



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 990**

51 Int. Cl.:
A61M 39/10 (2006.01)
A61F 5/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03773596 .6**
96 Fecha de presentación : **26.11.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1572289**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

54 Título: **Conexión de tubos para uso en el campo médico.**

30 Prioridad: **26.11.2002 DK 2002 01823**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **Unomedical A/S**
Birkerød Kongevej 2
3460 Birkerød, DK

72 Inventor/es: **Christensen, Bjarne, Lasse y**
Hansen, Trygve, Kalf

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 307 990 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).

ES 2 307 990 T3

DESCRIPCIÓN

Conexión de tubos para uso en el campo médico.

5 La invención se refiere a una pieza de conexión para un entubado médico, tal como un entubado para conectar un catéter con una bolsa de orina, comprendiendo la pieza de conexión una primera unidad y una segunda unidad, comprendiendo dicha primera unidad un primer elemento de conexión para un elemento de entubado y un segundo elemento de conexión para la segunda unidad, comprendiendo dicho segundo elemento de conexión una parte hembra tubular para la aplicación con la segunda unidad, y primeros elementos de obturación, y comprendiendo dicha segunda
10 unidad una parte macho tubular con un collar; y segundos elementos de obturación para cooperar con los primeros elementos de obturación; comprendiendo además dichas primera y segunda unidades elementos separadores.

El documento DE-U-29818311 enseña una pieza de conexión en particular para sistemas de infusión médicos. Esa pieza de conexión comprende una parte macho y una hembra, en la que la parte macho está provista además de un
15 collar con muescas inferiores, encajando dichas muescas dentro de un collar correspondiente sobre la parte hembra de modo que las muescas se combinan para formar un tipo de conexión de ganchos, mediante la cual las partes macho y hembra se aseguran firmemente por medio de tales dispositivos cuando la pieza de conexión está ensamblada. No obstante, está asociada con el inconveniente de que dichos elementos de bloqueo que también sirven más o menos como elementos separadores están dispuestos exteriormente sobre la pieza de conexión con un riesgo incrementado
20 derivado de rotura o de ser dañados durante el montaje o desmontaje. Asimismo, es preocupante que cuando los ganchos sean usados repetidamente puedan llegar a padecer fatiga de material y se rompan debido a las fuerzas a las que están expuestos, en particular durante el desmontaje. En el momento en que los elementos de inmovilización se rompan, es muy probable que la pieza de conexión tenga fugas, debido a que la obturación se efectúa exclusivamente mediante un montaje a presión entre la cara interior de la parte hembra y las caras exteriores de la parte macho.

Además, el sistema está asociado con el inconveniente de que cuando las partes macho y hembra han de ser separadas es posible realizar esto solamente de una manera, y asimismo el montaje presupone orientar las piezas macho y hembra de manera que el giro tiene lugar en una dirección opuesta a la de desmontaje.

30 El documento WO-A-99-36009 describe un conector tubular para ser usado en el campo urológico y que tiene una parte macho, Figura 2, y una parte hembra Figura 3.

El objeto de la presente invención es por tanto proporcionar una pieza de conexión, mediante la cual dichos problemas se resuelven. En oposición a lo enseñado en el modo de utilidad alemán, la presente invención proporciona una buena inmovilización y obturación del montaje sin riesgos de fuga y de separación no intencionada de las dos
35 partes que se conectan, siendo por tanto el bloqueo interno y protegido, lo cual garantiza una buena aplicación simultáneamente con los elementos separadores que funcionan independientemente del bloqueo así como de la obturación. Asimismo estos elementos separadores pueden ser activados además independientemente de la orientación y proporcionando al mismo tiempo una fuerza relativamente pequeña y controlada.

40 Esto contribuye además a reducir el riesgo de dañar las piezas de conexión tanto durante el montaje como la separación.

Este objeto se logra con una pieza de conexión de una clase descrita anteriormente y configurada como se describe en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

Mediante la invención los elementos de obturación comprenden, sobre la primera unidad y sobre la segunda unidad, preferiblemente protuberancias en forma de dientes con caras que se extienden transversalmente a la prolongación axial de la parte de macho y de la parte de hembra, y que presentan una inclinación en la dirección de la periferia de la parte de macho/macho en relación con dicha prolongación axial, siendo dicha inclinación menor que 90°. De este modo estas caras cabalgarán una sobre otra cuando la primera unidad sea girada en relación con la segunda unidad alrededor de un eje definido por la prolongación axial de las partes de hembra y macho, por lo que se proporciona una componente de la fuerza que se extiende axialmente que libera la aplicación entre los elementos de obturación, es decir, una desactivación del dispositivo de bloqueo simultáneamente con la parte macho que se mueve fuera de la parte hembra cuando dichas caras se separan entre sí. Las caras pueden extenderse de modo continuo alrededor de la parte macho o hembra.

La pieza de conexión comprende dos unidades, una primera y una segunda unidad, de las cuales la primera unidad está constituida por una parte hembra, mientras que la segunda unidad está constituida por una parte macho. Durante el montaje de la parte macho y la parte hembra se proporciona una conexión cerrada debida a la provisión de la parte superior de la parte macho de los elementos de obturación y de ciertos elementos de bloqueo, sobre un lado en la forma de un rebaje que se extiende anularmente y, sobre el otro, en la forma de una brida. Un rebaje anular encaja dentro de un correspondiente reborde anular montado sobre la cara interior de la parte hembra, y donde se oye un clic, es decir un ruido audible de bloqueo cuando este rebaje se aplica alrededor del reborde. Además, la parte hembra comprende un rebaje anular, cuyas caras laterales son axialmente paralelas al eje de la parte hembra, y en la que estas se aplican y encierran la brida de la parte macho. En primer lugar, de este modo se obtiene una buena obturación, puesto que se proporciona una obturación entre ambos el rebaje y el resalte, la cual, tal como es, proporciona también el dispositivo de inmovilización, y asimismo se obtiene una obturación más segura entre la brida y el rebaje anular. Es por tanto

ES 2 307 990 T3

posible evitar la fuga de líquido incluso cuando se aplica una presión al líquido de al menos 125 mm barométricos al montaje.

5 En el extremo opuesto de la parte hembra, donde termina la parte tubular, se proporciona un borde de delimitación con la forma de un borde que sigue la forma de una onda, preferiblemente con al menos dos lengüetas que son iguales y se extienden continuamente en su circunferencia. El borde de delimitación que sigue la forma de una onda es congruente con un collar configurado de modo correspondiente que aparece montado alrededor del exterior de la parte macho y en el área que está a una distancia, típicamente de 1 a 2 cm, de los elementos de bloqueo y obturación de la parte macho.

10 Si se realiza posteriormente un giro de la parte macho, en uno u otro sentido, las paredes inclinadas proporcionadas debido a la forma de onda de ambas partes macho y hembra empujarán una contra otra y por consiguiente el montaje se separará rompiendo la conexión de bloqueo establecida entre la parte macho y la parte hembra en el área de obturación. De este modo se efectúa la fácil separación de las dos unidades sin la utilización de considerables de fuerzas exteriores, y asimismo la obturación entre la parte macho y la parte hembra es excepcionalmente buena. Los elementos separadores por una parte y la obturación y los elementos de bloqueo por otra parte están construidos y funcionan independientemente unos de otros.

