



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 853**

51 Int. Cl.:
A61B 17/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03791514 .7**

96 Fecha de presentación : **21.08.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1534155**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2005**

54 Título: **Extractor obstétrico de vacío.**

30 Prioridad: **02.09.2002 SE 2002102601**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Medela Holding AG.**
Lättichstrasse, 4
6340 Baar, CH

72 Inventor/es: **Hallen, Jan-Ake**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 316 853 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

Extractor obstétrico de vacío.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo obstétrico de aspiración, denominado extractor por vacío, incluyendo una ventosa de material duro, ventosa que está provista de una conexión para un tubo y una pieza de conexión, por lo que el dispositivo de aspiración incluye unos medios de arrastre de un material flexible así como unos medios de bloqueo. Los medios de arrastre incluyen un mango, una parte de conexión y un conector.

Antecedentes y problema

Los partos pueden no terminar de forma natural en algunos casos, sino que se necesita ayuda en forma de diferentes medios auxiliares. Los dispositivos obstétricos de aspiración se utilizan como medios auxiliares en partos. Su uso puede estar indicado en anomalía fetal, problemas del feto que pueden presentarse, por ejemplo, en un pulso débil del feto debido a adición insuficiente o cerrada de oxígeno a través de la placenta. Otras indicaciones de uso pueden ser, por ejemplo, un período de alumbramiento prolongado de la madre o un estado de la madre que requiera un período de parto corto. Se deben dar algunas condiciones para la utilización de dispositivos obstétricos de aspiración. Por ejemplo, el niño debe estar plenamente desarrollado, tener 34 semanas o más; además, el amnios debe estar roto y el orificio externo del útero debe estar plenamente dilatado.

Hay dos tipos principales de dispositivos obstétricos de aspiración: los hechos de materiales flexibles, tales como, por ejemplo, polímeros blandos o caucho, alternativamente, y los hechos de materiales duros, tales como, por ejemplo, polímeros duros o metales, por ejemplo, acero inoxidable o latón, alternativamente.

En US 4.512.347 se describe un dispositivo obstétrico duro de aspiración hecho de metal, preferiblemente acero inoxidable. El dispositivo de aspiración incluye una ventosa, que está provista de un conector en el que se sujeta fijamente una pieza de conexión, por ejemplo, una cadena. El dispositivo de aspiración incluye además un mango dispuesto soltamente en la pieza de conexión. Este dispositivo de aspiración es caro de producir y está pensado para ser utilizado muchas veces.

Además, US 4.620.544 describe un dispositivo de aspiración incluyendo una ventosa, y unos medios de conexión. La ventosa es de metal. En la esfera de la ventosa se ha dispuesto un disco rotativo, que está provisto de una barra transversal que está unida al disco en sus dos extremos. A la barra transversal se ha unido un aro, y en éste se ha dispuesto la pieza de conexión, una cadena o medios similares. La cadena sirve de pieza de conexión y de mango. Dicho disco rotativo puede crear un borde cortante, que puede dañar el otro. Además, la ventosa es difícil de limpiar. Un dispositivo obstétrico blando de aspiración que consta de silicona de calidad médica se describe en WO 89/06112. El instrumento es de una pieza y consta de un mango y una ventosa. La ventosa se ofrece en dos tamaños de 50 y 60 cm de diámetro interior. La duración esperada de un dispositivo de aspiración según WO 89/06112 es de aproximadamente dos años, o 30 esterilizaciones en autoclave a 134°C durante tres minutos, alternativamente. Dicha ventosa es un instrumento del orificio externo del útero que no puede ser usado en todas las operaciones.

US 5.224.947 describe un extractor obstétrico de vacío incluyendo una ventosa y una pieza de conexión. La ventosa es de material blando y la pieza de conexión es de material semiduro. En la pieza de conexión, que entre otras cosas está formada por un elemento tubular, se ha dispuesto un tubo al que se ha conectado una bomba de vacío. Esta construcción no es duradera en la práctica.

US 6.074.399 describe un extractor obstétrico de vacío incluyendo una ventosa, mango y una bomba de vacío de accionamiento manual, partes que se suministran como una unidad. La ventosa de aspiración es de un material flexible o más duro, alternativamente. La ventosa o todo el dispositivo, alternativamente, se puede hacer como una unidad desechable. La bomba manual y el mango se pueden reutilizar. La invención anterior requiere una bomba de construcción especial, en forma de una bomba de mano, lo que complica el proceso de fabricación. Además, la fabricación es cara, en particular debido a que el producto no se puede conectar y usar conjuntamente con tubos estándar.

US 6.059.795 describe un dispositivo de aspiración que se caracteriza porque se ha dispuesto un rebaje en la esfera de la ventosa. El tubo conectado a la bomba de vacío se baja al rebaje que proporciona una esfera lisa de la ventosa y que además permite la aplicación del dispositivo de aspiración en posiciones complicadas.

GB 2 296 868 describe un extractor según el preámbulo de la reivindicación 1.

Objetivos y solución del problema

Un objeto de la invención es describir cómo disponer unos medios de arrastre en la ventosa. Este objeto se logra con un extractor obstétrico de vacío con las características de la reivindicación 1.

ES 2 316 853 T3

Se facilita preferiblemente un extractor obstétrico de vacío hecho totalmente de materiales poliméricos que tienen diferentes propiedades adaptadas a lo que requieren la ventosa y los medios de arrastre, respectivamente. Los medios de arrastre incluyendo una parte de conexión de mango y un conector se pueden hacer de una sola pieza. La ventosa y los medios de arrastre se disponen soltamente uno en otro, pero se pueden fijar simultáneamente uno a otro por medio de unos medios de bloqueo para máxima seguridad durante el uso. En la fabricación, la ventosa se moldea preferiblemente por inyección por separado y los medios de arrastre por separado. A continuación, la ventosa y los medios de arrastre se montan formando un solo dispositivo de aspiración y se empaquetan y esterilizan. En la práctica, el dispositivo de aspiración se conecta a una bomba de vacío mediante una conexión de tubo por medio de un tubo.

Un extractor obstétrico de vacío desechable se hace de un material duro incluyendo una ventosa provista de una conexión de tubo, y unos medios de conexión, incluyendo además unos medios de arrastre y unos medios de bloqueo. Los medios de arrastre incluyen un mango, una pieza de conexión y un conector, piezas que se pueden formar en una sola pieza. La ventosa se hace de un material duro y los medios de arrastre son de un material flexible no elástico. La ventosa y los medios de arrastre, incluyendo el mango, la pieza de conexión y el conector, se hacen de materiales poliméricos desechables. La ventosa se hace de polímero duro, tal como policarbonato, que tiene propiedad de estabilidad de forma. Los medios de arrastre se hacen, por ejemplo, de un material plástico flexible que no se estira, sino que se curva fácilmente.

