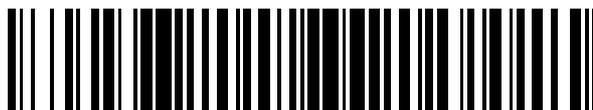


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 992**

51 Int. Cl.:

A61M 39/10 (2006.01)

F16L 37/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2010 E 10709501 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2408512**

54 Título: **Adaptador para acoplar un conector de recipiente con una toma de conexión de una máquina de diálisis**

30 Prioridad:

20.03.2009 FR 0951791

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

19.01.2015

73 Titular/es:

**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)
Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg , DE**

72 Inventor/es:

**GASTAUER, PAUL;
LAFFAY, PHILIPPE y
FAYE, BRUNO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 526 992 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

Adaptador para acoplar un conector de recipiente con una toma de conexión de una máquina de diálisis.

5 La invención se relaciona con un adaptador para acoplar una conexión de recipiente con una toma de conexión de una máquina de diálisis, estando provisto el conector de dos líneas de fluido que conectan el interior y el exterior del recipiente cuyos extremos abiertos hacia el exterior son concéntricos, estando provista la toma de conexión de la máquina de diálisis de dos líneas de fluido cuyos extremos abiertos hacia el exterior no son concéntricos y alejados el uno del otro.

10 Numerosas máquinas de diálisis están equipadas de medios para fabricar por sí mismas las soluciones de diálisis a partir de agua y de un concentrado. Este concentrado puede presentarse bajo la forma de una solución concentrada o de un producto sólido pulverulento o granuloso. Se trata en general de sales. Para la realización de la solución, la máquina debe introducir agua en la bolsa y la solución así realizada debe ser aspirada por la máquina, y luego diluida.

15 Los cartuchos o las bolsas están por lo tanto provistas de un conector cuya forma es complementaria a la del enchufe de conexión de la máquina de diálisis. Desafortunadamente, cada tipo de máquina de diálisis tiene su propio enchufe de conexión, incluso en una gama de máquinas de una misma sociedad. De ahí que los cartuchos o las bolsas, que contienen un mismo producto, deben ser propuestas en diferentes formas, una misma bolsa no es forzosamente compatible con dos máquinas diferentes.

20 El documento WO 2007/082548 propone así un cartucho con dos juegos de conectores, el uno para una máquina de la marca Gambro y el otro para una máquina de la marca Fresenius. Por consiguiente, un mismo cartucho puede ser utilizado en dos máquinas diferentes. Sin embargo, cada cartucho no es utilizado más que una vez en una u otra de las máquinas, de manera que solo uno de los juegos de conectores será efectivamente utilizado. Esto implica por lo tanto gastos suplementarios importantes.

25 Entre las máquinas de la sociedad Fresenius, se conocen máquinas que trabajan con conectores con líneas de fluido concéntricos y máquinas con líneas de fluido separados. En el caso de los conectores concéntricos, cuyo principio de funcionamiento se presenta en el documento DE 43 03 372 A1 y FR 2 766 797 A1, las líneas de fluido sirven para transportar el agua y aspirar a continuación la solución, tiene sus extremos dirigidos hacia el exterior del frasco concéntrico. Esto se traduce por una primera línea de fluido que desemboca en una primera cámara circular delimitada por una primera nervadura y una segunda línea de fluido que desemboca en una cámara anular situada alrededor de la primera cámara. Esta segunda cámara se define por la primera nervadura y por una segunda
30 nervadura situada alrededor de manera concéntrica. Estos conectores están en general colocados en una de las caras verticales del cartucho o de la bolsa.

El enchufe de conexión de la máquina de diálisis tiene una forma correspondiente para realizar después del montaje la continuidad de las líneas del fluido del recipiente y de la máquina.

35 En el caso de las líneas de fluido separadas, cuyo principio se presenta en el documento EP 1 344 550 A1, el conector está provisto por dos líneas de fluido separadas cuyos extremos exteriores terminan por dos conteras que se introducen en dos orificios correspondientes de la máquina de diálisis. Las conteras están colocadas a distancia la una de la otra y aseguran la unión entre las líneas de fluido del conector y de las de la máquina. Las dos salidas no son más concéntricas sino paralelas.

