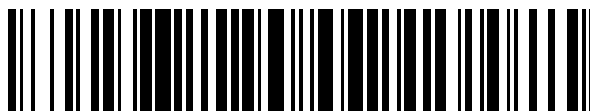


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 813**

51 Int. Cl.:
F16L 37/088 (2006.01)
F16L 37/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10160539 .2**
- 96 Fecha de presentación: **21.04.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2251581**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2010**

54 Título: **Racor de conexión entre una tubería y una contera rígida con un dispositivo de control de la conexión y procedimiento para el control de dicha conexión**

30 Prioridad:
30.04.2009 FR 0902113

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2012

73 Titular/es:
HUTCHINSON
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:
Gillet, Damien y
Milanini, Luc

74 Agente/Representante:
Aznárez Urbieto, Pablo

ES 2 385 813 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

Racor de conexión entre una tubería y una contera rígida con un dispositivo de control de la conexión y procedimiento para el control de dicha conexión

5 La presente invención se refiere a un racor de conexión entre una tubería de fluidos a baja presión y una contera tubular rígida, en particular para un circuito de alimentación de carburante o para un circuito de asistencia a la frenada de un vehículo de motor térmico. Más en particular, la invención se refiere a tal racor equipado con un dispositivo de control visual de la buena conexión entre dicho racor y un casquillo del mismo que recibe la tubería, así como a un procedimiento para el control visual de dicha conexión.

10 En el documento FR-A1-2 795 156, a nombre de la Solicitante, se describe principalmente un racor de conexión entre una tubería y una contera tubular rígida. Este racor comprende esencialmente un casquillo fijo en un extremo de la tubería y la contera tubular rígida, destinada a ser introducida en el casquillo, comprende un saliente periférico en las proximidades de su extremo libre. El racor se completa con un elemento de cierre en forma de puente o de horquilla destinado a cabalgar sobre el casquillo y que presenta dos patillas elásticamente deformables capaces de introducirse en dos aberturas del casquillo con el fin de cooperar con el saliente periférico de la boquilla, reteniendo
15 ésta última en el casquillo. Para facilitar la conexión, el elemento de cierre se encuentra premontado en el casquillo y seguidamente se introduce la contera tubular en el casquillo. Tal introducción provoca una separación de las dos patillas elásticas del elemento de cierre cuando atraviesa el saliente periférico de la boquilla, recobrando las dos patillas elásticas normalmente sus posiciones iniciales después de pasar el saliente para retener la boquilla en el casquillo.

20 El operador que efectúa el montaje puede asegurarse una buena conexión cuando las dos patillas elásticas vuelven a sus posiciones iniciales después de pasar por el saliente periférico de la boquilla, ya que ello se traduce en la emisión de un ruido característico que el operador puede percibir. No obstante, este testigo sonoro de la buena conexión puede no ser percibido necesariamente por el operador, ya que puede estar trabajando en un entorno hostil con mucho ruido de fondo.

25 El documento EP-B1 770 321, a nombre de la Solicitante, describe un racor del tipo descrito en el documento FR-A1-2 795 156 pero equipado además con un dispositivo de control visual para asegurar una buena conexión entre la contera y el racor y que evita los problemas causados por el ruido del entorno de montaje. Este dispositivo de control, constituido igualmente por una horquilla o un puente con un cabezal y dos patillas deformables, está soportado por el casquillo detrás del elemento de cierre y coopera con el saliente de la contera pasando de una
30 posición "dentro" del casquillo a una posición "fuera" del casquillo, indicando visualmente una buena conexión de la contera en el casquillo, donde las patillas del dispositivo de control presentan unos ganchos de fijación internos en sus extremos libres que cooperan con dos muescas inferiores situadas en el casquillo cuando el dispositivo de control está en su posición "dentro" y con dos muescas intermedias en el casquillo cuando el dispositivo de control testigo está en su posición "fuera".

35 El documento EP-A2-1719944 describe un racor según el preámbulo de la reivindicación 1 anexa a la presente descripción, pero cuyo dispositivo de control visual de una buena conexión realiza un doble cierre de la boquilla macho en su posición introducida (esto es, además del elemento de cierre) mediante un pasador central de retención ("beam retainer" en inglés) que se extiende desde la cara interna del extremo del dispositivo de control, el cual también depende en su funcionamiento del elemento de cierre en el sentido de que es éste último quien dirige
40 la apertura del dispositivo de control por el hecho de que este elemento y este dispositivo están montados en contacto mutuo en el interior del casquillo.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo racor de conexión que permita no sólo controlar visualmente la buena conexión de la contera en el casquillo, tal como se indica en el documento EP-B1-1 770 321, sino también asegurar un doble cierre de dicha conexión además del elemento de cierre. Este racor comprende:

- 45 – un casquillo montado en un extremo de una tubería para unir una contera tubular rígida, destinada a ser introducida en el casquillo, y que comprende un saliente periférico de conexión,
- un elemento de cierre destinado a cooperar con dicho saliente para retener la boquilla en el casquillo y
- un dispositivo de control visual destinado a cooperar con dicho saliente para indicar una buena conexión de la contera en el casquillo y soportado por éste último, ya que se dispone axialmente detrás del elemento de
50 cierre en la dirección de introducción de la boquilla en el casquillo, siendo el dispositivo de control capaz de ocupar varias posiciones de montaje, incluyendo una posición "salida" donde sobresale radialmente del casquillo y una posición "introducida" donde queda oculto, comprendiendo el elemento de cierre y el dispositivo de control ambos una horquilla o puente que presenta un cabezal y dos patillas laterales

elásticamente deformables, donde cada patilla del dispositivo de control presenta un brazo de retención que prolonga cada patilla radialmente hacia el interior y que coopera con una orificio lateral inferior y con un tope base, respectivamente dispuestos en el lado correspondiente del casquillo, cuando el dispositivo de control ocupa la posición de introducido y la posición de salida.

- 5 siendo el dispositivo de control apto para:
- ser retenido en la posición "salida" antes de establecer la conexión, por una parte, no pudiendo ocupar la posición "introducida" debido a dichos brazos de retención que hacen tope con dichos toques base y, por otra parte, oponiéndose a su total extracción fuera del casquillo mediante unos medios de bloqueo formados en las patillas que hacen tope por debajo de los toques altos de dicho casquillo,
- 10 – ser desbloqueado de la posición "salida" mediante el establecimiento de dicha conexión que separa los dos brazos uno de otro al entrar en contacto con el saliente, de modo que pueda ocupar la posición "introducida", y
- ser llevado desde la posición "salida" a la posición "introducida" mediante una presión radial en su cabezal y ser mantenido, mediante el anclaje de sus brazos de retención debajo de las muescas inferiores, de modo
- 15 que este dispositivo de control garantiza en la posición "introducida" una buena conexión.

Para ello, el racor es tal que las patillas laterales del dispositivo de control comprenden respectivamente dos partes intermedias que se prolongan radialmente hacia el interior y que convergen una hacia la otra, formando dos resaltes previstos para retener la boquilla en la posición "introducida" además del elemento de cierre, de modo que se garantiza un doble cierre de la conexión.

- 20 Es de señalar que el dispositivo de control sólo puede ser desbloqueado de su posición "salida" fuera del casquillo cuando la contera está correctamente conectada al casquillo mediante su saliente. En otros términos, dicho dispositivo de control está bloqueado en la posición "salida" antes de la conexión, sin poder ser retirado del casquillo debido a los medios de bloqueo ni ser ocultado en el mismo debido a los brazos de retención.

- 25 Según otra característica de la invención, el elemento de cierre y el dispositivo de control están acoplados axialmente en el casquillo de modo que sus respectivas cabezales quedan diametralmente opuestos, ventajosamente dicho elemento y dicho dispositivo están además separados uno del otro en el interior del casquillo mediante un tabique transversal en el casquillo, siendo así independientes en su funcionamiento.

- 30 Según una primera forma de realización de la invención, este racor es capaz de abrir la conexión mediante una presión radial ejercida simultáneamente en los citados cabezales para separar las patillas correspondientes, permitiendo así la retracción de la contera fuera del casquillo. Por ello, el dispositivo de control puede diseñarse para atestiguar, durante la primera conexión de la contera al casquillo, que existe una buena conexión gracias a que alcanza su posición "introducida", con lo que con el dispositivo de control garantiza las veces siguientes únicamente un doble cierre de la conexión además de la del elemento de cierre.

- 35 Según una segunda forma de realización de la invención, el dispositivo de control está diseñado para atestiguar que existe una buena conexión mediante la obtención de su posición introducida, tanto durante la primera conexión de la boquilla al casquillo como durante conexiones posteriores, siendo este dispositivo apto para ser llevado de su posición introducida a su posición salida mediante un empuje ascendente ejercido simultáneamente debajo de dos pulsadores inferiores que conforman respectivamente unas salientes en forma radial externas a la unión de dichas patillas y de sus brazos de retención, para permitir la retracción de la boquilla fuera del casquillo. El dispositivo
- 40 testigo según este segundo modo constituye entonces una variante "reinicial" del dispositivo del primer modo.

- Ventajosamente, según esta segunda forma de la invención, las dos patillas laterales del elemento de cierre pueden estar respectivamente provistas de toques para el dispositivo de control, contra los cuales se topan los pulsadores inferiores correspondientes durante la subida del dispositivo de control en su posición "salida", de modo que dichos toques retienen este dispositivo de control sobre el racor. En este caso, los toques del dispositivo de control rodean
- 45 lateralmente dichas patillas laterales del dispositivo de control entre sus posiciones "introducida" y "salida", salvo los pulsadores inferiores, que son retenidos por debajo de los ganchos en la posición "salida".

Según otra característica de la invención, los medios de bloqueo del dispositivo de control testigo en su posición "salida", que se oponen a la extracción fuera del casquillo durante la tracción radial hacia el exterior ejercida en su cabezal, pueden comprender:

- dos protuberancias radiales situadas cada una en una parte inferior de la patilla correspondiente adyacente al brazo de retención que la termina y que hace tope en la posición "salida" directamente por debajo de dos muescas intermedias del casquillo, y
- dos protuberancias axiales salientes hacia la parte posterior del dispositivo de control que están cada una situadas en una parte superior de la patilla correspondiente adyacente al cabezal y que están colocadas en posición su "salida" directamente por debajo de dos resaltes superiores del casquillo,

conformando estas muescas intermedias y estos resaltes superiores los topes altos del casquillo.

