(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 360 078**

(51) Int. Cl.:
A01J 7/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06779467 .7**
(96) Fecha de presentación : **15.09.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1933616**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

(54) Título: **Pezonera.**

(30) Prioridad: **16.09.2005 GB 0518976**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **31.05.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **31.05.2011**

(73) Titular/es: **AN UDDER IP COMPANY Ltd.**
Ham Road
Sidlesham Chichester West Sussex PO20 7NY, GB

(72) Inventor/es: **Duke, James Richard John**

(74) Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 360 078 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

La presente invención se refiere a pezoneras para equipo de ordeño animal y, más particularmente, a pezoneras tales que permitan la aplicación de fluidos de tratamiento a los pezones de animales y a las pezoneras, tras el ordeño.

Convencionalmente, el equipo de ordeño se instala en una sala de ordeño que comprende un punto de ordeño en cada compartimento de animal dentro de la sala. Cada punto de ordeño incluye un conjunto de pezoneras para conectar el equipo a los pezones de un animal que va a ordeñarse. En el caso de las vacas, por ejemplo, cada conjunto de ordeño tiene cuatro pezoneras. Cada pezonera comprende una cubierta hueca que soporta una funda flexible que tiene una parte de tambor para acoplarse alrededor de un pezón y, en su extremo superior, tiene una parte de cabeza con una boca a través de la cual se acopla el pezón con el tambor de la funda. En el extremo de descarga opuesto de la pezonera, la funda se comunica con un tubo para leche corto, flexible, conectado a lo que se denomina colector del conjunto en el que la leche extraída de los pezones de los animales se recoge y se suministra, a través de un tubo para leche largo, flexible, al recipiente de recogida del equipo.

Al comienzo del ordeño, se aplica vacío a las pezoneras, a través del tubo para leche largo, el colector y los tubos para leche cortos, con el fin de extraer leche de las pezoneras. Este vacío también se filtra entre el tambor de la funda y el pezón acoplado y se aplica a un hueco formado alrededor del pezón en la cabeza de la funda con el fin de capturar la pezonera en el pezón. El ordeño se logra aplicando pulsos de vacío y presión atmosférica de manera automática y alternativa al espacio entre la cubierta y la funda de cada pezonera con el fin de flexionar la funda y estimular la descarga de leche del pezón acoplado. Lo acostumbrado es aplicar estos pulsos neumáticos o bien simultáneamente a las pezoneras de un conjunto o bien alternativamente a pares de pezoneras. El colector incluye un distribuidor para distribuir los pulsos neumáticos a las pezoneras individuales, a través de canalizaciones o tubos neumáticos flexibles.

Una vez terminado el ordeño de un animal, se retira el conjunto de ordeño en el punto de ordeño de los pezones del animal (lo que se denomina comúnmente “desconexión”), tal como mediante un dispositivo de retirada de conjunto automático y, en un ciclo de limpieza, las pezoneras se lavan internamente con desinfectante y agua y se secan con aire comprimido como preparación para su uso en el siguiente animal que va a ordeñarse. Cada pezonera puede ajustarse con una o más boquillas de inyección para inyectar fluidos de tratamiento en las cabezas de las fundas, tal como se describe en la solicitud internacional en tramitación junto con la presente publicada con el número WO2005/043986. El fluido de tratamiento se alimenta a las boquillas de inyección a través de un distribuidor del colector y, tras la desconexión, el conjunto de ordeño está diseñado para permitir que los tubos para leche cortos se desprendan de la línea central del conjunto de modo que las pezoneras se inviertan y cuelguen con sus cabezas hacia abajo del colector. El lavado se realiza con las pezoneras en esta posición invertida. Por consiguiente, puede escapar líquido a través de las partes de cabeza de las pezoneras. Los tubos para leche cortos están conectados al colector a través de espitas que están diseñadas para hacer que los tubos para leche cortos se cierren en las espitas cuando las pezoneras descienden a su posición invertida, para evitar la entrada de fluido de tratamiento al interior del colector y los tubos para leche aguas abajo, y la consiguiente contaminación de la leche recogida, cuando la pezonera se vuelve a lavar tras el ordeño de un animal.