La pieza de conexión se forma como una parte integrada de la ventosa, se dispone preferiblemente en la esfera de la ventosa, dicha pieza de conexión se dispone de manera que se fije a dicha pieza de conexión, estando fijadas de forma móvil dicha pieza conectora y la parte de conexión una a otra.

Las ventajas de la invención son las siguientes:

- * Es un producto desechable que se tira después de usarlo, es racional, higiénico y de costo reducido; dado que no hay que limpiar ni esterilizar el producto, los costos se pueden mantener bajos.
- * El mango, la parte de conexión y el conector se pueden formar en una sola pieza; el mango y el conector pueden hacerse tubulares.
- * La pieza de conexión se puede hacer de diferentes longitudes y de tal modo que el dispositivo de aspiración se pueda adaptar a diferentes necesidades y deseos.
- * El conector se puede variar, por ejemplo, al tener forma de bola se puede girar en todas las direcciones, o al tener la forma de cilindro se mueve radialmente en la pieza conectora, pero no a los lados.
- * Los medios de bloqueo se pueden variar y adaptar a diferentes soluciones, lo que mejora la seguridad de la conexión con el uso del dispositivo de aspiración.
- * La producción del dispositivo de aspiración es barata, simple y eficiente, lo que significa que el precio del producto se puede mantener bajo.
- * Se ha previsto que la ventosa se suelte del cuero cabelludo del feto cuando la fuerza de tracción > 20 kg, lo que constituye un mecanismo seguro para no dañar al feto ni a la madre.
- * Se puede conectar a tubos y bombas estándar mediante una conexión de tubo, lo que significa que no se necesitan construcciones de diseño especial.

Breve descripción del dibujo

La invención se describirá a continuación con más detalle con referencia a algunos ejemplos de realización y con referencia al dibujo acompañante, donde:

La figura 1a-e representa esquemáticamente la invención según la primera realización.

La figura 2 representa esquemáticamente la invención según la segunda realización.

La figura 3 representa esquemáticamente la invención según la tercera realización.

La figura 4 representa esquemáticamente la invención según la cuarta realización.

La figura 5 representa esquemáticamente la invención según la quinta realización.

La figura 6 representa esquemáticamente la invención según la sexta realización.

Y la figura 7a-f representa esquemáticamente la invención según otras realizaciones.

Descripción de las realizaciones

A continuación se describirán algunas realizaciones preferidas de la invención con más detalle con referencia a las figuras de dicho dibujo.

Según las realizaciones descritas a continuación, el extractor obstétrico de vacío de la presente invención incluye una ventosa, que en todas las figuras del dibujo se designa con 1. Además, el dispositivo de aspiración incluye unos medios de arrastre 6, incluyendo un mango 7, una parte conectora 8 y un conector 9, partes que se pueden formar en una sola pieza. Además, las mismas partes se designan con las mismas designaciones en todas las figuras.

La ventosa 1 tiene una superficie exterior sustancialmente lisa, provista de un borde de refuerzo 2 dispuesto sustancialmente en la periferia, que está preferiblemente redondeado. El lado interior de la ventosa 1 también es sustancialmente liso. Dentro de la ventosa 1 se ha dispuesto una placa inferior soltable 14, que tiene la forma de una red de cualquier tipo de material polimérico. La placa inferior 14 distribuye la fuerza de aspiración sobre toda la superficie interior de la ventosa 1, para evitar la adhesión al cuero cabelludo del feto. La ventosa 1 se ofrece en tres tamaños principales diferentes de 40, 50 y 60 mm de diámetro interior, respectivamente. La ventosa dura 1 no se deformará, lo que significa que se logra máxima adherencia. En la ventosa 1, preferiblemente en la esfera 3 de la ventosa, hay una pieza conectora 4 dispuesta de forma sustancialmente fija para fijar los medios de arrastre 6. En la esfera 3 de la ventosa también se ha dispuesto un conector de tubo 5, conector de tubo 5 que conecta la ventosa 1 con una bomba de vacío por medio de un tubo dispuesto de forma sustancialmente soltable.

Según la primera realización, figura 1a-e, el mango es hueco y tubular. La parte conectora 8 tiene forma de cuerda. La parte conectora 8 también se puede curvar a los lados, pero no se puede estirar en dirección longitudinal. El conector 9 es una bola maciza o hueca, alternativamente.

La pieza conectora 4 está dispuesta fijamente e integrada en la esfera 3 de la ventosa y está provista de una ranura 10. La pieza conectora 4, que en esta realización tiene forma de caja, también está provista de una superficie interior sustancialmente esférica parcial 15. El conector 9, en este caso en forma de bola, se introduce en la pieza conectora 4, por lo que la parte conectora 8 entra en la ranura 10. El grosor de la parte conectora 8 es algo más pequeño que la anchura de la ranura 10 para permitir la introducción sin obstáculos de la parte conectora 8 en la ranura 10. El conector de tubo 5 está dispuesto fijamente en la esfera 3 de la ventosa.

El diámetro exterior de la bola es algo más pequeño que el diámetro interior de la pieza conectora 4 originando una holgura entre el diámetro interior de la pieza conectora 4 y el diámetro exterior de la bola. Esto conduce, a su vez, a que la bola se pueda introducir en la pieza conectora 4 y a que se pueda mover en todas las direcciones. Las paredes dentro de la pieza conectora 4, la caja, están formadas preferiblemente por superficies parcialmente esféricas 15, dando lugar a la formación de una unión de rótula dentro de la pieza conectora 4 que, a su vez, proporciona ventajas referentes a la resistencia a la tracción.

El dispositivo de aspiración se ha dispuesto además de tal manera que la ventosa 1 se libere del cuero cabelludo del feto a fuerzas de tracción >20 kg, lo que es un mecanismo de seguridad para no herir al feto ni a la madre.

En el agujero de la pieza conectora se han previsto unos medios de bloqueo 11 de modo que el conector 9 no se salga de la pieza conectora 4. Según la primera realización, los medios de bloqueo 11 son una unidad de bloqueo fijable en forma de un tapón que se fijará en el agujero de la pieza conectora cuando el conector 9 se haya introducido en la pieza conectora 4. Los medios de bloqueo 11, el tapón, se fijan entonces por salto o encolándolos. Los medios de bloqueo 11, el tapón, tienen una superficie de extremo parcialmente esférica 18 para que encaje con la esfera del conector 9, la bola.

