

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 418**

51 Int. Cl.:
F16K 11/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08806049 .6**
96 Fecha de presentación: **19.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2171324**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2010**

54 Título: **Válvula de tres vías y grupo de filtración para piscinas**

30 Prioridad:
22.06.2007 FR 0704499

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2012

73 Titular/es:
**ARBATAX
7 RUE DU GÉNÉRAL SARRAIL
10000 TROYES, FR**

72 Inventor/es:
**OSTROWSKY, Laurent y
QUEIREL, Benoît**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 379 418 T3

DESCRIPCIÓN

Válvula de tres vías y grupo de filtración para piscinas.

5 La invención se refiere a una válvula de tres vías y a un grupo de filtración y de mantenimiento de piscinas, formando la válvula un canal de circulación entre una entrada y una salida principal y/o secundaria, estando provista la salida secundaria de una válvula de cierre que permite el empalme de un accesorio consumidor de agua. Una válvula de este tipo es particularmente útil en su aplicación a las piscinas, para la alimentación de un accesorio tal como un robot de limpieza.

10 Habitualmente se utilizan escobas y robots de limpieza de piscinas que consumen energía para su acción de limpieza, y eventualmente su desplazamiento, obteniéndose esta energía de la presión de una corriente de agua de alimentación, estando comprendida esta presión por ejemplo entre 1,5 y 3 bar.

15 Se conoce ya, por el documento WO 2007/006971, un aparato de filtración para piscina, en el cual una bomba alimenta un multiplicador de caudal en una corriente de agua a presión. Este documento presenta un conducto de impulsión de una bomba que alimenta el eyector de un multiplicador de caudal. Este conducto comprende una válvula que permite, por un mando accesible desde el exterior de la envuelta, transmitir una parte o la totalidad del caudal de la bomba a una salida secundaria con el fin de que ésta pueda ser utilizada por ejemplo para alimentar una escoba, un robot de limpieza, etc., con mantenimiento o no de una parte de la corriente transmitida al multiplicador de caudal.

20 El documento US-4250920 describe una válvula para un equipo de tratamiento del agua que comprende una cámara alargada dividida en secciones interconectadas por pasos rodeados por asientos de válvulas alineados longitudinalmente.

El documento US-5577274 describe un sistema de válvula de verificación de hibernación que comprende una válvula de verificación cilíndrica que tiene una porción de seguridad hueca y una porción de carcasa.

25 La invención tiene por objeto una válvula de tres vías particularmente útil en esta aplicación, porque permite un mando muy simple del empalme del accesorio. En efecto, de acuerdo con la invención, la salida secundaria de la válvula destinada al empalme del accesorio, tal como un robot, comprende una válvula de cierre y el simple empalme del accesorio provoca simultáneamente la apertura de la válvula de cierre y la desviación de al menos una parte de la corriente de la bomba hacia el accesorio.

30 De modo más preciso, la invención se refiere a una válvula de tres vías que forma un canal de circulación entre una entrada y al menos una salida elegida entre una salida principal y una salida secundaria, estando provista la salida secundaria de una válvula de cierre que tiene un obturador móvil; de acuerdo con la invención, la válvula comprende un órgano de conmutación mandado por el obturador móvil de la válvula de cierre y móvil entre una primera posición en la cual el obturador móvil de la válvula de cierre está cerrado y el órgano de conmutación deja prácticamente libre la sección del canal de circulación formado entre la entrada y la salida principal, y una segunda posición en la cual el obturador móvil de la válvula de cierre está abierto y el órgano de conmutación queda dispuesto en el canal de circulación formado entre la entrada y la salida principal con el fin de que éste al menos reduzca la sección de paso del canal de circulación.

Preferentemente, el órgano de conmutación es solidario de la válvula de cierre con la cual éste se desplaza. En una variante, el órgano de conmutación está empalmado al obturador de la válvula de cierre por un dispositivo transformador de recorrido, elegido entre dispositivos multiplicador y desmultiplicador de recorrido.