Por último, al final del periodo de ordeño, durante el cual pueden ordeñarse varios animales en cada punto de ordeño, las pezoneras de cada conjunto de ordeño se someten a desinfección y lavado mediante lo que se denomina “limpiador de chorro” y se dejan listas para su uso en el siguiente periodo de ordeño. El limpiador de chorro está conectado a fuentes de detergentes desinfectantes líquidos y agua de aclarado y se aplica vacío a las pezoneras de un conjunto para extraer dicho líquido del limpiador de chorro, mientras que las pezoneras se disponen en una posición invertida.

Cuando las pezoneras que tienen boquillas de inyección de cabeza se tratan con un limpiador de chorro, existe el riesgo de que se deposite suciedad o desinfectante en una boquilla de inyección de cabeza o tubo de suministro a la boquilla y un objeto de la presente invención es paliar este riesgo.

La invención consiste en una funda de pezonera flexible según la reivindicación 1. Los medios de boquilla pueden comprender una o más boquillas individuales.

En una realización preferida, los medios de boquilla están formados junto con la válvula de retención como una unidad que está montada en el interior de la funda en o adyacente a la parte de cabeza. La funda de una pezonera requiere la sustitución regular y la instalación de los medios de boquilla y la válvula de retención en la funda permite la sustitución sencilla de estos dispositivos con la funda.

La unidad de válvula de retención puede comprender un cuerpo de plástico moldeado que tiene un conducto en un extremo que define los medios de boquilla y que están dispuestos para descargar en la parte de cabeza de la funda y una entrada en su extremo opuesto para recibir el extremo adyacente del tubo de suministro. De manera intermedia, el cuerpo aloja la válvula de retención que puede comprender una bola de válvula de acero inoxidable desviada contra un asiento alrededor de un orificio de entrada conectado a la entrada del cuerpo normalmente con el fin de cerrar la entrada, estando el asiento de válvula en el lado de salida del orificio de entrada en comunicación de fluido con el conducto de boquilla. La unidad de válvula de retención se ajusta a presión en una cavidad preformada en la funda que normalmente está compuesta por plástico elástico, resina sintética o silicona.

El tubo de suministro está montado preferiblemente en el interior de la cubierta de la pezonera y se extiende desde un orificio o espita de entrada externo en la cubierta adyacente al extremo de descarga de la pezonera hasta la válvula de retención en la parte de cabeza de la funda. La construcción puede ser de manera que el lado de entrada de la válvula de retención puede acoplarse con el extremo adyacente del tubo de suministro cuando la funda está ajustada a la cubierta. El lado de entrada de la válvula de retención puede incorporar medios de sellado adecuados, tales como una o más juntas tóricas, para sellar el extremo adyacente del tubo de suministro a la entrada de la válvula de retención.

Preferiblemente, la cubierta está moldeada a partir de material de plástico y el tubo de suministro, que puede ser de acero inoxidable, está dispuesto en una ranura moldeada en una pared lateral interna de la cubierta. Ventajosamente, el tubo de suministro está alojado sustancialmente dentro de la pared de la cubierta de modo que el tubo de suministro no interfiere con el movimiento de flexión de la funda mientras se ordeña con el consiguiente riesgo de contacto entre la funda y tubo de suministro. Además, el montaje del tubo de suministro en el interior de la cubierta tiene la ventaja de evitar la necesidad de “manipular” las pezoneras de un conjunto de ordeño. Hasta ahora, cuando las boquillas de inyección de cabeza de las pezoneras se han alimentado mediante tubos de suministro flexibles externos, los tubos de suministro para las pezoneras en lados opuestos del conjunto se han ubicado en posiciones similares con respecto al colector y los tubos de pulso de ordeño para evitar que se enreden los tubos tras la desconexión y cuando las pezoneras descienden a sus posiciones invertidas. Con un tubo de suministro montado internamente, se palia el riesgo de tal enredo.

Preferiblemente, el tubo de suministro está acoplado en una ranura formada a lo largo de la pared interior de la cubierta.

