.

30 A través de la manguera de aspiración 3 y el extremo libre 12 del racor de conexión 10 está acoplado un casquillo 2, que se apoya con su extremo alejado del tubo flexible en una pestaña exterior 11 del racor de conexión 10, que se proyecta hacia fuera. Esto se puede reconocer en la figura 2. El casquillo 2 presenta un cuerpo de base 21 en forma de cilindro hueco y un anillo de protección o pestaña 20 que está formado integralmente en el extremo alejado del racor de conexión y que se proyecta radialmente hacia fuera. Está fabricado de la misma manera con preferencia de un plástico en el procedimiento de fundición por inyección.

El tubo flexible de aspiración 3 está conectado en su segundo extremo con una campana de pecho no representada aquí, que sirve para el apoyo sobre un pecho materno humano. La conexión del tubo flexible de aspiración con la campana de pecho puede ser desprendible o fija. En el último caso, no es posible una separación no destructiva.

35 En las figuras 4 a 6, el racor de conexión 10, el casquillo 2 y la conexión de cierre de encaje elástico de estas dos piezas se representan en detalle. El racor de conexión 10 presenta, como se representa en la figura 5, un contorno exterior que se modifica de repente en dirección longitudinal. De manera correspondiente, de repente se modifica un contorno interior del casquillo 2 en su dirección longitudinal, como se muestra en la figura 6. De esta manera se puede crear una conexión sólo separable por destrucción entre el racor de conexión 10 y el casquillo 2.

40 El racor de conexión de acuerdo con la figura 5 está provisto en su extremo libre 12 del lado del tubo flexible con labios de estanqueidad 12', que están configurados con preferencia en el extremo alejado del tubo flexible en arista viva o bien descendente inclinado, en particular descendente empinado. El tubo flexible 3 se puede acoplar sobre el extremo libre 12 y está retenido gracias a las nervaduras 12' de manera hermética y fija como se muestra en la figura 4. El tubo flexible 3 se puede acoplar en este caso como máximo hasta una pestaña interior 13 del racor de conexión 10 que se proyecta radialmente hacia fuera. Esta pestaña interior 13 presenta un diámetro menor que la pestaña exterior 11. Forma al menos hacia la pestaña exterior 11, es decir, en su lado alejado del tubo flexible, un canto de arista viva y/o canto rectangular 13'.

50 El casquillo según la figura 6 presenta un contorno interior con varias, aquí siete zonas 22-28, que pasan unas dentro de las otras sobre escalones y presentan diámetros internos parcialmente diferentes. Un escalón circunferencial o canto de tope 29 entre dos zonas, aquí entre la cuarta y la quinta zona 25, 26, está configurado de la misma manera de forma rectangular y/o de arista viva. En este caso, las zonas 25, 26 pasan en dirección al extremo del lado del tubo flexible desde un diámetro interior más pequeño hasta un diámetro interior mayor.

5 El casquillo 2 se puede presionar o desplazar en primer lugar sobre el tubo flexible 3 y después de que el tubo flexible 3 está acoplado sobre el racor de conexión 10, igualmente sobre éste. En este caso, se desliza con un escalón 29 sobre la pestaña interior 13 hasta que se apoya con su superficie frontal alejada del tubo flexible en la pestaña exterior 11. Ahora no es posible ya una retracción del casquillo 2, puesto que su canto 29 se apoya en el canto 13' del racor 10. La conexión sólo se puede aflojar de esta manera todavía a través de destrucción del casquillo 2 y/o el racor de conexión 10.

Como se puede reconocer en la figura 4aa, el casquillo 2 sirve con respecto al tubo flexible 3 como fijación o junta de estanqueidad. De esta manera, descansa bajo presión sobre el tubo flexible 3.

10 Pero también es posible, como se puede reconocer en el ejemplo no acorde con la invención de la figura 4b, que el casquillo 2 no sirve con respecto al tubo flexible 3 como fijación o junta de estanqueidad, En este caso o bien descansa, por ejemplo, lo más libre de presión posible sobre el tubo flexible 3 o incluso deja libre un espacio intermedio, como se representa aquí, hacia el tubo flexible sobre toda la longitud común.

15 El casquillo 2 sirve, además, como protección hacia fuera y cuando se proyecta, como se representa aquí, con su extremo próximo al tubo flexible sobre el racor de conexión 10, como protección de pandeo para el tubo flexible 3. De esta manera se eleva la rigidez de la conexión del tubo flexible.