40 Preferentemente, el canal de circulación formado entre la entrada y la salida principal tiene una sección sensiblemente circular, y el órgano de conmutación tiene su extremidad más alejada del obturador de la válvula de cierre que tiene una forma en semicírculo de diámetro correspondiente sensiblemente al del canal.

Preferentemente, el recorrido del órgano de conmutación es al menos igual a la mitad del diámetro del canal de circulación.

45 Preferentemente, el órgano de conmutación delimita un canal en forma de codo que tiene una abertura vuelta hacia el lado de la entrada en la segunda posición del órgano de conmutación y una abertura vuelta hacia la salida secundaria.

50 La invención se refiere también a un grupo de filtración y de mantenimiento para piscina, del tipo que comprende un conjunto de circulación de agua, que comprende un dispositivo multiplicador de caudal alimentado por una bomba arrastrada por un motor, y un conjunto de filtración, siendo el grupo del tipo que comprende una válvula de tres vías dispuesta entre la bomba y el multiplicador de caudal; de acuerdo con la invención, la válvula es una válvula de tres vías de acuerdo con los apartados precedentes, de modo que el empalme de un accesorio a la válvula manda automáticamente la conmutación de la válvula.

- La ventaja de la válvula de acuerdo con la invención es que el usuario, para empalmar el accesorio, no tiene que ejecutar ninguna operación de mando aparte del simple empalme del robot, por ejemplo por inserción y enroscado de un adaptador o por acoplamiento de un conector rápido. Asimismo, para desempalmar el accesorio, es suficiente retirar el adaptador, porque la válvula de cierre se cierra automáticamente y se restablece la circulación principal hacia el multiplicador de caudal.
- Otras características y ventajas de la invención se comprenderán mejor con la lectura de la descripción que sigue de ejemplos de realización, hecha refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:
- la Figura 1 representa en perspectiva en despiece ordenado los dos elementos principales de una válvula de tres vías de acuerdo con un primer modo de realización de la invención;
- la Figura 2 representa en perspectiva el adaptador de empalme de un accesorio que hay que alimentar de agua, tal como un robot de limpieza;
- la Figura 3 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de un adaptador de un accesorio de piscina, de un frente y de una válvula de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención;
- las Figuras 4 muestran vistas en perspectiva (4a), de costado (4b, 4c, 4d), y en corte (4e) de un obturador y de un dispositivo de conmutación realizados en una sola pieza según el segundo modo de realización de acuerdo con la invención;
- la Figura 5 muestra la posición del conjunto obturador/dispositivo de conmutación en el interior de la válvula cuando no está empalmado a la válvula ningún accesorio de piscina;
- la Figura 6 muestra la posición del conjunto obturador/dispositivo de conmutación en el interior de la válvula cuando un accesorio de piscina está empalmado a la válvula.
- Los elementos idénticos conservan la misma referencia de una figura a otra.
- En el modo de realización descrito, la válvula está destinada a ser utilizada en un aparato de filtración para piscina del tipo descrito en el documento antes citado WO 2007/006971, entre una bomba y un multiplicador de caudal. En esta aplicación, es deseable que, cuando el accesorio, tal como un robot de limpieza, sea alimentado, una parte del caudal de la bomba, por ejemplo del orden del 30%, continúe yendo al multiplicador de caudal. En consecuencia, el órgano obturador de la válvula de conmutación, en su posición de alimentación del accesorio, deja pasar una parte del caudal de la bomba.
- En la Figura 1, la válvula de acuerdo con un primer modo de realización de la invención tiene un cuerpo en T que comprende una entrada 10, una salida principal 12 y una salida secundaria 14. El canal de circulación formado entre la entrada 10 y la salida principal 12 tiene una sección circular.
- La salida secundaria 14 está formada en la extremidad de una derivación 14.1 perpendicular al canal principal de circulación y en el interior de la cual está montado un órgano 16 que forma en una primera extremidad el obturador 18 de una válvula de cierre de cierre y, en la otra extremidad, un órgano 20 de conmutación de la válvula de circulación. El órgano 20 de conmutación y el obturador 18 de la válvula de cierre están formados en una sola pieza en este modo de realización. Un muelle (no representado) solicita de manera conocida el obturador 18 de la válvula de cierre hacia su posición de cierre, es decir a la posición en la cual el órgano de conmutación está más alejado del canal de circulación.
- Un conector doble 22, representado en la Figura 2, está destinado a enroscarse en el fileteado de la extremidad 14 del cuerpo de la válvula para mantener el órgano 16 en el interior de la derivación.
- En la Figura 1, se ve que el órgano 20 de conmutación tiene una extremidad de forma redondeada, de diámetro correspondiente al de la sección del canal de circulación, con el fin de que este órgano de conmutación 20 pueda discurrir prácticamente en la mayor parte de la sección del canal. El órgano de conmutación 20 es hueco, entre una abertura lateral 24 y aberturas 26 formadas en el lado del obturador 18 de la válvula de cierre.
- El órgano 16 está guiado en el interior de la derivación 14.1 con el fin de que su abertura lateral 24 quede vuelta hacia la entrada 10 del cuerpo cuando el órgano 16 esté introducido al máximo en el canal de circulación del cuerpo.
- En la posición normal de funcionamiento, el conector doble 22, que está enroscado en el fileteado de la extremidad 14, mantiene al órgano 16 en el interior del cuerpo de válvula en una posición en la cual este órgano es solicitado por un muelle hacia el conector doble 22 de modo que la válvula de cierre quede cerrada.
- Cuando un accesorio de piscina tal como un robot de limpieza debe ser empalmado, el adaptador 28 montado en la extremidad del tubo que le alimenta es introducido en la extremidad del conector doble 22, y el adaptador 28 del accesorio empuja al obturador 18 de la válvula de cierre con el fin de que ésta tome su posición de apertura. En este recorrido del obturador 18 de la válvula de cierre, el órgano de conmutación 20 es empujado hacia el canal de circulación y su abertura 24 penetra en el canal de circulación. Preferentemente, el órgano 16 no obtura totalmente