Pueden surgir problemas durante el ordeño debido a la presencia, dentro de la cabeza de la funda de una pezonera, de una cantidad excesiva de vacío usado para retirar, de la pezonera, leche descargada de los pezones. Esta situación puede surgir debido a la naturaleza no uniforme de los pezones de los animales. La selección de una funda precisa para animales en concreto resulta poco práctica. Un exceso de vacío en la cabeza de una funda supone el riesgo de que la funda se deslice hacia arriba por el pezón del animal, dando como resultado una limitación del flujo sanguíneo dentro del pezón y la consiguiente incomodidad, la escasez de leche extraída y el daño físico para el pezón. Asimismo, cuando las pezoneras de un conjunto están dotadas de boquillas de inyección para inyectar fluidos de tratamiento en las cabezas de las fundas, es deseable proporcionar válvulas de retención en las canalizaciones de suministro de fluido de tratamiento a las boquillas de inyección para evitar que se produzca acoplamiento cruzado del vacío en las partes de cabeza individuales de las fundas de pezonera y un exceso o defecto de vacío en la cabeza de una o más pezoneras que afecte a las otras pezoneras del conjunto.

La presente invención también puede usarse para controlar estos problemas y para paliarlos configurando los medios de muelle de retorno de la válvula de retención de manera que se abran en respuesta a un diferencial de presión predeterminado existente entre el vacío que se produce en la parte de cabeza de la funda y la presión del aire en el tubo de suministro, por ejemplo, la presión del aire atmosférico, para dejar pasar aire a la parte de cabeza de la funda y regular el vacío presente dentro de la parte de cabeza

Con el fin de que la presente invención pueda entenderse más fácilmente, ahora se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado de una pezonera que realiza la invención;

la figura 1 es una sección axial de la pezonera de la figura 1; y

la figura 3 es una sección axial fragmentaria ampliada del extremo de cabeza de la pezonera.

La pezonera ilustrada en los dibujos adjuntos es una de cuatro pezoneras similares de un conjunto de ordeño usado para ordeñar una vaca y que está conectada a un equipo de ordeño. Cada pezonera 1 comprende una cubierta 2 cilíndrica generalmente hueca que soporta una funda 3 flexible en relación espaciada con la cubierta. Tal como se observa en las figuras 1 y 3, la funda tiene una parte 4 de tambor cilíndrica sellada a la cubierta adyacente en el extremo 5 de descarga inferior y adyacente al extremo 6 de cabeza o superior de la pezonera. En este último extremo, la funda tiene una parte 7 de cabeza que se acopla, a través de una parte 8 de falda, alrededor del exterior de la cubierta con el fin de sellar la cubierta al extremo de cabeza del tambor, y que sobresale por encima del extremo adyacente de la cubierta. La cabeza 7 de la funda está formada con una boca 9 que permite el acceso al interior de la funda. Entre la parte superior del tambor 4 de la funda y la boca 9, la cabeza de la funda está formada con una cavidad 10 anular interna que, cuando el pezón del animal se inserta en la pezonera a través de la boca 9, forma un hueco o espacio 11 entre el lado del pezón y la cabeza. En el extremo 5 de descarga de la pezonera, la funda tiene un conducto 12 de descarga que se comunica con un tubo 13 para leche corto, flexible, que conecta la pezonera a un colector (no mostrado) del conjunto de ordeño y a través del cual se aplica vacío al interior de la funda para extraer, de la pezonera, la leche descargada por el pezón durante el ciclo de ordeño. La cubierta 2 puede estar moldeada a partir de material de plástico rígido mientras que la funda 3 puede estar moldeada a partir de plástico elástico, caucho sintético o silicona.

Hay un tubo 14 de entrada, moldeado de manera solidaria con la cubierta, para conectar el espacio 15 entre la cubierta 2 y la funda 3, a través del colector, a una fuente adecuada para suministrar pulsos de vacío y ventilar alternativamente el espacio 15 a la atmósfera con el fin de hacer que la funda se flexione contra el pezón y

se estimule el ordeño de un animal al que está ajustada la pezonera. El tubo de entrada tiene una espita 16 en su extremo de entrada al que está unida una tubería flexible (no mostrada) que acopla el tubo de entrada al colector.