20 La provisión de una pieza de conexión según la invención y como se caracteriza además por las reivindicaciones 2 a 4 proporciona una configuración conveniente del borde que delimita la parte hembra y el collar de la parte macho, de modo que puede tener lugar la separación adecuada. Puesto que la distancia medida entre las crestas de onda es la misma alrededor de todo el recorrido, se evita la inclinación lateral de la parte macho cuando se retuerce puesto que las fuerzas de separación se distribuirán uniformemente sobre todos los lados de las partes macho y hembra. Además, la forma garantiza que la transición entre las partes macho y hembra es uniforme y por tanto tampoco se producen desgarres.

30 Proporcionando una pieza de conexión según la invención y como se especifica además en la reivindicación 5, una vez efectuada por una parte la buena obturación manual, y, por otra parte, el bloqueo conveniente entre las partes macho y hembra, este bloqueo puede ser oído, como un clic sonoro, generado cuando el rebaje se desplaza más allá del reborde.

Proporcionando una pieza de conexión según la invención y como se especifica además en la reivindicación 6, se consigue una obturación adicional, cuya obturación como tal comprende ambos el lateral y el lado medio de la brida.

35 Proporcionando una pieza de conexión según la invención y como se especifica además en las reivindicaciones 7 y 8, se consigue que la brida se deslice dentro del rebaje anular sin un riesgo de que sea posicionada erróneamente durante el montaje.

40 Proporcionando una pieza de conexión según la invención y como se especifica además en la reivindicación 9, se consigue que el rebaje, con la menor resistencia posible se deslice a través del reborde, al mismo tiempo que simultáneamente la altura del reborde como tal proporciona buen aspecto y buena obturación.

45 Proporcionando una pieza de conexión según la invención como se especifica mejor en la reivindicación 10, se efectúa la regulación de la conexión líquida a través de la pieza de conexión, puesto que el objetivo primario de la pieza de conexión es ajustar el vaciado de las bolsas, por ejemplo de las bolsas de orina.

Proporcionando una pieza de conexión según la invención y como se especifica en la reivindicación 11, se consigue una manera simple y adecuada de proporcionar la función de conexión/desconexión de la válvula.

50 Proporcionando una pieza de conexión según la invención y como se especifica además en la reivindicación 12, se consigue que no haya riesgo de que los medios de desplazador se deslicen fuera de su alojamiento cuando sean activados.

55 La invención puede ser usada de modo que la porción hembra esté asociada con un catéter o un tubo para ser conectado a una bolsa de orina, mientras que la parte macho está conectada a un tubo o al entubado de una bolsa de vaciado de orina, siendo la idea en que se basa la invención que esta ha de ser usada para el vaciado de la derivación o de las bolsas de orina nocturnas en mayores receptáculos colectores. En esa conexión las partes macho y hembra estarán típicamente desconectadas, puesto que, por supuesto, los medios de desplazador están cerrados de modo que no se producen fugas de líquido. Cuando la bolsa de pierna está repleta, una parte macho, con conexión en un receptáculo colector está dimensionada y es introducida dentro de la pieza de conexión y los medios de desplazador son desplazados a su posición de modo que se permite el libre paso de líquido. La bolsa opcionalmente llena, preferiblemente una bolsa de orina, que está en conexión con la parte hembra puede circular para ser vaciada dentro del receptáculo colector.

65 La invención se explicará a continuación con más detalle con referencia al dibujo, en el que

la Figura 1 es una realización a modo de ejemplo de una bolsa de conexión según la invención y se ve en una vista en perspectiva;

ES 2 307 990 T3

la Figura 2 muestra los detalles de la Figura 1, mostrados en un corte a través del plano central;

la Figura 3 es una vista en sección de la sección comprendida en un círculo en la Figura 2;

5 las Figuras 4, 5, 6 muestran diferentes situaciones para la disposición mutua de las partes macho y hembra durante su montaje;

la Figura 7 muestra las partes macho y hembra, separadas y en una vista en perspectiva 20;

10 la Figura 8 muestra la pieza de conexión para ser usada en la conexión con una bolsa de pierna de orina y una bolsa colectora.

Las Figuras 1 y 2 muestran una pieza 1 de conexión que comprende una primera unidad 3 y una segunda unidad 4, en la que la primera unidad 3 constituye la parte denominada hembra. La primera unidad 3 comprende una primera parte 5 de conexión configurada como un tubo extremo corto por estar conectada a un tubo 2 con la forma de un elemento 6 de tubo que está conectada de modo primario a una bolsa de orina o constituye un entubado de catéter. Opuesta al tubo corto está dispuesta la segunda parte 7 de conexión, que es también hueca y cilíndricamente tubular de modo que el líquido puede pasar desde la primera parte 5 de conexión a la segunda parte 7 de conexión.

20 Típicamente, entre la primera y la segunda parte de conexión está introducida una válvula 30, estando dicha válvula 30 en su cavidad interior provista de medios 31 de desplazador que tienen una posición de apertura y una de cierre. En la posición abierta el líquido puede penetrar a través de una abertura taladrada en los medios de desplazador, siendo la cara exterior de los medios de desplazador congruente con las caras interiores del alojamiento de válvula, mientras, en su posición de cierre realiza un cierre del pasaje líquido que existe entre las partes primera y segunda de conexión.

25 Además, en cada extremo los medios de desplazador se proporcionan con denominadas detenciones 32, es decir rebordes que se extienden anularmente que tienen un mayor diámetro que los medios de desplazador y el diámetro interior del alojamiento como tal, de modo que se impide que los medios 31 de desplazador móviles se desplacen completamente fuera del alojamiento durante el uso de los mismos.

30 La segunda parte 7 de conexión, que es por tanto una parte hembra, encierra la segunda unidad 4 de la pieza 1 de conexión, que es, en principio, una parte macho, y comprende una sección 10 de la parte macho tubular.

35 La segunda unidad, opuesta al otro extremo, se proporcionará con un extremo 35 dentro del cual puede ser introducido un entubado de modo que un pasaje de líquido adicional a través de la pieza de conexión completa 1 puede atravesar este entubado 2. Como se ha mencionado, la segunda unidad 4 comprende esta parte macho, cuya cara exterior es esencialmente congruente con la cara interior de la parte hembra y es delimitada por un collar 11, teniendo dicho collar 11 una delimitación 15 que sigue la forma de una onda de modo que no se forman entalladuras.

40 Esto significa que el borde 15 de delimitación del collar es un borde que delimita extendiéndose de modo continuo de tal manera que una línea de conexión entre cualquier par de puntos en relación con el plano horizontal no excede 90°. Típicamente, el collar comprenderá dos lengüetas 16, y en el que estas lengüetas se disponen diametralmente opuestas entre sí.

45 El borde 17 de delimitación de la parte hembra tendrá un trazado que es congruente con el borde 15 de delimitación del collar y que tiene un diámetro exterior que corresponde al diámetro exterior del collar con el efecto de que hay una transición uniforme de la primera unidad 3 a la segunda unidad 4. Durante la torsión, es decir el desmontaje de la segunda unidad 4 de la primera unidad 3, estas son giradas en direcciones mutuamente opuestas, en las que se transmiten fuerzas en el área de borde entre los bordes de delimitación de las partes hembra y macho, y debido al trazado inclinado, se producirá un aflojamiento, por lo que el movimiento giratorio se traduce en una componente de la fuerza que se extiende axialmente, mediante la cual la parte macho es desplazada hacia fuera del cerramiento de la parte hembra.