este canal. En consecuencia, una parte del caudal de la bomba es desviado hacia la derivación, y el resto pasa hacia la salida principal.

Naturalmente, sería posible dar al órgano de conmutación una forma tal que éste obturase totalmente el canal principal de circulación y reenviase la totalidad de la corriente a la derivación. Sin embargo, esta disposición no es ventajosa en el caso de un grupo de filtración de piscina.

Aunque el obturador 18 de la válvula de cierre y el órgano 20 se hayan descrito como estando constituidos por un mismo órgano, estos pueden ser separados cuando el recorrido del obturador de la válvula de cierre y el recorrido del órgano de conmutación tengan que ser diferentes. En este caso, puede utilizarse un órgano desmultiplicador o multiplicador de recorrido.

Por ejemplo, si el recorrido del obturador de la válvula de cierre es mayor que el del órgano de conmutación, los dos elementos pueden estar empalmados por brazos elásticos que permitan al órgano de conmutación aproximarse al obturador de la válvula de cierre.

Por el contrario, si el recorrido del obturador de la válvula de cierre es más pequeño que el del órgano de conmutación, un órgano multiplicador de recorrido puede estar dispuesto entre los dos órganos, por ejemplo en forma de un manguito que tenga gargantas helicoidales internas y externas que cooperen con salientes de la válvula de cierre y del órgano de conmutación respectivamente, teniendo las gargantas helicoidales del manguito pasos diferentes.

Aunque la válvula se haya representado con una configuración en T, ésta puede tener otras configuraciones, por ejemplo en estrella.

Las Figuras 3 y 4 muestran un segundo modo de realización del órgano 16 que comprende un obturador 18 y un órgano 20 de conmutación realizados en una sola pieza. El obturador 18 está formado por un soporte 18.1 en el cual está montada una junta 18.2, asegurando un tornillo 18.3 la fijación de la junta 18.2 al soporte 18.1, quedando bloqueada la junta entre la cabeza del tornillo 18.3 y el soporte 18.1. En variante, el tornillo 18.3 puede ser reemplazado por cualquier otro medio de fijación.