Para que los medios de arrastre 6 no sean un obstáculo cuando se use la ventosa, los medios de bloqueo 11, el tapón, de la pieza conectora 4 se disponen alternativamente para recibir parte de la parte conectora 8 de modo que el mango 7 se pueda curvar hacia abajo. Según una variante, figura 1d, los medios de bloqueo 11, el tapón, están provistos de una ranura 18. La ranura 18 se dirige radialmente desde la camisa y se extiende hacia dentro y axialmente a lo largo de los medios de bloqueo 11. A la introducción de la ventosa 1, la parte conectora 8 puede ser recibida parcialmente por la ranura 18, lo que facilita la introducción y permite que la ventosa 1 se pueda aproximar más hacia la cabeza del niño a nacer. Según otra variante, figura 1e, la pieza conectora 4 incluye un rebaje 10 dispuesto en uno de sus extremos, rebaje 19 en el que se puede recibir parcialmente la parte conectora 8.

A la introducción del extractor obstétrico de vacío, la ventosa 1 se coloca contra la cabeza del niño. A la introducción, el dispositivo de aspiración se monta finalmente, lo que significa que el conector 9 se ha introducido en la pieza conectora 4. A continuación, el conector 9 y la pieza conectora 4 se fijan de forma móvil uno a otro por medio de los medios de bloqueo 11.

Según la primera realización, el mango 7 es hueco y tubular, pero, naturalmente, puede tomar otras formas, por ejemplo, tener forma de bola, disco o cono, y ser macizo. La parte conectora 8 tiene forma de cuerda, pero también puede tomar otras formas, por ejemplo, tomar forma de banda o de cadena. El conector 9 es una bola maciza o hueca, alternativamente, pero también puede tomar la forma de un cilindro o cono.

ES 2 316 853 T3

La pieza conectora 4, según la primera realización, está fijamente integrada en la esfera 3 de la ventosa, pero también se puede prever de forma soltable. La pieza conectora 4 también está provista de una superficie interior sustancialmente esférica parcial 15, superficie interior 15 que puede tener otra forma, naturalmente, dependiendo, entre otros, de la forma del conector 9.

Los medios de bloqueo 11 se han dispuesto en el agujero de la pieza conectora y, según la primera realización, los medios de bloqueo 11 son una unidad de bloqueo fijable en forma de tapón que se fija en la pieza conectora 4, pero, naturalmente, también pueden ser un pasador o análogos. Los medios de bloqueo 11 son una unidad encajable por salto o encolable, según la realización, pero también se pueden soldar o remachar, o análogos. Los medios de bloqueo 11, el tapón, también tienen una superficie de extremo esférica parcial 16 para encajar en la esfera del conector 9, la bola, pero la superficie de extremo puede tomar otra forma, entre otros, dependiendo de la forma del conector 9.

Según la segunda realización, figura 2, el mango es hueco y tubular, está provisto de un agujero ranurado 12 transversal al eje longitudinal del mango 7. La parte conectora 8 es una cinta polimérica, preferiblemente una cinta plana moldeada por inyección, que se suelda por medio de soldadura ultrasónica.

La pieza conectora 4 de la esfera 3 de la ventosa consta de dos adaptadores a distancia uno de otro, distancia que es mayor que la anchura de la parte conectora 8, la cinta. Entre los adaptadores se ha dispuesto una barra transversal que en esta realización sirve de conector, algo por encima de la superficie de la esfera 3 de la ventosa, de modo que la parte conectora 8, la cinta, se pueda poner entre la superficie de la esfera 3 de la ventosa y el conector 9, la barra transversal. La longitud de la parte conectora 8, la cinta, se puede regular enrollándola en el mango 7.

La ventosa 1 se moldea con la pieza conectora 4 dispuesta fijamente en la esfera 3 de la ventosa. El conector 9 está integrado y dispuesto fijamente en la pieza conectora. Además, el mango se moldea por separado. Las partes se juntan posteriormente por medio de la parte conectora 8 y se sueldan conjuntamente, usando preferiblemente soldadura ultrasónica.

Según la segunda realización, el mango es hueco y tubular, pero se puede formar, naturalmente, en forma de bola, cono o análogos, y ser macizo, por ejemplo. El mango 7 también está provisto de un agujero en forma de ranura 12, que, naturalmente, puede tener otras formas, por ejemplo, circular o análogos. La parte conectora 8 es una cinta polimérica, preferiblemente una cinta plana moldeada por inyección, aunque también puede tomar otras formas, como una forma de cuerda o de cadena.

Además, la pieza conectora 4 según la segunda realización consta de dos adaptadores a distancia uno de otro, por lo que la pieza conectora 4 tiene tener naturalmente otra forma y constar de una caja o análogos. Las partes se unen, según la segunda realización, una a otra por medio de los medios de conexión 8 y se sueldan, usando preferiblemente soldadura ultrasónica, pero, naturalmente, se pueden fijar usando cola, remaches o análogos.

Según la tercera realización, figura 3, el mango 7 (no representado) es hueco y tubular y está provisto de un agujero en forma de ranura 12 (no representado). Los medios de conexión 8 son una vinta, por ejemplo, una cinta plana moldeada por inyección. El conector 9 es una barra cilíndrica hueca alrededor de la que el conector 9 se une, por ejemplo, se enrolla, por medio de soldadura ultrasónica o se une a ella según la segunda realización anterior. El conector 9, la barra, es algo más larga que la anchura de los medios de conexión 8, la cinta, lo que significa que el conector 9, la barra, sobresale algo a ambos lados de los medios de conexión 8, la cinta.

La pieza conectora 4 dispuesta en la esfera 3 de la ventosa incluye dos adaptadores preferiblemente arqueados, que se conectan a la superficie de la esfera 3 de la ventosa. En un extremo de la pieza conectora 4, los adaptadores están unidos directamente a la superficie, y en el otro extremo hay una pequeña distancia entre los adaptadores y la superficie de la esfera 3 de la ventosa. Dicha distancia es algo más pequeña que el conector 9, para encajar el conector 9 por salto. El conector 9 se puede acabar, por ejemplo, con una pestaña en ambos extremos. El conector 9 y los medios de conexión 8 enrollados a su alrededor, se introducen en la pieza conectora 4 de modo que los extremos sobresalientes del conector 9, la barra, pasen por debajo de los adaptadores. El conector y los medios de conexión 8 se curvan posteriormente hacia arriba y se unen por salto, pero seguirán pudiendo girar.

Según la tercera realización, el mango 7 es hueco y tubular, pero también puede tener forma de bola, cono o análogos. El mango 7 también está provisto de un agujero en forma de ranura 12, que también puede tener forma de círculo, cono o análogos. Los medios de conexión 8 son una cinta, por ejemplo, una cinta plana moldeada por inyección, pero también pueden tener otras formas, tal como forma de cuerda o cadena. El conector 9 es una barra cilíndrica hueca, pero también puede ser, por ejemplo, masivo, y ser una bola o análogos.