50 No obstante, el borde 15 de delimitación del collar puede asumir varias formas distintas a la forma ondulada; puede ser, por ejemplo, de lengüetas/aletas triangulares, y así mismo puede ser de más de dos. Es esencial, no obstante, que no haya menos de dos, precisamente para garantizar que la parte macho no sea retorcida equivocadamente durante el desmontaje.

60 La Figura 7 muestra el perfil ondulado del collar para proporcionar dos lengüetas y el trazado congruente correspondiente de la parte hembra para que proporcione también dos lengüetas.

El área entre los bordes de delimitación de las partes macho y hembra la constituyen por tanto los elementos 13 separadores de la pieza 1 de conexión. Opuesta a esta área, en tanto como en la parte tubular 8 de la parte hembra afectada, los elementos 9, 12 de obturación como tales están dispuestos como lo está el dispositivo 14 de bloqueo que será sometido a posterior examen con referencia a las Figuras 3 a 6.

65 El dispositivo 14 de bloqueo comprende esencialmente que el borde de delimitación superior de la parte macho comprenda un rebaje anular 20 que esté por tanto abierto en dirección radial. Este rebaje, que será típicamente de

ES 2 307 990 T3

alrededor de 1/4 mm de profundidad, encerrará durante el bloqueo un reborde 19 que se extiende anularmente sobre las caras interiores de la parte hembra, designado primer elemento 9 de obturación, de modo que los rebajes anulares sobre la parte macho son designados segundos elementos 12 de obturación, estas dos construcciones, en adición a garantizar una inmovilización entre las partes macho y hembra, contribuyen también a garantizar un montaje a prueba de líquidos entre las partes macho y hembra.

La parte macho comprende un borde de delimitación configurado como una brida 23 que se extiende anularmente, estando delimitada dicha brida que se extiende anularmente por caras laterales 25 de delimitación que se extienden con una conicidad que converge hacia el borde 26 de delimitación de la brida.

El reborde tiene también una cara 27 que se extiende con conicidad, cuya inclinación corresponde esencialmente a la cara lateral inclinada enfrentada lateralmente de la brida que se extiende anularmente, la pequeña resistencia está garantizada cuando la parte macho se desplaza dentro de la parte hembra, también puesto que la brida tiene un menor espesor que el resto de los tubos de la parte macho y por lo tanto la parte de brida es más flexible.

Los elementos 9 de obturación comprenden elementos sobre la parte hembra con la forma de un rebaje anular 21 que forma una clase de hueco y en el que las caras 22 del lado de delimitación de este rebaje 21 que se extiende anularmente son axialmente paralelas al eje central de la parte hembra. Esencialmente, este rebaje que se extiende anularmente tiene una dimensión de la anchura que corresponde al espesor de la brida. Cuando la brida es desplazada hacia abajo dentro de este rebaje que se extiende anularmente, será típicamente comprimida contra las caras laterales, preferiblemente, la cara lateral situada centrada en el rebaje, por lo que se efectúa una obturación adicional. Al mismo tiempo esta disposición de la brida, y como aparecerá también en la Figura 6, garantizará un apoyo próximo y mejorado del rebaje anular que es comprimido contra el reborde anular 19. Se debe mencionar además que la cara lateral 28 dispuesta centrada para el rebaje anular en el borde de delimitación comprende un chaflán 29 orientado lateralmente, cuyo ángulo corresponde esencialmente a la cara 25 inclinada, orientada de modo intermedio de la brida, de modo que hay una resistencia mínima cuando la brida se desliza dentro del rebaje anular.

Las Figuras 4 y 5 muestran diferentes situaciones durante el montaje de las partes hembra y macho.

La Figura 6 muestra cuando la parte macho se dispone en la parte hembra y el dispositivo de bloqueo está activado, es decir el reborde anular 19 está encerrado por el rebaje 20 que se extiende anularmente sobre la cara exterior de la parte macho, y que la brida 23 que se extiende anularmente sobre la parte macho está situada en el rebaje anular de la parte hembra, y en la que la cara 25' de delimitación enfrentada intermedia de la brida 23 empuja contra la cara enfrentada lateralmente de la pared de delimitación del rebaje anular, por lo que se produce una obturación en esa área, simultáneamente con una compresión que se produce entre el reborde 19 y el rebaje anular 20. Por este medio se garantiza una obturación a la fuerza, y asimismo el borde 26 de delimitación de la brida empuja hacia arriba dentro del fondo del rebaje anular y por tanto garantiza todavía una obturación.

La Figura 8 muestra el uso de una pieza 1 de conexión, en la que está conectada una bolsa 34 de pierna a la pierna de un paciente, y en la parte superior se extiende un catéter 36 de esta bolsa de pierna para recoger orina, estando conectado dicho catéter a la uretra del paciente. Opuesta al área en la que el catéter 36 está conectado, se proporciona la bolsa 34 de orina con un elemento 6 de entubado. Este elemento de entubado está conectado además a una pieza 1 de conexión según la invención. El elemento de entubado está montado en el primer elemento de conexión de la primera unidad, que está configurado como un extremo corto.

Sobre el extremo 35 de la parte macho está montado también un tubo 2 que está conectado a un receptáculo 37 de descarga/colector. Cuando la bolsa 34 de pierna del paciente está por tanto llena, la bolsa 37 de descarga se montará con el tubo 2, sobre el cual está asegurada la parte macho aguas arriba, dentro de la parte hembra como tal. Los medios de desplazador son posteriormente desplazados en la válvula con el efecto de que la circulación de líquido circula sin impedimentos a través de la pieza de conexión, después de lo cual la orina que es recogida en la bolsa 34 de pierna es descargada dentro de la bolsa colectora 37. Posteriormente el receptáculo 37 de recogida puede ser movido, pues los medios de desplazador están de nuevo dispuestos de modo que no hay circulación de líquido dentro de la pieza de conexión, y la parte macho en la pieza de conexión está desmontada de la parte hembra siguiente con la bolsa 34 de pierna preparada para el uso renovado.