De acuerdo con la invención, ahora el casquillo 2 presenta una configuración de la superficie exterior, que impide un apoyo hermético de un segundo tubo flexible de aspiración 4 sobre el casquillo 2, como se puede reconocer en la figura 3b. Esto se consigue porque el contorno exterior del casquillo 2 presenta al menos sobre una zona parcial una forma que se desvía de una forma circular.

20 De acuerdo con la invención, como se representa en las figuras 7 y 8, el casquillo 2 presenta a tal fin la pestaña 20 al menos parcialmente, aquí totalmente circundante, que está configurada del tipo de roseta y presenta escotaduras y entradas 20' dispuestas distribuidas sobre su periferia. Con preferencia, su flanco alejado del tubo flexible está configurado redondeado o bien lentamente descendente. La pestaña 20 está dispuesta en el extremo alejado del racor de conexión del casquillo.

25 Con preferencia, en el cuerpo de base 21 del casquillo 2 están presentes nervaduras y/o muescas 21'. Con preferencia, se conectan en las cavidades o entradas 20' de la pestaña 20 y se extienden paralelamente al eje longitudinal del cuerpo de base 21. En lugar o adicionalmente a las nervaduras y muescas 21' pueden estar presentes motas o cubetas u otros tipos de cavidades y/o elevaciones. En el ejemplo representado aquí, están presentes muescas 21' que se extienden paralelas al eje, que se conectan en las cavidades 20'.

30 El dispositivo de acuerdo con la invención se puede emplear ahora con preferencia en una unidad de conexión de una bomba de pecho para el bombeo de leche materna humana, comprendiendo la unidad este dispositivo y el tubo flexible de aspiración, que se puede conectar con una campana de pecho. Esta conexión con la campana de pecho se puede soltar de nuevo y solamente se puede soltar a través de destrucción. En el segundo caso, la campana de pecho forma con dicha unidad de conexión una unidad de aspiración. Además, también una botella de leche conectada en la campana de pecho u otro recipiente colector de leche pueden ser componentes de la unidad de aspiración.

40 De manera alternativa o adicional a ello, la unidad de conexión puede conectarse en el lado de la bomba de pecho con una caperuza de membrana. La figura 9 muestra una parte superior de una bomba de pecho 5 con dos membranas de bomba 50 dispuestas adyacentes entre sí. Una de ellas está cubierta por una caperuza de membrana 1, en la que está fijado un tubo flexible de aspiración 3.

Si como se representa aquí la conexión entre la caperuza de membrana y la unidad de conexión solamente se puede separar por destrucción, entonces la caperuza de membrana es de nuevo componente de la unidad de conexión.

45 Una combinación preferida de estos elementos conduce a un kit de repuesto o bien a una unidad de aspiración para bombas de pecho, que comprenden al menos un dispositivo de acuerdo con la invención, una caperuza de membrana 1 conectada de una sola pieza con el racor de conexión 10 o conectada de forma desprendible sólo a través de destrucción, un tubo flexible de aspiración 3 acoplado sobre el racor de conexión 10 y cubierto con el casquillo 2 y una campana de pecho 6 que se puede desprender en el otro extremo del tubo flexible de aspiración 3 o que solamente se puede desprender a través de destrucción. La campana de pecho 6 puede estar enroscada, además, sobre una botella de leche 7 o sobre un recipiente colector de leche. Un ejemplo correspondiente se representa en la figura 10.

50 De esta manera, un tubo flexible de aspiración conectado herméticamente en este dispositivo de acuerdo con la invención no se puede retirar sin destrucción del dispositivo. Por lo demás, no se puede acoplar ningún tubo flexible con un diámetro mayor con efecto de estanqueidad sobre el casquillo.

Lista de signos de referencia

	1	Caperuza de membrana
	10	Racor de conexión
	11	Pestaña exterior
5	12	Extremo libre
	12'	Nervaduras de estanqueidad
	13	Pestaña interior
	13'	Arista viva
	14	Cavidad
10	15	Conducto
	2	Casquillo
	20	Pestaña
	20'	Entrada
15	21	Cuerpo de base
	21'	Muesca
	22	Primera zona
	23	Segunda zona
	24	Tercera zona
20	25	Cuarta zona
	26	Quinta zona
	27	Sexta zona
	28	Séptima zona
	29	Canto de tope
25	3	Tubo flexible de aspiración
	4	Tubo flexible de repuesto
30	5	Bomba de pecho
	50	Membrana de bomba
	6	Campana de pecho
35	7	Botella de leche