Según otra característica de la invención, cada brazo de retención puede estar formado por un brazo recto horizontal formando un ángulo esencialmente recto con el extremo inferior adyacente de la patilla lateral correspondiente.

- 10 Ventajosamente, cada una de las protuberancias radiales puede estar formada en la cara interior de la unión en ángulo recto entre este extremo inferior de patilla y dicho brazo de retención que la termina, presentando cada protuberancia radial preferentemente y esencialmente forma de trapecio rectangular, cuya base mayor paralela a dicho brazo de retención hace tope por debajo de dicha muesca intermedia del casquillo.

- 15 Igualmente, ventajosamente, cada una de las protuberancias axiales puede estar formada por un bloque preferentemente y esencialmente paralelepípedo que hace tope por debajo del resalte superior del casquillo.

- 20 Según otra característica de la invención, cada una de las patillas laterales del dispositivo de control puede comprender ventajosamente una parte superior oblicua conformando un ángulo obtuso con el citado cabezal, terminando una parte inferior vertical en ángulo recto con dicho brazo de retención y donde la parte mediana une la parte superior a la parte inferior y donde el resalte presenta una superficie de apoyo achaflanada diseñada para retener la contera en su posición introducida, presentando el dispositivo de control dos partes superiores que divergen una de otra a partir de su cabezal.

Un procedimiento de control visual según la invención de la conexión entre un contera y un casquillo de un racor de conexión tal como se define anteriormente comprende sucesivamente:

- 25 a) antes de establecer la conexión de la contera en el casquillo, retener el dispositivo de control en su posición "salida" mediante su disposición haciendo tope sobre el casquillo.
- b) después de establecer la conexión gracias a la cual el saliente de la boquilla se cierra axialmente por y detrás del elemento de cierre, separar las citadas patillas del dispositivo de control testigo en contacto con el saliente da como resultado desbloquear el dispositivo de control de esta posición "salida" y
- 30 c) ejercer manualmente una presión radial en el cabezal del dispositivo de control para llevarlo desde la posición "salida" a la posición "introducida" manteniéndola mediante el anclaje de sus brazos de retención debajo de las muescas inferiores, de forma que el dispositivo de control garantiza en esta posición introducida un control visual de una buena conexión y donde los resaltes de las patillas laterales retienen la boquilla en la posición "introducida" además del elemento de cierre, garantizando un doble cierre de la conexión.

- 35 Según otra característica de la invención que se refiere a la primera forma de realización anteriormente citada, el procedimiento de control consiste en:

- antes de la etapa a) se monta axialmente acoplado en el casquillo el elemento de cierre y el dispositivo de control de tal que sus cabezales respectivos están diametralmente opuestos y de forma que el elemento y el dispositivo están separados por un tabique transversal del casquillo en el interior del mismo para operar de forma independiente, y,
- después de la etapa c), abrir la conexión obtenida ejerciendo una presión radial simultáneamente en ambos cabezales con el fin de separar las patillas correspondientes y permitir la retracción de la boquilla fuera del casquillo.

- 45 Se ha de señalar que la apertura de la conexión puede conseguirse fácilmente con una sola acción manual del operario, mediante las dos presiones ejercidas en dichos emplazamientos diametralmente opuestos del casquillo.

En referencia a la segunda forma de realización de la invención anteriormente citada, dicho procedimiento de control es tal que:

- antes de la etapa a), se montan axialmente acoplado en el casquillo el elemento de cierre y el dispositivo de control de modo que sus cabezales respectivos estén diametralmente opuestos y que el elemento y el dispositivo estén separados por un tabique transversal del casquillo en el interior del mismo con el fin de operar independientes y
- 5 – después de la etapa c), se abre la conexión obtenida ejerciendo una presión radial ascendente en el cabezal del elemento de cierre y en dos pulsadores inferiores que conforman salientes radialmente externos a la unión de las patillas del dispositivo de control y de sus brazos de retención, con el fin de separar las patillas y permitir así la retracción de la contera fuera del casquillo.

10 Se ha de señalar que con esta segunda forma o variante “reinicialable” del dispositivo de control según la invención, la recolocación en la posición “salida” de dicho dispositivo es necesaria para poder desconectar la contera del casquillo.

Otras características, ventajas y detalles de la presente invención se pondrán de manifiesto a la lectura de la descripción siguiente de varios ejemplos de realización de la invención, dados a título ilustrativo y no limitativo, y en referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- 15 Fig. 1. vista en perspectiva expandida de una contera para introducir en un racor de conexión según la invención equipada con una tubería para montar en dicho racor,
- Fig. 2: vista lateral del racor de la Fig. 1 incorporando el dispositivo de control visual de la invención en posición salida, estando el racor mostrado desprovisto del elemento de cierre de la conexión, así como del racor y de la tubería para unir,
- 20 Fig. 3: vista en corte axial según el plano III-III de la Fig. 4 del racor de la Fig. 2 provisto además del elemento de cierre, de la contera y de la tubería para unir, en la posición salida del dispositivo de control,
- Fig. 4: vista en perspectiva del racor de la Fig. 3 en la posición salida del dispositivo de control,
- Fig. 5: vista frontal de la parte posterior del racor de la Fig. 4 en esta misma posición salida del dispositivo de control,
- 25 Fig. 6: vista detallada en perspectiva del medallón de la Fig. 2, mostrando la cooperación con un resalte del casquillo de una protuberancia axial del dispositivo de control que lo mantiene en su posición salida,
- Fig. 7: vista lateral análoga a la Fig. 2 del racor de la invención pero incorporando el dispositivo de control en posición introducida,
- 30 Fig. 8: vista en perspectiva expandida que muestra el racor de la Fig. 7 en la posición introducida del dispositivo de control, provisto además del elemento de cierre así como de la contera y de la tubería a unir,
- Fig. 9: vista frontal de la parte posterior del racor según la invención análoga a la Fig. 5, pero mostrando el dispositivo de control en la posición introducida,
- 35 Fig. 10: vista frontal de la parte posterior de un racor según una variante de la Fig. 5 en la posición salida del dispositivo de control correspondiente, esta variante representa la segunda forma de realización de la invención,
- Fig. 11: vista en detalle del racor según la Fig. 10 mostrando el montaje a tope de una patilla del dispositivo de control en el casquillo en la posición salida,
- 40 Fig. 12: vista en perspectiva del racor de la Fig. 10 (salvo el elemento de cierre) donde el dispositivo de control está ilustrado en esta misma posición de salida en el casquillo,
- Fig.13: vista frontal de la parte posterior del racor de la Fig. 10 ilustrado en la posición introducida en el casquillo,
- 45 Fig. 14: vista en perspectiva posterior de un elemento de cierre a utilizar en un racor de conexión según la invención conforme a una variante de realización del elemento de cierre visible en las Fig. 1 a 4,
- Fig. 15: vista en perspectiva ensamblada de un racor de conexión según la invención que incorpora el dispositivo de control de las Fig. 10 a 13 en la posición introducida de la Fig. 13 y el elemento de cierre de la Fig. 14, y

Fig. 16: vista en perspectiva ensamblada del racor de conexión de la Fig. 15 donde el dispositivo de control ocupa la posición de salida de la Fig. 12.

5 El racor de conexión 1 tal como está ilustrado en la Fig. 1 entre una tubería de fluido C y una boquilla tubular T comprende un cuerpo en forma de casquillo D montado fijo mediante un dispositivo de retención en un extremo de la tubería C, un elemento de cierre 3 de la boquilla T en el casquillo D y un dispositivo de control visual 5 de una buena conexión entre la boquilla T y el casquillo D. Generalmente, la tubería C es flexible y se une de forma estanca mediante un manguito a presión en su extremo en forma de abeto 7 por ejemplo, que prolonga un extremo del casquillo D, constituyendo el extremo en abeto el dispositivo de retención anteriormente citado. En cuanto a la boquilla T, cerca de su extremo libre presenta un saliente o collarín periférico de conexión 45 que, durante la introducción de la boquilla T en el casquillo D, coopera sucesivamente con el elemento de cierre 3 y con el dispositivo de control 5.

15 El racor 1 también comprende unos medios para garantizar la estanqueidad entre la boquilla T y la tubería C. Estos medios de estanqueidad pueden estar constituidos por juntas anulares 50, por ejemplo montadas o sobre-moldeadas en un extremo de un manguito de unión 52 encajable en el interior de dos orificios 55 diametralmente opuestos perforados en una parte central 10 cilíndrica del casquillo D.

20 El casquillo D presenta, además de la parte central 10, una parte extrema 12 opuesta a aquella conectada a la tubería C y separada de la parte central 10 por dos aberturas 15 opuestas (sólo una abertura 15 se muestra en la Fig. 1) que delimitan entre sí dos anillos 17 y 19 que unen estas partes central 10 y extrema 12. Del lado adyacente a la parte central 10, los anillos 17 y 19 están conectados uno a otro mediante dos arcos de material laterales 21, presentando la pared externa de cada uno dos muescas de tope inferior 21a e intermedia 21b, así como un tope base 21c y un resalte superior 21d, todos diseñados para cooperar con el dispositivo de control 5, tal como se explica a continuación.

25 El elemento de cierre 3 tiene una forma de horquilla o puente, con un cabezal 25 y dos patillas arqueadas elásticamente deformables 27 enfrentadas una a la otra. En su cara anterior, considerando la dirección de introducción de la boquilla T en el casquillo D, cada patilla elásticamente deformable 27 del elemento de cierre 3 tiene un menor espesor o presenta una escotadura que forma una primera superficie de apoyo inclinada 29.

