

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 988**

51 Int. Cl.:

**A61F 5/41** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2011 E 11718149 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2593053**

54 Título: **Mejoras con relación a bombas de pene**

30 Prioridad:

**28.01.2011 GB 201101481**  
**30.04.2010 GB 201007292**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.07.2016**

73 Titular/es:

**ULTRAMAX PRODUCTS LIMITED (100.0%)**  
**Unit 1, Calder Vale Road**  
**Wakefield, West Yorkshire WF4 5ER, GB**

72 Inventor/es:

**OAKES, JOHN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 576 988 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**

Mejoras con relación a bombas de pene

La presente invención se refiere a mejoras con relación a bombas. En particular, la presente invención se refiere a mejoras con relación a bombas para provocar o mejorar una erección de un pene, particularmente un pene humano.

5 Se conocen bombas de erección en la técnica desde hace algunos años. La manera en la que tales bombas trabajan consiste en colocare una cámara sobre un pene flácido y evacuar la cámara. La evacuación provoca una presión diferencial entre el interior y el exterior de la cámara. La presión inferior dentro de la cámara provoca el flujo de la sangre en el pene y de esta manera provoca la erección del pene.

10 Muchas bombas conocidas en la técnica comprenden una cámara que tiene un diafragma en su extremo inferior y un tubo fijado en su extremo superior. El tubo está conectado a una bomba retenida con la mano que está normalmente en forma de un bulbo inflable que tiene allí una válvula de no-retorno. En uso, un usuario coloca el pene a través del diafragma en la cámara y retira el aire desde la cámara por el uso de la bomba.

15 El documento WO 2006/024874 describe una bomba que aborda muchos de los problemas de la técnica anterior y proporciona un dispositivo que incluye una erección robusta y duradera. Sin embargo, puesto que el medio evacuado contemplado en este documento de la técnica anterior es líquido, no gas, se requiere que las presiones dentro de la cámara sean controlables hasta un grado muy fino para evitar posibles riesgos para la salud.

El documento DE 43 44 686 A1 describe un dispositivo para promover la erección de un pene humano.

El documento US 2005/033113 describe un dispositivo para el tratamiento de disfunción eréctil.

Por lo tanto, existe todavía un deseo de mejorar la funcionalidad y utilidad de bombas conocidas hasta ahora.

20 Un objeto de las formas de realización de la presente invención es abordar los problemas mencionados anteriormente y proporcionar una solución que sea fácil de usar y fácil de controlar, pero que induzca todavía una erección robusta que sea prolongada.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una bomba de acuerdo con la reivindicación 1.

25 Con preferencia, la bomba comprende una porción inferior operativa para ser accionada próxima al cuerpo de un usuario, en uso, y una porción superior conectada a la porción inferior, estando dispuestas las porciones inferior y superior y siendo operativas para permitir la rotación relativa entre ellas.

30 Con preferencia, la porción inferior comprende los medios de bombeo. Con preferencia, la porción superior comprende la cámara adaptada para recibir un pene. Con preferencia, la porción inferior comprende la polaina. Con preferencia, la porción superior comprende una cámara generalmente transparente. Con preferencia, las porciones inferior y superior están conectadas entre sí en una posición hacia un extremo inferior de la bomba.

Con preferencia, la bomba comprende, además, medios giratorios de ajuste del volumen operativos para ajustar el volumen dentro del dispositivo por rotación.

35 Con preferencia, los medios giratorios de ajuste del volumen son operativos para ajustar el volumen dentro del dispositivo por rotación de los mismos con relación a la cámara.

40 Con preferencia, los medios giratorios de ajuste del volumen están situados en o hacia un extremo del dispositivo, con preferencia un extremo de la bomba dispuesto para estar distante del cuerpo de un usuario, en uso. Con preferencia, el dispositivo giratorio de ajuste del volumen está situado en o hacia una sección de cabeza de la bomba. Con preferencia, el dispositivo giratorio de ajuste del volumen es operativo para ser ajustable entre una pluralidad de posiciones discretas.

45 Los medios giratorios de ajuste del volumen pueden comprender una sección giratoria y una sección estacionaria, que están dispuestas y son operativas con preferencia para rotación relativa, en uso. Con preferencia, una cara de la sección giratoria está dispuesta para oponerse a una cara de la sección estacionaria. O bien la sección rotatoria o la sección de cuerpo pueden comprender una pluralidad de miembros discretos dispuestos y operativos para acoplarse con una porción del otro del miembro giratorio y el miembro estacionario, en uso. La pluralidad de miembros discretos puede ser de diferentes alturas. Una de la sección giratoria o la sección estacionaria puede comprender un muelle ondulado. La porción giratoria y la porción estacionaria pueden ser impulsadas juntas por una desviación elástica. Con preferencia, uno del miembro giratorio y el miembro estacionario comprende una cara ondulada. Con preferencia, la rotación relativa del miembro rotatorio y el miembro estacionario provoca que los dos miembros de muevan uno con relación al otro en una dirección generalmente perpendicular al eje de rotación de la sección giratoria. En una forma de realización, los medios giratorios de ajuste del volumen pueden ser ajustables hasta un

punto máximo, para conseguir una posición totalmente bloqueada.

Con preferencia, la bomba comprende, además, segundos medios de bombeo en o hacia un extremo de la bomba operativos para estar dispuestos distantes de un usuario, en uso.

5 Con preferencia, los medios de bombeo secundarios comprenden un cuerpo y una desviación elástica. Los medios secundarios de bombeo pueden estar alojados con la válvula de no-retorno. Con preferencia, los medios secundarios de bombeo pueden ser operativos, en uso, para eyectar cantidades muy pequeñas de fluido desde la cámara. Los medios secundarios de bombeo pueden ser operativos para eyectar menos de  $1 \text{ cm}^3$  de fluido en una sola operación de los mismos.

10 La bomba puede comprender medios de anulación para permitir a un usuario prever que se escape fluido desde la cámara, con preferencia presionando un botón de anulación. Esto es particularmente ventajoso donde el dispositivo es utilizado con líquido.

La cámara está adaptad para recibir un pene humano.

Con preferencia, la cámara es sustancialmente circular en sección. Con preferencia, la cámara es transparente.

15 Con preferencia, la cámara comprende una sección de cuello hacia un segundo extremo de la misma, que comprende con preferencia una salida.

Con preferencia, la bomba comprende una sección de tapa, dentro de la cual está alojada de con preferencia la válvula de no-retorno. Con preferencia, la sección de tapa está adaptad apara ajustar sobre la sección de cuello y formar una junta hermética a fluido con ella. Con preferencia, los medios de bombeo secundarios están alojados en la sección de tapa.

20 La bomba es una bomba de pene. Por bomba de pene se entiende una bomba adaptada para provocar o mejorar una erección a un pene humano.

Por válvula de no-retorno se entiende una válvula que permite al fluido circular a través de la válvula en una dirección, pero no en la otra. Con preferencia, la válvula de no retorno está adaptada para permitir la expulsión de fluido desde la cámara, pero no la entrada de fluido en la cámara.

25 La válvula de no-retorno comprende un botón de liberación de la presión que, después de su pulsación, permite la igualación de la presión dentro de la cámara y la presión fuera de la cámara.

30 Una porción exterior de la sección de cuello puede estar roscada. Una porción interior de la sección de tapa puede estar roscada. Con preferencia, la porción roscada de la sección de cuello está adaptada para acoplarse de forma roscada con la porción roscada de la sección de tapa. Con preferencia están previstos medios de sellado entre la sección de tapa y la sección de cuello, cuyos medios de sellado son con preferencia una junta tórica.

La sección de tapa puede estar adaptada para ser enroscada sobre la sección de cuello.

Alternativamente, la sección de tapa puede estar formada integralmente con la cámara.

35 Con preferencia, los medios de bombeo están situados hacia un primer extremo de la cámara. Con preferencia, los medios de bombeo son activados manualmente. Con preferencia, los medios de bombeo se extienden desde un primer extremo de la cámara. Con preferencia, los medios de bombeo están coaxiales con la cámara. Los medios de bombeo comprenden una polaina compresible. Con preferencia, los medios de bombeo comprenden una desviación elástica operativa para retornar los medios de bombeo a una configuración no comprimida. Con preferencia, los medios de bombeo comprenden medios de alineación, que sirven para la alineación correcta de la bomba con respecto al cuerpo de un usuario.