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para la conexión de un tubo flexible de aspiración (3), en el que el dispositivo presenta un racor de conexión (10), que está configurado de tal forma que el tubo flexible de aspiración (3) se puede acoplar herméticamente sobre una zona del racor de conexión (10), en el que el dispositivo comprende, además, un casquillo (2), que se puede acoplar sobre dicha zona del racor de conexión (10) y la cubre al menos parcialmente, en el que entre el casquillo (2) y el racor de conexión (10) permanece un espacio para el tubo flexible de aspiración (3), en el que el casquillo (2) presenta un cuerpo de base (21) con un diámetro exterior y una pestaña exterior (20) formada integralmente en el cuerpo de base (21) con un diámetro mayor que dicho diámetro, en el que la pestaña (20) está dispuesta en el extremo del casquillo (2) que está alejado del racor de conexión, en el que el casquillo (2) presenta sobre su lado interior un canto de tope circundante (29) y en el que el racor de conexión (10) presenta una primera pestaña (13) que se proyecta radialmente hacia fuera, **caracterizado** porque le primera pestaña (13) se apoya en dirección contraria de una dirección de acoplamiento del casquillo (2) en este canto de tope (29) y porque el canto de tope circundante (29) y la primera pestaña (13) que se proyecta radialmente hacia fuera están configurados ambos en ángulo recto y/o en arisca viva, de manera que la conexión entre el casquillo (2) y el racor de conexión (10) solamente se pueden separar a través de destrucción de al menos una de estas dos piezas, y porque la pestaña (20) está configurada al menos parcialmente circundante y presenta un contorno exterior que se desvía de una forma circular, en el que la pestaña exterior (20) está configurada en forma de roseta, de manera que la pestaña (20) impide un apoyo hermético de un tubo flexible de repuesto sobre el casquillo (2).
- 10 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la conexión entre el casquillo (2) y el racor de conexión (10) solamente se puede separar a través de destrucción de ambas piezas.
- 15 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pestaña (20) presenta cavidades (20'), en las que se conectan cavidades (21') del cuerpo de base (21).
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el canto de tope (29) del casquillo (2) y la primera pestaña (13) del racor de conexión (10) forman un cierre de encaje elástico.
- 25 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el casquillo (2) presenta un orificio de paso, que modifica su diámetro interior varias veces sobre su longitud.
- 30 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el racor de conexión (10) presenta un extremo libre (12) con labios de estanqueidad (12') para el alojamiento hermético del tubo flexible de aspiración (3).
- 35 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el casquillo (2) está configurado esencialmente de forma cilíndrica hueca y presenta cavidades (20') y elevaciones sobre su superficie exterior, en el que estas cavidades (20') y/o elevaciones están dispuestas con preferencia paralelas a su eje longitudinal.
- 40 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el casquillo (2) y el racor de conexión (10) están fabricados de plástico.
- 45 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el racor de conexión (10) presenta una segunda pestaña (11) que se proyecta radialmente hacia fuera, que sirve como tope para el casquillo (2).
- 10.- Unidad de conexión de una bomba de pecho para el bombeo de leche materna humana, en la que la unidad de conexión comprende un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 y un tubo flexible de aspiración (3), que está conectado con un primer extremo en este dispositivo.
- 11.- Unidad de conexión de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el dispositivo se puede conectar en el lado de la bomba de pecho con una caperuza de membrana (1) que protege la membrana de la bomba (50) y se puede retirar de la membrana de la bomba (50), en la que el racor de protección (10) está conectado con preferencia con la caperuza de membrana (1) de tal manera que solamente se puede retirar por medio de destrucción de ésta.
- 12.- Unidad de conexión de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el racor de conexión (10) está formado integralmente en la caperuza de membrana (1).
- 13.- Unidad de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 ó 12, en la que la caperuza de membrana (1) está fabricada de plástico.
- 14.- Unidad de aspiración con una bomba de pecho para el bombeo de leche materna humana, en la que la unidad de aspiración comprende una unidad de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 12 a 13 y una campana de pecho (6) para el apoyo en un pecho materno, en la que el tubo flexible de aspiración (3) está conectado en un segundo extremo con la campana de pecho (6).