30 El dispositivo de control 5 se tiene también una forma de horquilla o puente con un cabezal 31 y dos patillas arqueadas elásticamente deformables 33 enfrentadas entre sí, las cuales terminan en un brazo de retención interno 35 diseñado para hacer tope con cada tope base 21c en la posición "salida" de las Fig. 2 a 5 (esto es en la posición superior de admisión del dispositivo 5, en forma de saliente radial hacia el exterior del casquillo D) y cada muesca inferior 21a en la posición "introducida" de las Fig. 7 a 9 (esto es en una posición inferior, introducida en el casquillo a manera de elemento de cierre 3). En su parte central, cada patilla 33 presenta un resalte interno 37 con una reducción de espesor o escotadura que forma una segunda superficie de apoyo achaflanada 39 (ver Fig. 5).

35 Tal como se ilustra detalladamente en la Fig. 5, las dos patillas 33 del dispositivo de control 5 comprenden respectivamente dos partes superiores oblicuas 33a conformando cada una un ángulo obtuso con el cabezal 31 y divergente a partir de éste, con dos partes inferiores verticales 33b que acaban en ángulo recto en los brazos de retención 35 rectos y horizontales, y dos partes medianas 33c que unen las partes 33a y 33b entre sí, prolongándose en forma radial hacia el interior para conformar los resaltes 37 que convergen uno hacia otro y están diseñados para retener la boquilla T en la posición "introducida" del dispositivo 5.

40 El elemento de cierre 3 y el dispositivo de control 5 están acoplados uno al otro y pre-montados alrededor de los anillos 17 y 19 de modo que el dispositivo de control 5 se sitúa axialmente por detrás del elemento de cierre 3 en la dirección de introducción de la boquilla T en el casquillo D y de forma que sus cabezales respectivos 25 y 31 queden diametralmente opuestos. Las dos patillas 27 del elemento de cierre 3 se introducen libremente en las dos aberturas 15 del casquillo D, mientras que los dos brazos de retención 35 de las patillas 33 del dispositivo de control 5 hacen tope con los dos toques base 21c del casquillo D en la posición inicial "salida" del dispositivo 5. Para facilitar la colocación relativa entre el elemento de cierre 3 y el dispositivo de control 5, el cabezal 31 del dispositivo de control 5 puede presentar una protuberancia 40 en forma de saliente en su cara anterior.

50 Según la invención y como se observa en las Fig. 2, 5 y 6, el dispositivo de control 5 presenta unos medios de bloqueo 33d y 33e en su posición salida de entrega fuera del casquillo D (esto es antes de la conexión de la contera T) que comprenden:

- dos protuberancias radiales 33d en forma de trapecio rectangular (simétricas entre sí con respecto al cabezal 31, ver Fig. 5) situadas en las caras internas de las partes inferiores 33b de las patillas 33 en su unión en ángulo recto con los brazos de retención 35 y que hacen tope mediante las bases mayores

paralelas con dichos brazos 35 directamente por debajo de dos aristas que conforman las muescas intermedias 21b del casquillo D, y

- 5 – dos protuberancias axiales 33e en forma de patillas paralelepípedicas (simétricas una de otra con respecto al cabezal 31, ver Fig. 2 y 6) salientes hacia la parte posterior de las dos patillas 33 situadas en las partes superiores 33a de las mismas y que encajan por debajo de dos resaltes superiores 21d del casquillo D en la posición salida.

10 Así, estos dos pares de protuberancias 33d y 33e se oponen, en la posición salida del dispositivo de control 5, a que este salga fuera del casquillo D por la tracción hacia arriba ejercida en su cabezal 31 en forma radial. En cuanto a los brazos de retención 35, su función, en esta posición salida, es oponerse al descenso del dispositivo de control 5 en la posición introducida (esto es en la posición inferior oculta) en la boquilla D, ya que entonces están subidos al máximo en los topes base 21c del casquillo D.

15 Durante la introducción de la contera T en el casquillo D, el saliente 45 de la contera T se apoya primero en las superficies inclinadas 29 de las patillas 27 del elemento de cierre 3, las patillas 27 se separan una de otra y salen de las aberturas 15 del casquillo D para permitir el paso de la contera T. A continuación, el saliente 45, debido a que está en contacto con dichas superficies de apoyo 29, provoca un retroceso elástico de las patillas 27 a su posición inicial. En un segundo momento, el saliente 45 se apoya en los chaflanes extremos de los brazos 35, lo que provoca la separación mutua de estos últimos (ilustrado por las flechas A en la Fig. 5), se liberan de los dos topes base 21c del casquillo D, y desbloquean el dispositivo de control 5 de su posición inicial salida para permitir que se oculte en el casquillo D en su posición introducida. Es de señalar que el desbloqueo de la posición salida del dispositivo de control 5 no es realizable manualmente, sólo la operación de la contera T con las patillas 33 puede desbloquear el dispositivo 5 de dicha posición salida.

25 El escamoteado se consigue ejerciendo una presión manual (en el sentido de la flecha B en la Fig. 5) sobre el cabezal 31 del dispositivo de control 5, lo que permite al mismo realizar un doble cierre de la contera T en el casquillo D como complemento del elemento de cierre 3 y del mismo modo que éste último. El dispositivo 5 se encierra entonces en el casquillo D mediante sus brazos de retención 35 que se fijan a las muescas inferiores 21a haciendo tope por debajo de estos últimos (ver Fig. 9). Además, los resaltes 37 permiten asegurar dicho doble cierre reteniendo la boquilla T.

El operario que efectúa el montaje puede entonces constatar visualmente que la conexión está bien asegurada por el sólo hecho de la conseguir dicha posición introducida para el dispositivo de control 5.

30 Para abrir la conexión, el operario ejerce una presión manual simultáneamente sobre los cabezales 25 y 31 respectivos del elemento de cierre 3 y del dispositivo de control 5, así se separan en una sola operación las patillas 27 y 33 correspondientes y se permite la retracción de la contera T fuera del casquillo D.

35 Así, es de señalar que el dispositivo de control 5 permite garantizar, durante la primera conexión de la contera T en el casquillo D, una buena conexión debido a que se consigue su posición introducida, garantizando un doble cierre de dicha contera T en el casquillo D, y que el dispositivo 5 garantiza únicamente el doble cierre durante las conexiones siguientes.

Se señala igualmente que cuando el elemento de cierre 3 o el dispositivo de control 5 del racor 1 según la invención es deficiente, es suficiente uno u otro entonces para asegurar el cierre/apertura de la conexión.

40 Tal como se ilustra en las Fig. 10 a 13, también es posible prever una variante “reinicial” de este dispositivo de control 5 según la invención, donde el dispositivo de control 5' del racor 1' es capaz de volver a subir a la posición salida para permitir desconectar la contera T del casquillo D (el cual no cambia como el elemento de cierre 3 en esta variante de realización, al respecto las Fig. 1 a 9).

45 El dispositivo de control 5' es capaz de ir a su posición inicial salida de la contera T después del doble cierre de la conexión, de modo que puede atestiguar dicha buena conexión gracias a su disposición en su posición introducida tanto durante la primera conexión de la contera T en el casquillo D como durante conexiones posteriores. A tal efecto, este dispositivo 5' se diferencia únicamente del dispositivo 5 en que puede llevarse desde su posición introducida a su posición salida mediante un empuje ascendente ejercido simultáneamente en dos pulsadores inferiores 35a (ver flechas C en la Fig. 13 para este empuje hacia arriba ejercido en dos zonas inferiores correspondientes Z1 del dispositivo 5') conformando respectivamente dos salientes radialmente externos a la unión de las patillas 33' y de sus brazos de retención 35', lo que permite retraer la contera T fuera del casquillo D.

- Se observa en particular en las Fig. 10 y 11 que cada pulsador 35a forma un ángulo de aproximadamente 45° con la patilla 33' y el brazo 35' correspondientes, haciendo tope el brazo 35' en la posición salida con el tope base 21c. Se observa igualmente en la Fig. 11 el montaje haciendo tope de cada protuberancia radial 33d por debajo de la arista 21b de la muesca intermedia (el resto de la muesca se designa con la referencia 21b' en la Fig. 11), y en la Fig. 12, de cada protuberancia axial 33e por debajo del resalte 21d (la zona Z2 ilustra esta disposición tope alta de cada protuberancia 33e), impidiendo las dos situaciones tope la extracción hacia arriba del dispositivo 5' fuera del casquillo D, de la misma manera que en el dispositivo 5 de las Fig. 1 a 9.
- 5
- En la posición introducida de la Fig. 13, al igual que lo descrito en referencia a la Fig. 5, mediante una separación mutua del contacto del saliente 45 de los brazos de retención 35' se liberan de los topes base 21c y, mediante una presión ejercida manual descendente en el cabezal 31 del dispositivo 5', se observa que dichos brazos 35' se fijan por debajo de las muescas inferiores 21 de modo que se bloquea el dispositivo 5' en su posición introducida, al igual que en el dispositivo 5 de las Fig. 1 a 9. Mediante el empuje manual ascendente en el sentido de las flechas C ejercido en el cabezal 25 del elemento de cierre 3 y en los dos pulsadores 35a se puede llevar al dispositivo 5' a su posición inicial salida, condición necesaria para poder desconectar la contera T del casquillo D. Más precisamente, se hace subir en un primer momento el dispositivo 5' mediante sus pulsadores 35a y, en un segundo momento, se acciona la apertura del elemento 3 presionando radialmente en su cabezal 25.
- 10
- 15
- El elemento de cierre 3' según la variante de realización de la Fig. 14 sólo se diferencia del de las Fig. 1 a 4 en que sus patillas laterales 27' están provistas además de dos ganchos de tope 28 que se extienden en dirección axial, los cuales pueden rodear lateralmente las patillas laterales 33' del dispositivo de control 5' y contra ellos hacen tope los pulsadores inferiores 35a del dispositivo 5' durante su ascenso a la posición salida (en el sentido de la flecha D). Dichos ganchos 28 garantizan así que el dispositivo de control 5' se mantenga en el racor 1" y no se pierda, ya que se oponen a la total extracción del dispositivo 5' mediante un bloqueo de sus pulsadores 35a por debajo de dichos ganchos 28. Además, estos últimos permiten también aumentar la eficacia de los dos resaltes 21d y de las dos muescas intermedias 21b.
- 20
- 25
- Es de señalar que los ganchos 28 recubren las patillas 33' del dispositivo de control 5' sin impedir su movimiento ni su funcionamiento hasta la colocación en el tope superior de los pulsadores 35a.