Montada en el interior de la parte de cabeza de la funda hay una unidad 17 que comprende un componente 18 de boquilla de inyección para descargar en la cavidad 10 en la parte de cabeza de la funda, un conjunto 19 de válvula de retención para controlar el suministro de fluido a la boquilla de inyección, y un acoplamiento 20 para conectar un tubo 21 de suministro de fluido a la unidad. Este último comprende un cuerpo 22 moldeado, por ejemplo, a partir de material de plástico y que tiene un conducto 23 moldeado en su extremo superior y que define una boquilla 24 de inyección que está configurada para dirigir el fluido descargado desde la boquilla hacia el interior y hacia abajo al interior del tambor de la funda, tal como se observa en las figuras 1 y 3. El conjunto de válvula de retención se ajusta a presión en el cuerpo 22 por debajo del conducto 23 de boquilla y comprende una bola 24 de válvula accionada por muelle que se impulsa en contacto con un asiento 25 de válvula alrededor de un orificio 26 de entrada de la válvula mediante un muelle 27 espiral. El muelle espiral se retiene en su sitio mediante una construcción 28 de horquilla que, cuando la bola 24 de válvula se levanta de su asiento permite que el fluido fluya alrededor de la horquilla hacia el conducto 23 de boquilla. Por debajo del orificio de entrada, el cuerpo tiene una cavidad 29 que aloja juntas 30 tóricas que se retienen en la cavidad mediante un elemento 31 de tapa que puede ajustarse a presión en o estar unido al extremo inferior del cuerpo 22. El elemento de tapa tiene una boca 32 de entrada con forma de embudo para recibir el extremo adyacente del tubo 21 de suministro y, cuando el tubo de suministro se inserta a través de esta boca de entrada, las juntas tóricas sellan el extremo del tubo de suministro en el cuerpo 22.

La unidad 17 puede unirse a o ajustarse a presión en una boca 33 en la funda en el lado de la parte 7 de cabeza. Se evita su movimiento ascendente en la parte de cabeza mediante un saliente 34 adyacente a la boca de la funda y que también está orientado en una alineación predeterminada con la pezonera.

Se suministra fluido a la boquilla 24, a través de la válvula 19 de retención, mediante el tubo 21 de suministro que está montado en el interior de la cubierta 2 y que se conecta una espita 35 de entrada de fluido adyacente al extremo 5 de descarga de la pezonera con la entrada del cuerpo 22 de la unidad. La espita 35 de entrada de fluido está moldeada de manera solidaria con la cubierta yuxtapuesta y en el interior del conducto 14 de entrada. Aguas debajo de la espita de entrada, el tubo de suministro se ajusta a una ranura 36 parcialmente circular moldeada a lo largo de la pared interior de la cubierta 2. La disposición es tal que la superficie interior radial del tubo de suministro está a nivel sustancialmente con la superficie interior de la cubierta para no interferir con el movimiento de flexión de la funda 3 durante el ordeño. El tubo de suministro está moldeado convenientemente a partir de acero inoxidable.

Montado en el exterior de la cubierta hay un rebaje 38 anular formado entre el borde inferior de la falda 8 y un saliente 39 anular moldeado en el exterior de la cubierta hay un peso 40 cilíndrico que ayuda a hacer que las pezoneras de plástico ligeras desciendan a una posición invertida con sus cabezas hacia abajo tras la desconexión del conjunto de ordeño. El peso 40 cilíndrico está hecho preferiblemente de acero inoxidable y está sellado al exterior de la cubierta mediante juntas 41 tóricas retenidas en ranuras 42 anulares moldeadas en el exterior de la cubierta.

La construcción de la pezonera facilita su montaje, y la sustitución de la funda 3 cuando es necesario, y también la sustitución del peso 40 cilíndrico para adecuarse a las necesidades específicas del ordeño si se requiere más o menos peso. Por tanto, la cubierta 2 está dotada del tubo 21 de suministro montado en la ranura 36 a lo largo del interior de la cubierta. En el montaje, el peso cilíndrico apropiado se monta alrededor del exterior de la cubierta, sobre las juntas 41 tóricas y contra el saliente 39 moldeado y luego se monta la funda a la cubierta. La funda 3 se monta ajustando el extremo de descarga de la funda a través de la cubierta 2 desde su extremo de cabeza. Cuando la parte 8 de falda de la cabeza de la funda se acopla alrededor del extremo de cabeza de la cubierta, el extremo adyacente del tubo 21 de suministro se inserta automáticamente en la boca de entrada del cuerpo 22 de unidad y se sella al cuerpo mediante las juntas 30 tóricas alojadas en la cavidad 29 de cuerpo. El extremo 44 de entrada del tubo de suministro puede estar achaflanado para facilitar la entrada en la boca 32 de entrada con forma de embudo del cuerpo. Cuando la funda está completamente ajustada en su sitio con una ranura 46 anular en el extremo de descarga de la funda que se acopla al borde 48 inferior de la cubierta 2, el extremo inferior de la falda 8 hace tope contra el extremo superior del peso 40 cilíndrico para retenerlo firmemente en su sitio.