El órgano 20 de conmutación presenta una forma de cilindro hueco que tiene una extremidad 20.1 biselada. Así, la Figura 4a muestra que el órgano 20 presenta una envuelta cilíndrica 20.2 que delimita un hueco 20.3 a través del cual es susceptible de pasar el fluido cuando el órgano se encuentra en el interior del canal principal. El plano 20.4 de la extremidad 20.1 biselada forma un ángulo comprendido entre 15 y 60 grados con el eje 20.5 del órgano 20 de conmutación, valiendo a, mostrado de modo preciso en la figura 4d, preferentemente 45 grados.

El obturador 18 está unido al órgano 20 de conmutación por pies longitudinales 16.3 espaciados regularmente uno de otro, de manera que exista un espacio entre el obturador 18 y el órgano 20 que autorice el paso del fluido.

El órgano 16 comprende además al menos una lengüeta 16.1 destinada a entrar en cooperación con al menos una ranura 14.2 dispuesta en la cara interna de la derivación 14.1 en el interior de la cual éste está destinado a quedar instalado, de manera que pueda deslizarse en el interior de la derivación 14.1 sin girar sobre sí mismo. La extremidad 20.1 está dirigida hacia la sección del canal de circulación formado entre la entrada 10 y la salida principal 12.

La válvula está montada solidaria con un frente 30 en forma de disco instalado en el lado de la piscina. A tal efecto, una extremidad 30.1 cilíndrica hueca del frente 30 es enroscada en el interior del fileteado de la extremidad 14. La extremidad 30.1 penetra en el interior de la derivación 14.1 de manera que asegura el mantenimiento del órgano 16 en el interior de la derivación 14.1.

La Figura 3 muestra igualmente un adaptador 28 montado en la extremidad de un tubo que alimenta un accesorio de piscina, comprendiendo este adaptador 28 garras 28.1 destinadas a cooperar igualmente con ranuras 30.2 dispuestas en el frente 30. El adaptador 28 comprende igualmente una protuberancia 28.2 alargada y hueca destinada a desplazar en traslación el órgano 16 cuando el adaptador 28 es introducido en el interior del canal secundario.

Como está representado en la Figura 5, en la posición de reposo, cuando ningún accesorio de piscina está empalmado a la válvula, el fluido que circula por el canal principal (según la flecha 9 de la entrada 10 hacia la salida 12) ejerce una presión sobre el órgano 20 de conmutación, de modo que la junta 18.2 queda en apoyo hermético contra el reborde 30.3 de la extremidad 30.1, mientras que el órgano 20 de conmutación está casi separado completamente del canal principal, de modo que la mayor parte del fluido circula por el canal principal sin ser desviado hacia la derivación 14.1.

Como está representado en la Figura 6, en la posición de utilización, cuando un accesorio de piscina está empalmado a la válvula, el adaptador 28 está empalmado a la salida secundaria 14. La protuberancia 28.2 empuja entonces al obturador 18 que desliza en el interior de la derivación 14.1 alejándose del reborde 30.3 de modo que la junta 18.2 no queda en apoyo hermético contra el reborde 30.3. En este recorrido, el órgano 20 de conmutación es empujado hacia el canal principal de circulación, penetrando entonces su extremidad 20.1 biselada en el canal

principal, de modo que el fluido pasa por el hueco de la extremidad 20.1 para ser desviado hacia la derivación 14.1 y al adaptador 28.

5 Preferentemente, en la posición de utilización, la extremidad 20.1 del órgano 20 no obtura totalmente este canal. En consecuencia, una parte del caudal de la bomba es desviada hacia la derivación 14.1 y el resto pasa hacia la salida principal 12. A tal efecto, la punta de la extremidad 20.1 es plana o redondeada, de modo que cuando la extremidad biselada 20.1 queda apoyada contra la pared interna cilíndrica del canal principal, exista un espacio entre la pared y el órgano 20 de conmutación. Además, no está prevista unión hermética entre la pared interna del canal principal y el órgano 20 de conmutación, de modo que existen espacios suficientes entre las piezas para que el fluido pueda circular en parte por el interior del canal principal.