- 1) Pieza de conexión
- 2) Tubo
- 3) Primera unidad
- 4) Segunda unidad
- 5) Un primer elemento de conexión
- 6) Un elemento de entubado

ES 2 307 990 T3

- 7) Un segundo elemento de conexión
- 8) Una parte hembra tubular
- 5 9) Primeros elementos de obturación
- 10) Una parte macho tubular
- 11) Collar
- 10 12) Segundos elementos de obturación
- 13) Elementos de partición
- 15 14) Dispositivo de bloqueo
- 15) Borde de delimitación de collar
- 16) Lengüetas
- 20 17) Borde de delimitación de la parte hembra
- 18) Crestas de onda
- 25 19) Cara interior de parte hembra, reborde anular dispuesto
- 20) Cara exterior de la parte macho, rebaje anular
- 21) Rebaje anular
- 30 22) Caras laterales de delimitación de rebaje anular
- 23) Brida anular
- 35 24) Borde de delimitación de la parte macho
- 25) Caras laterales de delimitación de la brida anular de la parte macho
- 26) Delimitación de borde de brida
- 40 27) Cara inclinada de reborde anular de la parte hembra
- 28) Cara lateral dispuesta intermedia para rebaje anular
- 45 29) Achaflanamiento
- 30) Válvula
- 31) Medios de desplazador que pueden ser desplazados
- 50 32) Detención
- 34) Bolsa de orina
- 55 35) Extremo corto
- 36) Catéter
- 37) Bolsa colectora
- 60
- 65

REIVINDICACIONES

1. Una pieza (1) de conexión para un entubado médico (2), tal como un entubado para conectar un catéter con una bolsa de orina, comprendiendo dicha pieza de conexión una primera unidad (3) y una segunda unidad (4), comprendiendo dicha primera unidad (3) un primer elemento (5) de conexión para un elemento (6) de tubo y un segundo elemento (7) de conexión para la segunda unidad (4), comprendiendo dicho segundo elemento de conexión una parte hembra (8) tubular para aplicación con la segunda unidad (4) y primeros elementos (9) de obturación, y dicha segunda unidad (4) que comprende una parte (10) macho tubular con un collar (11) y segundos elementos (12) de obturación para que cooperen con los primeros elementos (9) de obturación, comprendiendo dichas primera unidad (3) y segunda unidad (4) respectivos elementos (13) separadores, estando dichos primeros elementos (9) de obturación y dichos segundos elementos (12) de obturación configurados para ser mutuamente aplicables para mover la parte macho (10) y la parte hembra (8) axialmente una hacia otra para establecer un dispositivo (14) de bloqueo, mediante el cual la primera unidad (3) y la segunda unidad (4) se mantienen juntas;

comprendiendo dichos elementos separadores (13) caras que están dispuestas sobre la parte hembra (8) y la parte macho (10), estando dichas caras en contacto una contra otra cuando la primera unidad (3) y la segunda unidad (4) se mantienen juntas por medio del dispositivo (14) de bloqueo,

caracterizada porque dichas caras están dispuestas en la dirección de las periferias de la parte macho y la parte hembra, respectivamente, de modo que un giro de la primera unidad (3) en relación con la segunda unidad (4) proporciona una componente de fuerza que se extiende axialmente para originar que los elementos de obturación interrumpen su aplicación mutua; y

porque los elementos separadores (13) y el dispositivo (14) de bloqueo están dispuestos de modo que están a una distancia axial entre sí cuando la primera unidad (3) y la segunda unidad (4) son mantenidas juntas por el dispositivo (14) de bloqueo.

2. Una pieza (1) de conexión según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los elementos separadores (13) comprenden el collar (11), el borde (15) de delimitación de dicho collar que es un borde de delimitación que se extiende de modo continuo, por lo que una línea de conexión entre cualquier par de puntos a lo largo del borde (15) de delimitación en la dirección periférica de la parte macho (10) es menor que 90° en relación con la extensión axial de la parte macho (10) y la parte hembra (8).

3. Una pieza (1) de conexión según las reivindicaciones 1-2, **caracterizada** porque el borde de delimitación del collar proporciona al menos dos lengüetas (16), siendo dicho borde de delimitación congruente con el borde (17) de delimitación de la parte hembra.

4. Una pieza (1) de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el borde de delimitación del collar sigue la forma de una onda y tiene una distancia uniforme entre las crestas (18) de onda.

5. Una pieza (1) de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque los primeros elementos (9) de obturación comprenden un reborde (19) que se extiende anularmente dispuesto sobre la cara interior de la parte hembra; y porque los segundos elementos (12) de obturación comprenden un rebaje anular (20) dispuesto sobre la cara exterior de la parte macho, y que proporciona también el dispositivo (14) de bloqueo.

6. Una pieza (1) de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque los primeros elementos de obturación comprenden un rebaje anular (21), las caras laterales (22) de delimitación del cual son esencialmente axialmente paralelas al eje central de la parte hembra; y porque los segundos elementos (12) de obturación comprenden una brida anular (23) para proporcionar el borde (24) de delimitación de la parte macho.

7. Una pieza (1) de conexión según la reivindicación 6, **caracterizada** porque las caras laterales (25) de delimitación de la brida anular de la parte macho se extiende con conicidad en relación con el eje central de la brida (23) y converge hacia el borde (26) de delimitación de la brida.

8. Una pieza (1) de conexión según las reivindicaciones 6-7, **caracterizada** porque la cara lateral dispuesta intermedia para el rebaje anular de los primeros elementos (9) de obturación comprende un chaflán (29), estando enfrenteado dicho chaflán lateralmente.

9. Una pieza (1) de conexión según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado** porque una cara (27) del reborde anular de la parte hembra se extiende con conicidad y converge en una dirección hacia el rebaje anular (28).

10. Una pieza (1) de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la primera unidad de conexión comprende una válvula (30).

11. Una pieza (1) de conexión según la reivindicación 10, **caracterizada** porque la válvula (30) comprende un alojamiento que tiene unos medios (31) de desplazador que pueden ser desplazados dentro del alojamiento y perpen-

ES 2 307 990 T3

dicularmente al eje central de la primera unidad de conexión, que está destinada a regular el pasaje de líquidos en la primera unidad de conexión.

5 12. Una pieza (1) de conexión según la reivindicación 11, **caracterizada** porque los medios de desplazador comprenden detenciones (32) montadas en cada extremo de los medios de desplazador.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