40 La bomba puede comprender medios para permitir fijada a una correa. La correa, en uso, puede extenderse sobre el cuello de un usuario para soportar de esta manera el dispositivo. Esto es particularmente útil si se utiliza la bomba como una ducha.

45 Con preferencia, la bomba comprende medios de sellado operativos para sellar la bomba sobre el cuerpo de un usuario. Con preferencia, los medios de sellado están situados en el primer extremo de la bomba. Con preferencia, los medios de sellado comprenden un anillo de sellado que está fabricado con preferencia de esponja de caucho de células cerradas o similar.

Con preferencia, los medios de sellado comprenden una sección cortada de una cara de los mismos, que sella el cuerpo de un usuario, cuando está en uso. Con preferencia, los medios de sellado comprenden un anillo que tiene una sección cortada del mismo.

Con preferencia, los medios de sellado comprenden un anillo de sellado que tiene una cámara a lo largo de una sección de un lado inferior de la misma.

Los medios de bombeo comprenden, además, una membrana interna. La membrana interna está dispuesta y es operativa para proporcionar una superficie sustancialmente lisa dentro de la bomba.

5 En una forma de realización, los medios de bombeo pueden comprender, además, una cámara llena de gas que es con preferencia de forma anular. Con preferencia, la cámara llena de gas está fijada a una cara interior del anillo de sellado. Con preferencia, la cámara llena de gas es operativa para ser comprimida por la aplicación de presión por un usuario. Con preferencia, una fuerza de retorno del muelle de la cámara llena de gas es mayor que la desviación elástica de la polaina.

10 Con preferencia, entre la polaina y la cámara hueca existe un anillo de fijación. Con preferencia, el anillo de fijación está formado de policarbonato. Con preferencia, el anillo de fijación está adaptado para proporcionar soporte lateral y recíproco.

15 Con preferencia, la cámara comprende indicios para permitir alinear una etiqueta correctamente encima. Los indicios pueden estar en forma de una o más nervaduras que se proyectan desde el cuerpo de la cámara. Alternativa o adicionalmente, los indicios pueden servir para indicar la alineación correcta de la bomba con respecto al cuerpo de un usuario.

20 La bomba puede comprender medios de medición de la presión, que pueden ser un manómetro. El manómetro es operativo con preferencia para medir la presión dentro de la cámara u con preferencia representarla a un usuario. La bomba puede comprender un casquillo, en el que se puede alojar el manómetro, con preferencia de la cámara de la bomba.

Los presentes inventores han inventado también un inserto para uso en una bomba de acuerdo con la presente invención o para uso en bombas de la técnica anterior. El inserto proporciona los medios para ajustar la estimulación mejorada para un usuario por medio de presión negativa que le permite conseguir una erección más rápida o utilizar el dispositivo como un dispositivo de estimulación hidro/neumático.

25 El inserto comprende con preferencia una membrana impermeable a fluido.

Con preferencia, los medios de localización comprenden una nervadura circunferencial.

Con preferencia, los medios de localización son operativos para localizar y retener el inserto en la bomba.

Todos los aspectos anteriores pueden ser combinados con cualquier característica descrita aquí y en cualquier combinación.

30 Para una mejor comprensión de la invención y para mostrar cómo se pueden llevar a efecto formas de realización de la misma, a continuación se hará referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra una vista esquemática de una bomba.

La figura 2 muestra una vista esquemática despiezada ordenada de una porción de la sección de cabeza de una bomba.

35 La figura 3 muestra una vista en sección de una sección superior de la bomba.

La figura 4 muestra una vista en sección de una sección de tapa de la bomba.

La figura 5 muestra una vista en sección de un contacto de compresión de la bomba; y

La figura 6 muestra una vista en sección de una segunda forma de realización de una sección de tapa de la bomba; y

40 La figura 7 muestra una vista en sección despiezada ordenada de la bomba de la invención.

La figura 8 muestra una vista en sección de un ejemplo de un inserto para una bomba.

La figura 9 muestra una vista en sección del inserto ejemplar dispuesto dentro de una bomba.

La figura 10 muestra una vista extrema del inserto ejemplar.

La figura 11 muestra una vista en sección de un inserto ejemplar alternativo en una primera configuración.

45 La figura 12 muestra una vista en sección del inserto ejemplar alternativo en una primera configuración dispuesta en

una bomba.

La figura 13 muestra una vista en perspectiva del inserto ejemplar alternativo en una primera configuración.

La figura 14 muestra una vista en perspectiva del inserto ejemplar alternativo en una primera configuración dispuesta en una bomba.

5 La figura 15 muestra una vista en sección del inserto ejemplar alternativo en una segunda configuración expandida.

La figura 16 muestra una vista en sección de la segunda forma de realización del inserto en una segunda configuración expandida dispuesta en una bomba.

La figura 17 muestra una vista en perspectiva del inserto ejemplar alternativo en una segunda configuración expandida.

10 La figura 18 muestra una vista en perspectiva del inserto ejemplar alternativo en una segunda configuración expandida dispuesta en una bomba.

La figura 19 muestra otro inserto ejemplar alternativo.

La figura 20 muestra una vista de la sección transversal de una bomba.

La figura 21 muestra una vista despiezada ordenada de una bomba.

15 La figura 22a muestra una vista despiezada ordenada de un conjunto de válvula; y

La figura 22b muestra una vista de la sección transversal de la válvula de la figura 22.

Con referencia en primer lugar a la figura 1, se muestra una bomba 102 que tiene una cámara cilíndrica 108 que es generalmente hueca, una sección de base 104 en un primer extremo de la misma y una sección de cabeza 106 en un segundo extremo de la misma.

20 La sección de base 104 se muestra ampliada en la figura 5 y comprende una polaina de caucho 110 que se conecta en un extremo superior de la misma a la cámara cilíndrica 108. La conexión entre la polaina 110 y la cámara 108 permite la rotación relativa entre ellas, permitiendo de esta manera que la porción inferior de la bomba sea girada mientras la cámara está estática. Esto permite a un usuario girar la polaina 110 en uso, permitiendo de esta manera un movimiento fácil entre diferentes orientaciones de la bomba. Esto es particularmente ventajoso cuando la bomba se está utilizando como una ayuda para la disfunción eréctil, especialmente en combinación con un anillo de constricción (no mostrado).

25 En un extremo inferior de la polaina de caucho 110 está fijado un anillo de sellado 112 que está formado de esponja de caucho, que está formado de esponja de caucho de células cerradas. El anillo de sellado 112 tiene una cámara 114 en un extremo del mismo, permitiendo de esta manera que el anillo de sellado aloje los testículos de un usuario en una disposición, y se coloque en un ángulo agudo con respecto al cuerpo de un usuario en una disposición alternativa que se describirá con más detalle a continuación.

30 La polaina 110 comprende dos anillos de compresión 116 mayores hacia un extremo inferior de la misma y un anillo de compresión menor individual 118 hacia un extremo superior de la misma. Los anillos de compresión mayor y menor 116, 118 están separados por un espaciador 120. Los anillos de compresión tienen ángulos agudos de aproximadamente 80°, por lo que se consiguen fuerzas resistivas mejores. Además, sobre un lado interior de la polaina 110 existe un revestimiento 122 deformable elásticamente. El revestimiento 122 sirve para proporcionar una superficie interior suave dentro de la polaina 110, reduciendo de esta manera la probabilidad de que la polaina 110 escorie a un usuario, en uso y ofreciendo también beneficios higiénicos a la bomba 102. Como se apreciará con referencia a los dibujos que se acompañan, la otra forma de realización de la bomba mostrada en la figura 7 no comprende un espaciador 120.

35 En uso, la polaina 110 puede ser comprimida por una acción del tipo de concertina, reduciendo de esta manera el volumen dentro de la bomba. La polaina 110 tiene propiedades de resorte, que restauran su estado comprimido de nuevo a su estado no comprimido. De acuerdo con ello, la compresión de la polaina 110 provoca que el fluido sea expulsado desde la cámara (a través de los conjuntos de válvula de no-retorno, como se describe a continuación).