Se suministran fluidos de desinfección, aclarado y secado, tales como líquido de desinfección y acondicionamiento, agua y aire comprimido a cada punto de ordeño y conjunto de ordeño, desde fuentes comunes, mediante un sistema de colector. En cada punto de ordeño, una unidad de control de compartimento que incorpora válvulas operadas por solenoide suministra selectivamente los fluidos desde el sistema de colector hacia las pezoneras a través de un distribuidor montado en el colector y los tubos flexibles (no mostrados) que conectan el distribuidor a las espitas 35 de entrada de fluido. A través de los tubos 14 de entrada, el colector también sirve para distribuir impulsos de ordeño neumáticos derivados de fuentes adecuadas a los espacios 15 en las pezoneras con fines de ordeño. Cuando se completa el ordeño de un animal, que se detecta mediante un caudalímetro de leche de la unidad de control de compartimento como una reducción del flujo de leche por debajo de un nivel predeterminado, se envía una señal a un dispositivo de retirada de conjunto automático para que desconecte el conjunto de la ubre de la vaca y, además, se envía una señal al equipo para que comience el ciclo de tratamiento y limpieza. El desinfectante suministrado a través de los tubos 21 de suministro, al interior de las partes 7 de cabeza, se inyecta en primer lugar con o inmediatamente antes del accionamiento del dispositivo de retirada de conjunto de modo que, cuando se retiran las pezoneras 1, se descarga desinfectante al interior de cada hueco 11 desde la boquilla

asociada, se extiende alrededor del hueco y se limpia el exterior de cada pezón, recubriendo higiénicamente de este modo todo el pezón con líquido desinfectante. Una vez completada la desconexión, las pezoneras 1 descienden de manera natural a una posición invertida en la que cuelgan hacia abajo de los tubos para leche cortos, tras lo cual se acciona el sistema de control para, por ejemplo, suministrar secuencialmente pulsos de agua, desinfectante y aire comprimido a las boquillas 24 con el fin de desinfectar y secar las pezoneras. Tal desinfección de los pezones y las pezoneras se realiza tras la finalización del ordeño de cada animal durante un periodo de ordeño. Al final del periodo de ordeño, cada conjunto se limpia y se desinfecta minuciosamente en un limpiador de chorro y se deja listo para su uso durante el siguiente periodo de ordeño. Mientras se está limpiando en el limpiador de chorro, la válvula 19 de retención impide que entre y se deposite suciedad y fluido de limpieza en el tubo de suministro de fluido.

Además, configurando apropiadamente el muelle 27 que controla la bola 24 de válvula 24, la válvula de retención también puede usarse, durante un ciclo de ordeño, para controlar el grado de vacío aplicado a la cabeza 7 de la funda mediante el vacío usado para retirar de la pezonera la leche descargada del pezón. La válvula de retención puede estar dispuesta para abrirse cuando la presión diferencial entre el vacío en la cavidad 11 y el aire en el tubo 21 de suministro supera una cantidad predeterminada para dejar pasar aire a la parte de cabeza de la funda de pezonera para regular el vacío.

REIVINDICACIONES

1. Funda (3) de pezonera flexible que puede acoplarse alrededor de un pezón de un animal que va a ordeñarse, teniendo dicha funda una parte (7) de cabeza, en un extremo (6), dotada de una boca (9) a través de la cual el pezón puede acoplarse con la funda, y un conducto (12) de descarga de leche en el extremo (5) opuesto, y medios (24) de boquilla dispuestos para descargar fluido en la parte de cabeza de la funda, caracterizada por una válvula (19) de retención a través de la cual pueden conectarse los medios (24) de boquilla a un tubo (21) de suministro de fluido, estando dispuesta dicha válvula de retención para permitir el suministro de fluido a los medios de boquilla y estando montada en o adyacente a la parte (7) de cabeza de la funda (3).