40 El objeto de la invención es desarrollar un medio para permitir la utilización de cartuchos o de bolsas provistas de un conector concéntrico en una máquina para diálisis que tiene un enchufe de conexión con líneas de fluido separadas.

Este objetivo es alcanzar conforme a la invención por el hecho de que el adaptador está provisto de una primera y una segunda nervadura de adaptador concéntricos, la primera formando una cámara circular abierta hacia el exterior en el fondo de la cual se realiza un primer orificio mientras que en la segunda, colocada alrededor de la primera, forma una cámara anular abierta hacia el exterior en el fondo de la cual se realiza un segundo orificio, estando además el adaptador provisto de un primer canal de unión en el cual desemboca el primer orificio que proviene de la primera cámara circular y de un segundo canal de unión aislado del primero en el cual desemboca el segundo orificio que proviene de la segunda cámara anular, comprendiendo cada canal una contera, estando dimensionadas las dichas conteras y dispuestas de tal manera que pueden ser introducidas en los elementos de recepción de la toma de conexión de la máquina de diálisis. Gracias a este adaptador, es posible transformar una salida de líneas de fluido concéntricas en una salida de líneas de fluido paralelas.
50

Con el fin de facilitar la utilización del adaptador en la toma de conexión de paralela, los ejes de las conteras son paralelos y los extremos de las conteras están dispuestos en un mismo plano perpendicular a los ejes de las conteras. Así, será muy simple enchufar las dos conteras de arriba hacia abajo en los orificios receptores correspondientes del enchufe de conexión de la máquina.

Cuando el adaptador está destinado a una bolsa o un recipiente que tiene un conector colocado en una de sus caras verticales, los ejes de las conteras son perpendiculares al eje de las nervaduras concéntricas. Así, en posición montada, el bolsillo conserva su posición vertical.

5 Conforme a la invención, la primera nervadura del adaptador y la segunda nervadura del adaptador están dimensionadas de tal manera que cuando el adaptador está montado en un conector concéntrico, se encajan sobre o en la primera y segunda nervadura correspondientes del conector de manera que las dos cámaras concéntricas están aisladas la una de la otra y frente al exterior.

10 Con el fin de que el adaptador no se desconecte del conector, los medios de forzamiento están previstos para que en posición de utilización se retenga el adaptador en el conector. Estos medios de forzamiento están preferiblemente constituidos por al menos un arco montado en ganchos.

En un modo de realización particular de la invención, los canales no están alineados y forman un ángulo obtuso entre ellos.

Con el fin de permitir levantar el recipiente cuando está provisto del adaptador, es preferible suministrar este último de un asa.

15 Es preferible suministrar el adaptador de medios de retención, particularmente una placa de apoyo, destinados para cooperar con medios complementarios en la máquina de diálisis, particularmente una tapa, para impedir al adaptador pivotar bajo el efecto del peso cuando está montado en la máquina.

En un modo de realización privilegiado de la invención, el adaptador está provisto de una placa de detección destinada para cooperar con medios de detección complementarios en la máquina de diálisis.

20 La invención se relaciona igualmente con un conjunto constituido de un adaptador según una de las reivindicaciones precedentes y de un recipiente provisto de un conector para conectar el recipiente con una toma de conexión de una máquina de diálisis, estando provisto el conector de dos líneas de fluido que conectan el interior y el exterior del recipiente cuyos extremos abiertos hacia el exterior son concéntricos. El recipiente puede ser por ejemplo una bolsa o un cartucho.

25 La invención está descrita más en detalle con la ayuda de las figuras siguientes que muestran:

Figura 1: una vista en corte de un conector circular;

Figura 2: una vista en perspectiva de una toma de conexión de una máquina de diálisis con líneas de fluido paralelas;

Figura 3: una vista en perspectiva de cara a un adaptador según la invención;

30 Figura 4: una vista en perspectiva posterior de un adaptador según la figura 3;

Figura 5: una vista en corte a través de los canales de unión del adaptador de la figura 3 según la línea V-V de la figura 4;

Figura 6: una vista en perspectiva de un adaptador según la figura 3, montado en un conector circular de la figura 1 y colocado en una máquina de diálisis de la figura 2.