40 Con referencia ahora a la figura 2, se muestra una vista despiezada ordenada de una parte de la sección de cabeza 106 de la bomba 102. Como se puede ver en la figura 2, esta parte de la sección de cabeza 106 tiene tres componentes que son una parte superior 124 de la cámara 108, un muelle ondulado 126 y un miembro giratorio 128. La parte superior 124 de la cámara 108 comprende una abertura circular 130 que se abre dentro del cuerpo de la cámara 108. A través de la abertura 130 hacia la parte superior de la cámara está situada una pareja de hombros 132 diametralmente opuestos entre sí. Los hombros 132 sirven para localizar y retener el muelle ondulado 126 como

se describirá a continuación.

5 El muelle ondulado 126 es generalmente circular en plano, pero tiene un perfil ondulado como se muestra en la figura 2, de tal manera que tiene dos puntos altos diametralmente opuestos 134 y dos puntos bajos 136 diametralmente opuestos. Los puntos bajos 136 sirven para localización sobre los hombros 132 de la cámara 108, como se ha descrito anteriormente. En cada uno de los dos puntos altos 134 existe un retén 138 que extiende la anchura del muelle 126. Los retenes 138 son operativos en uso para alojar puntas del miembro giratorio 128 como se describirá a continuación.

10 El miembro giratorio 128 como se muestra en la figura 2 comprende un cuerpo 140 generalmente cilíndrico que tiene una plataforma circunferencial 142 que se extiende radialmente fuera del mismo y que rodea generalmente el cuerpo 140. Extendiéndose hacia fuera de la plataforma 142 en posiciones discretas allí alrededor de encuentran un número de puntas 144, que tienen diferentes alturas.

15 Cuando el miembro giratorio 128 está montado junto con el muelle ondulado 126 dentro de la parte superior 124 de la cámara 108, la rotación del miembro giratorio 128 provoca que las puntas de diferente altura avancen a lo largo del muelle ondulado 126, ajustando de esta manera la altura del miembro giratorio 128 sobre los hombros 132 de la cámara 108. Además, los retenes 138 permiten localizar allí diferentes puntas, permitiendo de esta manera que se consigan diferentes posiciones discretas de rotación del miembro giratorio. Por lo tanto, en uso, cuando la cámara está a baja presión (vacío parcial, por ejemplo), la extensión de la baja presión se puede variar de una manera minuciosa y discreta por rotación del miembro giratorio 128.

20 Con referencia ahora a las figuras 3 y 4, se muestra una vista en sección de la sección de cabeza de la bomba 106. Debería indicarse que la sección de cabeza mostrada en las figuras 3 y 4 muestra el muelle ondulado 126 y el miembro giratorio 128 montados, descritos anteriormente. Como se muestra en las figuras 3 y 4, existe otra manera de alterar la presión dentro de la cámara 108 en forma de otra bomba 146 dispuesta en el centro en la carcasa del miembro giratorio 128.

25 La otra bomba 146 comprende un muelle 148 y un cuerpo 150. En el centro dentro del cuerpo 150 está dispuesta una válvula de no-retorno 152. El muelle 148 está dispuesto para desviar el cuerpo 150 fuera de la cámara 108, presionando de esta manera el cuerpo 150 contra el muelle 148 se provoca que se expulse fluido desde la cámara 108 fuera de la válvula de no-retorno y el cuerpo 150 sea presionado hacia atrás desde la cámara 108 por el muelle 148, reduciendo de esta manera la presión en la cámara de una manera incremental muy pequeña.

30 La válvula de no-retorno 152 comprende también un botón de seguridad 128 que al presionarlo, cuando no está en la posición bloqueada, permite que el fluido fuera de la cámara retorne a la cámara, igualando de esta manera la presión y reduciendo el vacío parcial. En la parte superior del conjunto de válvula se encuentra un botón de cierre manual de la válvula 154 para uso cuando se invierte el dispositivo, por ejemplo cuando se llena en la ducha.

35 Con referencia ahora a la figura 6 se muestra una segunda forma de realización de una sección de tapa 202 de la bomba. La sección de tapa 202 es muy similar a la descrita anteriormente con relación a la figura 4. No obstante, la liberación de la presión en la cabeza funciona de una manera ligeramente diferente. Un inserto 204 es presionado hacia abajo en el cuerpo 206 para igualar la presión, en uso.

40 Otras diferencias en esta forma de realización existen en el modo en que funcionan los medios de ajuste del volumen. En lugar de tener un muelle ondulado que provoca el ajuste del volumen, esta forma de realización proporciona un collar 208 que tiene una proyección 209 que se extiende hacia abajo. Debajo del collar 208 puede estar situado cualquiera de los miembros estacionarios anulares 210 y 212 mostrados en la figura 6. El primer miembro anular 210 tiene un número de escalones discretos. De acuerdo con ello, la rotación de la sección de tapa (y también el collar) provoca que la sección de tapa 202 suba y baje con respecto al miembro anular (y, por lo tanto, la cámara). El segundo miembro anular 212 es similar, pero tiene una cara superior ondulada con un número de retenes pequeños en ella. De acuerdo con ello, de una manera similar a la descrita anteriormente, la rotación de la tapa provoca que la tapa suba y baje con respecto a la cámara. De esta manera, la presión dentro de la cámara se puede controlar minuciosamente por un usuario. Cuanto menor sea la resistencia del muelle, más se abrirá bajo presión negativa incrementada.

50 Para utilizar la bomba para producir una erección de un pene humano, la bomba 102 y un usuario pueden sumergirse en líquido, tal como en un baño, bañera de hidromasaje o jacuzzi. Alternativamente, el dispositivo puede utilizarse en aire. En una disposición, el dispositivo puede llenarse con líquido, tal como en un escenario de ducha, pero el usuario no se sumerge necesariamente en líquido. El pene flácido o semierecto se coloca entonces en la cámara 108 a través de la sección de base 104. El anillo de sellado 112 es empujado hacia abajo, para que se apoye en la zona pública del usuario y forme una junta de estanqueidad. La cámara 114 está dispuesta o bien contra la región testicular para proporcionar seguridad y comodidad, o la cámara 114 se puede disponer en la región pública del usuario y el dispositivo se puede disponer en un ángulo agudo con respecto al cuerpo del usuario. El usuario empuja entonces la bomba hacia el cuerpo causando de esta manera que la polaina 110 se comprima. El fluido dentro de la cámara es expulsado de esta manera a través de la válvula de no-retorno 152 de la sección de cabeza