2. Funda de pezonera según la reivindicación 1, en la que los medios de boquilla están formados junto con la válvula (19) de retención como una unidad (17) que está montada en el interior de la funda (3) en o adyacente a la parte (7) de cabeza.

3. Funda de pezonera según la reivindicación 2, en la que la unidad (17) comprende un cuerpo (22) que tiene un conducto (23) en un extremo que define los medios (24) de boquilla y que están dispuestos para descargar en la parte (7) de cabeza de la funda (3), y una entrada (32) en su extremo opuesto para recibir el extremo (44) adyacente del tubo (21) de suministro, estando alojada dicha válvula (19) de retención entre el conducto (23) de boquilla y la entrada (32).

4. Funda de pezonera según la reivindicación 2 ó 3, en la que la unidad (17) se ajusta a presión en una boca o cavidad (33) en la funda (3).

5. Funda de pezonera según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, en la que la válvula (19) de retención comprende un elemento (24) de válvula desviado contra un asiento (25) alrededor de un orificio (26) de entrada normalmente con el fin de cerrar el orificio de entrada, estando el asiento de válvula en el lado de salida del orificio (26) de entrada en comunicación de fluido con los medios (24) de boquilla.

6. Funda de pezonera según cualquier reivindicación anterior, en la que la válvula (19) de retención incorpora medios de sellado, tales como una o más juntas tóricas, para sellar el extremo adyacente del tubo (21) de suministro a la entrada de la válvula de retención.

7. Funda de pezonera según cualquier reivindicación anterior, en la que medios (27) de muelle de retorno de la válvula (19) de retención están configurados de manera que, durante una operación de ordeño, la válvula de retención se adapta para abrirse en respuesta a un diferencial de presión de fluido predeterminado que se produce entre el vacío presente en la parte (7) de cabeza de la funda (3) y la presión del aire, por ejemplo, la presión del aire atmosférico, en el tubo (21) de suministro para dejar pasar aire a la parte de cabeza de la funda y regular el vacío presente dentro de la parte de cabeza.

8. Funda de pezonera según cualquier reivindicación anterior, en la que los medios (24) de boquilla están configurados para dirigir el fluido descargado de los mismos hacia el interior del tambor (4) de la funda (3).

9. Pezonera que comprende una funda (3) según cualquier reivindicación anterior soportada por una cubierta (2), y un tubo (21) de suministro montado en el interior de la cubierta y que se extiende desde un orificio o espita (35) de entrada externo en la cubierta adyacente al extremo (5) de descarga de la funda de pezonera hasta la válvula (19) de retención en la parte de cabeza de la funda.

10. Pezonera según la reivindicación 9, en la que la válvula (19) de retención puede acoplarse con el extremo adyacente del tubo (21) de suministro cuando la funda (3) está ajustada a la cubierta (2).

11. Pezonera según la reivindicación 9 ó 10, en la que el tubo (21) de suministro está dispuesto en una ranura (36) formada en una pared lateral interna de la cubierta (2).

12. Pezonera según la reivindicación 9, 10, u 11, en la que la cubierta (2) está moldeada a partir de material de plástico.

13. Pezonera según la reivindicación 12, en la que el orificio de entrada externo para el tubo (21) de suministro comprende una espita (35) de entrada moldeada de manera solidaria con la cubierta (2).

14. Pezonera según cualquier reivindicación anterior 9 a 13, que incluye un peso (40) anular montado en y/o sellado al exterior de la cubierta (2) de plástico para ayudar a la pezonera a descender a una posición invertida al desconectarse.

15. Pezonera según la reivindicación 14, en la que el peso (40) anular está dispuesto en la cubierta (2) adyacente a la parte (7) de cabeza de la funda (3).