35 El adaptador de la invención tiene por objeto el uso de un recipiente provisto de un conector concéntrico en un aparato de diálisis destinado para recibir recipientes provistos de conectores con entradas de línea de fluidos separados y distantes.

40 Un conector concéntrico (10) está constituido esencialmente de dos nervaduras de conector (101, 102) concéntricas colocados perpendicularmente en una base circular (103). Los orificios (104, 105) son practicados en la base circular (103). Estos orificios pueden prolongarse en el interior del recipiente por tubos sumergidos en el recipiente (1), tales como la tubuladura (105'). El primer orificio (104) está colocado en el interior de la primera nervadura (101), nervadura central, y el segundo en el espacio comprendido entre la primera (101) y la segunda (102) nervadura. El conector circular está provisto de por lo tanto dos líneas de fluidos definidos cada una por al menos un orificio (104, 105) y un canal formado por la primera por el espacio interior de la primera nervadura (101) y por la segunda por el canal anular definido por el espacio situado entre la primera (101) y la segunda (102) nervadura. Del lado exterior, 45 los extremos con acoples de dos líneas de fluido por lo tanto son concéntricos.

En general, el conector concéntrico comprende además una tercera nervadura (106), concéntrica a los otros dos (101, 102) y colocada en el exterior de este, el cual se prolonga más allá de la base (103) y se termina por un collarín (107) sobre el cual está soldado el recipiente (1). Para permitir una fijación segura del conector en el aparato

de diálisis, está igualmente previsto un segundo collarín (108) sobre el cual se enganchan los ganchos fijados a la máquina de diálisis. Este segundo collarín (108) está colocado en el lado exterior del conector con respecto al collarín (107) para la soldadura del recipiente.

5 El enchufe de conexión (20) de un máquina de diálisis con dos líneas de fluido separadas paralelas comprende dos orificios verticales (201, 202) en los cuales desembocan líneas de fluido que conducen al interior de la máquina y no representados. Estos orificios verticales (201, 202) son paralelos y situados en un mismo plano horizontal con una distancia predefinida en los extremos de una U. Para la máquina de diálisis 5008 de Fresenius, esta distancia es del orden de 70 mm. Estos orificios sirven de una parte de conexión para las líneas de fluidos del conector del recipiente y de las de la máquina y de otra parte de soporte para el conector del recipiente. Una tapa (203) se solapa en el conector para mantenerlo en su lugar.

El adaptador de la invención está por lo tanto diseñado para separar las líneas de fluidos concéntricos del conector y obtener dos líneas de fluidos separadas que terminan cada una en una contera cuyas dimensiones y los emplazamientos son compatibles con la toma de conexión del aparato de diálisis.

15 El adaptador (3) de la invención está constituido de una placa de base (303) de la cual parten perpendicularmente dos nervaduras de adaptadores concéntricos: la nervadura central (301), denominada primera nervadura, y la nervadura externa (302), llamada segunda nervadura. Hay por lo tanto una primera cámara, circular, delimitada de una parte por la primera nervadura (301) y de otra parte por la placa de base (303) y una segunda cámara, anular. Delimitada de una parte por la primera (301) y la segunda (302) nervadura y de otra parte por la placa de base (303). Estas dos cámaras están abiertas hacia el exterior, es decir del lado por el cual se introduce el conector (10).

20 La placa de base (303) está provista de dos orificios (304, 305) y de dos canales (306, 307) que parten sensiblemente del centro de la placa de base y van separándose. Los canales están preferiblemente colocados en la cara de la placa de base (303) opuestos a las nervaduras (301, 302).

25 El primer orificio (304) une la primera cámara, es decir el espacio comprendido en el interior de la primera nervadura del adaptador (301), y el primer canal (306) mientras que el segundo (305) conecta el segundo canal (307) y la segunda cámara, y por lo tanto el espacio situado entre la primera (301) y la segunda (302) nervadura del adaptador. Los dos canales no se comunican. A distancia de la placa de base (303), cada canal (306, 307) está provisto de una contera (308, 309) cuyas dimensiones son compatibles con las de una máquina de diálisis para líneas de fluido separadas. En el ejemplo presentado, las conteras (308, 309) son perpendiculares a las nervaduras (301, 302). Esto permite por lo tanto conectar la máquina a un recipiente cuyo conector (1) se sitúa en una de sus caras verticales.