La pieza conectora 4 se ha dispuesto en la esfera 3 de la ventosa, e incluye preferiblemente dos adaptadores arqueados que, naturalmente, se pueden diseñar de otras formas y ser, por ejemplo, una caja o análogos.

Según la cuarta realización, figura 4, el mango 7 (no representado) es hueco y tubular. Los medios de conexión 8 son una cinta y el conector 9 es una barra cilíndrica masiva o hueca.

La pieza conectora 4 de esta realización es una caja sustancialmente cilíndrica dispuesta en la esfera 3 de la ventosa, estando provista la caja cilíndrica de una ranura 10. El conector 9 se introduce en la ranura 10. Los medios

ES 2 316 853 T3

de bloqueo 11 (no representados) pueden constar, por ejemplo, de un tapón encolable o análogos. El diámetro exterior del conector cilíndrico 9 es algo menos que el diámetro interior de la pieza conectora 4, la caja, y el grosor de los medios de conexión 8, la cinta, es algo menor que la anchura de la ranura 10.

5 Según la cuarta realización, el mango 7 es hueco y tubular, pero también puede tener otras formas, por ejemplo, ser macizo y tener forma de bola o cono. Los medios de conexión 8 son una cinta, pero también pueden tomar otras formas, tal como la forma de cuerda o ser una cadena. El conector 9 es una barra cilíndrica, maciza o hueca, pero también puede ser una bola, un cono o análogos.

10 La pieza conectora 3 es, en esta cuarta realización, una caja sustancialmente cilíndrica, pero también puede tener otras formas adecuadas, por ejemplo, la forma de uno o varios adaptadores.

Los medios de bloqueo 11 pueden constar, por ejemplo, de un tapón encolable o análogos, pero las piezas también se pueden mantener unidas por medio de soldadura, remaches o análogos.

15 Según la quinta realización, figura 5, el mango 7 (no representado) es hueco y tubular. Los medios de conexión 8 son una cinta y el conector 9 es una barra hueca sustancialmente cilíndrica.

20 La pieza conectora 4 incluye dos adaptadores, dispuestos en la esfera 3 de la ventosa. La distancia entre los adaptadores es algo mayor que la anchura de los medios de conexión 8, la cinta. Los adaptadores están unidos a la superficie de la esfera 3 de la ventosa. La distancia entre los adaptadores es algo mayor que el tamaño del conector 9, el cilindro. El conector se introduce entre los adaptadores.

25 En esta realización, los medios de bloqueo 11 son un pasador que se introduce primero a través de un adaptador y posteriormente a través del conector 9 y finalmente a través del segundo adaptador. Los medios de bloqueo 11, el pasador, tienen sustancialmente la misma longitud que la longitud común de los adaptadores y el conector 9. Los medios de bloqueo 11, el pasador, están provistos de ranuras con el fin de bloquearse contra el conector 9.

30 Según la quinta realización, el mango 7 es hueco y tubular, pero también puede tener otras formas, por ejemplo, ser macizo o tener forma de bola o cono. Los medios de conexión 8 son una cinta, pero también pueden ser una cadena o una unidad en forma de cuerda. El conector 9 es una barra hueca sustancialmente cilíndrica, pero también puede ser sustancialmente una unidad redonda o cónica, maciza o análogos.

35 La pieza conectora 4 incluye dos adaptadores, dispuestos en la esfera 3 de la ventosa, pero la pieza conectora 4 también puede ser, por ejemplo, un adaptador o una caja o análogos. Los medios de bloqueo 11 son, en esta quinta realización, un pasador, pero también pueden ser un tapón, una soldadura por ultrasonido o análogos.

40 Según la sexta realización, figura 6, el mango 7 es un cilindro hueco, ranurado y elástico provisto de una lengüeta de tope 13. Los medios de conexión 8 son una unidad en forma de cinta o de barra. Los medios de conexión 8, la cinta, forman un bucle, en el que se introduce el mango 7. La lengüeta de tope 13 parará el mango 9 impidiendo que se salga del bucle. La ventosa 1 está provista, según esta realización, de agujeros 17 a través de los que los medios de arrastre 6 se introducen por debajo y encajan uniéndose por medio del conector 9. El conector 9 es una unidad maciza sustancialmente cilíndrica que se fija al agujero pasante 17 del dispositivo de aspiración. El cierre hermético para obtener vacío se lleva a cabo mediante una junta tórica.

45 Según la sexta realización, el mango 7 es un cilindro hueco, ranurado y elástico, pero puede ser, naturalmente, una bola o un cono y puede ser, por ejemplo, macizo. El mango 7 también está provisto de una lengüeta de tope 13 que impide que el mango 7 se salga del bucle, aunque, naturalmente, se pueden usar otros medios de tope en lugar de la unidad de tope 13, por ejemplo, unos medios de encaje por salto o análogos.

50 Los medios de conexión 8 son una unidad en forma de cinta o de barra, unidad que puede tener, naturalmente, forma de cuerda o ser una cadena.

55 El conector 9 es una unidad maciza, sustancialmente cilíndrica, pero puede ser incluso una unidad cónica o en forma de bola y ser hueca o parcialmente hueca.

60 Según otras realizaciones, figura 7a-f, los medios de conexión 8 son tipos de cadenas sustancialmente diferentes, hechas preferiblemente de material polimérico duro. En la figura 7a y b, el conector 9 es un remache. En la figura 7c, el conector es una bola moldeada en la esfera 3 de la ventosa. En la figura 7e y 7f el conector 9 es una cadena alrededor de su propio eslabón.

65 Según otras realizaciones, los medios de conexión 8 son principalmente diferentes tipos de cadenas, pero también pueden ser unidades en forma de cuerda o de cinta. El conector 9, en las diferentes figuras 7a-f, son unidades diferentes que, naturalmente, se pueden variar y combinar entre las diferentes realizaciones.

La presente invención se ha descrito por medio de varios ejemplos de realización y se deberá entender que se puede hacer diferentes modificaciones y adiciones complementarias dentro del alcance de la invención definida en las reivindicaciones acompañantes.