10 Una vez introducido el adaptador 28 en el interior del canal secundario, éste es fijado al frente 30 por medio de las garras 28.1.

Cuando el accesorio de piscina es desempalmado de la válvula, la presión ejercida por el flujo que circula por el interior del canal principal empuja al órgano 16 hacia la extremidad de la derivación, de modo que el órgano 16 desliza por el interior de la derivación para tomar automáticamente su posición de reposo.

REIVINDICACIONES

1. Válvula de tres vías que forma un canal de circulación entre una entrada (10) y al menos una salida elegida entre una salida principal (12) y una salida secundaria (14), estando provista la salida secundaria (14) de una válvula de cierre que tiene un obturador móvil (18), que comprende un órgano de conmutación (20) mandado por el obturador móvil (18) de la válvula de cierre, y móvil entre
5
- una primera posición en la cual el obturador móvil (18) de la válvula de cierre está cerrado y el órgano de conmutación (20) deja prácticamente libre la sección del canal de circulación formado entre la entrada (10) y la salida principal (12), y
10
- una segunda posición en la cual el obturador móvil (18) de la válvula de cierre está abierto y el órgano de conmutación (20) queda dispuesto en el canal de circulación formado entre la entrada (10) y la salida principal (12) con el fin de que éste al menos reduzca la sección de paso del canal de circulación.
caracterizado porque ésta comprende, además
- medios (16.1, 14.2, 20.1, 20.2) para pasar automáticamente de la primera posición a la segunda posición cuando un accesorio de piscina es empalmado a la salida secundaria (14) y para pasar automáticamente de la segunda
15 posición a la primera posición cuando el accesorio de piscina es desempalmado de la salida secundaria (14).
2. Válvula de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el obturador (18) está formado por un soporte (18.1) al cual está fijada una junta (18.2).
3. Válvula de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la fijación de la junta (18.2) al soporte (18.1) es realizada por medio de un tornillo (18.3).
- 20 4. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el órgano (20) de conmutación presenta una forma de cilindro hueco que tiene una extremidad (20.1) biselada orientada hacia la sección del canal de circulación formado entre la entrada (10) y la salida principal (12).
5. Válvula de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el plano de la extremidad (20.1) biselada forma un ángulo (a) comprendido 15 y 60 grados con el eje del órgano (20) de conmutación, valiendo el ángulo (a) preferentemente 45 grados.
25
6. Válvula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el canal de circulación formado entre la entrada (10) y la salida principal (12) tiene una sección sensiblemente circular, y el órgano de conmutación (20) tiene su extremidad más alejada del obturador (18) de la válvula de cierre que tiene una forma en semicírculo de diámetro correspondiente sensiblemente al del canal.
- 30 7. Válvula de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque el recorrido del órgano de conmutación (20) es al menos igual a la mitad del diámetro del canal de circulación.
8. Válvula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el órgano de conmutación (20) delimita un canal en forma de codo que tiene una abertura (24) vuelta hacia el lado de la entrada (10) en la segunda posición del órgano de conmutación (20) y una abertura (26) vuelta hacia la salida secundaria (14).
35
9. Válvula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el órgano de conmutación (20) es solidario del obturador (18) de la válvula de cierre con el cual se desplaza.
10. Válvula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el órgano de conmutación (20) está empalmado al obturador (18) de la válvula de cierre por un dispositivo transformador de recorrido.
40
11. Grupo de filtración y de mantenimiento para piscina, del tipo que comprende un conjunto de circulación de agua, que comprende un dispositivo multiplicador de caudal alimentado por una bomba arrastrada por un motor, y un conjunto de filtración, siendo el grupo del tipo que comprende una válvula de tres vías dispuesta entre la bomba y el multiplicador de caudal, caracterizado porque la válvula es una válvula de tres vías de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de modo que el empalme del accesorio a la válvula manda automáticamente la conmutación de la válvula.
45