30 Las dimensiones y las posiciones de estas nervaduras del adaptador (301, 302) con respecto a la placa de base (303) son escogidas de tal manera que corresponden a las nervaduras del conector (101, 102) del conector (10) del recipiente. Por ejemplo, la primera nervadura del adaptador (301) está dimensionada para penetrar en el espacio definido por la primera nervadura del conector (101) formando una conexión hermética. La segunda nervadura del adaptador (302) rodea la segunda nervadura del conector (102) formando una conexión hermética. En otros términos, la primera cámara y la segunda cámara, inicialmente abierta hacia el exterior, son mantenidas firmes por el conector y las líneas de fluido del conector (104, 101; 105, 102) se prolongan por las líneas de fluido del adaptador (301, 304, 306, 308; 302, 305, 307, 309).

35 Con el fin de bloquear el adaptador (3) en el conector (1), está previsto un dispositivo de forzamiento (310, 311) constituido por ejemplo de dos arcos (310, 311) conectado por varios ganchos (312, 213) a la placa de base (303) a través de una tercera nervadura concéntrica (314). Cuando el adaptador (3) está montado en un conector concéntrico (1), estos medios de forzamiento (310, 311) toman por detrás el collarín (108) del conector. Gracias a la inclinación de los extremos replegados de los ganchos (312, 313), es fácil enfiar un adaptador en el conector, separando los ganchos cuando sus extremos replegados se deslizan contra el borde periférico del collarín (108). Pero una vez los arcos (310, 311) colocados en la parte posterior de este collarín (108), no es posible que sobresalga el adaptador por inadvertencia sin romper los ganchos (312, 313) o los arcos (310, 311).

40 Con el fin de bloquear el adaptador en la máquina de diálisis, este está provisto de una tapa (203) que se apoya en una placa de apoyo de base (330) situada en la placa de base (303), encima de los dos canales (306, 307), perpendicularmente a la placa de base (303) y paralelamente al eje de las nervaduras (301, 302). Así, el frasco, en apoyo por sus conteras (308, 309) enfilado en los receptores correspondientes (201, 202) de la máquina está impedido de bascular hacia atrás por este bloqueo de la placa de apoyo (330) por la tapa (203).

Para permitir levantar el recipiente provisto de un adaptador según la invención, está previsto suministrar este último de un asa (320).

55 Para permitir la detección de la presencia del recipiente provisto del adaptador, está previsto suministrar este último (3) de una placa de detección (340). Durante la utilización del recipiente provisto del adaptador, la máquina podrá detectar su presencia gracias a un detector colocado convenientemente.

Es preferible que los canales (306, 307) no estén alineados, sino que formen un ángulo obtuso entre ellos. En el ejemplo presentado en las figuras, este ángulo es del orden de 162°. Dicho de otra manera, los canales que remontan se separan del centro del adaptador formando un ángulo de aproximadamente 9° con respecto al horizonte.

- 5 Para la fabricación del adaptador, pueden ser utilizados todos los materiales adaptados por moldeo por inyección y autorizados por la farmacopea. Se citará a título de ejemplo el polietileno, polipropileno, polisulfona, poliacetal y el polioximetileno (POM).

- 10 Gracias al adaptador conforme a la invención, es posible utilizar cartuchos o bolsas provistas de un conector concéntrico en una máquina para diálisis que tiene un enchufe de conexión con líneas de fluido separadas. Esto permite disminuir la reserva de recipientes limitándose a recipientes provistos de conectores concéntricos.

El adaptador de la invención puede estar provisto separadamente o en un conjunto con un recipiente que contiene el producto que se va a disolver, tal como por ejemplo una bolsa o un cartucho. En este caso, es preferible no montarlo de oficio en el conector del recipiente para dejar escoger al usuario final de montarlo o no en función de su máquina de diálisis utilizada.