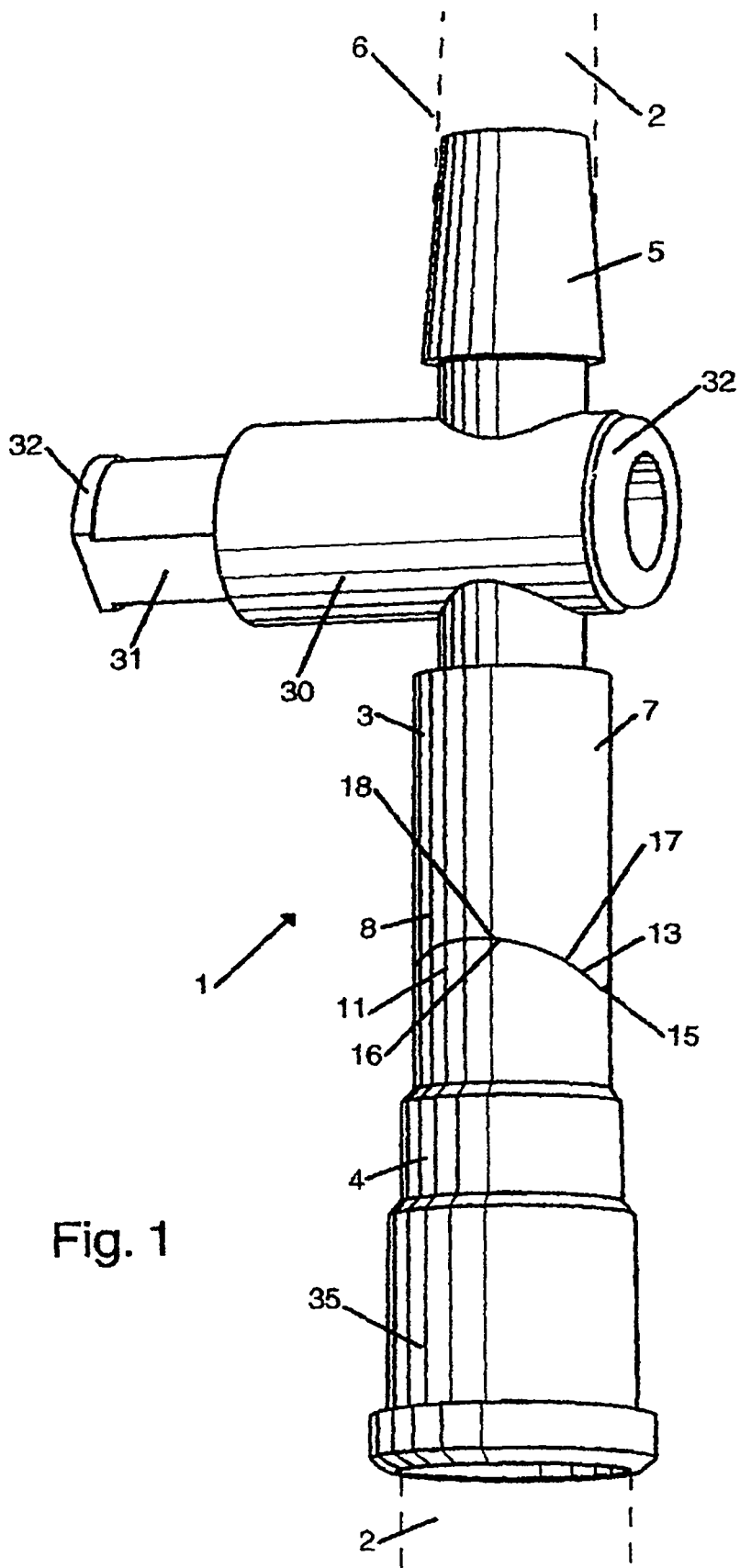


Fig. 1

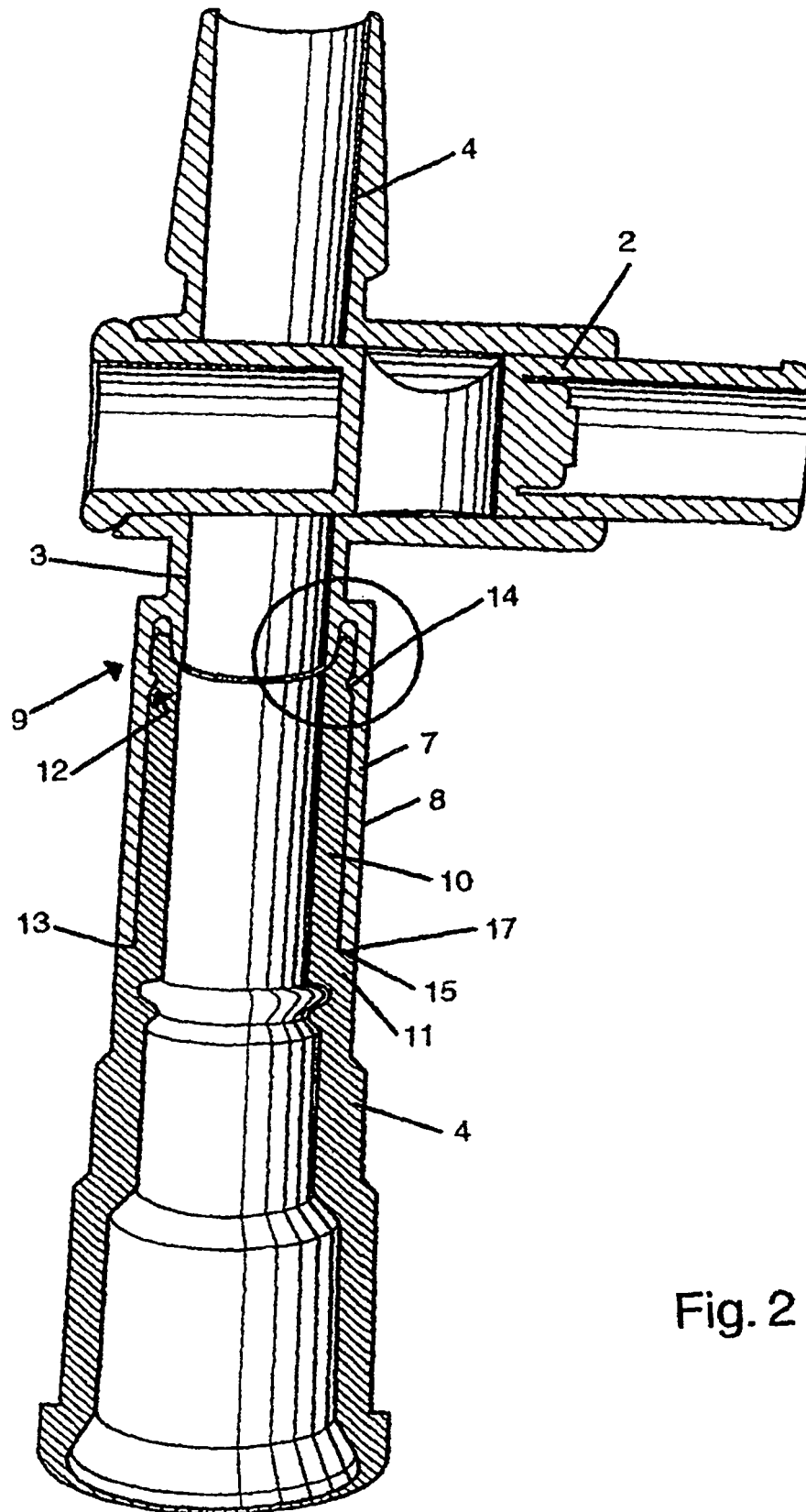
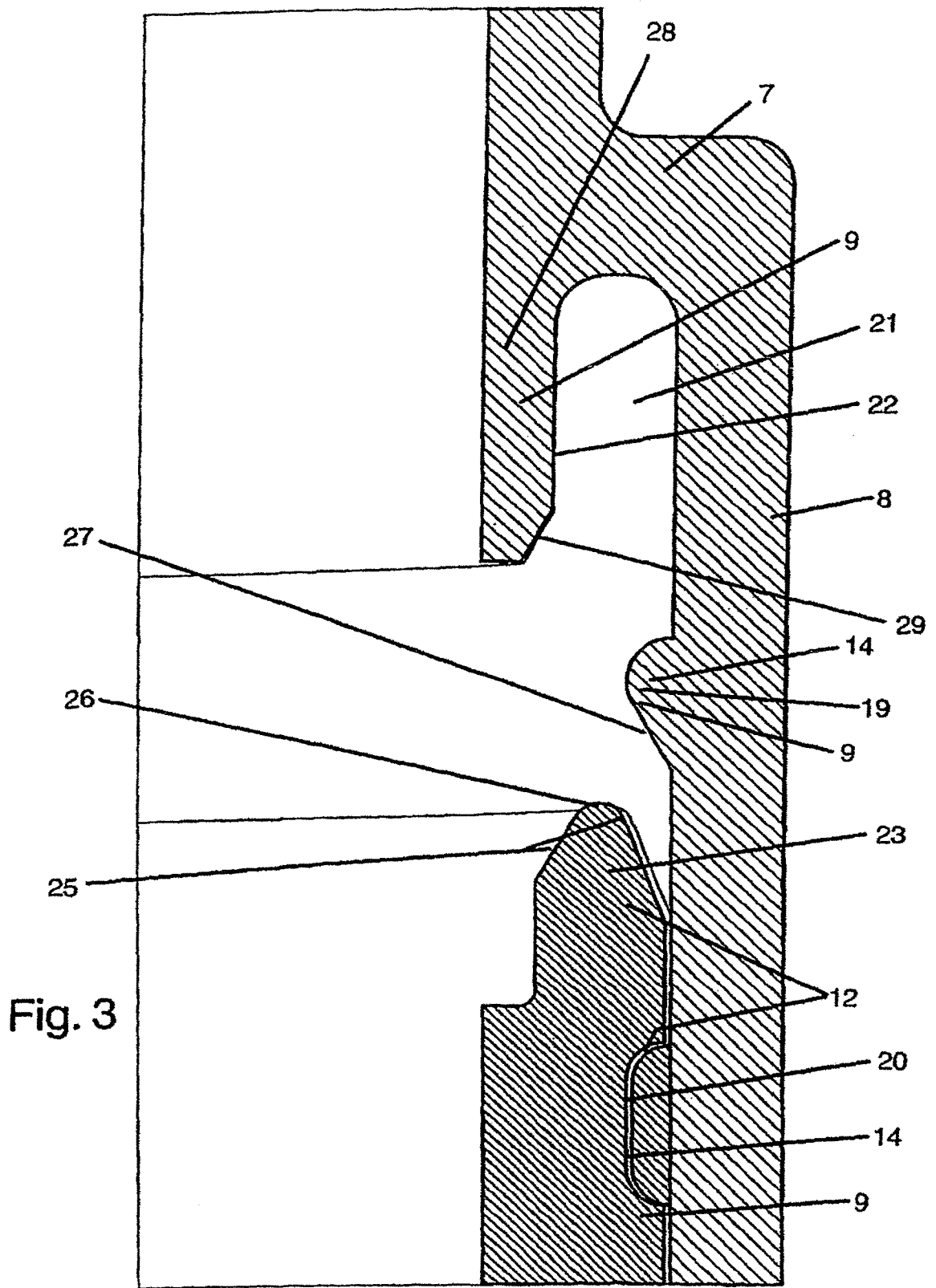