Fig. 1

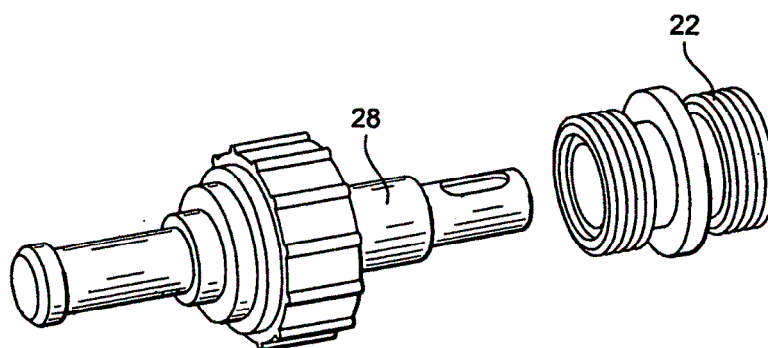
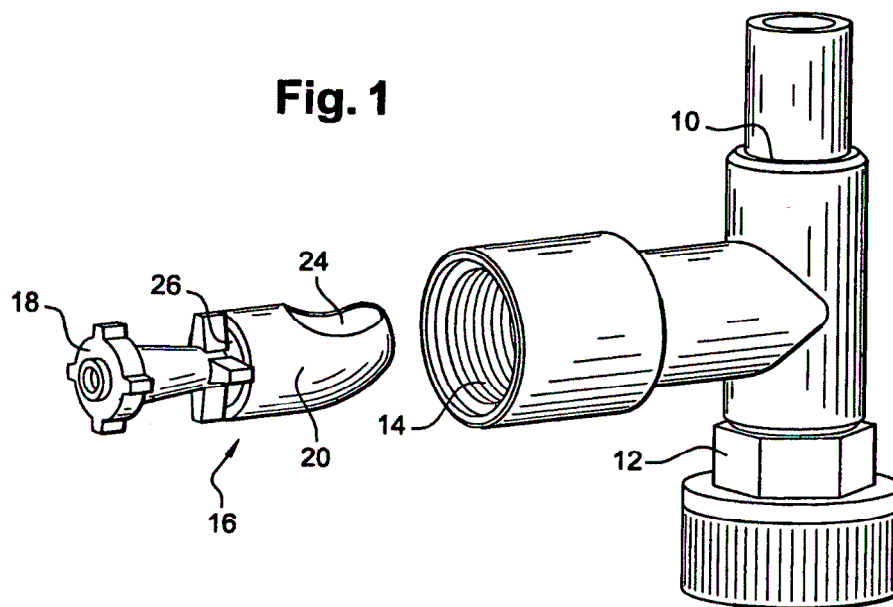