- 15 Lista de referencias:

1 Recipiente

10 Conector

101 Primera nervadura de conector

102 Segunda nervadura de conector

- 20 103 Base

104 Primer orificio

105 Segundo orificio

105' Tubuladura que prolonga el segundo orificio

106 Tercera nervadura de conector

- 25 107 Collarín de fijación del recipiente

108 Collarín de fijación del adaptador

2 Máquina para diálisis

201 Primer orificio de recipiente del enchufe de conexión

202 Segundo orificio de recipiente del enchufe de conexión

- 30 203 Tapa

3 Adaptador

301 Primera nervadura del adaptador

302 Segunda nervadura del adaptador

303 Placa de base

- 35 304 Primer orificio

305 Segundo orificio

306 Primer canal

307 Segundo canal

- 308 Primera contera
- 309 Segunda contera
- 310 Primer arco de forzamiento
- 311 Segundo arco de forzamiento
- 5 312 Primer juego de ganchos
- 313 Segundo juego de ganchos
- 314 Tercera nervadura del adaptador
- 320 Asa
- 330 Placa de apoyo
- 10 340 Placa de detección

REIVINDICACIONES

1. Adaptador (3) para acoplar un conector (10) de recipiente a una toma de conexión (2) de una máquina de diálisis, estando provisto el conector (10) de dos líneas de fluido que conectan el interior y el exterior del recipiente cuyos extremos abiertos hacia el exterior son concéntricos, estando provista la toma de conexión (2) de la máquina de diálisis de dos líneas de fluido cuyos extremos abiertos hacia el exterior forman orificios (201, 202) que no son concéntricos y alejados el uno del otro con una distancia predefinida, estando provisto el adaptador (3) y una primera (301) y una segunda nervadura de adaptador (302) concéntricas, la primera formando una cámara circular abierta hacia el exterior en el fondo de la cual se realiza un primer orificio (304) mientras que la segunda, colocada alrededor de la primera, forma una cámara anular abierta hacia el exterior en el fondo de la cual se realiza un segundo orificio (305), estando además el adaptador provisto de un primer canal de conexión (306) en el cual desemboca el primer orificio (304) que proviene de la primera cámara circular y de un segundo canal de conexión (307) aislado del primero en el cual desemboca el segundo orificio (305) que proviene de la segunda cámara anular, comprendiendo cada canal (306, 307) una contera (308, 309) constituido de una tubuladura circular, caracterizada porque
- 5
- 10
- 15
- el adaptador está constituido de una placa de base (303) de la cual parten la primera (301) y la segunda nervadura del adaptador (302), siendo realizados el primer orificio (304) y el segundo orificio (305) en la dicha placa de base (303),
 - los ejes de las conteras (308, 309) son paralelos y los extremos de las conteras están dispuestos en un mismo plano perpendicular a los ejes de las conteras, y
- 20
- los ejes de las conteras son perpendiculares al eje de las nervaduras concéntricas (301, 302),
 - las dichas conteras (308, 309) tienen dimensiones compatibles con las de los orificios (201, 202) de la máquina de diálisis y están separadas una de la otra con la misma distancia predefinida que los dos orificios (201, 202) de la máquina de diálisis.
- 25
2. Adaptador según la reivindicación precedente, caracterizado porque la primera nervadura del adaptador (301) y la segunda nervadura del adaptador (302) están dimensionados de tal manera que cuando el adaptador está montado en un conector concéntrico (10) se encajan sobre o en la primera y segunda nervaduras (101, 102) correspondientes del conector de manera que las dos cámaras concéntricas están aisladas la una de la otra y frente al exterior.
3. Adaptador según a las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de forzamiento (310, 311, 312, 313) están previstos para que en posición de utilización retenga el adaptador sobre el conector (10).
- 30
4. Adaptador según la reivindicación precedente, caracterizado porque los medios de forzamiento están constituidos por al menos un arco montado en los ganchos.
5. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los canales (306, 307) no están alineados y forman un ángulo obtuso.
6. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está provisto de un asa.
- 35
7. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está provisto de medios de retención destinados para cooperar con medios complementarios en la máquina de diálisis para impedir al adaptador pivotar bajo el efecto del peso cuando está montado en la máquina.
8. Adaptador según la reivindicación precedente, caracterizado porque los medios de retención están constituidos por una placa de apoyo (330).
- 40
9. Adaptador según la reivindicación precedente, caracterizado porque la placa de apoyo está dimensionada para cooperar con medios complementarios en la máquina de diálisis que tiene la forma de una placa (203).
10. Adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está provisto de una placa de detección (340) destinada a cooperar con medios de detección complementarios en la máquina de diálisis.
11. Conjunto constituido
- 45
- de un adaptador según una de las reivindicaciones precedentes y
 - de un recipiente provisto de un conector (10) para acoplar el recipiente a una toma de conexión (2) de una máquina de diálisis, estando provisto el conector (10) de dos líneas de fluido que conectan el interior y el exterior del recipiente cuyos extremos abiertos hacia el exterior son concéntricos.