- 106, debido a que se reduce el volumen de la cámara 108. La fuerza del muelle de retorno de la polaina 110 trata de restaurar la bomba a su volumen interno original y de esta manera se reduce la presión dentro de la cámara 108. Continuando el uso, la polaina 110 puede ser comprimida de nuevo para expulsar más fluido a través de la válvula de no-retorno 152 de la sección de cabeza 106. De esta manera se induce al pene a que se expanda (o por entrada de sangre) para retornar la polaina 110 a su estado no comprimido.
- 5 Una vez que se ha alcanzado un vacío razonable, el usuario puede realizar pequeños ajustes incrementales de la presión dentro del dispositivo, como sigue.
- En primer lugar, haciendo girar el miembro giratorio 128, la sección de cabeza 106 es empujada fuera de la cámara 108, reduciendo de esta manera la presión dentro de la cámara. Además, los retenes 138 permiten a un usuario alterar la presión incrementalmente a diferentes niveles discretos por las puntas 144 de diferentes alturas que se localizan en los retenes 138. Cuanto menor es la tensión en el muelle, menor se mantendrá la presión negativa. Esto actúa también como una característica de seguridad para prevenir la presión negativa excesiva generada por un usuario, por que si un usuario induce una presión menor que la del muelle, el muelle flexiona para permitir que se escape la presión.
- 10 Alternativa o adicionalmente, un usuario puede realizar pequeños ajustes al vacío dentro de la cámara utilizando la bomba 146 para expulsar otras cantidades minúsculas de fluido.
- Cuando el pene está totalmente erecto (después de tal vez 20 minutos), la presión sobre el pene se puede liberar torsionando la sección de tapa 146 desde la sección de cuello 134, rompiendo de esta manera el sellado de la junta tórica.
- 20 Un usuario puede liberar la presión dentro de la cámara activando manualmente el botón de liberación de la presión 128, permitiendo de esta manera la entrada de fluido en la cámara 108. Esto sirve como característica de seguridad de la bomba 102.
- Una bomba fabricada de acuerdo con la presente invención tiene muchas ventajas sobre las bombas de la técnica anterior. Por ejemplo, la cámara 108 es giratoria con respecto a la polaina 104, permitiendo de esta manera la manipulación más sencilla del dispositivo en uso. Además, el dispositivo 102 comprende dos maneras diferentes de proporcionar pequeños cambios incrementales de la presión dentro de la cámara 108, proporcionando de esta manera un dispositivo que se ajusta mucho más sensible, proporcionando de esta manera un dispositivo más seguro que es más fácil de usar.
- 25 Con referencia ahora a la figura 7, se muestra una bomba 702 que tiene una cámara cilíndrica 708, que es generalmente hueca, una sección de base 704 en un primer extremo de la misma y una sección de cabeza 706 en un segundo extremo de la misma.
- 30 La sección de base comprende una polaina de caucho compresible 710, que se conecta en un extremo superior de la misma en una cara exterior 716 de un anillo de fijación 714, que está formado de policarbonato. El anillo de fijación 714 está localizado en un receso circunferencial 715 sobre las paredes exteriores de la cámara 708 para permitir la fabricación fácil.
- 35 En un extremo inferior de la polaina de caucho 710 está fijado un anillo de sellado 112 que está formado de esponja de caucho de células cerradas.
- En uso, la polaina puede ser comprimida en una acción del tipo de concertina, reduciendo de esta manera el volumen dentro de la bomba. La polaina 710 tiene propiedades de resorte que restablecen su estado comprimido a su estado no comprimido.
- 40 La cámara hueca 708 se estrecha hacia un segundo extremo de la misma hasta una sección de cuello 734. La sección de cuello 734 es de sección transversal circular y tiene moldeada dentro una carcasa 735 para una válvula. La sección de cuello 734 es sustancialmente concéntrica con la cámara hueca 708.
- Las partes constituyentes del mecanismo de válvula se muestran también despiezadas en la figura 7. Partiendo desde la base de la válvula hacia arriba (desde la izquierda hacia la derecha en la figura 7), el mecanismo de válvula comprende una junta tórica 736 que está localizado en una base de la carcasa 735, en uso. Por encima de la junta tórica 736 está un muelle 738, que se asienta debajo del conjunto de válvula, desviando de esta manera al conjunto hacia fuera (es decir, fuera de la cámara 708). El conjunto de válvula comprende un cuerpo de válvula 740, que aloja una válvula 742, que tiene una parte superior de la válvula 744 situada arriba.
- 45 En uso, el conjunto de válvula trabaja como una válvula de no-retorno, permitiendo que el fluido sea expulsado de la cámara 708, pero no retorna a la cámara 708.
- Además, el lado inferior del cuerpo de la válvula 740 y un lado superior de la carcasa 735 comprenden proyecciones circunferenciales en rampa, que coinciden entre sí y permiten a un usuario retorcer el cuerpo de la válvula para

permitir de esta manera bloquear el cuerpo de la válvula de no-retorno 740 de tal manera que la aplicación de presión al mecanismo de la válvula no libera presión en la cámara.

Por encima de la parte superior de la válvula 744 existe una junta tórica 746, por encima de la cual se encuentran una arandela de sellado 748 y una arandela de sellado de membrana 750.

- 5 Sobre la parte superior del conjunto de válvula descrito anteriormente está situado un conector de bomba 752 y una bomba de bola manual 754. La bomba de bola manual 754 comprende una cámara compresible y una válvula de no-retorno 756 situada en un extremo distal de la cámara 708.

10 Para usar la bomba para producir una erección a un pene humano, se coloca un pene flácido o semierecto dentro de la cámara hueca 708 a través de la sección de base 704. El anillo de sellado 712 se empuja hacia abajo, de manera que choca con la zona pública del usuario y forma un sellado. El usuario empuja entonces la bomba hacia el cuerpo, provocando que la polaina 710 se comprima. De esta manera se expulsa fluido dentro de la cámara a través de la válvula de no-retorno de la sección de cabeza 706, debido a que se reduce el volumen de la cámara 708. La fuerza de retorno de resorte de la polaina 710 trata de restablecer la bomba a su volumen interno original y de esta manera reduce la presión dentro de la cámara 708. La polaina 710 es comprimida una vez más para expulsar más líquido a través de la válvula de no retorno de la sección de cabeza 706. El pene es forzado de esta manera a expandirse (por la entrada de sangre) en vacío.

15 La bomba puede estar dispuesta de tal forma que la cámara permite una zona para los testículos, reduciendo de esta manera la presión sobre esta zona. En una disposición alternativa, la bomba puede ser girada a través de 180°, siendo acodada hacia arriba una zona biselada empujada al cuerpo de un usuario por encima del pene y la bomba. En esta disposición, el dispositivo puede utilizarse en una ducha, por ejemplo.

20 Una vez que se ha alcanzado una presión adecuada, la presión en el dispositivo puede ser bloqueada retorciendo el cuerpo de la válvula 740, añadiendo entonces la bomba de bola 754 al extremo del dispositivo. El dispositivo permite a un usuario realizar ajustes finos a la presión del dispositivo y también retener fluidos dentro que son expulsados fuera del dispositivo (puesto que el dispositivo puede llenarse con agua). Éste funciona aplastando la bomba de bola, expulsando de esta manera fluido desde allí (que puede ser aire) a través de la válvula de no-retorno 756. A su vez, la baja presión ahora en la bomba de bola 754 impulsa el fluido a través de la válvula de no-retorno 742 para reducir adicionalmente la presión en la cámara 708. Además, debido a que el sistema comprende ahora dos cámaras que tienen presiones que se compensan, cualquier incremento de la presión desde la primera cámara se restablece por la baja presión en la cámara secundaria.

25 Esta disposición permite también a un usuario llenar simplemente el dispositivo con fluido (tal como agua, por ejemplo), disponerlo sobre el pene y utilizar el dispositivo mientras no está generalmente inmerso en agua. Esto es particularmente útil para personas en sillas de ruedas.

Cuando el pene está totalmente erecto, se puede liberar la presión sobre el pene retorciendo la válvula 740 y presionando el conjunto de válvula, rompiendo de esta manera la junta tórica 736.

35 Con referencia a la figura 8 solamente a modo de ejemplo, para ayudar a comprender la invención, se muestra un ejemplo de un inserto 802 para una bomba de acuerdo con la invención o de acuerdo con bombas de la técnica anterior. El inserto es generalmente cilíndrico y comprende una cavidad interna 804 y medios de localización 806 en forma de una nervadura circunferencial, dimensionada y operativa para ajustar dentro de un anillo circunferencial de la polaina de una bomba. El inserto 802 comprende una abertura 808 en un extremo del mismo para permitir acceso a la cavidad interna 804. La pared de la cavidad 809 está fabricada de un material impermeable a fluido.

40 La figura 9 muestra el inserto 802 ejemplar localizado en una bomba de acuerdo con la presente invención, mientras que la figura 10 muestra una vista extrema del inserto 802 que muestra la abertura 808.

45 Las figuras 11 a 14 muestran un inserto ejemplar alternativo 902 en una primera configuración no expandida, mientras que las figuras 15 a 18 muestran la segunda forma de realización del inserto 902 en una segunda configuración expandida, como se explicará a continuación. La segunda forma de realización es sustancialmente la misma que la primera forma de realización y las mismas características están numeradas similarmente, excepto que comienzan con un número 9 en lugar de 8.

50 En uso, el inserto ejemplar 802, 902 se inserta en una bomba y se localiza a través de medios de localización 806, 906. Esto puede dar al usuario 2 opciones de uso, una es un simulador / estimulador de sexo, la segunda es una bomba combinada hidroneumática.