Fig. 2



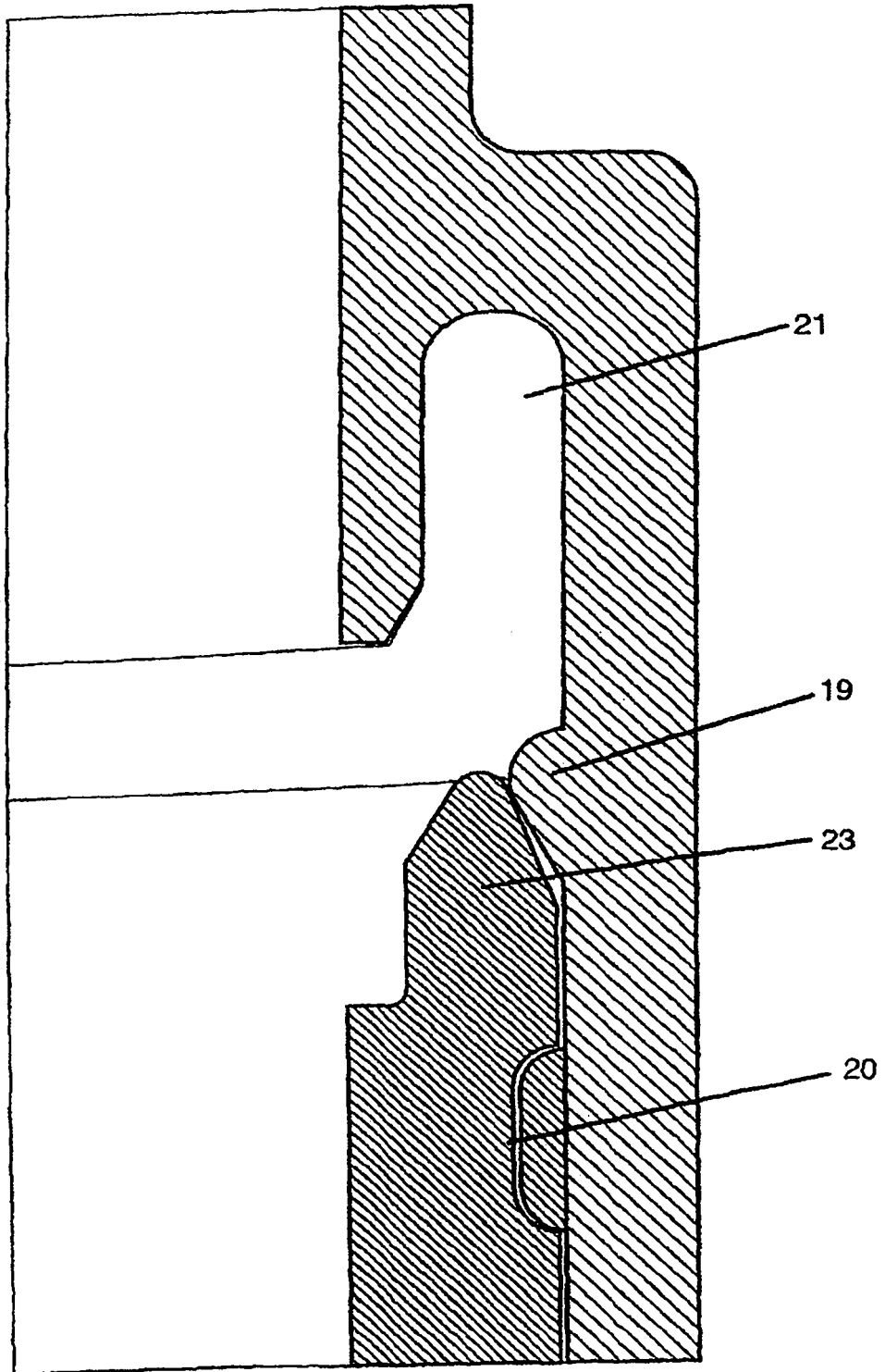


Fig. 4

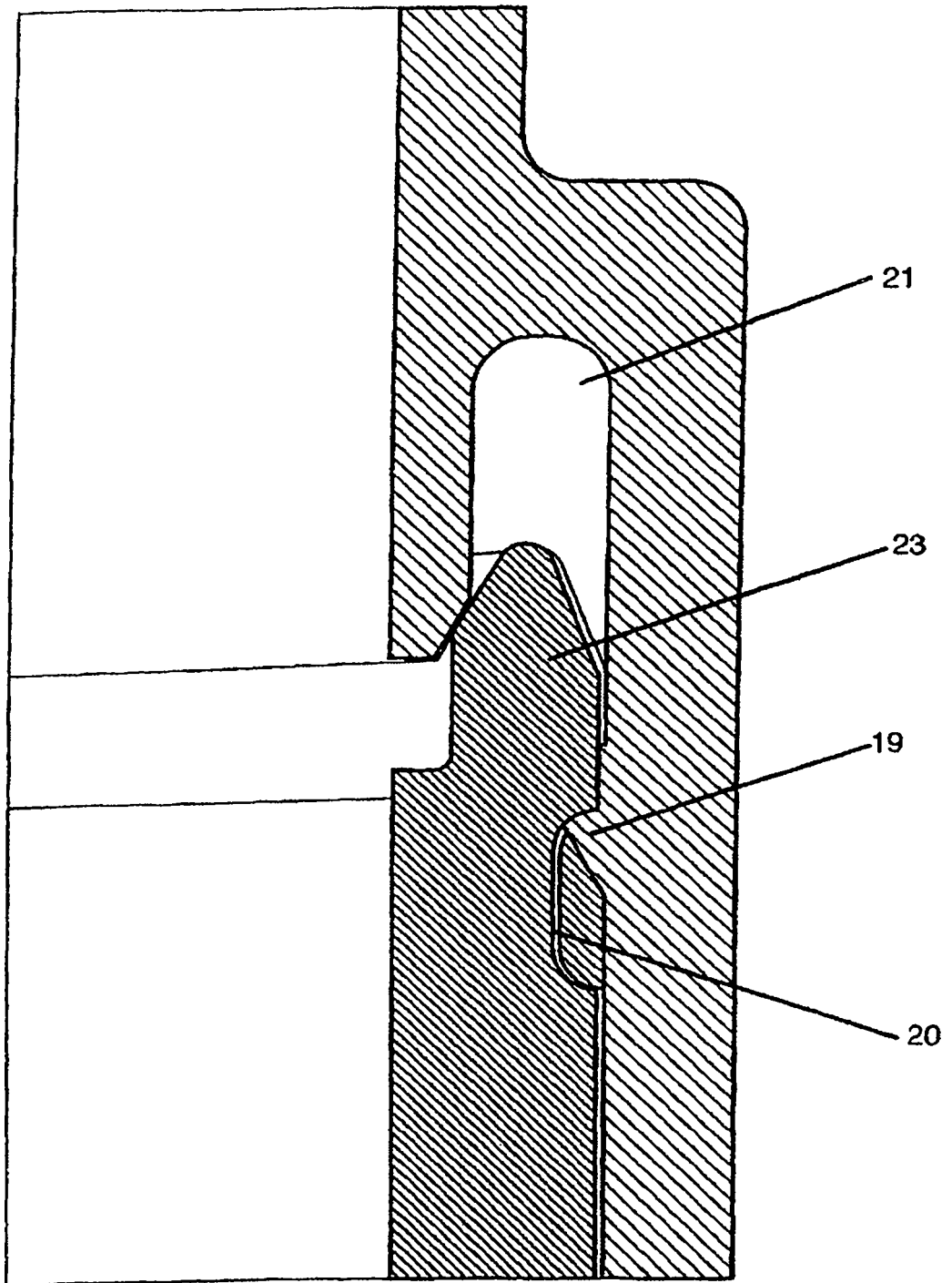