Fig. 1

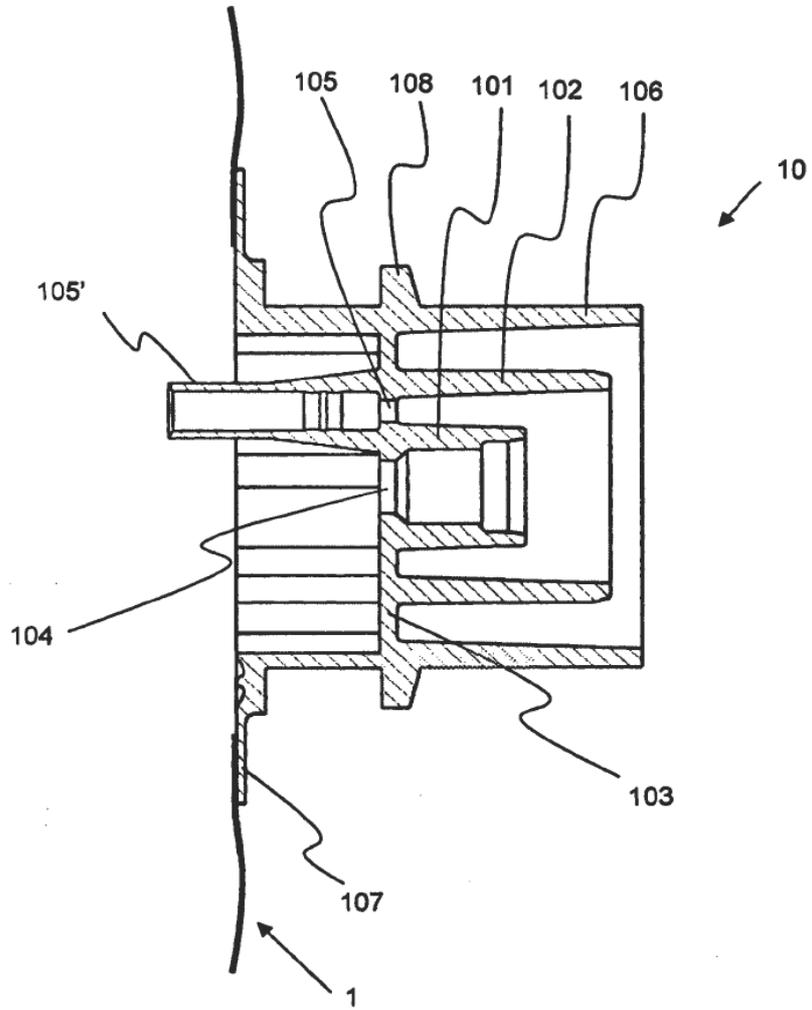


Fig. 2

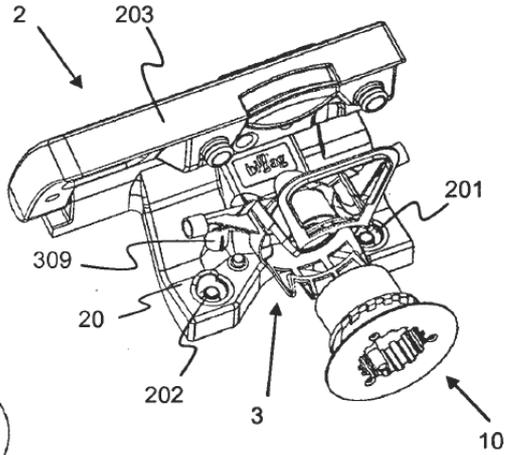


Fig. 3

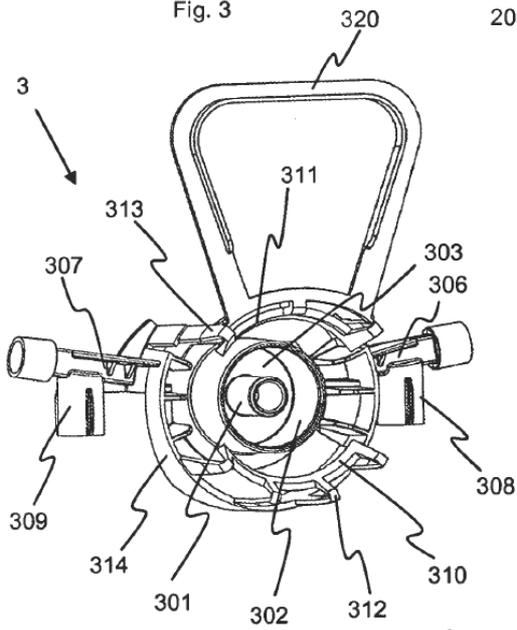