Fig. 2

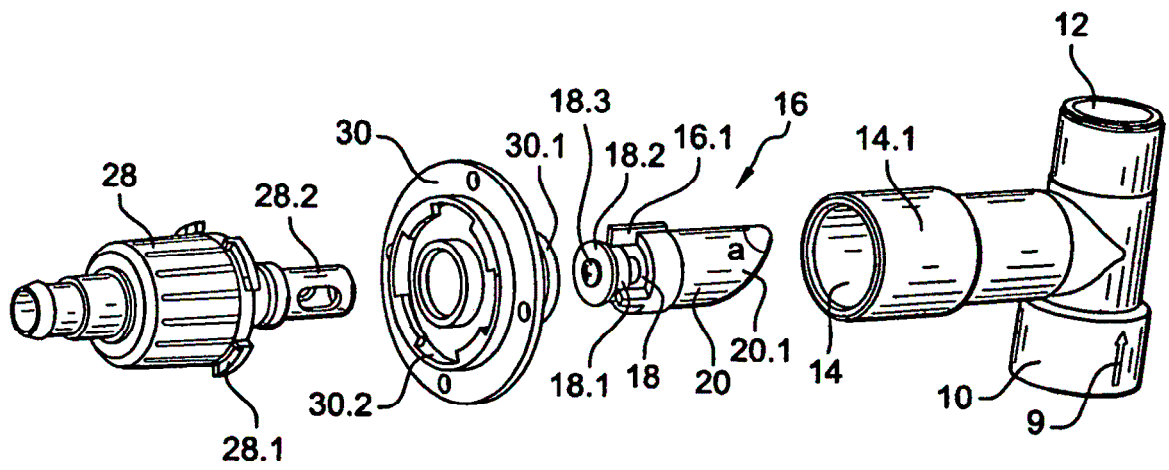


Fig. 3

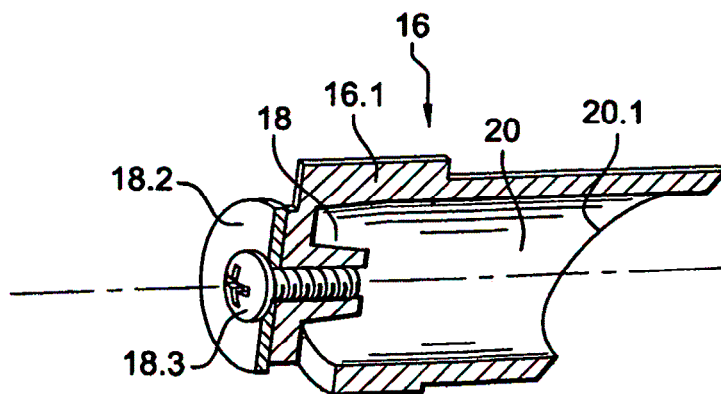
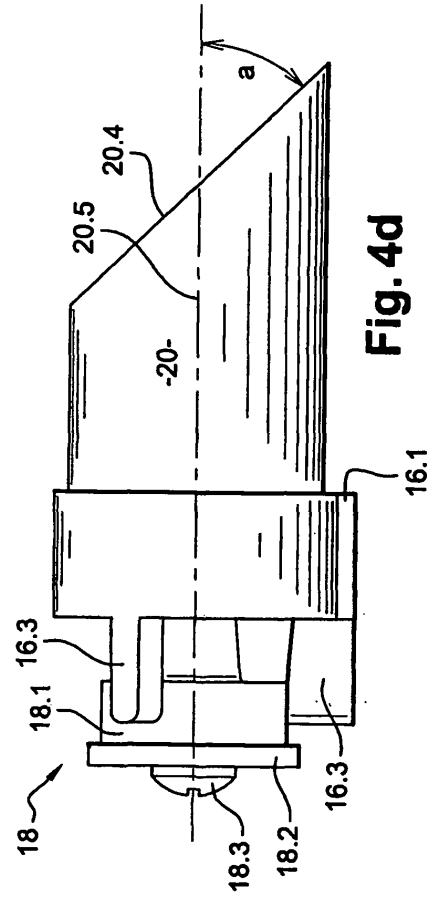
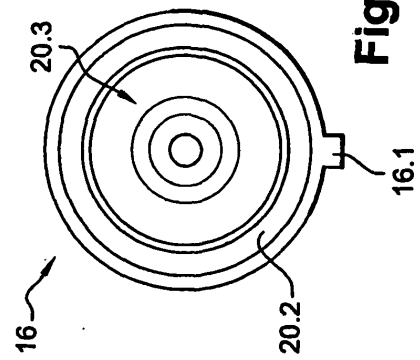
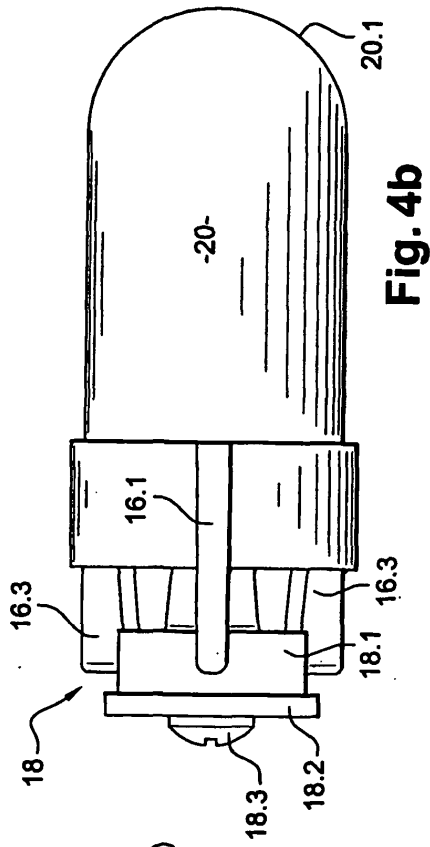
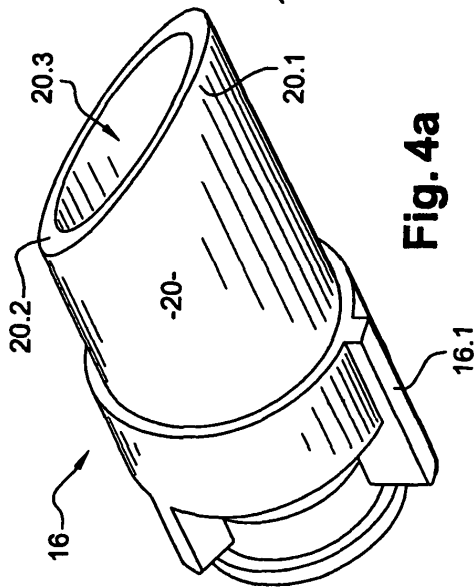