Fig. 5

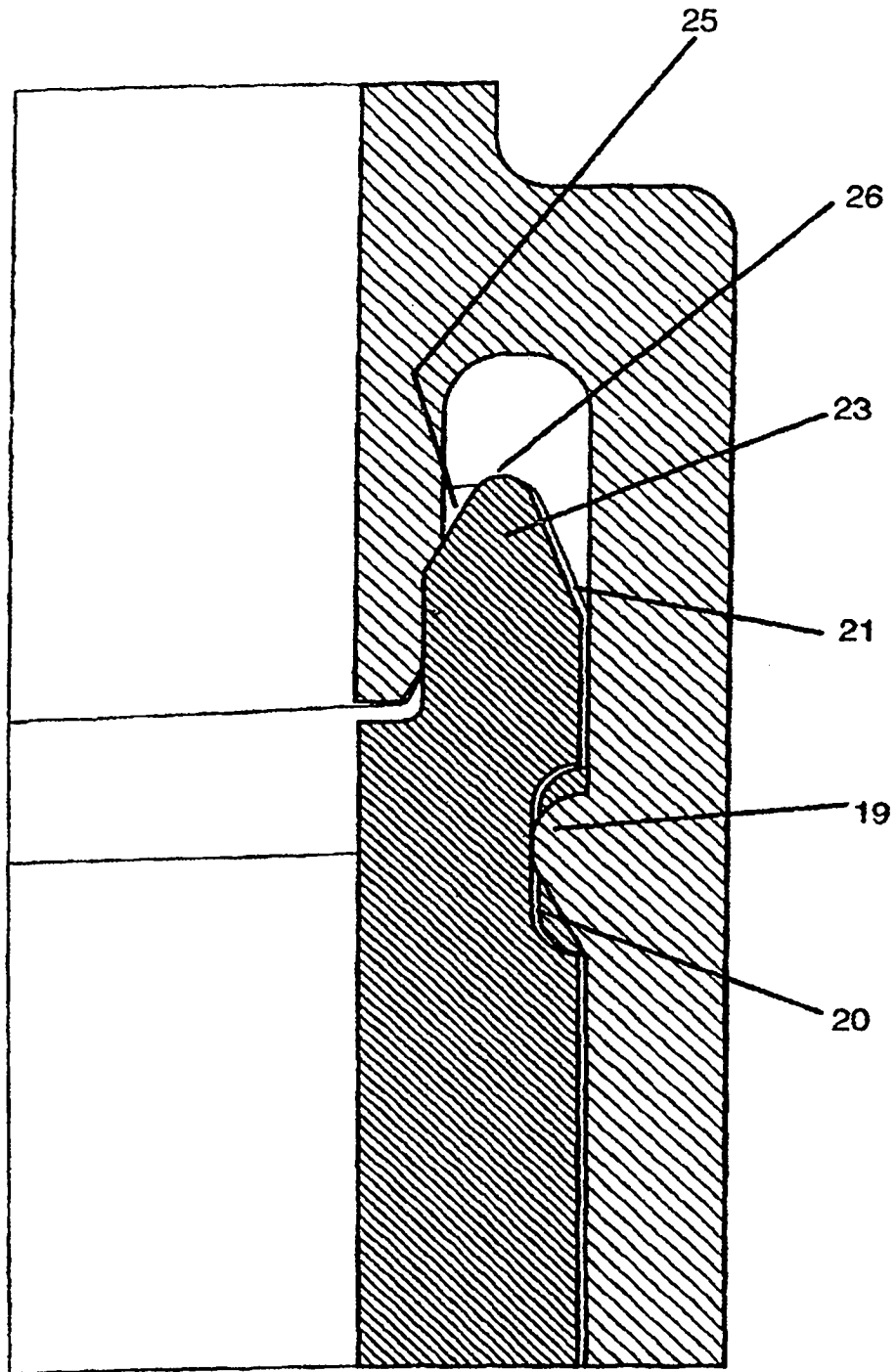


Fig. 6