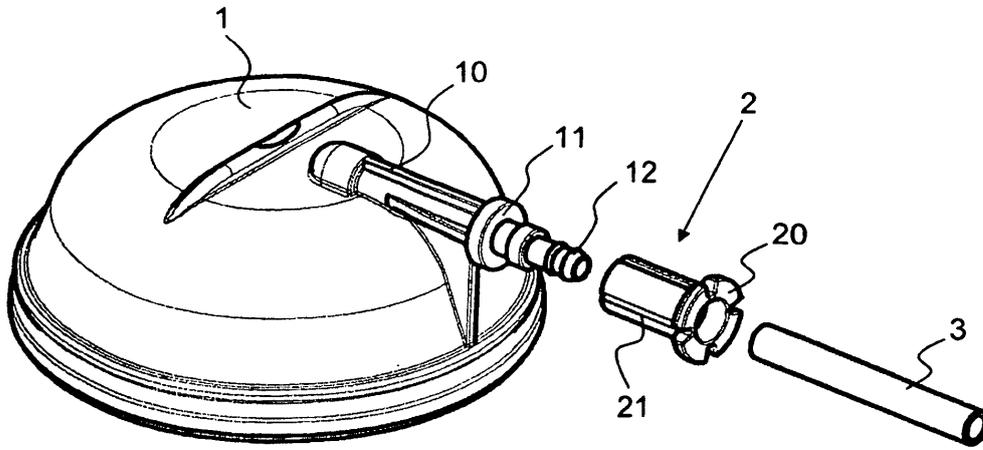


FIG. 1

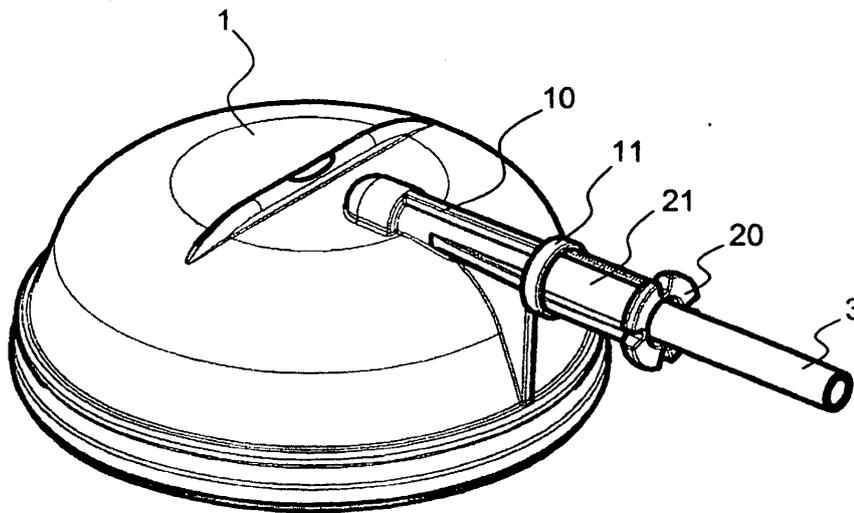


FIG. 2

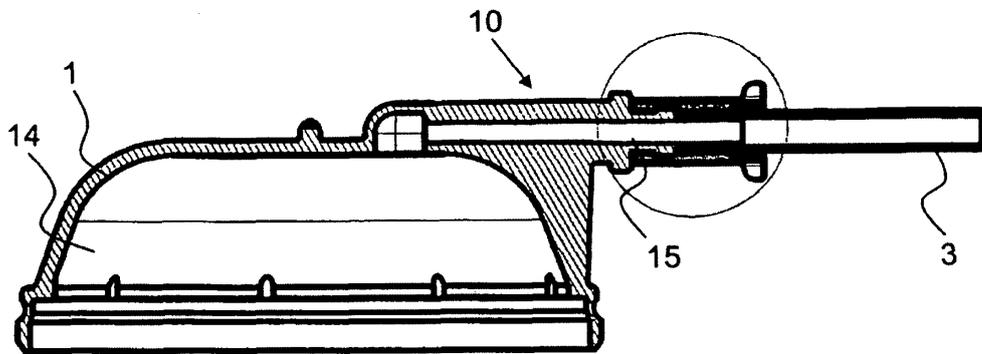