En el primer uso como un simulador / estimulador, se puede incluir agua templada para permitir que se caliente el inserto para dar al usuario la verdadera sensación sexual. En este uso, el usuario invierte la bomba 702, presiona la válvula 742 y llena parcialmente la cámara 708 con agua templada. El inserto 802, 902 se inserta y se localiza en la bomba como se muestra en la figura 12 y se induce presión negativa entre la pared exterior de la cámara 708 y la



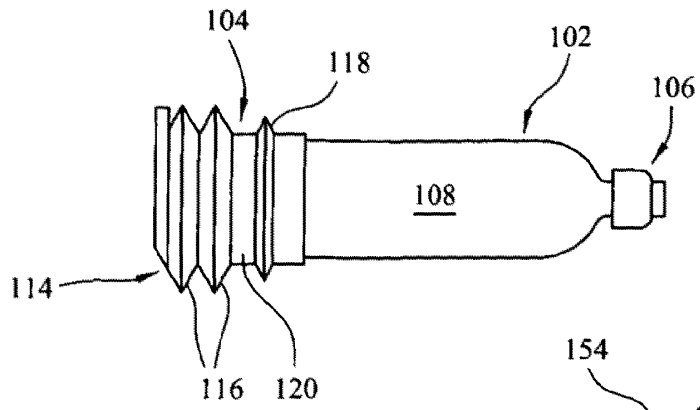
- pared de la cavidad 809/909 por medio de compresión o bien de la polaina 710 o adjuntando la bomba de bola manual 754. La válvula 742 está entonces bloqueada enganchándola en posición. Si se gira entonces el dispositivo hacia la derecha de manera que se puede expulsar aire del interior, esto hará que la línea de agua llene la zona entre la pared de la cavidad y el lado exterior de la cámara 708. Esto mantendrá la presión negativa dentro de la
- 5 cámara 708 y no permitirá que salga el agua fuera de la cámara. El pene se puede insertar ahora y emprender la simulación sexual, proporcionando el agua caliente una sensación de realismo. La entrada y salida del pene dentro y fuera del inserto en carreras cortas dará la estimulación sexual. Si el usuario desea cambiar la tensión o reducir la resistencia o incrementar la presión negativa dentro de la cámara 708, incrementar el vacío mediante desenganche de 742 y enganche de 754 para reducir la torsión de vacío 740 y la depresión, esto cambiará el tamaño de 802.
- 10 Como se ha descrito anteriormente y se muestra en las figuras 15 a 18, en incremento de la presión provoca que el inserto cambie de forma – se extiende y se expanda bajo presión negativa.
- En un modo alternativo de uso, la combinación “hidro/neumática”, el inserto 802, 902 se inserta en la cámara 708. Dependiendo de la aplicación del requerimiento de tamaño interno, se puede emplear la bomba manual 754 para crear vacío parcial o comprimir la polaina 710. El conjunto de bomba e inserto se invierte entonces y se inserta fluido con preferencia agua (que amortigua el pene en agua sin expulsar agua desde la cámara 708). A continuación, se
- 15 inserta el pene y se empuja el con junto hacia abajo y se sella contra la pelvis del usuario contra el anillo 712. El agua se mantiene dentro de la cámara de inserto sellada, que se puede expandir, pero no libera agua, lo que proporciona presión negativa inducida. Este modo de operación tiene todos los beneficios se usar agua y se puede usar fuera del entorno de agua. Una vez que el inserto ha alcanzado su tamaño total, no se podrá retirar más presión desde dentro de la cámara 708. Esto puede tener un beneficio para los usuarios de primera vez y para los que se recuperan de condiciones médicas, tales como cirugía abdominal. Donde el dispositivo debe retirarse y aplicarse de nuevo para que el usuario reajuste y obtenga un incremento en presión negativa. Esta retirada fuerza también la acción de inundación de sangre dentro y fuera del pene del usuario que, a su vez, puede retirar toxinas que son la causa subyacente de los problemas de erección en vida posterior.
- 20
- 25 Con referencia ahora a la figura 19 se muestra otro inserto ejemplar alternativo 1002. El inserto 1002 tiene una base biselada 1004 para adaptar la base de la bomba (no mostrada) y una superficie interior encintada 1006.
- La figura 20 muestra otra forma de realización de una bomba 1102 que tiene una membrana interna 1104 para cubrir la polaina 1106, de una manera similar a la mostrada en la figura 5.
- La figura 21 muestra una vista despiezada de una bomba 1202 que tiene medios de fijación 1204 para mostrar una correa 1206 que debe fijarse a la bomba 1202 y que tiene un mecanismo de válvula similar al descrito con relación a la figura 6. La bomba 1202 tiene una polaina 1208 que tiene un tamaño reducido de convolutas para proporcionar un dispositivo más dinámico.
- 30
- La figura 22a y la figura 22b muestran un mecanismo de válvula 1302 para uso en una bomba de la presente invención. La válvula 1302 comprende un barril 1304 que tiene una serie de rampas 1306 sobre un lado inferior del mismo, para permitir de esta manera que la válvula altere el volumen dentro de la bomba retorciendo la válvula 1302 de una manera similar a la descrita anteriormente con relación a la figura 6.
- 35

40

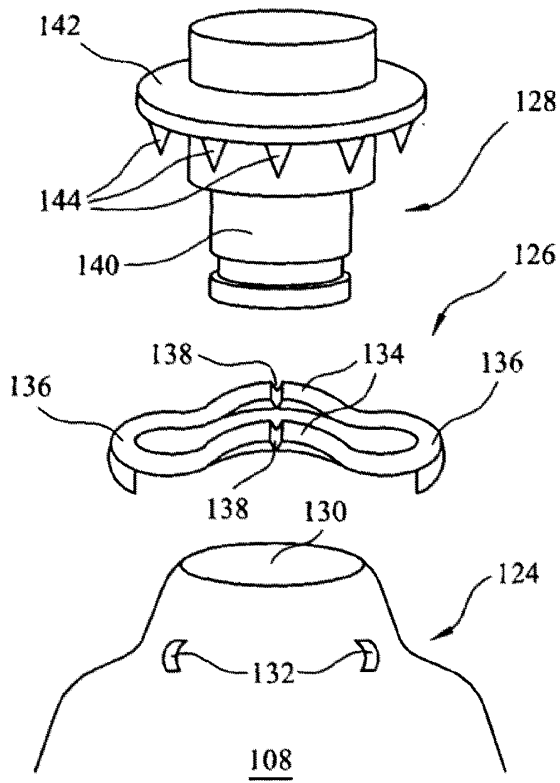
45

**REIVINDICACIONES**

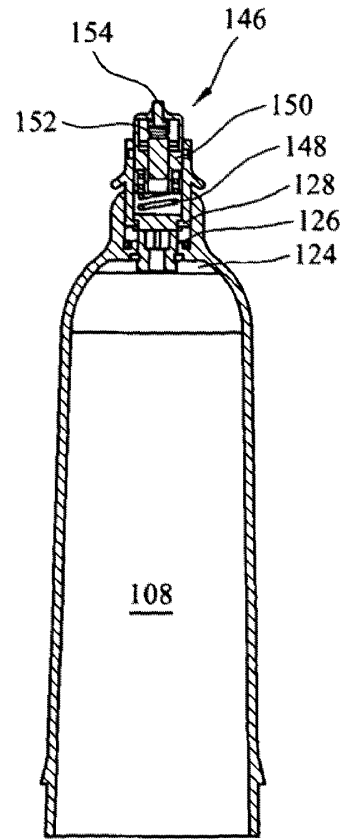
- 5 1.- Una bomba (102), que comprende una cámara (108), adaptada para recibir un pene, una válvula de no-retorno (152), y medios de bombeo (110) operativos para bombear fluido desde la cámara, en la que los medios de bomba (110) comprenden una polaina compresible (110), caracterizada por que los medios de bombeo (110) comprenden, además, una membrana interior (122), que está dispuesta y es operativa para proporcionar una superficie sustancialmente lisa dentro de la bomba (102).
- 2.- Una bomba (102) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la bomba (102) comprende una porción inferior (104) operativa para estar dispuesta próxima al cuerpo de un usuario, en uso, y una porción superior (106) conectada a la porción inferior (104).
- 10 3.- Una bomba (102) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la bomba (102) comprende, además, medios giratorios de ajuste del volumen (128) operativos para ajustar el volumen dentro del dispositivo (102) por rotación.
- 15 4.- Una bomba (102) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, medios secundarios de bombeo (754) en o hacia un extremo de la bomba (102) operativos para ser dispuestos a distancia de un usuario, en uso.
- 5.- Una bomba (102) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, medios (154) para permitir a un usuario prevenir que se escape fluido desde la cámara (108) presionando un botón de anulación (154).
- 20 6.- Una bomba (102) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, una sección de tapa (146), dentro de la cual está alojada la válvula de no-retorno (152), comprendiendo la válvula de no-retorno un botón de liberación de la presión (204) que, después de pulsarlo, permite la igualación de la presión dentro de la cámara (108) y la presión fuera de la cámara.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