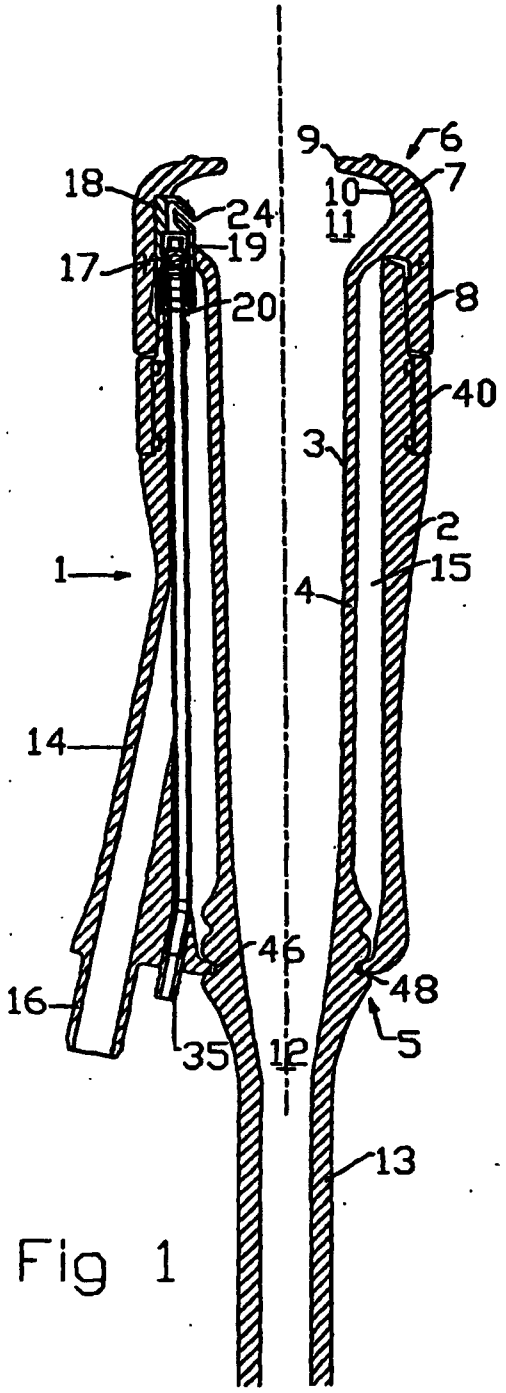
18
24
19
17
20
9
6
10
7
11
8
40
3
2
1
15
4
14
46
48
16
35
12
5
13