REIVINDICACIONES

1. Racor de conexión (1, 1', 1'') que comprende:
- un casquillo (D) montado en un extremo de una tubería (C) para conectar con una contera tubular rígida (T), destinada a ser introducida en el casquillo y comprendiendo un saliente periférica (45) de conexión,
 - 5 – un elemento de cierre (3, 3') destinado a cooperar con dicho saliente para retener la boquilla en el casquillo, y
 - un dispositivo de control visual (5, 5') destinado a cooperar con dicho saliente para indicar una buena conexión de la boquilla en el casquillo y que está soportado por esta última por su disposición axial por detrás del elemento de cierre según la dirección de introducción de la contera en el casquillo, siendo el dispositivo de control capaz de ocupar varias posiciones de montaje, incluyendo una posición salida donde sobresale en forma radial del casquillo y una posición introducida donde está oculto,
 - 10 comprendiendo el elemento de cierre y el dispositivo de control ambos una horquilla o puente que presenta un cabezal (25, 31 o 31') y dos patillas laterales elásticamente deformables (27 y 33, 33'), presentando cada patilla (33, 33') del dispositivo de control (5, 5') un brazo de retención (35, 35') que prolonga cada patilla en forma radial hacia el interior y que coopera con una muesca lateral inferior (21a) y con un tope base (21c) dispuestos en el lado correspondiente del casquillo respectivamente cuando el dispositivo de control (5, 5') ocupa la posición introducida y la posición salida, siendo el dispositivo de control capaz de:
 - 15 – quedar retenido en la posición salida antes de la conexión, por una parte, no pudiendo ocupar la posición introducida debido a que dichos brazos de retención (35, 35') hacen tope con los toques base (21c) y, por otra parte, oponiéndose a su extracción completa fuera del casquillo mediante unos medios de bloqueo (33d, 33e) formados en las patas y que hacen tope por debajo de unos toques altos (21b, 21d) de dicho casquillo,
 - 20 – desbloquearse de la posición salida por el establecimiento de la conexión, que separa los dos brazos de retención uno de otro cuando entran en contacto con el saliente, de modo que puede ocupar la posición introducida, y
 - 25 – llevarse desde la posición salida a la posición introducida mediante una presión radial en su cabezal (31) y mantenerse, mediante el anclaje de sus brazos de retención por debajo de las muescas inferiores (21a), garantizando así este dispositivo de control una buena conexión en su posición introducida,
 - 30 caracterizado porque las citadas patillas laterales del dispositivo de control comprenden respectivamente dos partes medianas que se prolongan en forma radial hacia el interior, convergiendo una hacia otra, y conformando dos resaltes (37) diseñados para retener la contera (T) en la posición introducida, además del elemento de cierre, con el fin de garantizar un doble cierre de la conexión.
2. Racor (1, 1', 1'') según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de cierre (3, 3') y el dispositivo de control (5, 5') están acoplados axialmente en el casquillo (D) de modo que sus cabezales respectivos (25 y 31) están diametralmente opuestos y porque dicho elemento y dicho dispositivo son independientes en funcionamiento.
3. Racor (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque es capaz de abrir la conexión mediante una presión radial ejercida simultáneamente en los citados cabezales de modo que se separan las patillas (27 y 33) correspondientes, permitiendo así la retracción de la contera (T) fuera del casquillo.
4. Racor (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de control (5) está diseñado para atestiguar, durante la primera conexión de la contera (T) al casquillo (D), una buena conexión por su posición introducida, garantizando este dispositivo de control las veces siguientes únicamente un doble cierre de la conexión, además de la del elemento de cierre (3).
5. Racor (1', 1'') según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de control (5') está diseñado para atestiguar una buena conexión por su posición introducida, tanto durante la primera conexión de la contera (T) al casquillo (D) como durante conexiones posteriores, siendo capaz dicho dispositivo de ser llevado desde su posición introducida a su posición salida mediante un empuje ascendente ejercido simultáneamente por debajo de dos pulsadores inferiores (35a) que conforman respectivamente unos

salientes radiales externos a la unión de las patillas (33') y de sus brazos de retención (35'), permitiendo la retracción de la contera (T) fuera del casquillo.

- 5 6. Racor (1'') según la reivindicación 5, caracterizado porque las citadas dos patillas laterales (27') del elemento de cierre (3') están provistas respectivamente de topes (28) del dispositivo de control (5') contra los cuales hacen tope los citados pulsadores inferiores (35a) correspondientes durante la subida de dicho dispositivo de control a la posición salida, reteniendo así dichos topes el dispositivo de control en el racor.
- 10 7. Racor (1'') según la reivindicación 6, caracterizado porque los citados topes (28) del dispositivo de control (5') están formados por ganchos que rodean lateralmente las patillas laterales (33') del dispositivo de control entre sus posiciones introducida y salida, salvo los citados pulsadores inferiores (35a) que están retenidos por debajo de dichos ganchos en la posición salida.
- 15 8. Racor (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de bloqueo (33d, 33e) del dispositivo de control (5, 5') en la posición salida, que se oponen a su extracción fuera del casquillo (D) durante una tracción radial hacia el exterior ejercida en su cabezal (31, 31') comprenden:
- 20 – dos protuberancias radiales (33d) situadas cada una en una parte inferior (33b) de la patilla (33, 33') correspondiente adyacente al brazo de retención (35, 35') que la terminan y que topan en la posición salida directamente por debajo de dos muescas intermedias (21b) del casquillo, y
- dos protuberancias axiales (33a) salientes hacia la parte posterior del dispositivo de control situadas cada una en una parte superior (33a) de la patilla correspondiente adyacente al cabezal y que están dispuestas en posición salida directamente por debajo de dos resaltes superiores (21d) del casquillo,
- conformando dichas muescas intermedias y dichos resaltes superiores los citados topes altos (21b, 21d) del casquillo.
- 25 9. Racor (1, 1', 1'') según la reivindicación 8, caracterizado porque cada brazo de retención (35, 35') está formado por un brazo recto horizontal formando esencialmente un ángulo recto con el extremo inferior (33b) adyacente de la patilla lateral (33) correspondiente, y porque cada protuberancia radial (33d) está formada en la cara interior de la unión en ángulo recto entre dicho extremo inferior (33b) de la patilla y dicho brazo de retención (35, 35') terminándola y que presenta esencialmente forma de trapecio rectangular cuya base mayor paralela a dicho brazo de retención hace tope por debajo de dicha muesca intermedia (21b) del casquillo (D) con cada protuberancia axial (33e) formada por un bloque esencialmente paralelepípedo que hace tope por debajo de dicho resalte superior (21d) del casquillo (D).
- 30 10. Racor (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada una de las citadas patillas laterales (33) del dispositivo de control (5, 5') comprende:
- una parte superior oblicua (33a), que forma un ángulo obtuso con el citado cabezal (31),
- una parte inferior vertical (33b), que termina en ángulo recto mediante el brazo de retención (35, 35'), y
- 35 – la citada parte mediana (33c), que une la parte superior con la parte inferior y cuyo resalte (37) presenta una superficie de apoyo achaflanada (39) diseñada para retener la contera (T) en la posición introducida,
- presentando el dispositivo de control sus dos partes superiores divergiendo una de otra a partir de dicho cabezal.
- 40 11. Procedimiento de control visual de la conexión entre una contera (T) y un casquillo (D) de un racor de conexión (1, 1', 1'') según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende sucesivamente:
- 45 a) antes de establecer e la conexión de la contera al casquillo, retener el dispositivo de control (5, 5') en la posición salida gracias a que hace tope en dicho casquillo,
- b) después de establecer la conexión, por el cual el saliente (45) de la boquilla está cerrado axialmente por y detrás del elemento de cierre (3, 3'), separar las patillas (33, 33') del dispositivo de control al ponerse en

contacto con el saliente, lo que tiene el efecto de desbloquear el dispositivo de control de esta posición salida y,

- 5 c) ejercer manualmente una presión radial (B) en el cabezal del dispositivo de control para llevarlo desde la posición salida a la posición introducida manteniéndolo, mediante la fijación de sus brazos de retención (35, 35') por debajo de las muescas inferiores (21a), de modo que el dispositivo de control garantiza, en esta posición introducida, un testigo visual de una buena conexión y que los resaltes (37) de las patillas laterales (33) retengan la contera (T) en la posición introducida, además de hacerlo el elemento de cierre, para garantizar un doble cierre de la conexión.

10 12. Procedimiento de control según la reivindicación 11, caracterizado porque:

- antes de la etapa a), se acopla axialmente en el casquillo (D) el elemento de cierre (3) y el dispositivo de control (5) de modo que sus cabezales respectivos (25 y 31) estén diametralmente opuestos y de modo que dicho elemento y dicho dispositivo estén separados por un tabique transversal del casquillo en el interior, de forma que sean independientes en su funcionamiento y porque
- 15 – después de la etapa c), se abre la conexión obtenida ejerciendo una presión radial simultáneamente en los cabezales para separar las patillas (27 y 33) correspondientes y permitir la retracción de la contera (T) fuera del casquillo.

13. Procedimiento de control según la reivindicación 11, caracterizado porque

- 20 – antes de la etapa a), se acopla axialmente en el casquillo (D) el elemento de cierre (3, 3') y el dispositivo de control (5') de modo que sus cabezales respectivos (25 y 31) estén diametralmente opuestos y que dicho elemento y dicho dispositivo estén separados por un tabique transversal del casquillo en el interior del mismo, de forma que sean independientes en su funcionamiento y porque
- 25 – después de la etapa c), se abre la conexión obtenida ejerciendo una presión radial ascendente en el cabezal (25) del elemento de cierre y en dos pulsadores inferiores (35a) que forman salientes radialmente externos a la unión de las patillas (33') del dispositivo de control (5') y de sus brazos de retención (35'), con el fin de separar las patillas (27 y 33') y permitir así la retracción de la contera (T) fuera del casquillo.