ES 2 316 853 T3

Lista de números de referencia

	Ventosa	1
5	Borde de refuerzo	2
	Esfera de ventosa	3
	Pieza conectora	4
10	Conexión de tubo	5
	Medios de arrastre	6
15	Mango	7
	Medios de conexión	8
	Conector	9
20	Ranura	10
	Medios de bloqueo	11
25	Agujero en forma de ranura	12
	Lengüeta de tope	13
	Placa inferior	14
30	Superficie interior de la pieza conectora	15
	Superficie de extremo de los medios de bloqueo	16
35	Agujero	17
	Ranura	18
40	Rebaje	19
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un extractor obstétrico de vacío incluyendo una ventosa (1) de un material duro, teniendo una conexión (5) para un tubo y una pieza conectora (4), unos medios de arrastre (6) de un material flexible así como unos medios de bloqueo (11), por lo que los medios de bloqueo (6) incluyen un mango (7), una parte conectora (8) y un conector (9), y donde
- 10 dicha pieza conectora (4) es una parte integrada de la esfera de la ventosa (1), estando dispuesto dicho conector (9) para unirse a dicha pieza conectora (4), pudiendo fijarse de forma móvil dicha pieza conectora (4) y el conector (9) uno a otro, **caracterizado** porque dicha pieza conectora (4) tiene un rebaje (19) dispuesto en un extremo, una superficie interior parcialmente cilíndrica (15) y una ranura (10), y
- 15 por lo que dichos medios de bloqueo (11) son una unidad de bloqueo fijable dispuesta en dicha pieza conectora (4) para bloquear dicho conector (9) a dicha pieza conectora (4).
2. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho mango (7), dichos medios de conexión (8) y dicho conector (9) se forman en una sola pieza.
- 20 3. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho mango (7), dichos medios de conexión (8) y dicho conector (9) se hacen como unidades separadas.
4. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha pieza conectora (4) incluye una o más partes.
- 25 5. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de conexión (8) tienen forma de cuerda.
6. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de conexión (8) tienen forma de cinta.
- 30 7. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho conector (9) tiene forma de bola.
8. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho conector (9) es cilíndrico.
- 35 9. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha unidad de bloqueo fijable tiene una superficie de extremo parcialmente esférica (16).
- 40 10. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha unidad de bloqueo fijable está provista de una ranura axial que se dirige radialmente (18), en cuya ranura (18) se puede recibir parte de los medios de conexión (8).
11. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de bloqueo (11) son una unidad de encaje por salto dispuesta en dicha pieza conectora (4).
- 45 12. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de bloqueo (11) son una unidad encolable dispuesta en dicha pieza conectora (4).
13. Extractor obstétrico de vacío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de bloqueo (11) son un pasador dispuesto en dicha pieza conectora (4).
- 50
- 55
- 60
- 65