FIG. 3a

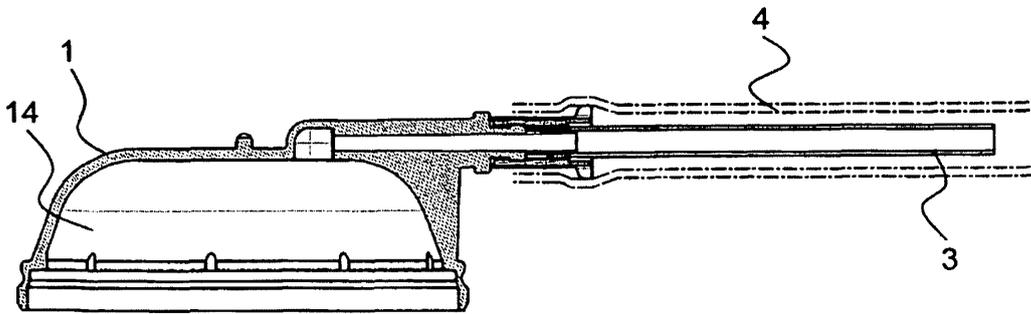


FIG. 3b

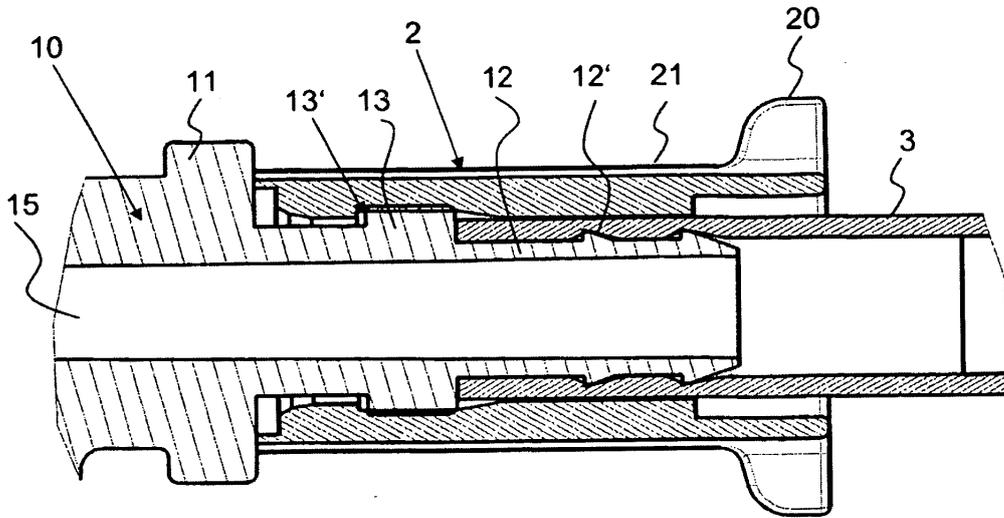


FIG. 4a