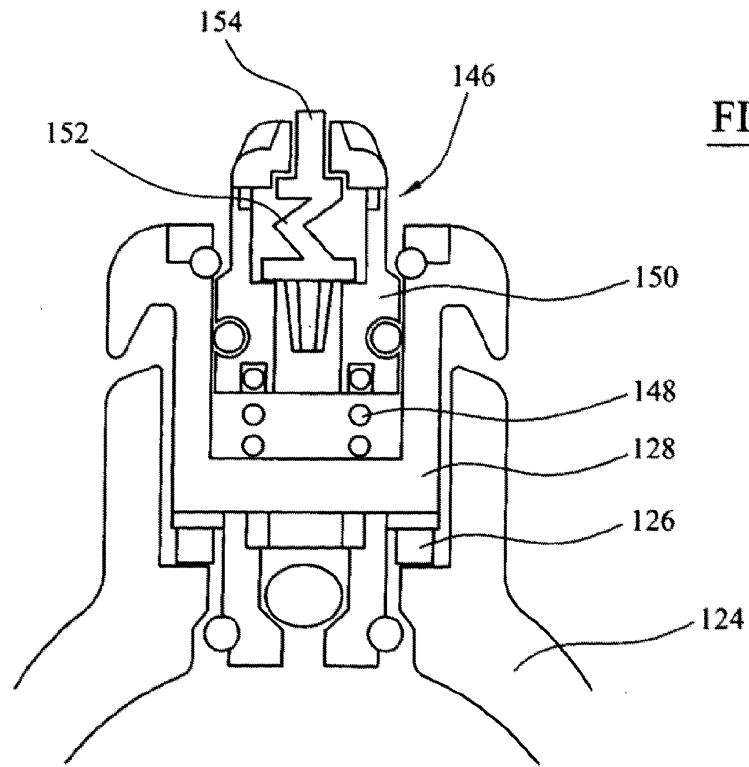


FIG. 4

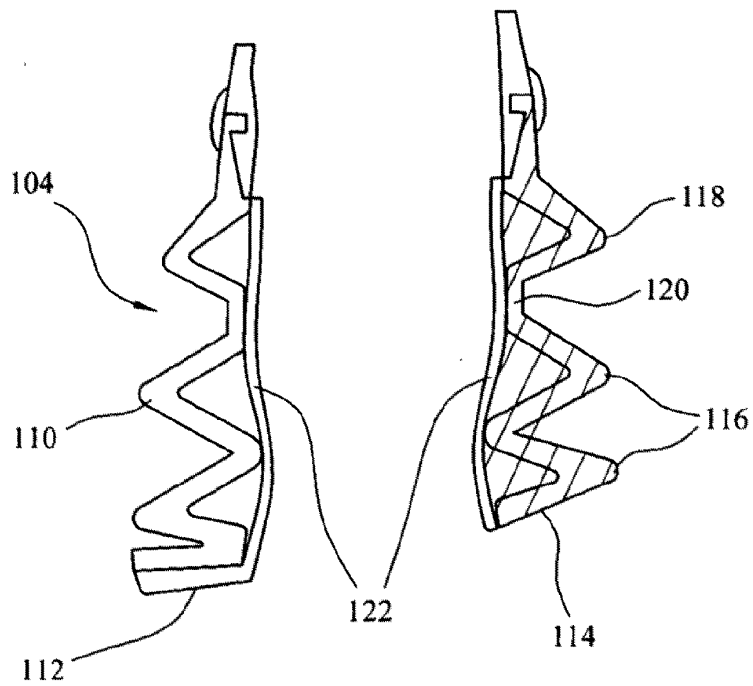


FIG. 5

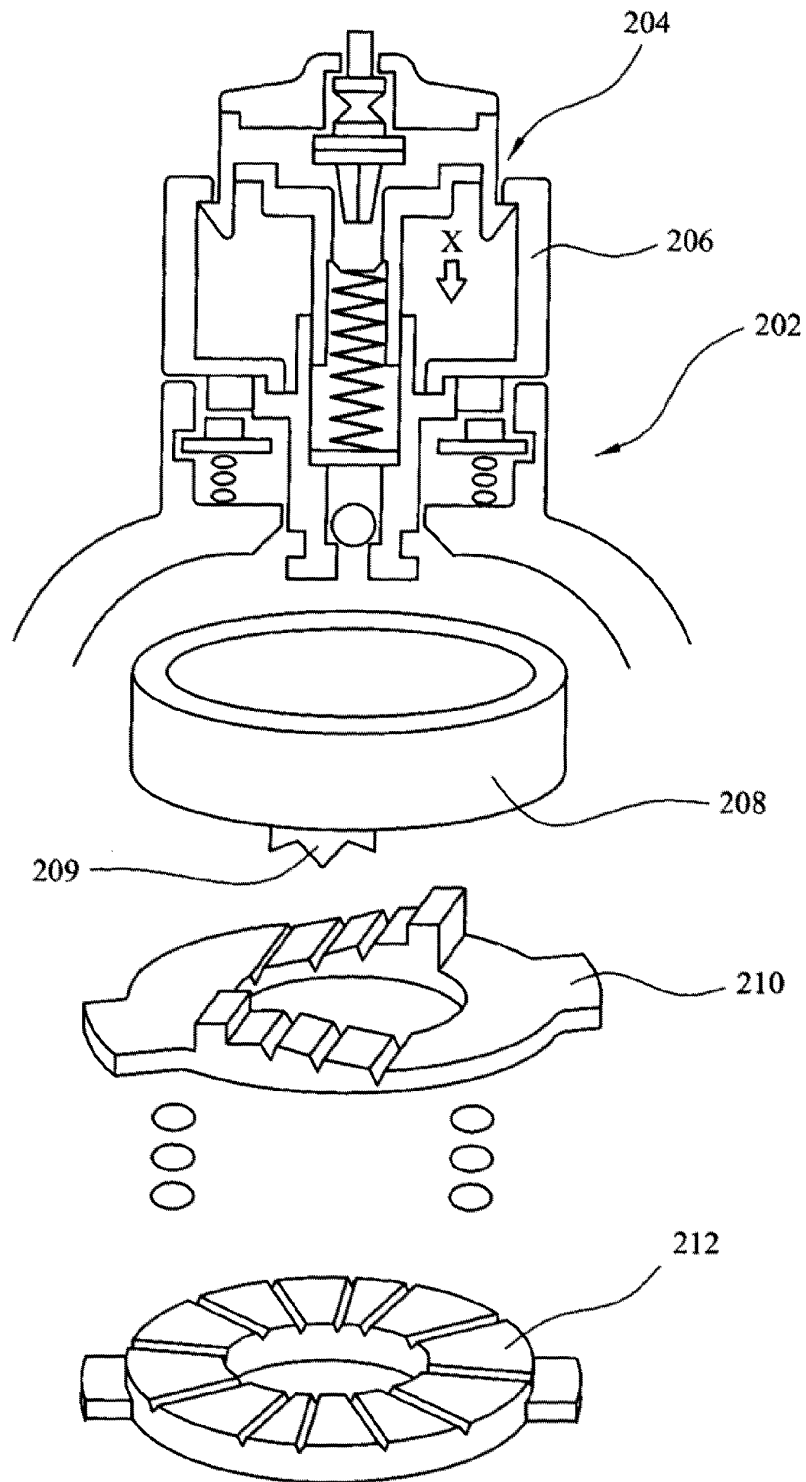


FIG. 6

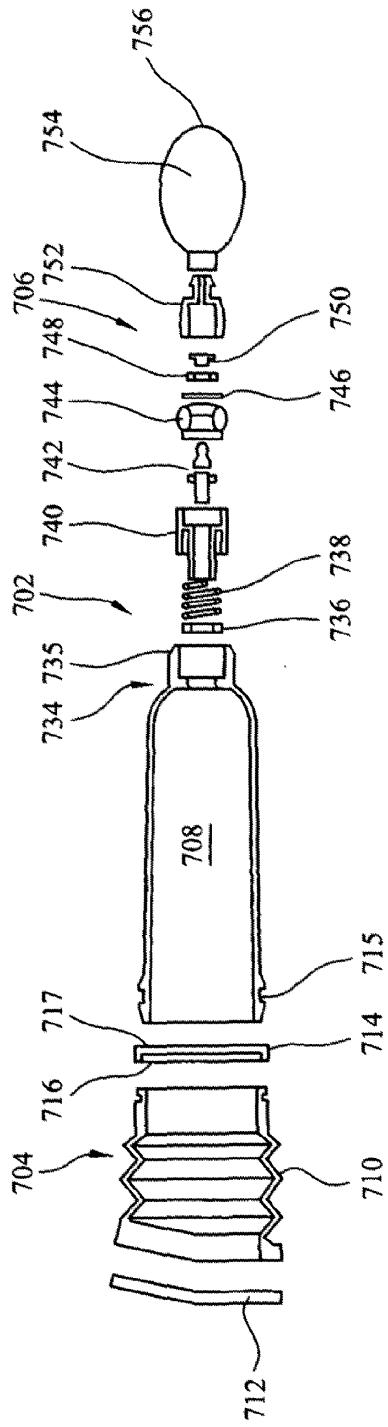


FIG. 7

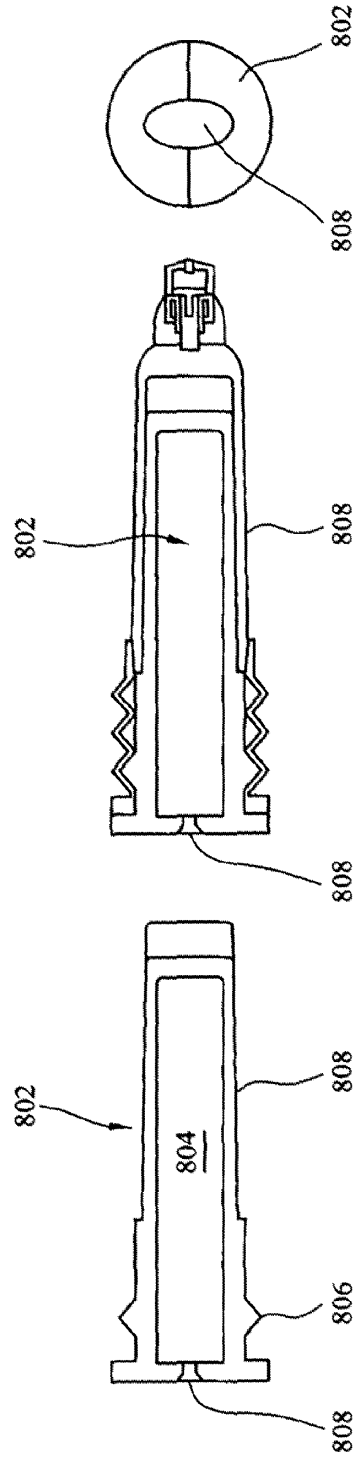


FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