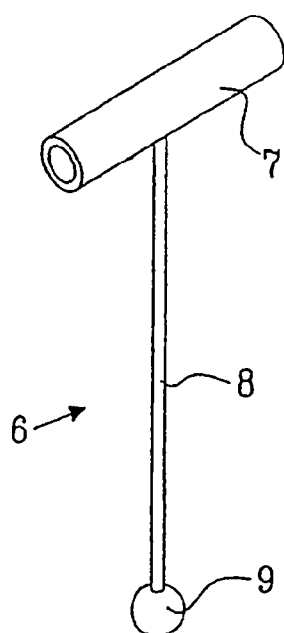


FIG. 1b

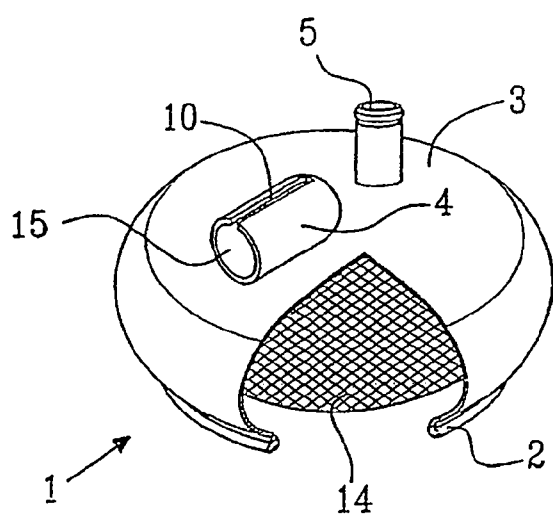


FIG. 1a

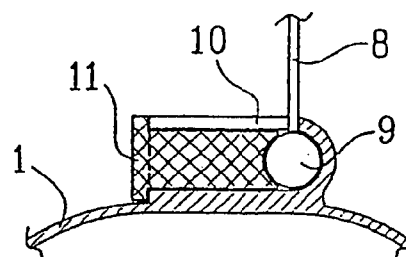


FIG. 1c

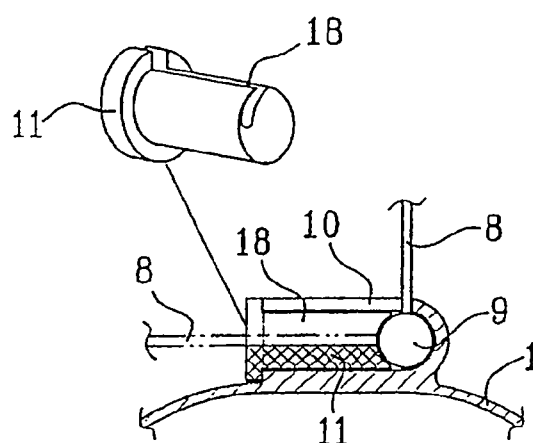


FIG. 1d

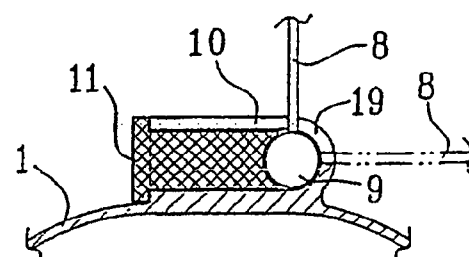


FIG. 1e