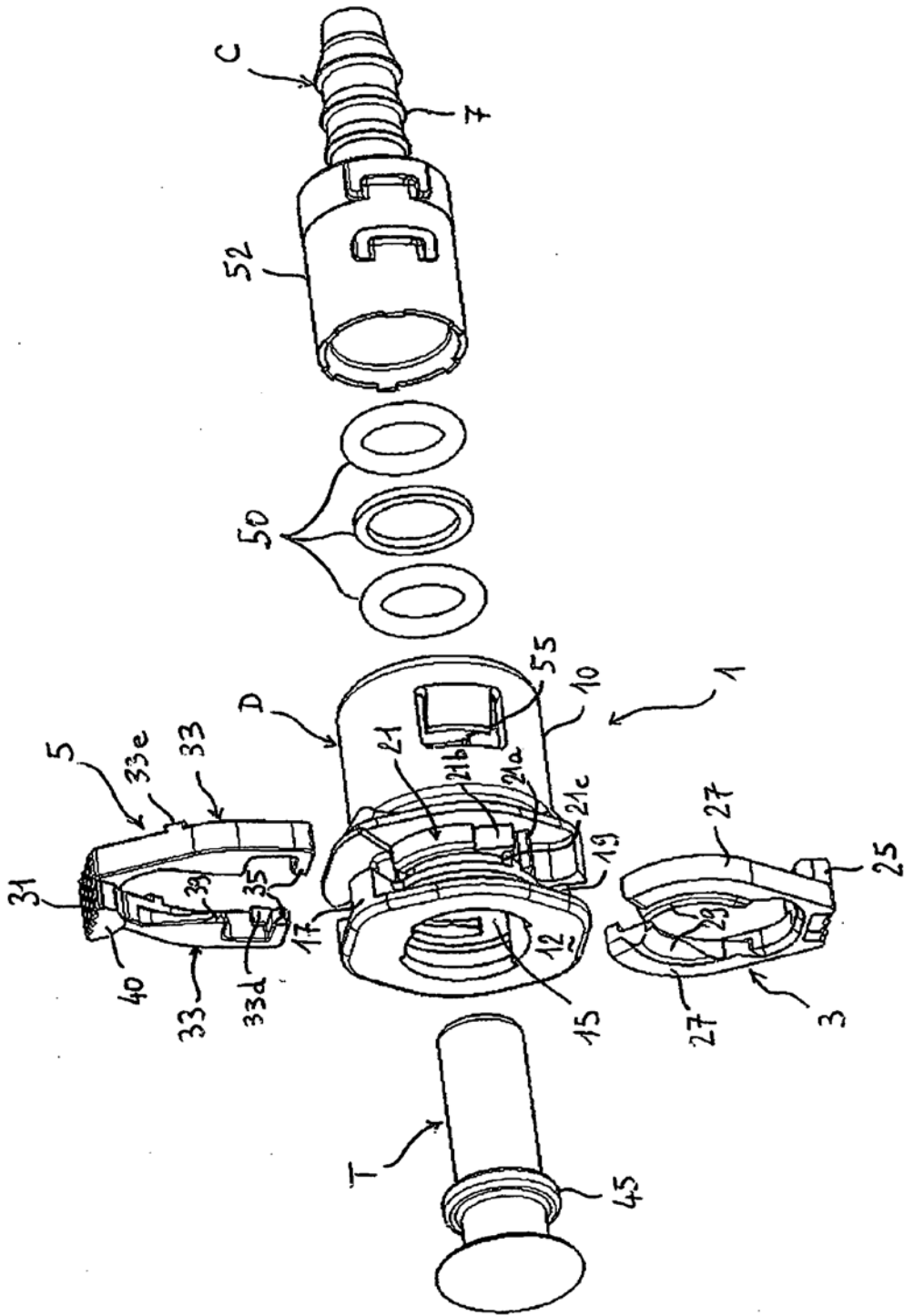


Fig. 1

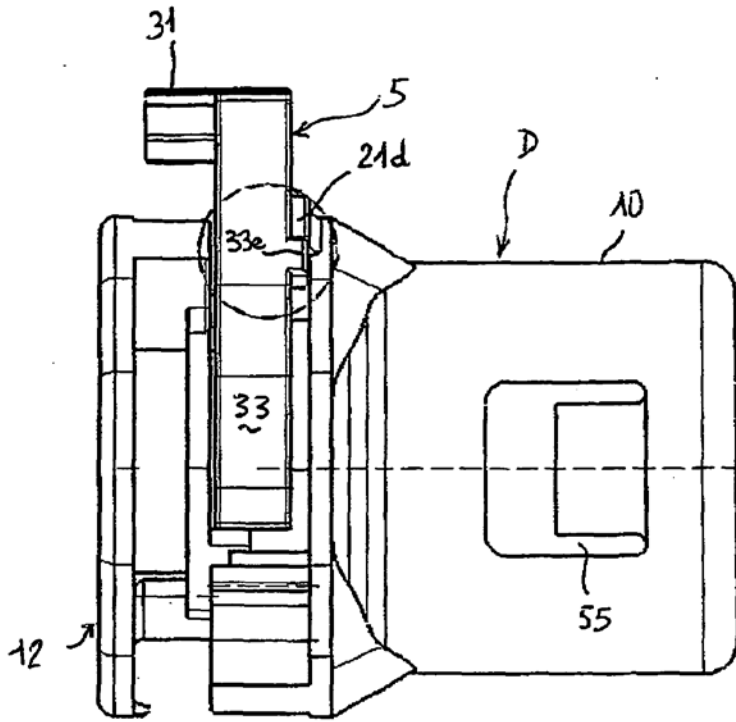


Fig. 2

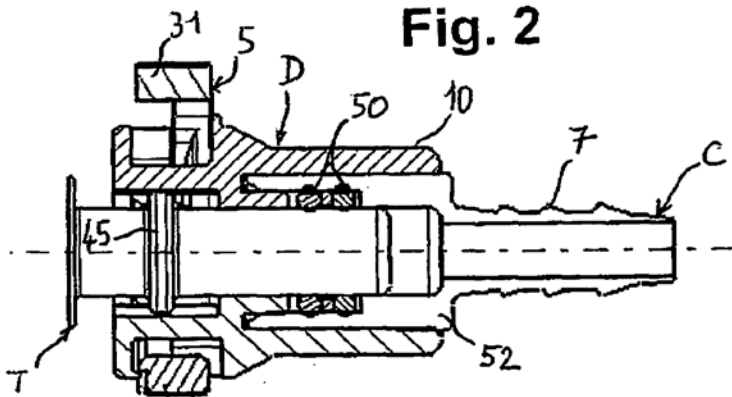


Fig. 3

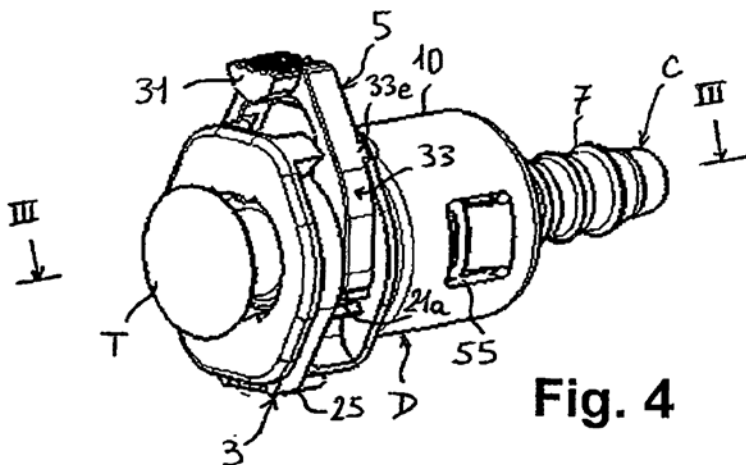