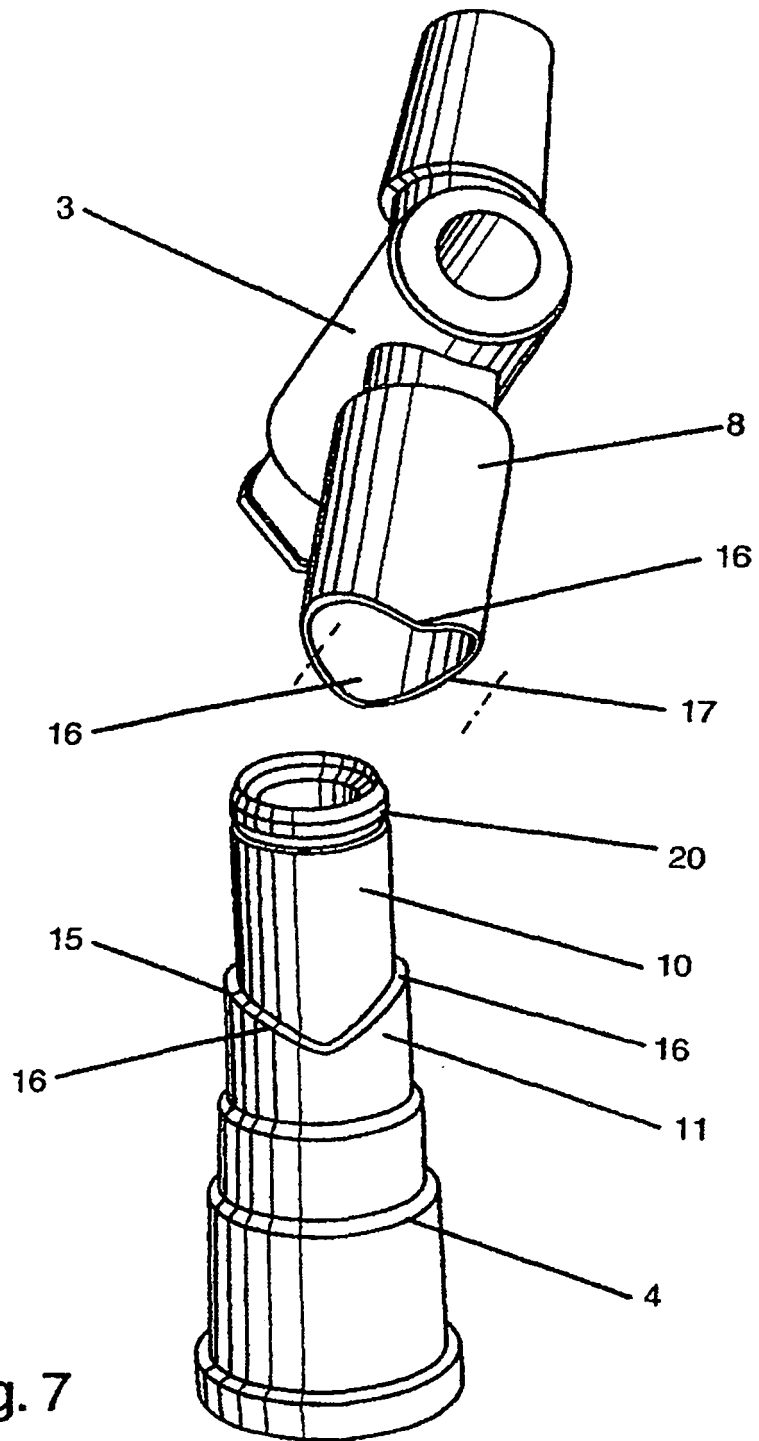


Fig. 7

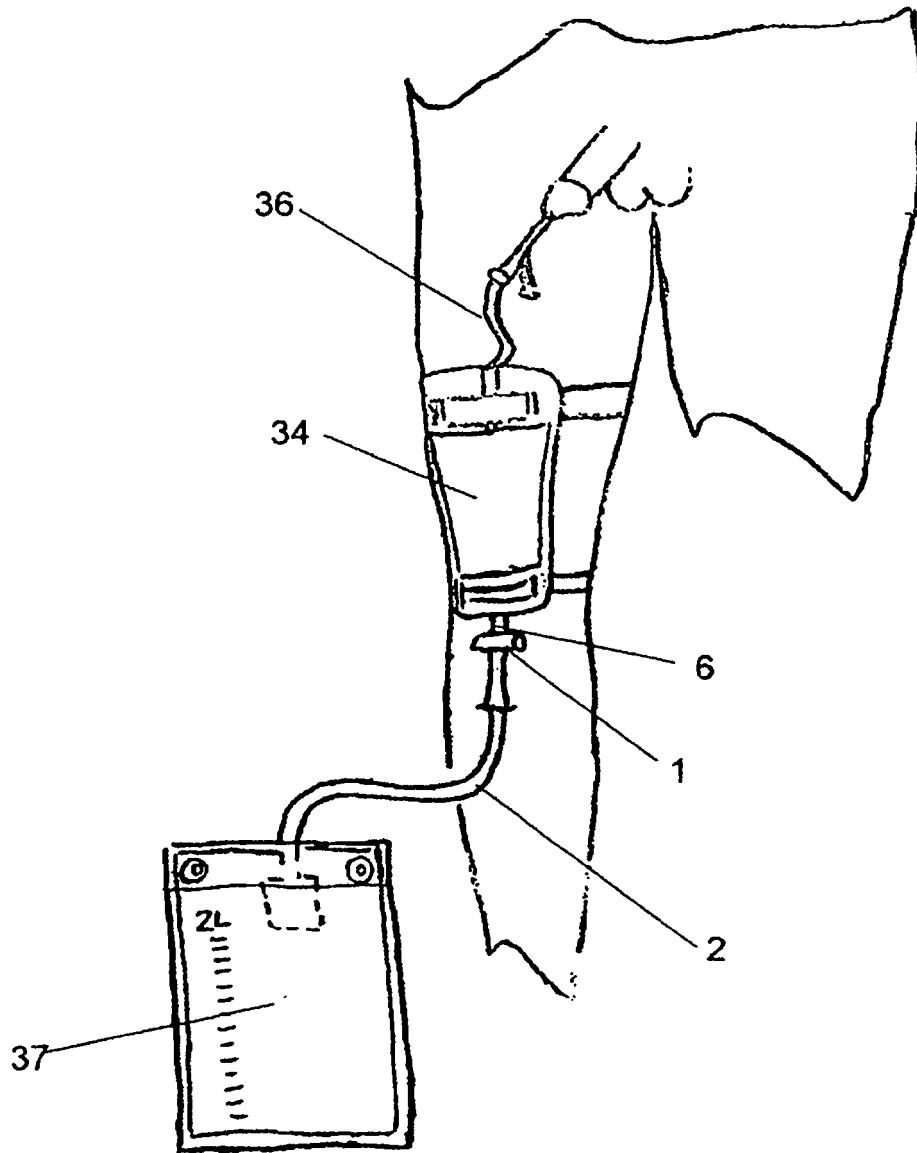


Fig. 8