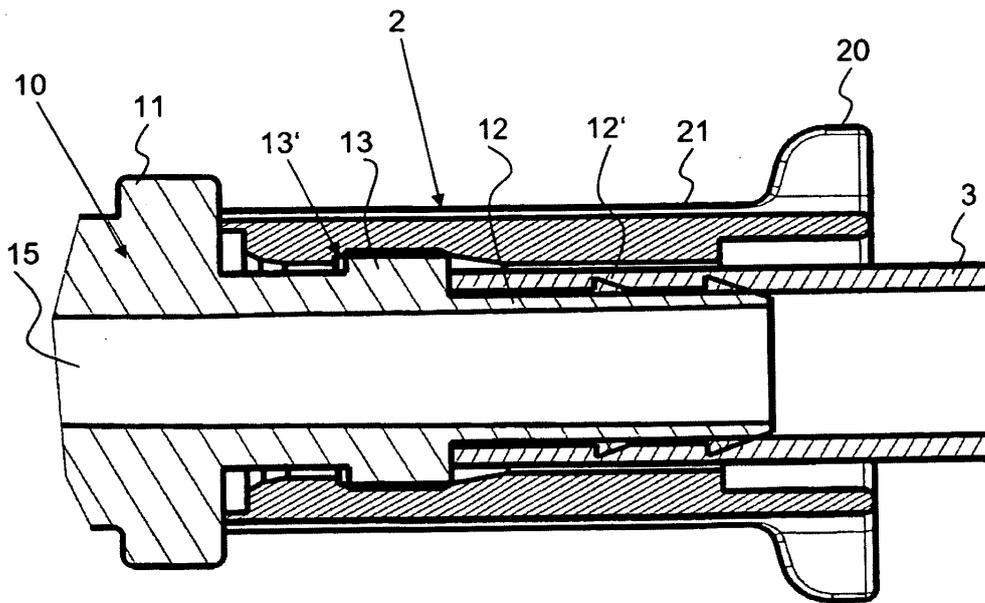
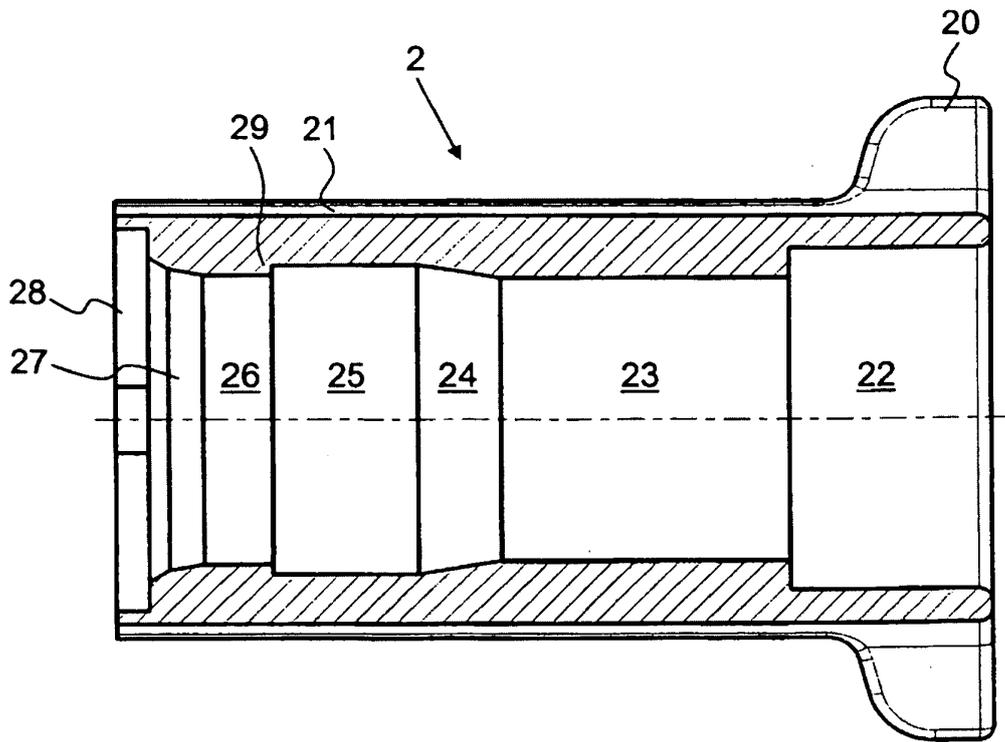
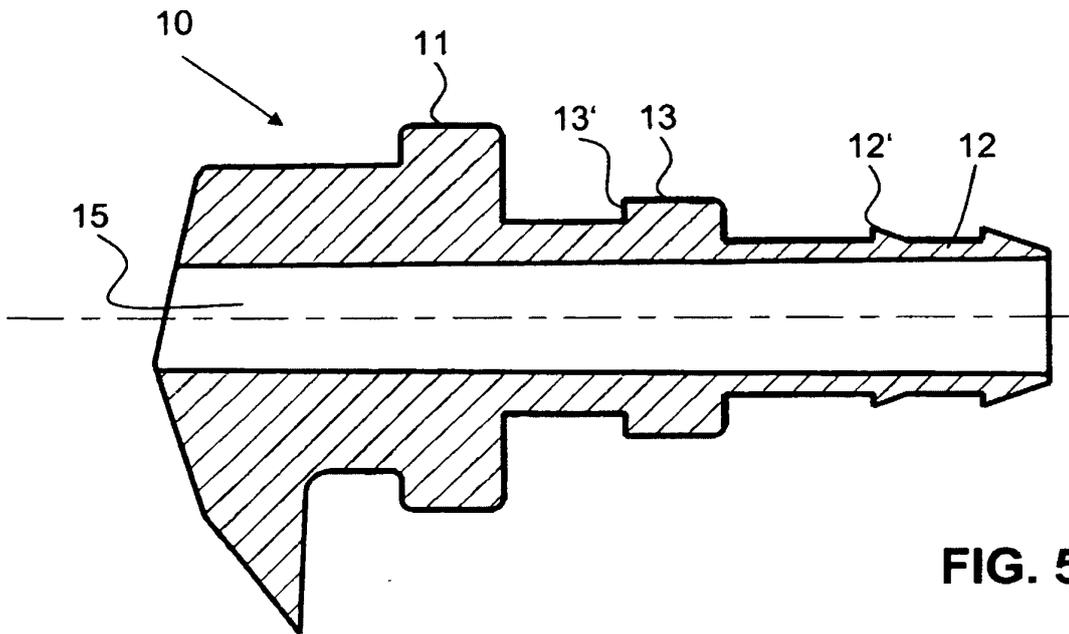