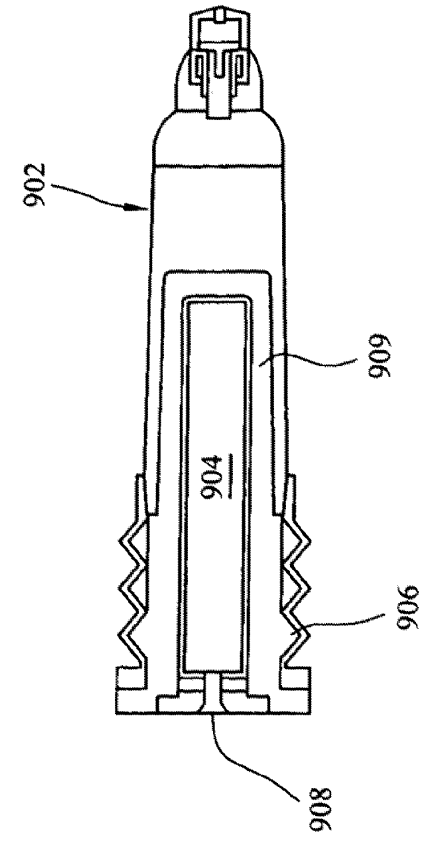


FIG. 11

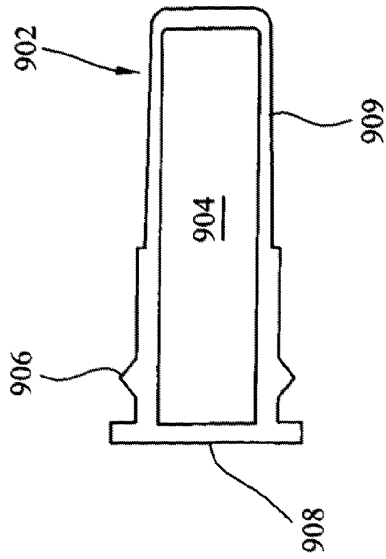


FIG. 12

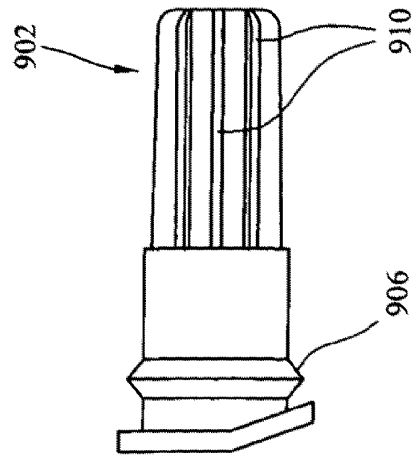


FIG. 13

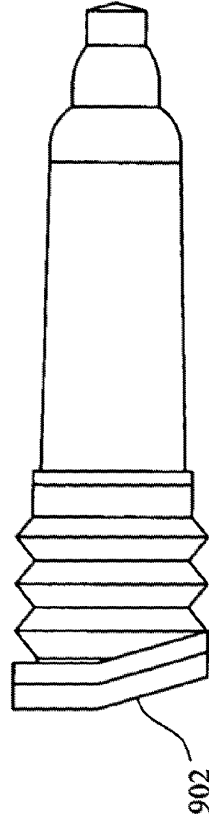


FIG. 14

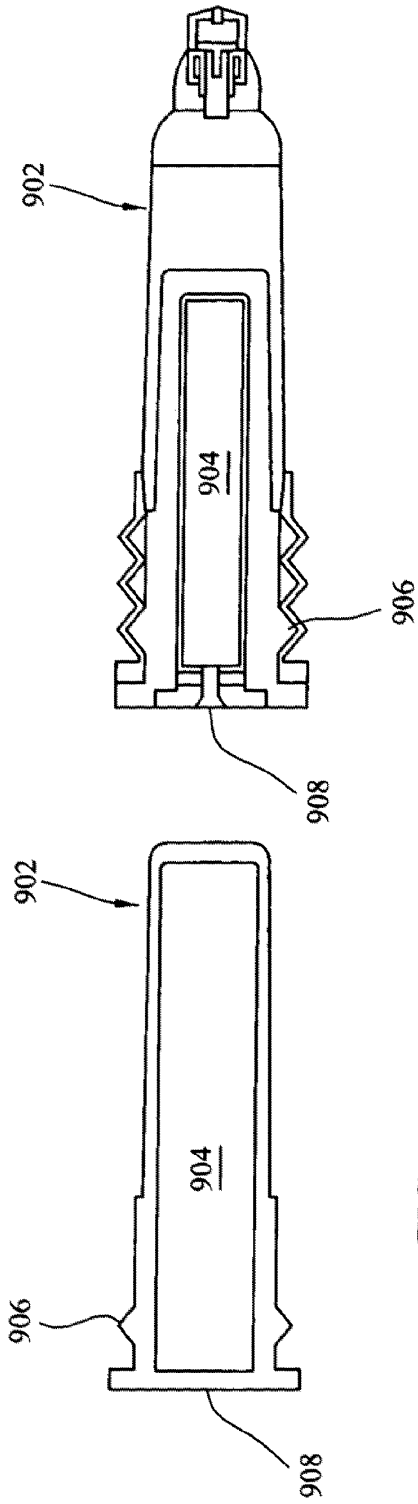


FIG. 16

FIG. 15

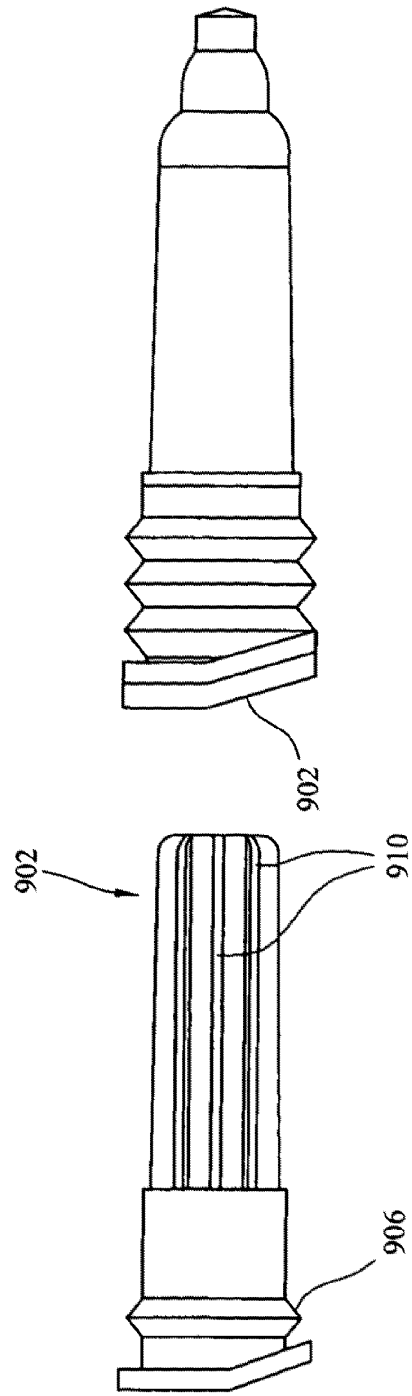