Fig. 4

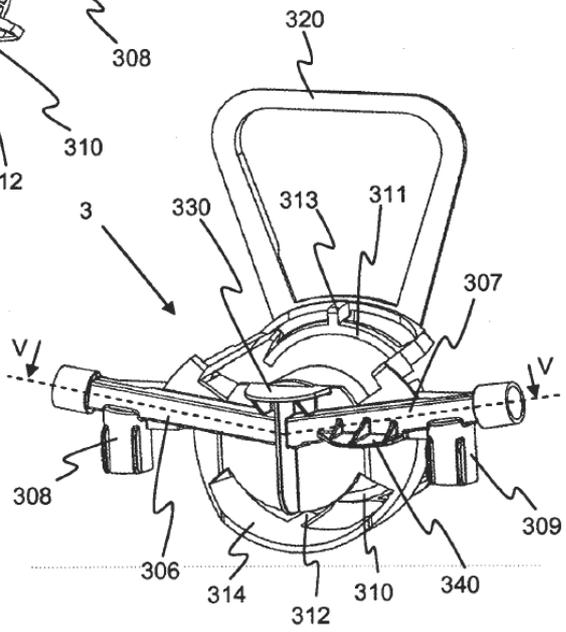


Fig. 5

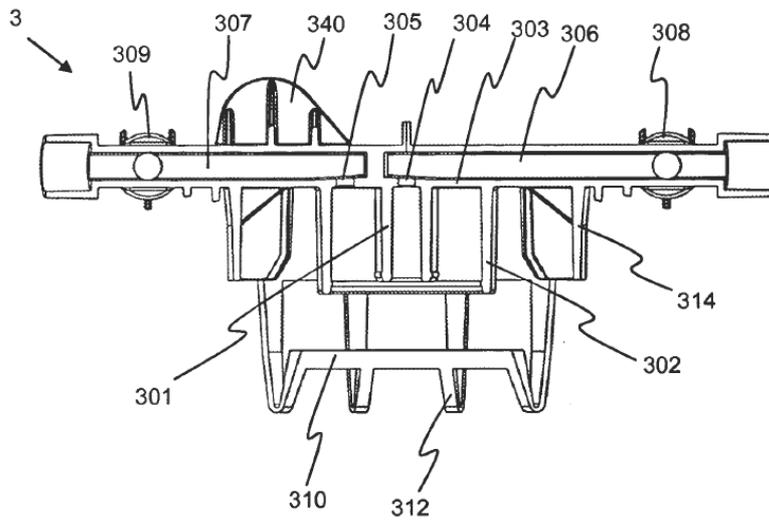


Fig. 6