FIG. 4b



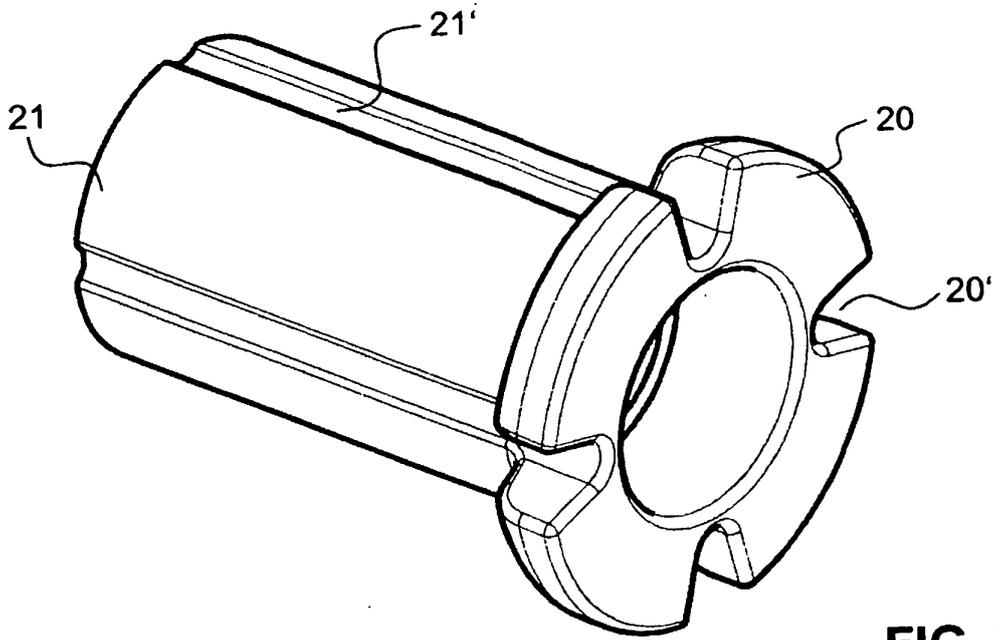


FIG. 7

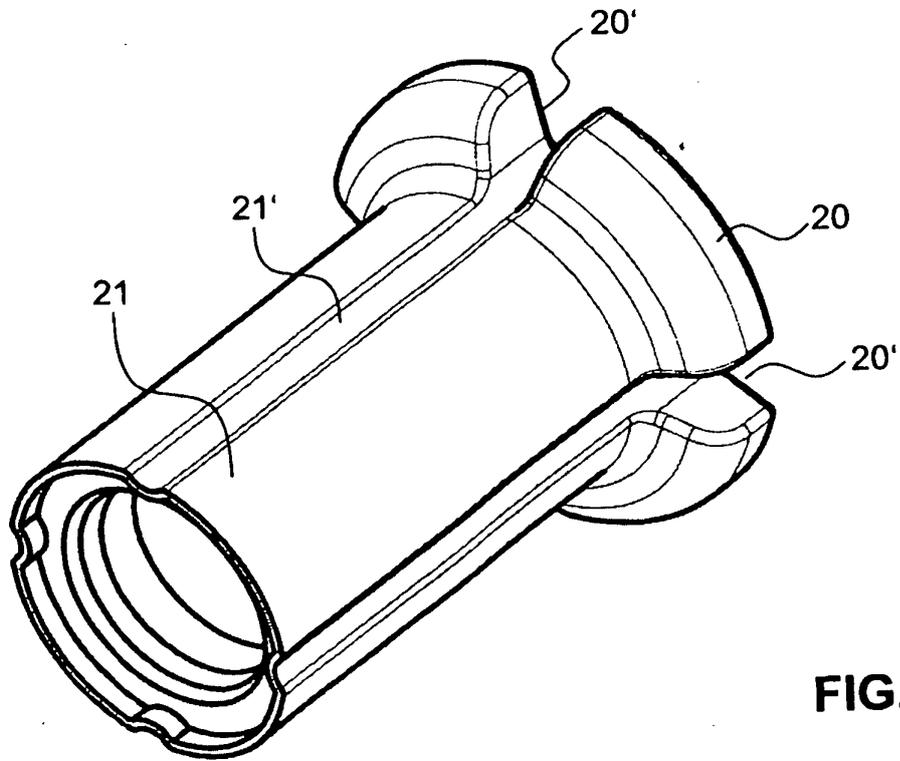