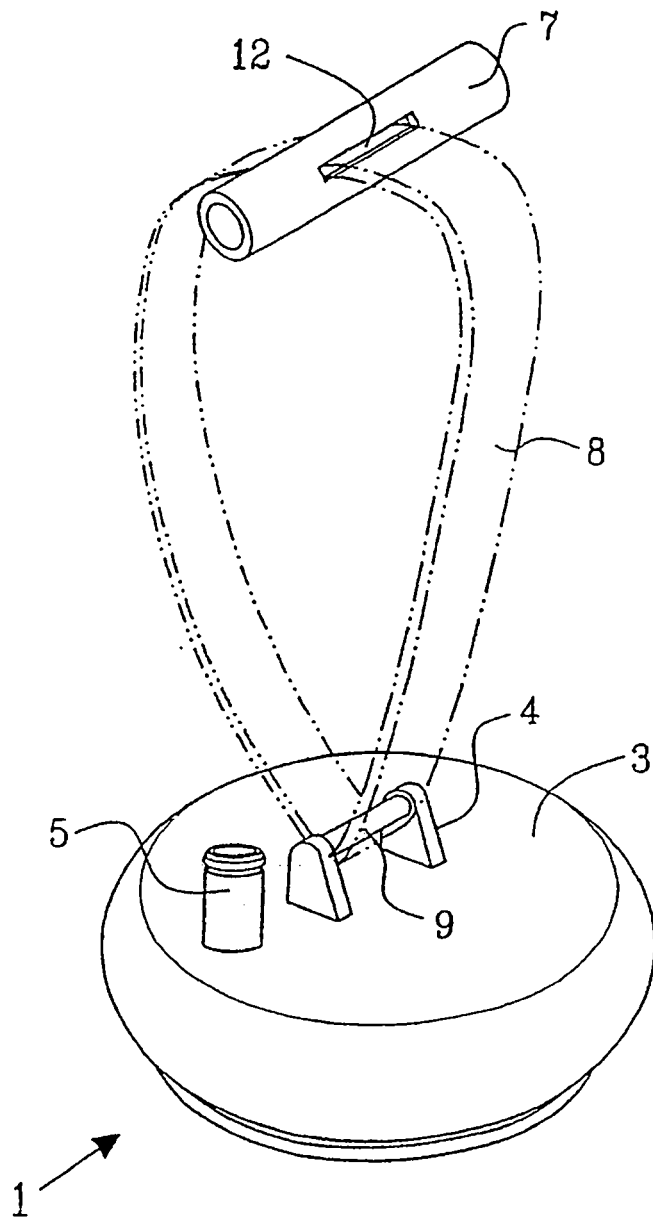


FIG.2

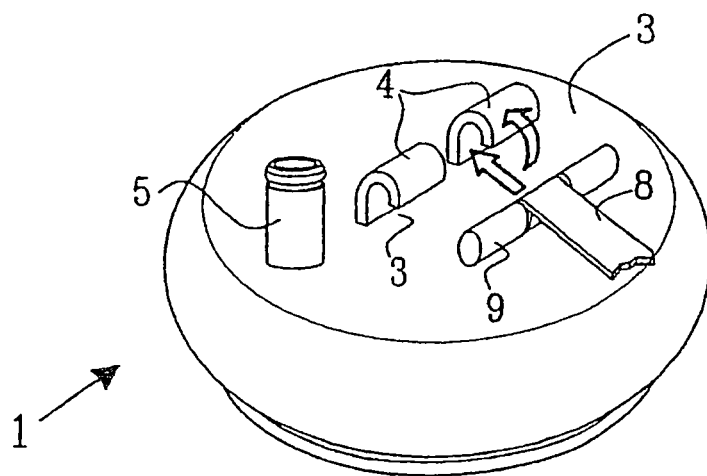


FIG. 3

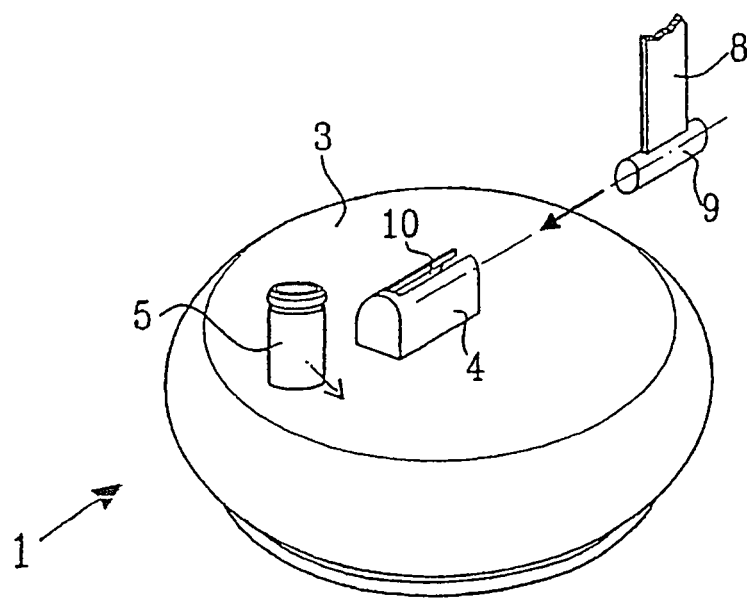


FIG. 4

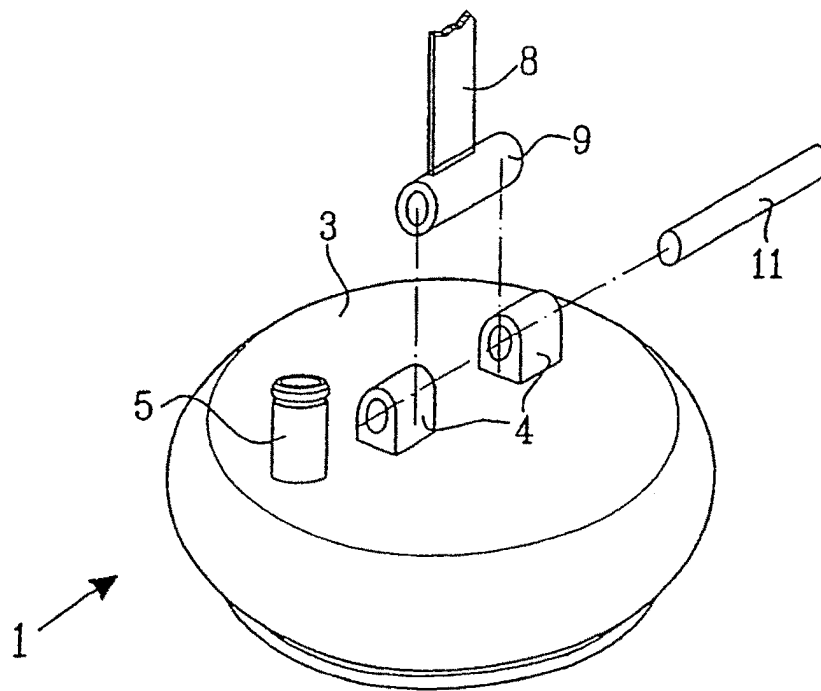


FIG. 5

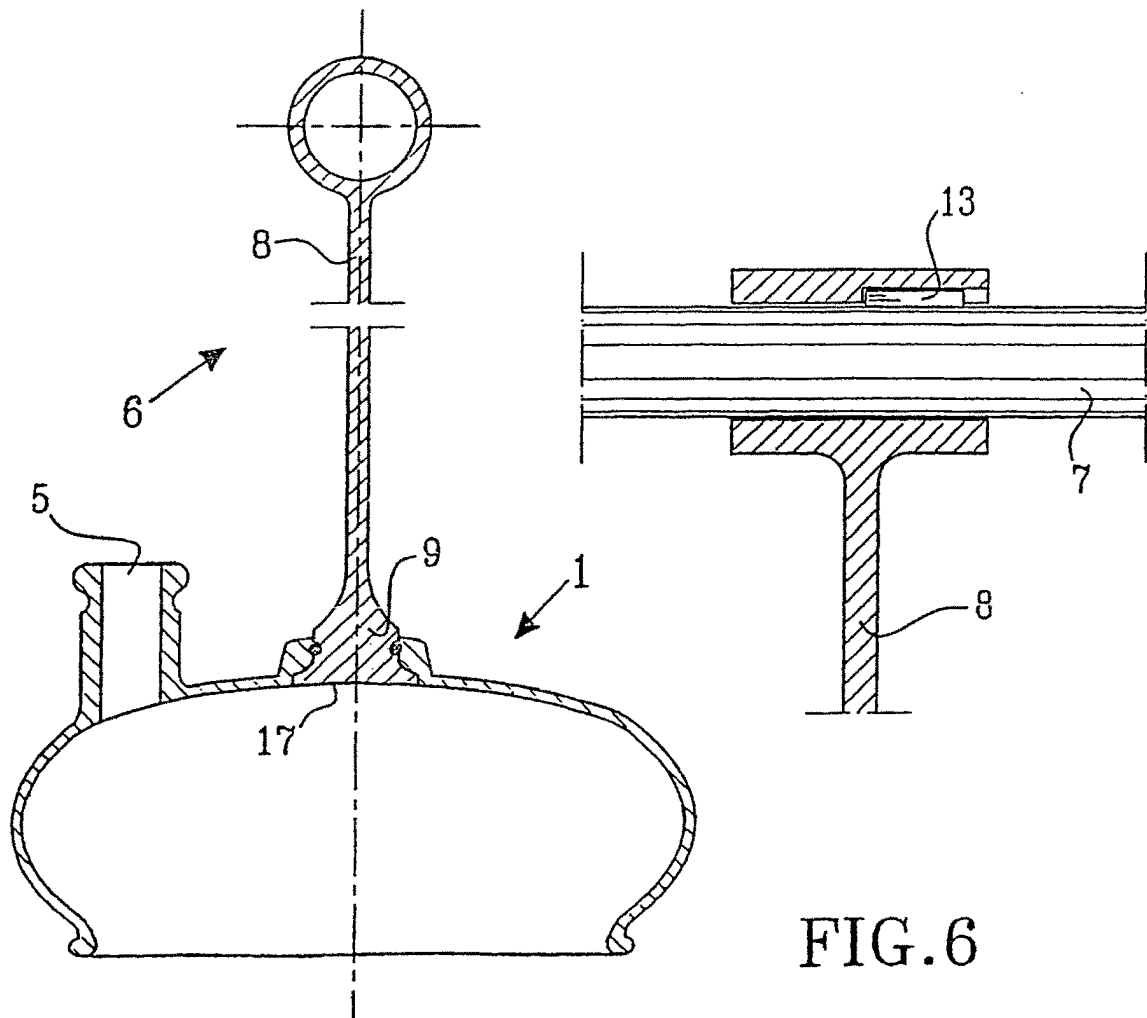


FIG. 6

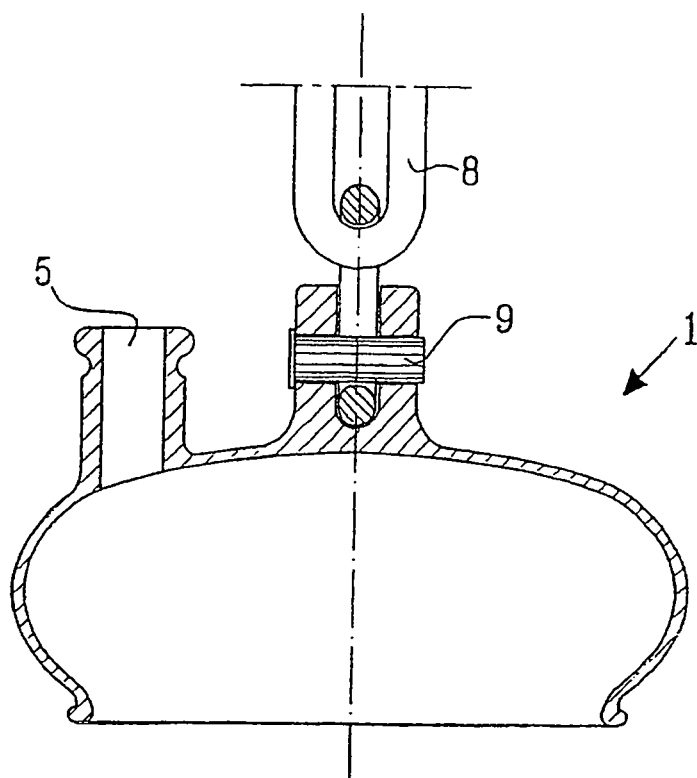