Fig. 4

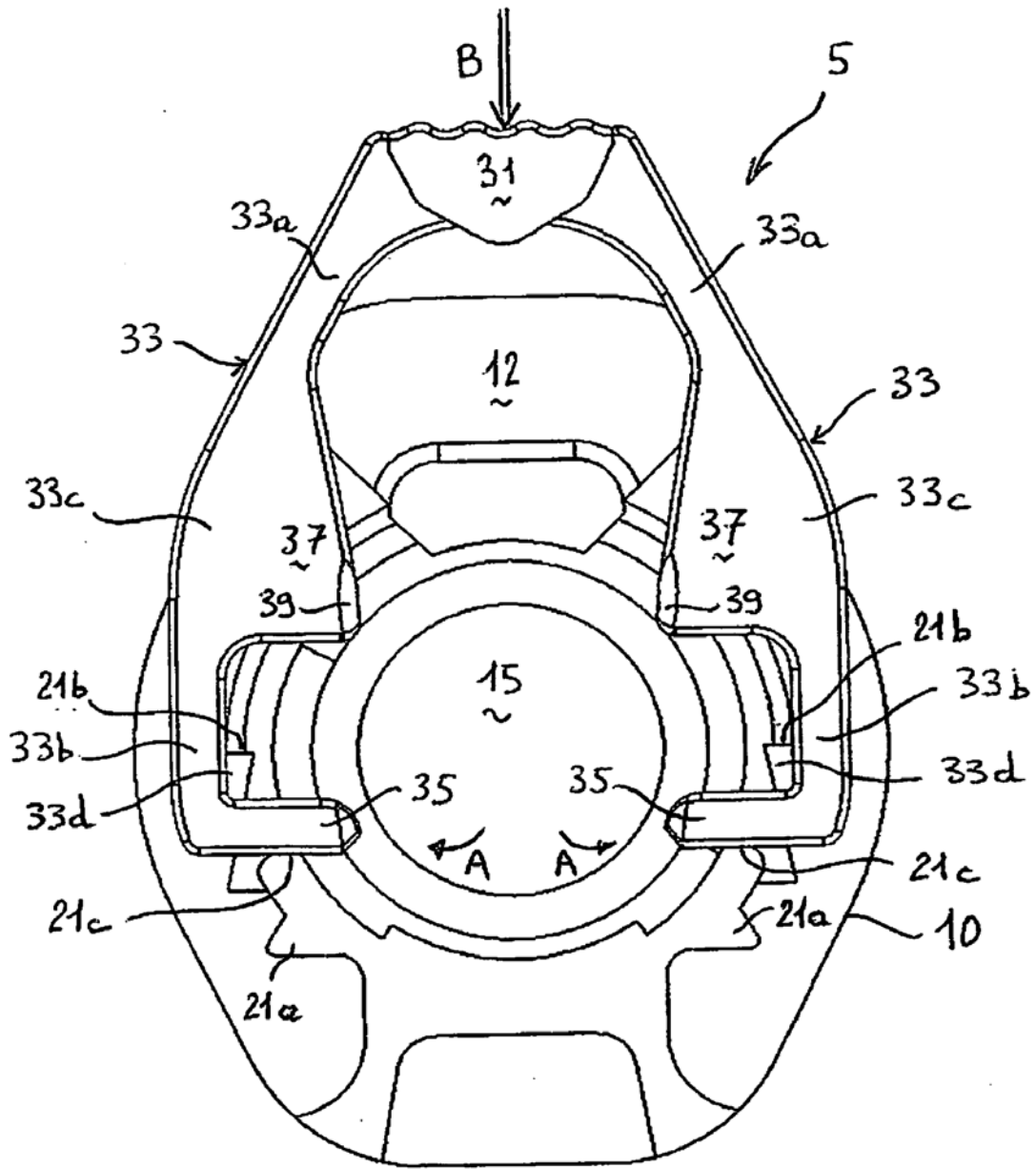


Fig. 5

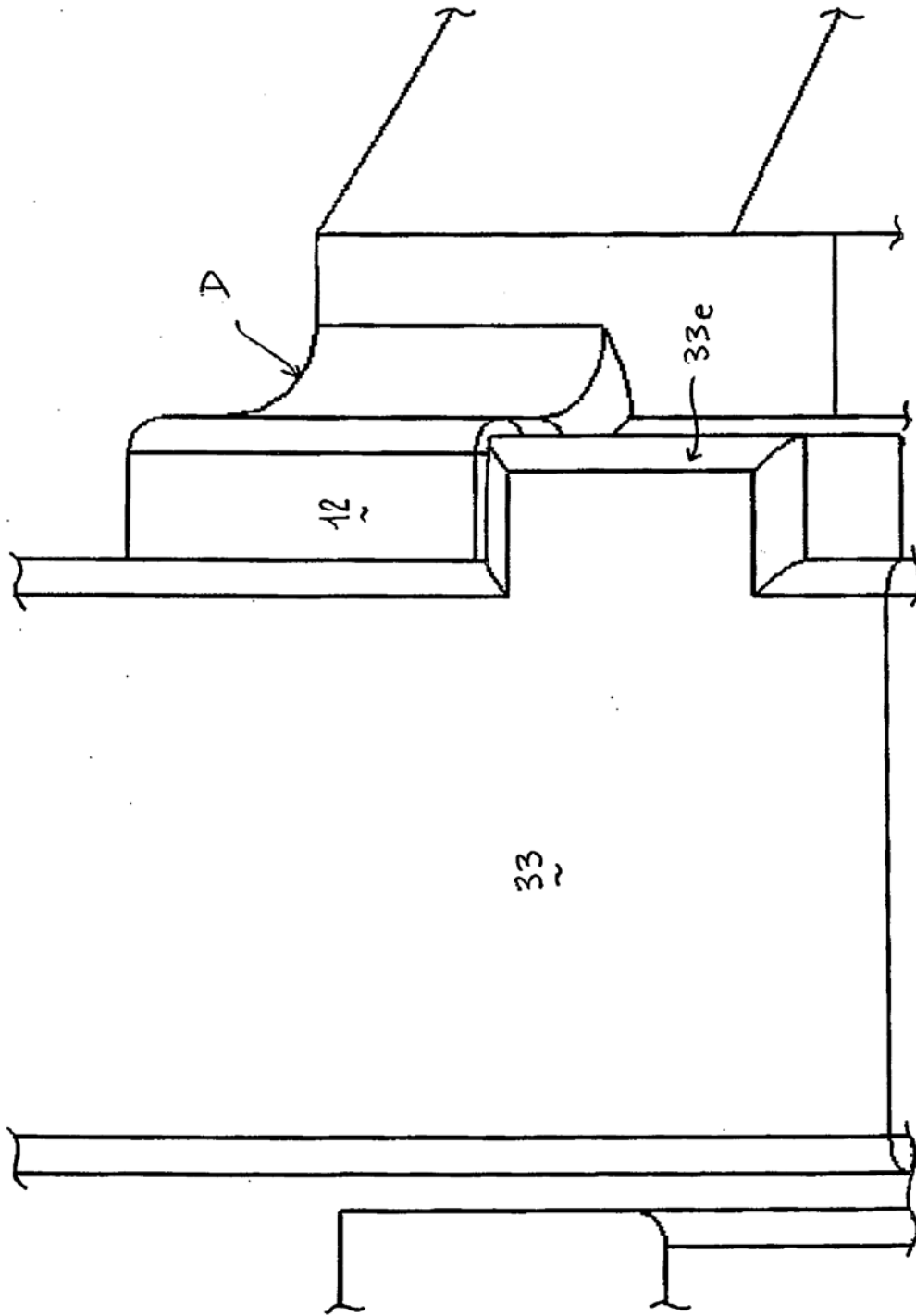


Fig. 6

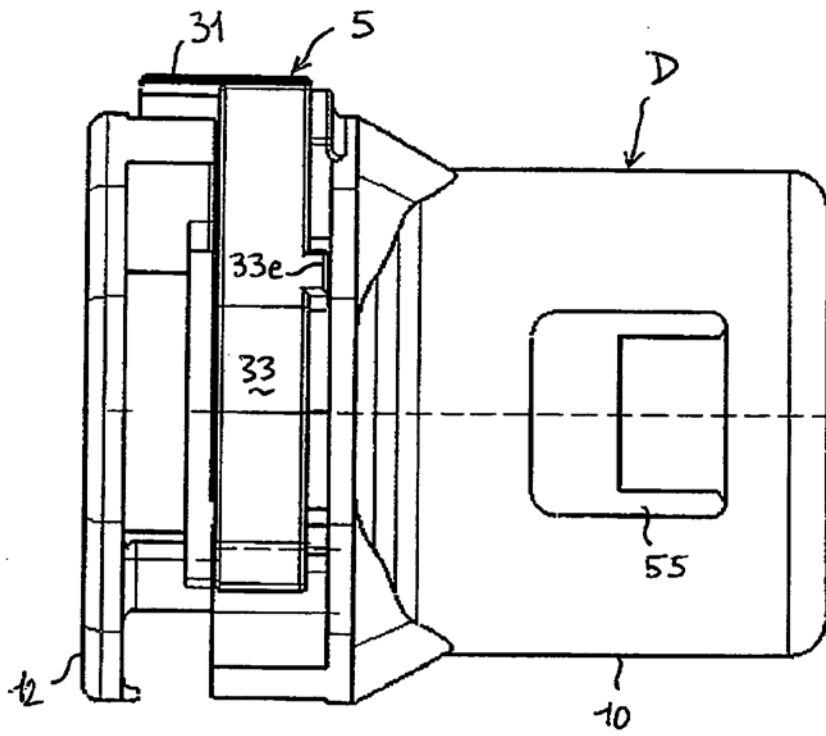


Fig. 7

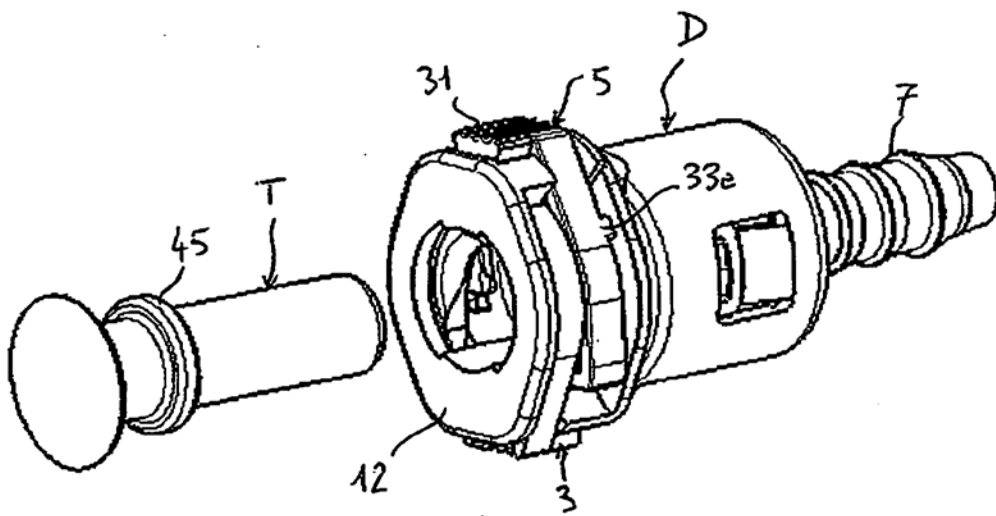