Fig. 4e



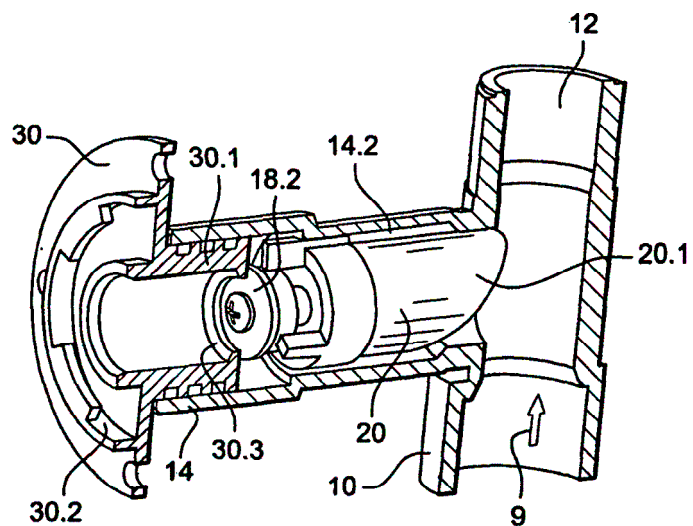


Fig. 5

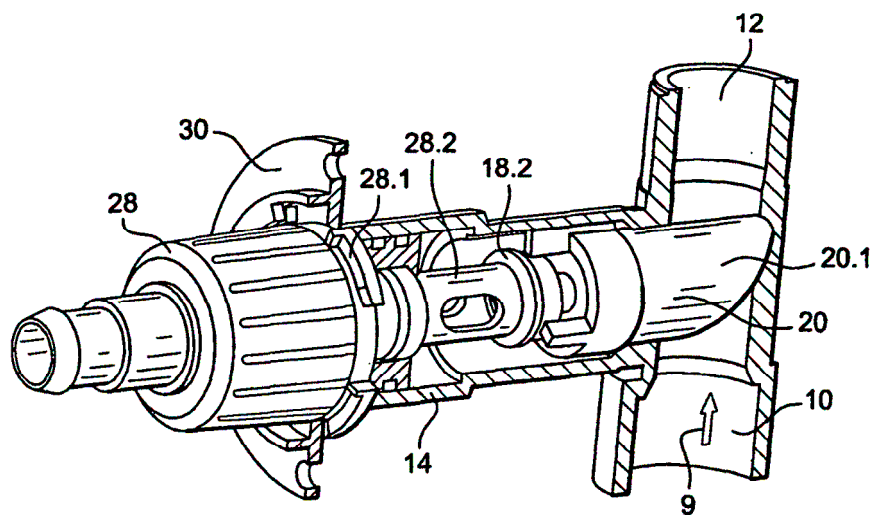


Fig. 6