FIG. 7a

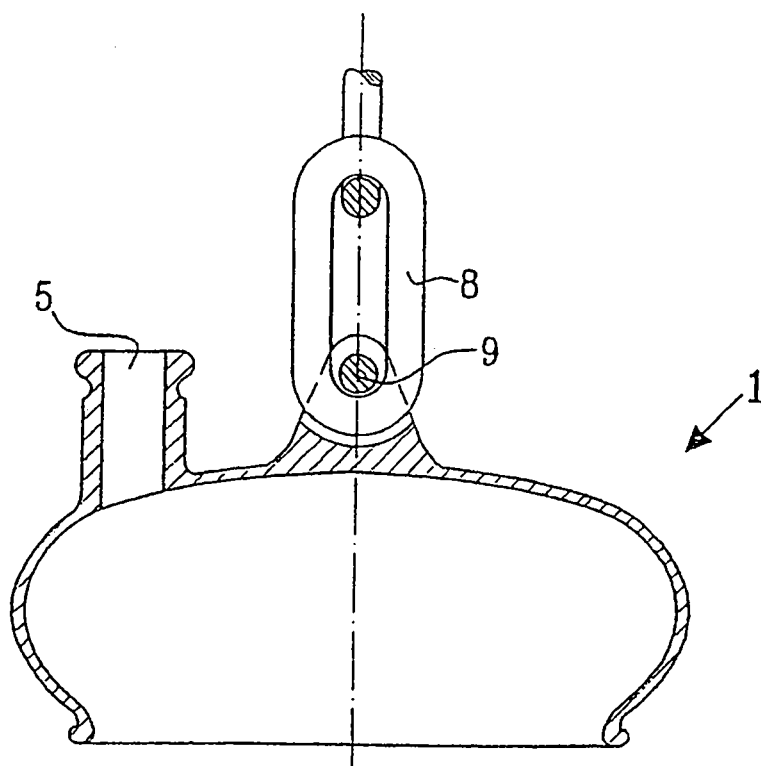


FIG. 7b

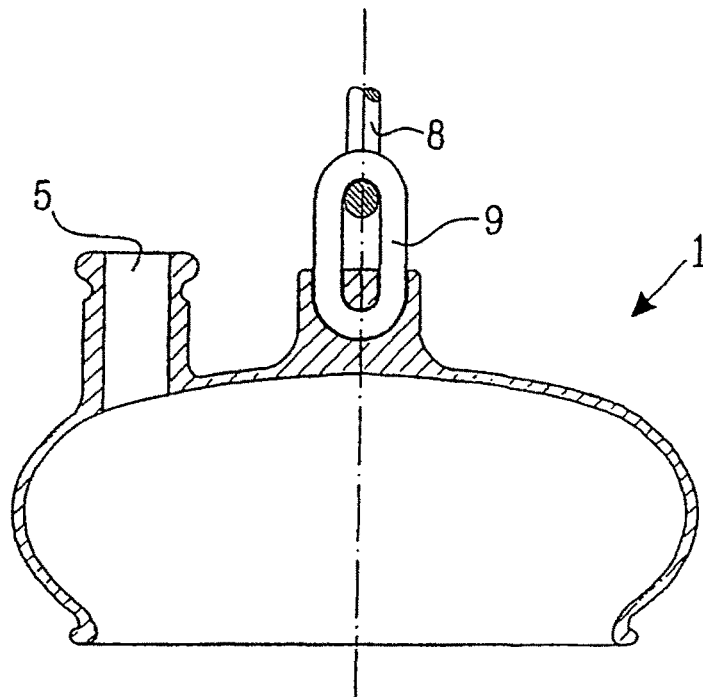


FIG. 7c

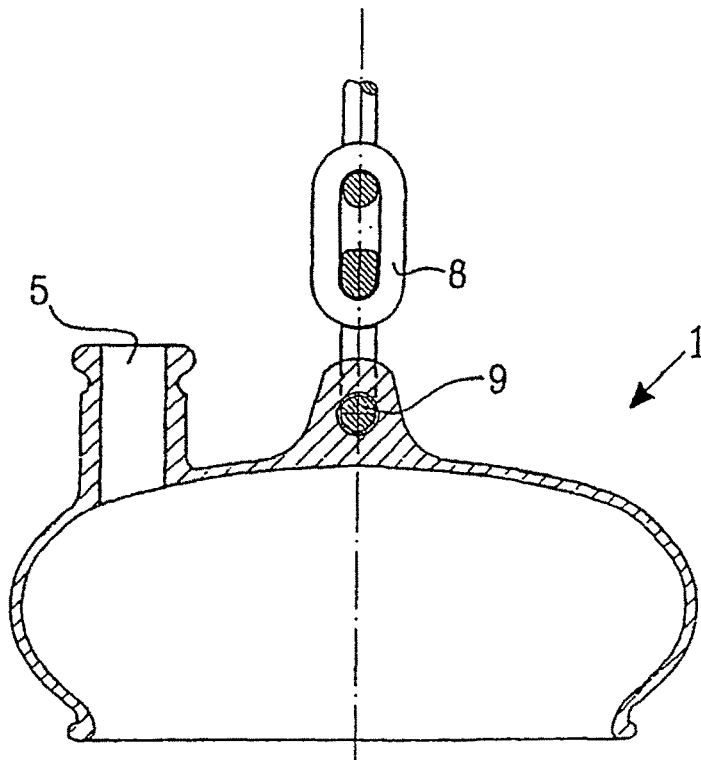


FIG. 7d

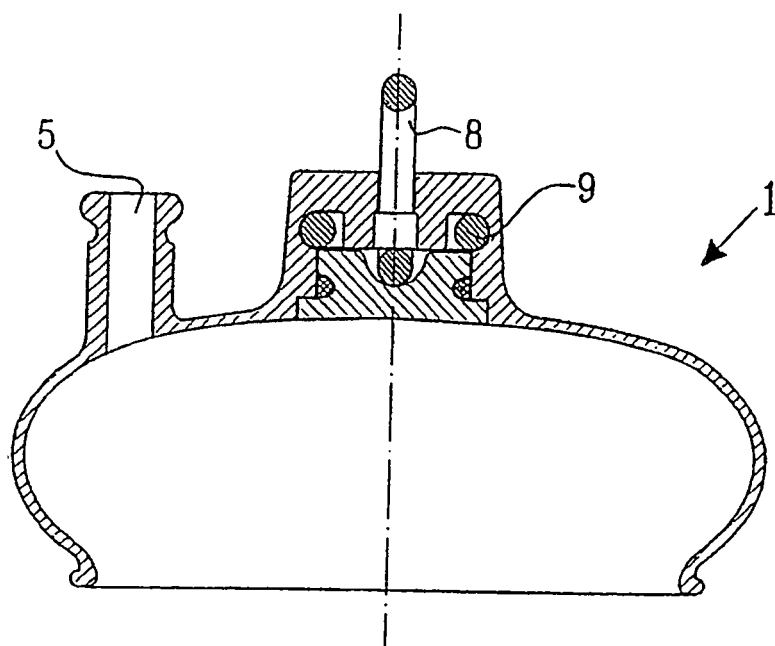


FIG. 7e

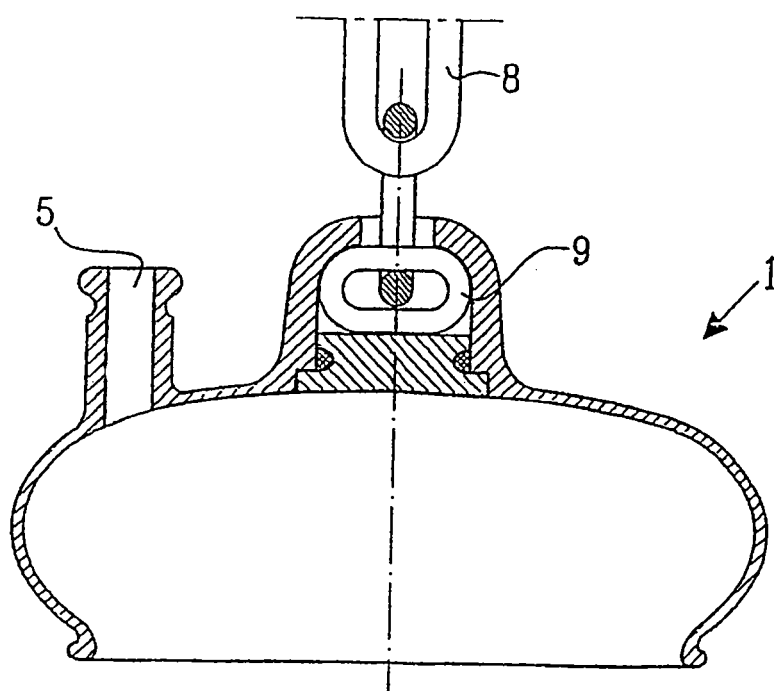


FIG. 7f