Fig. 8

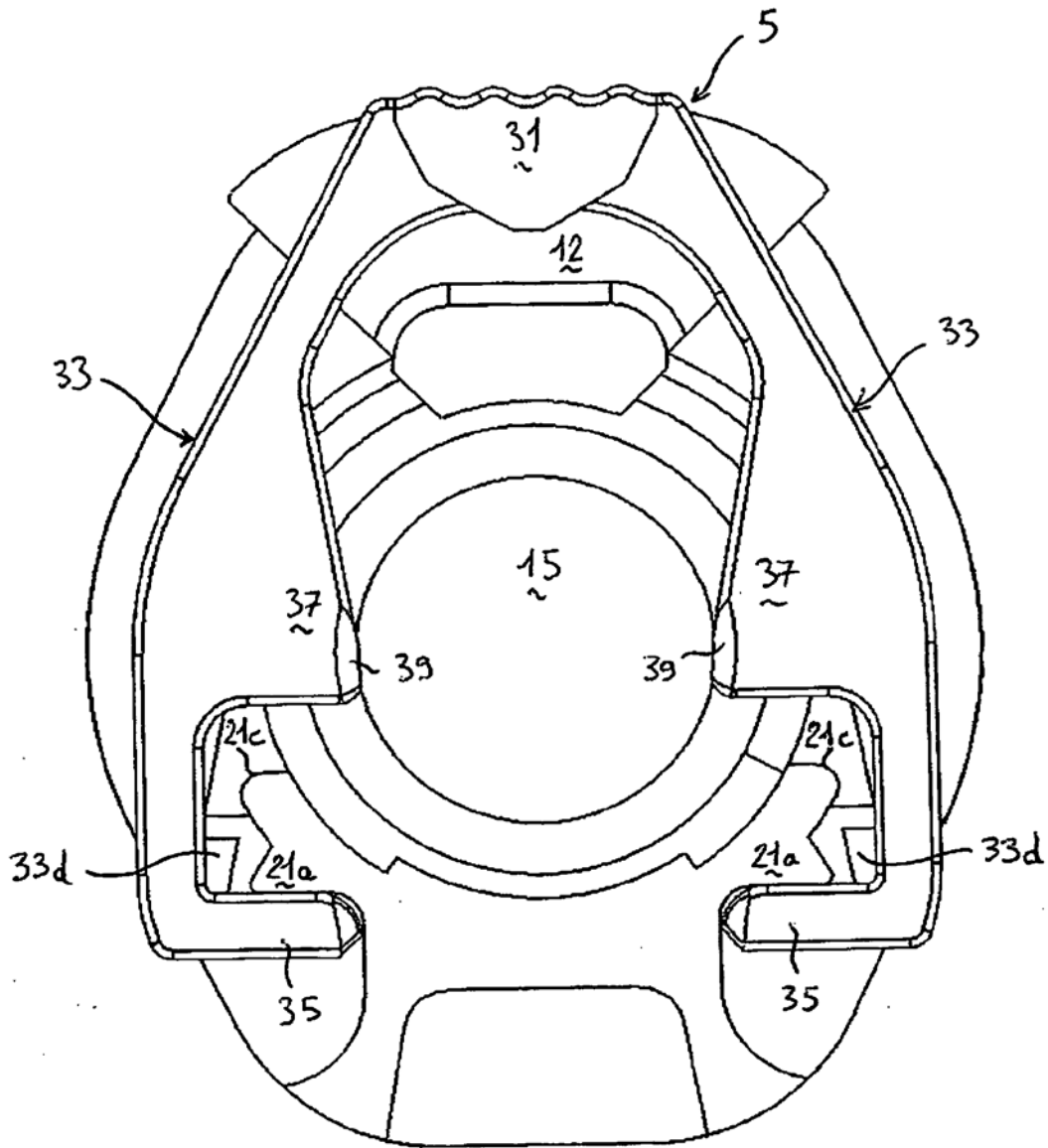


Fig. 9

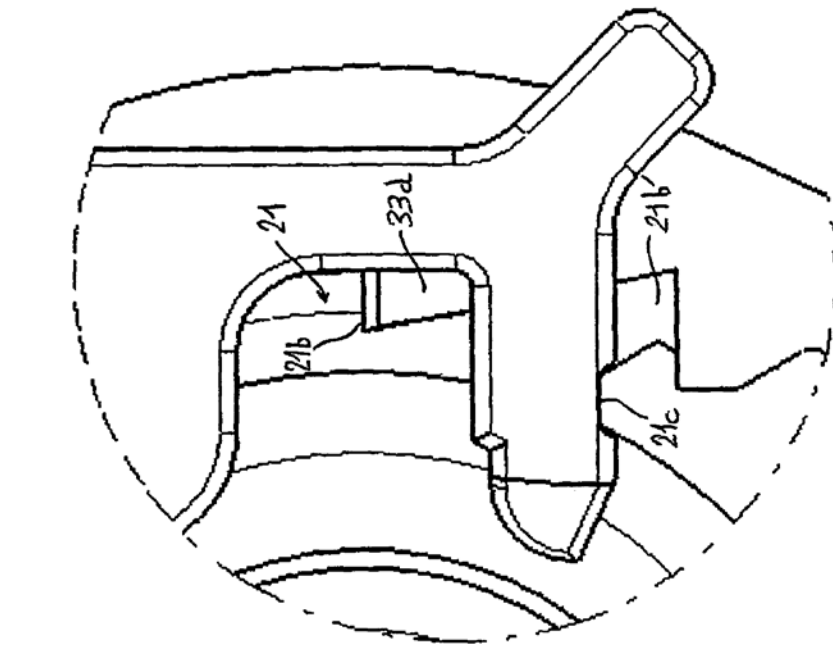


Fig. 11

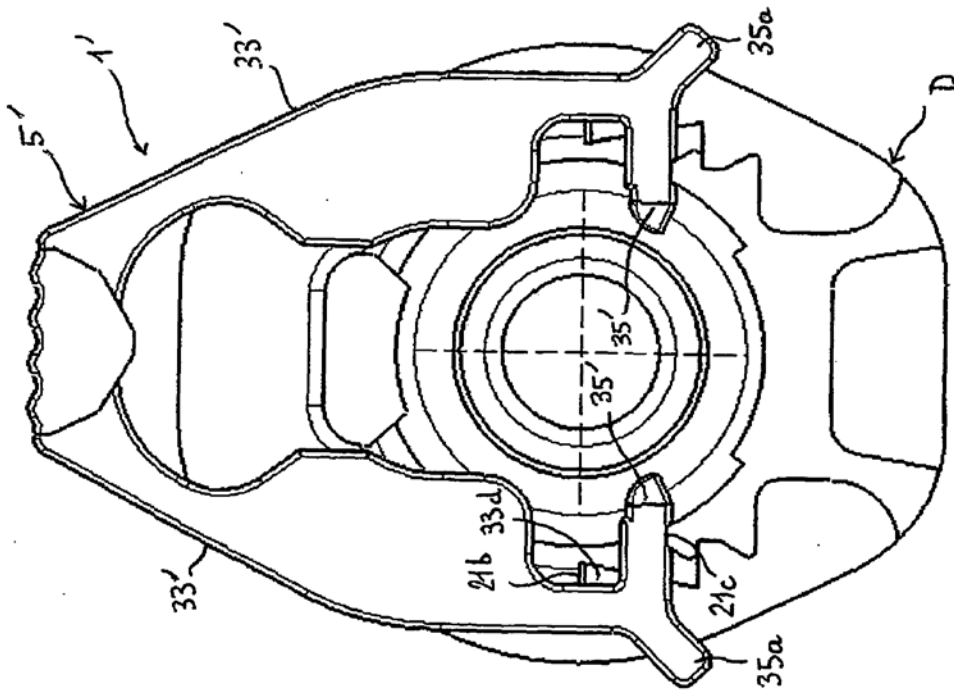


Fig. 10