FIG. 17

FIG. 18



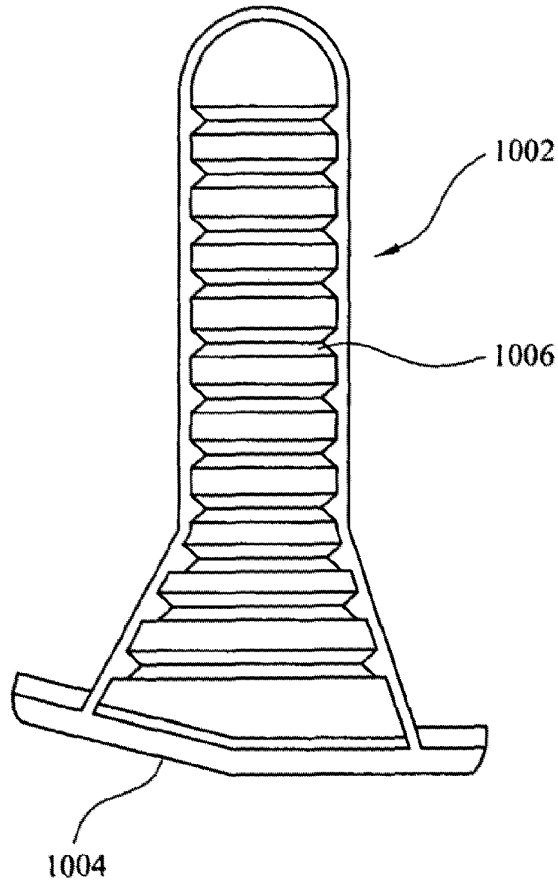


FIG. 19

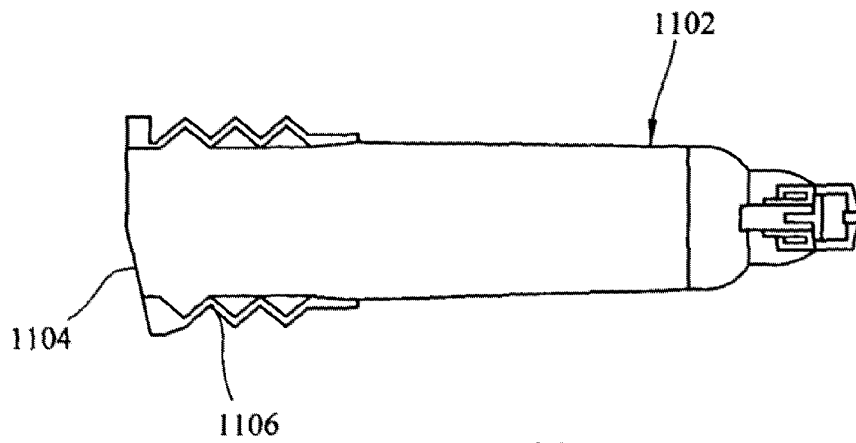


FIG. 20

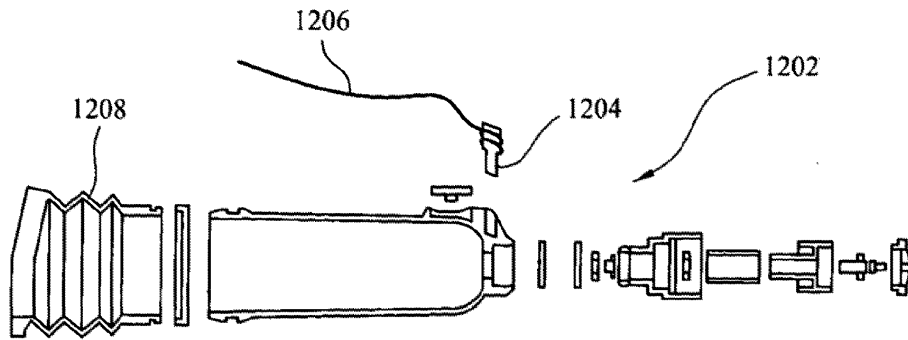


FIG. 21

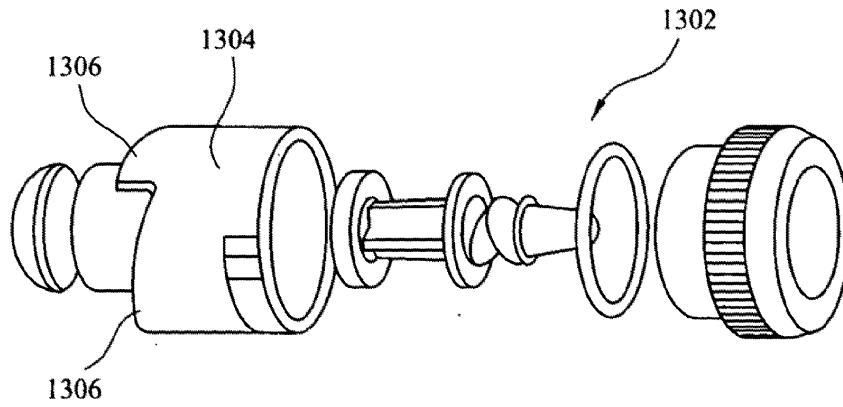


FIG. 22a

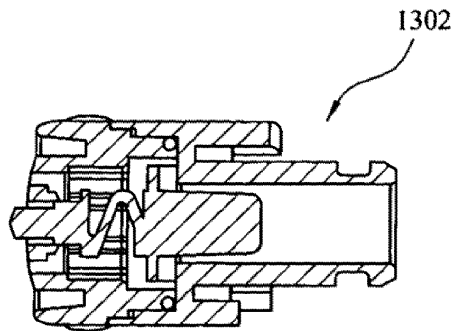


FIG. 22b