Fig 1

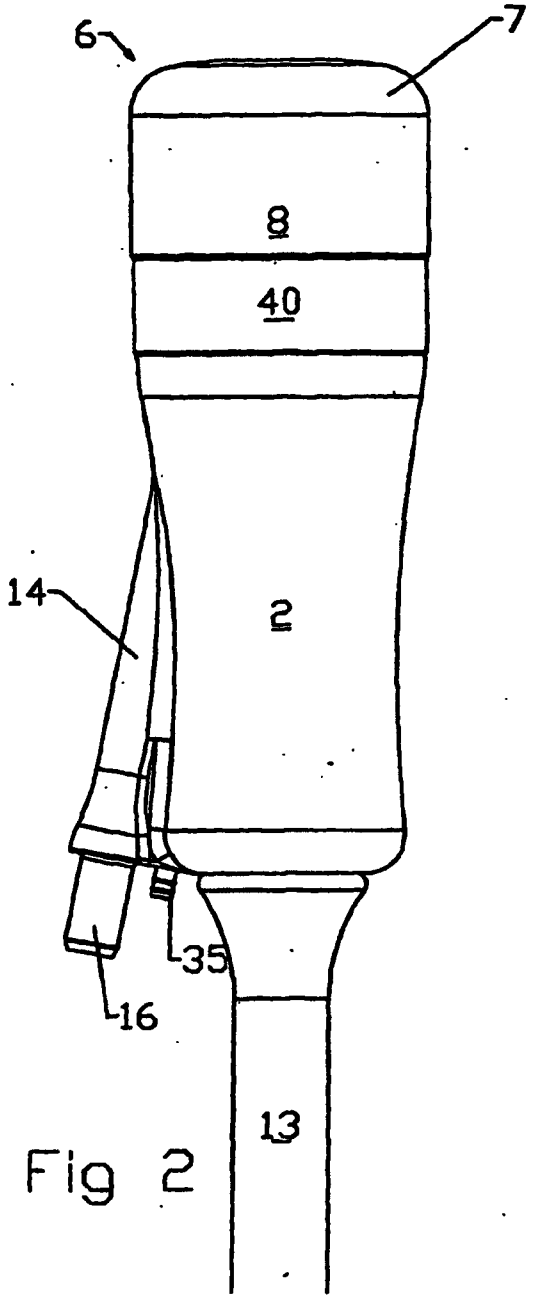
6
7
8
40
2
14
35
16
13

Fig 2

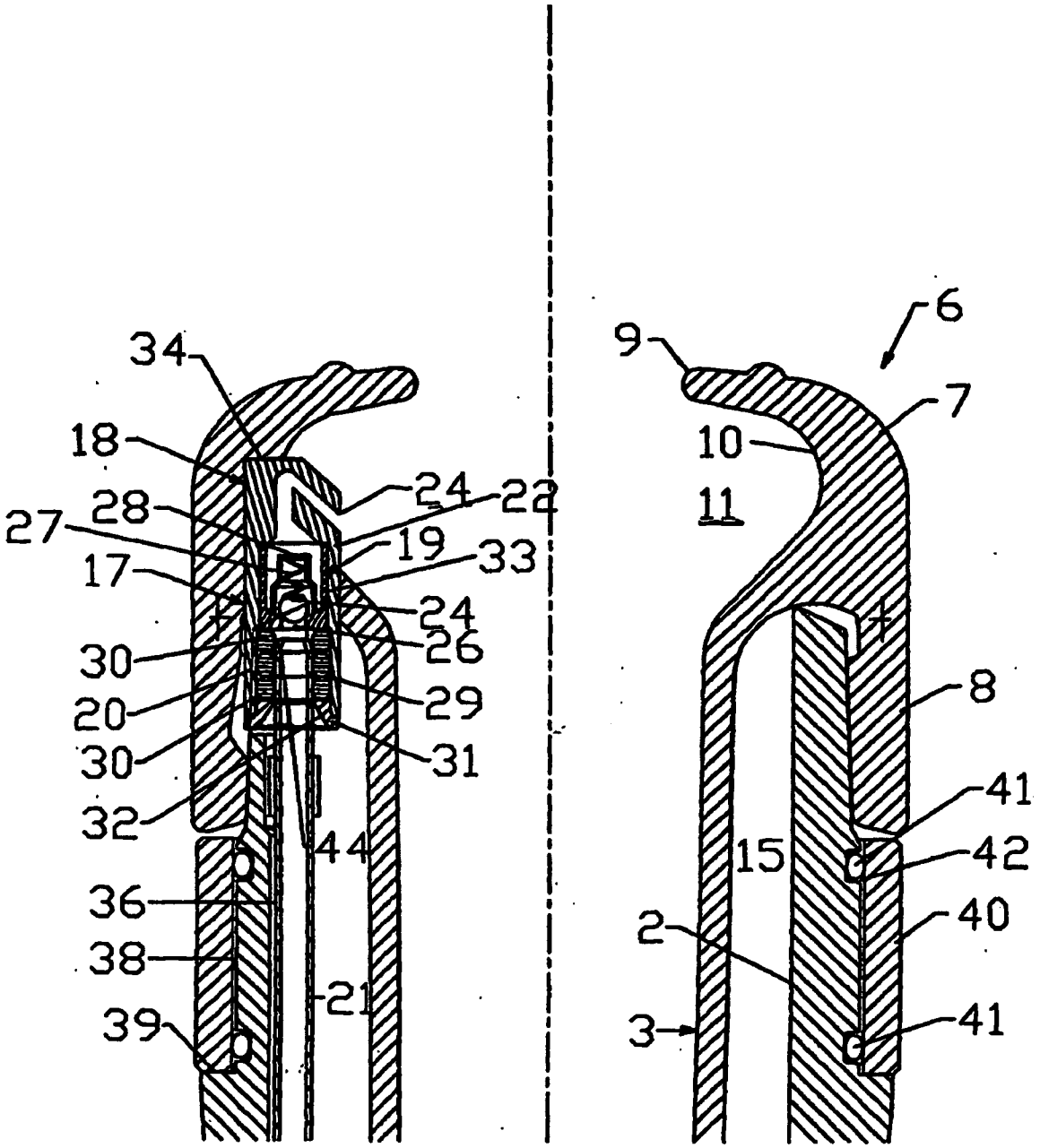
34
18
28
27
17
30
20
30
32
36
38
39
24
22
19
33
24
26
29
31
44
21
9
6
7
10
11
8
41
42
15
40
2
41
3

Fig 3