FIG. 8

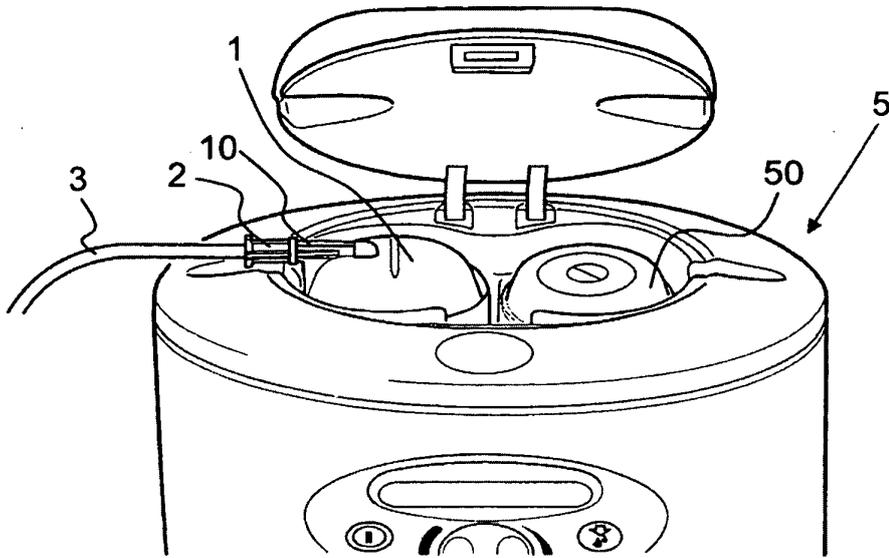


FIG. 9

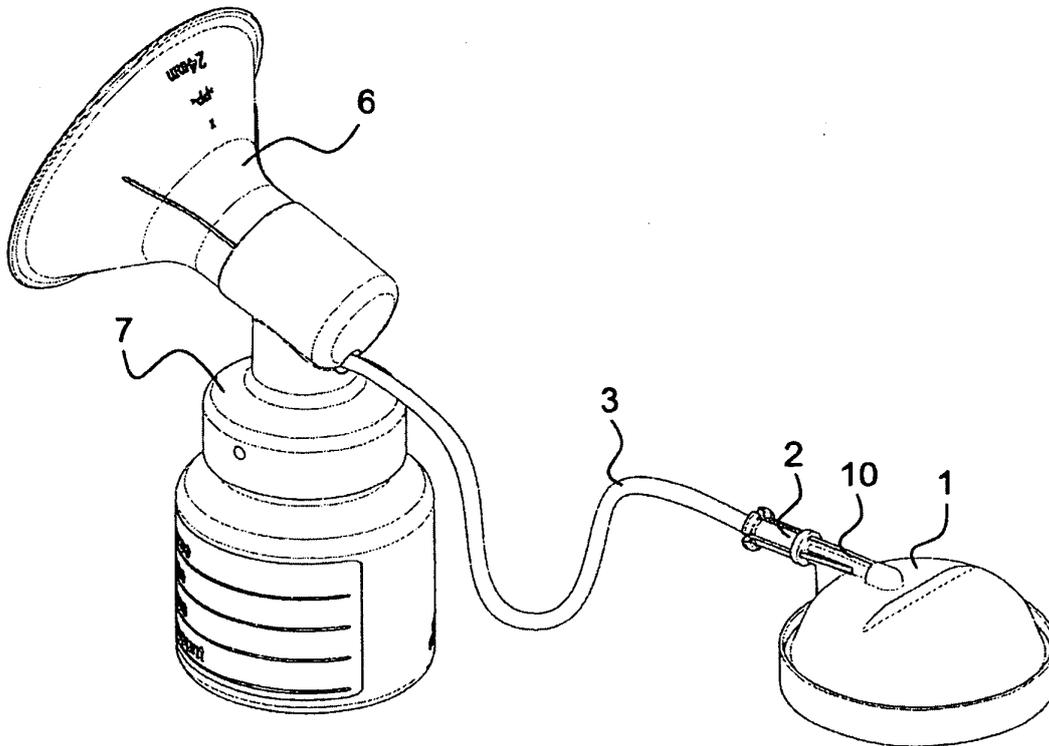


FIG. 10