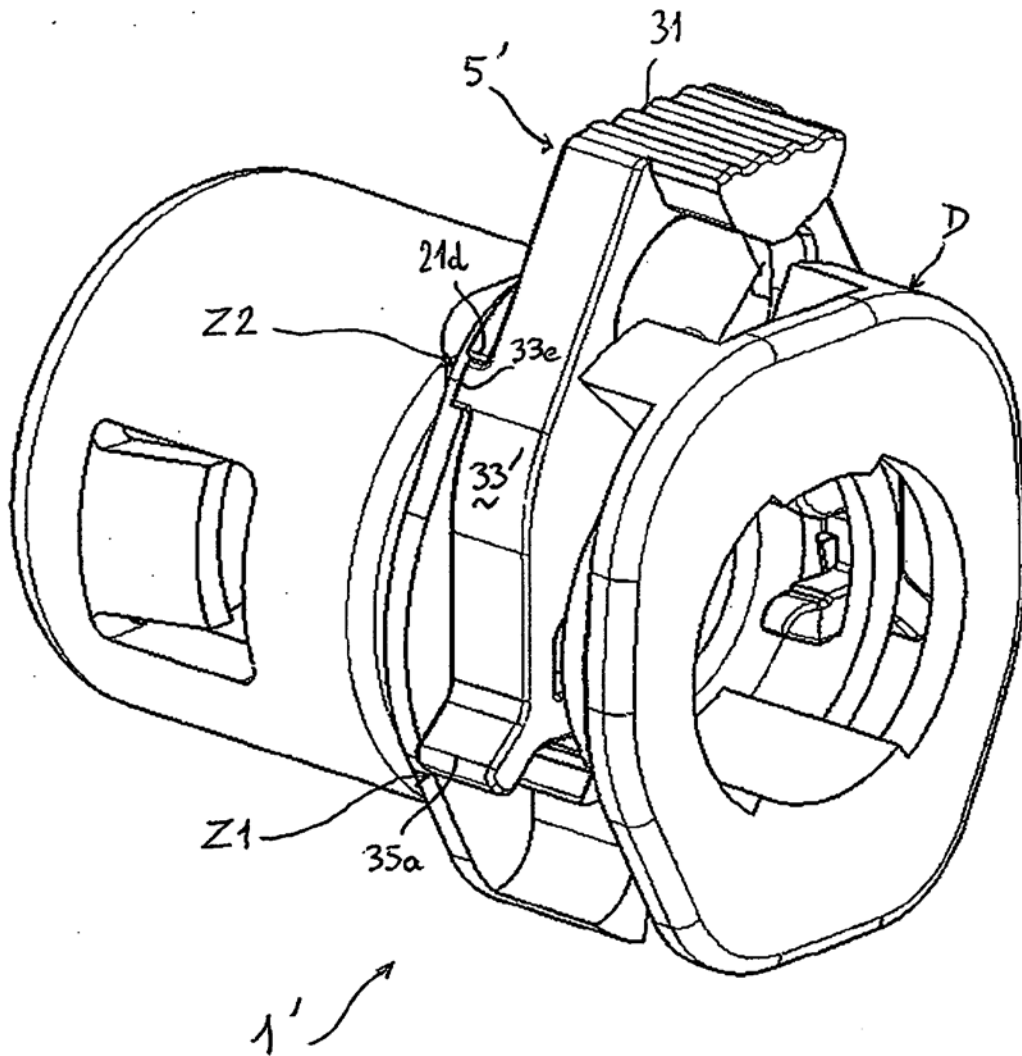


Fig. 12

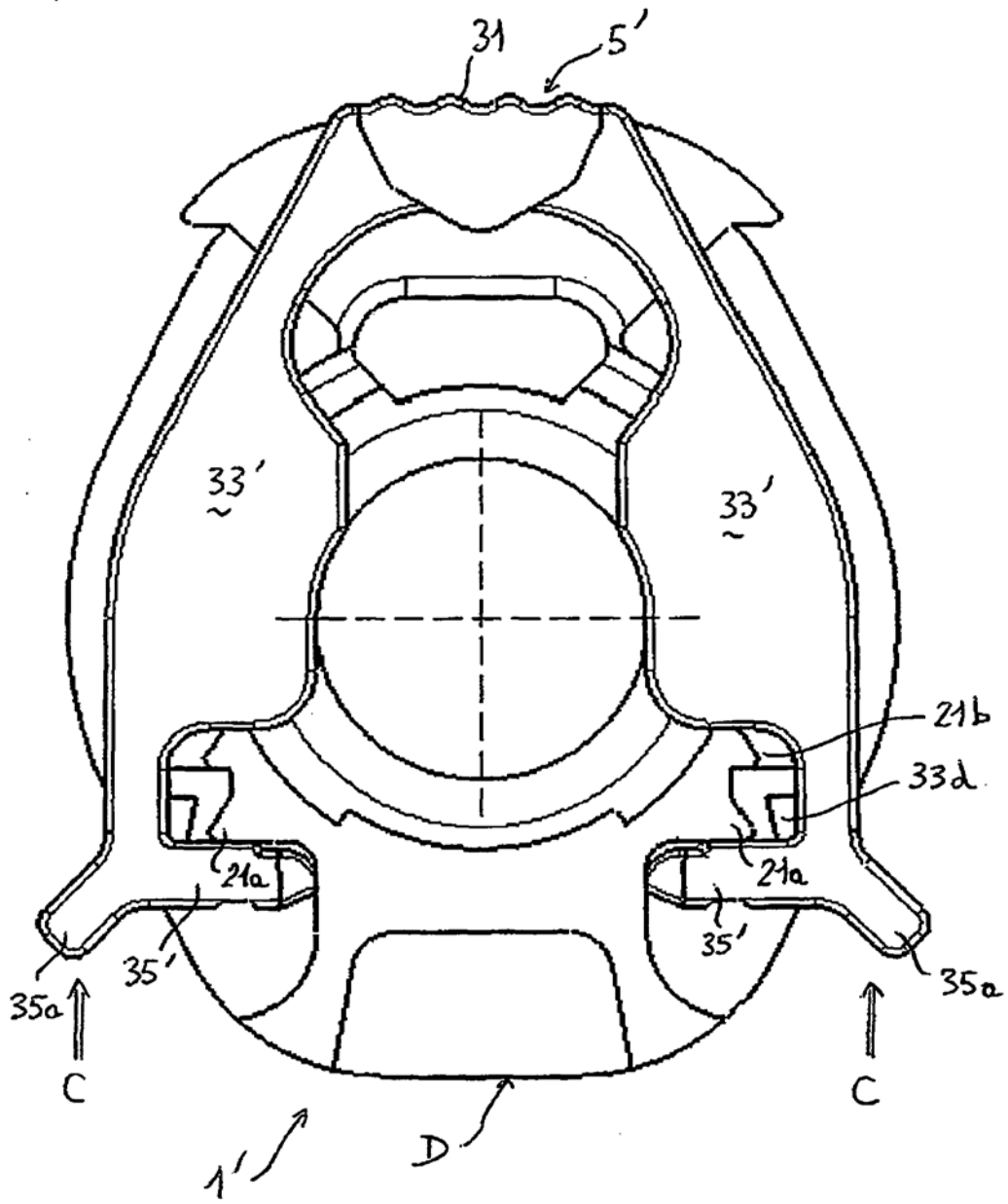


Fig. 13

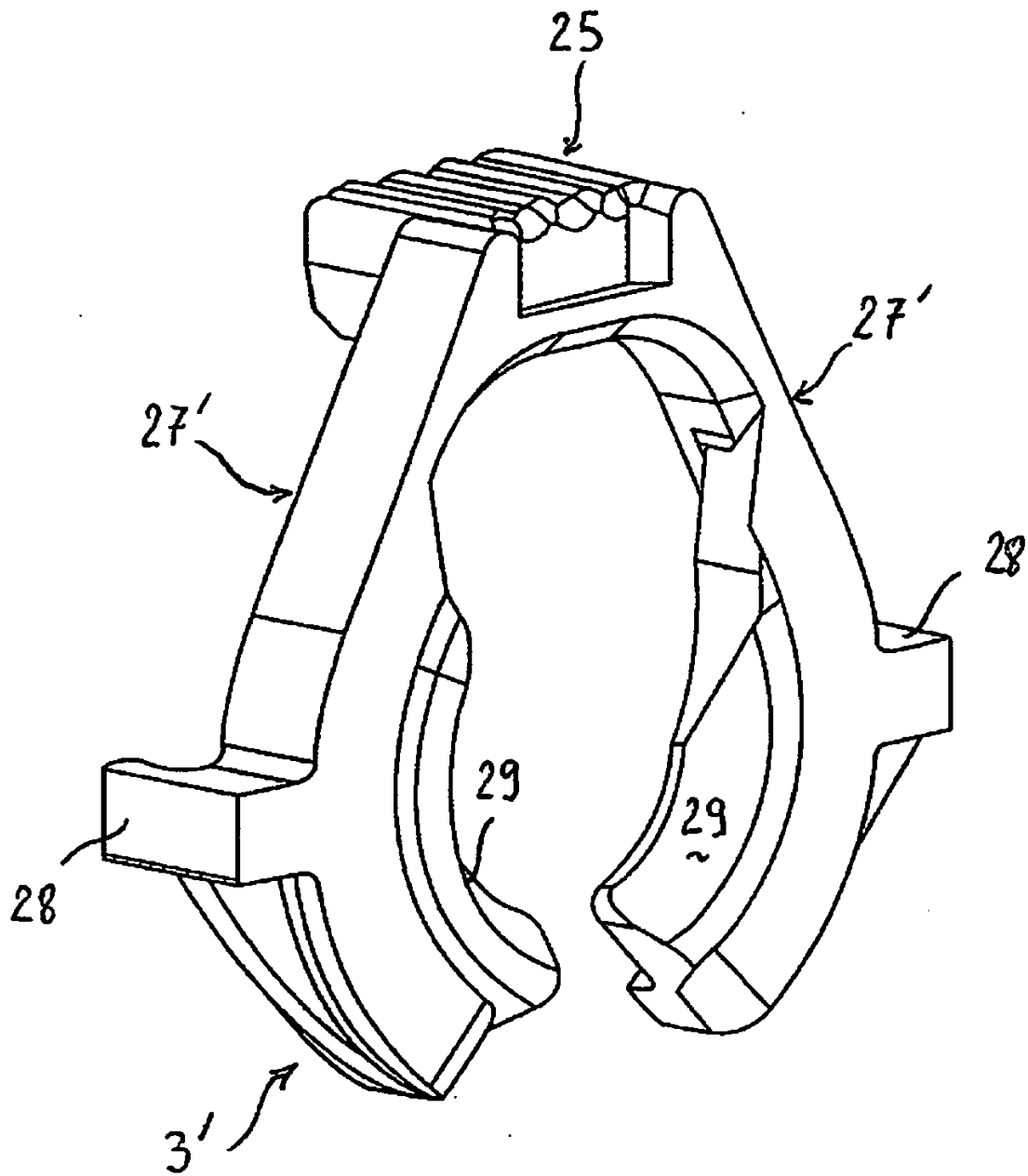


FIG.14

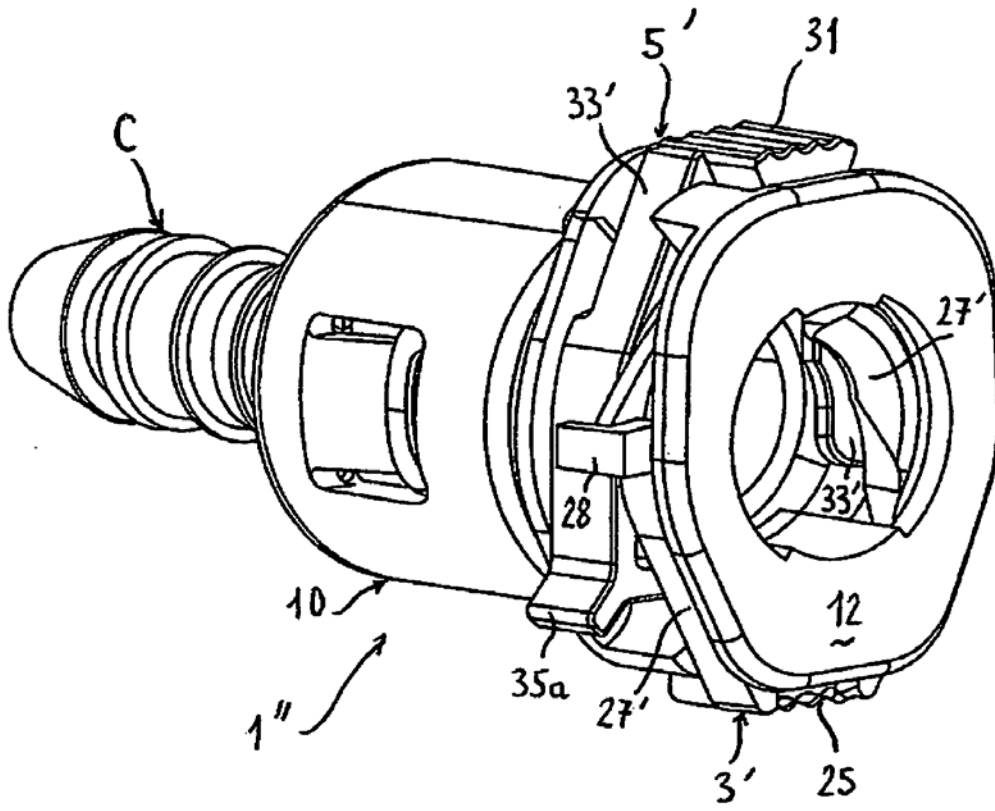


FIG.15

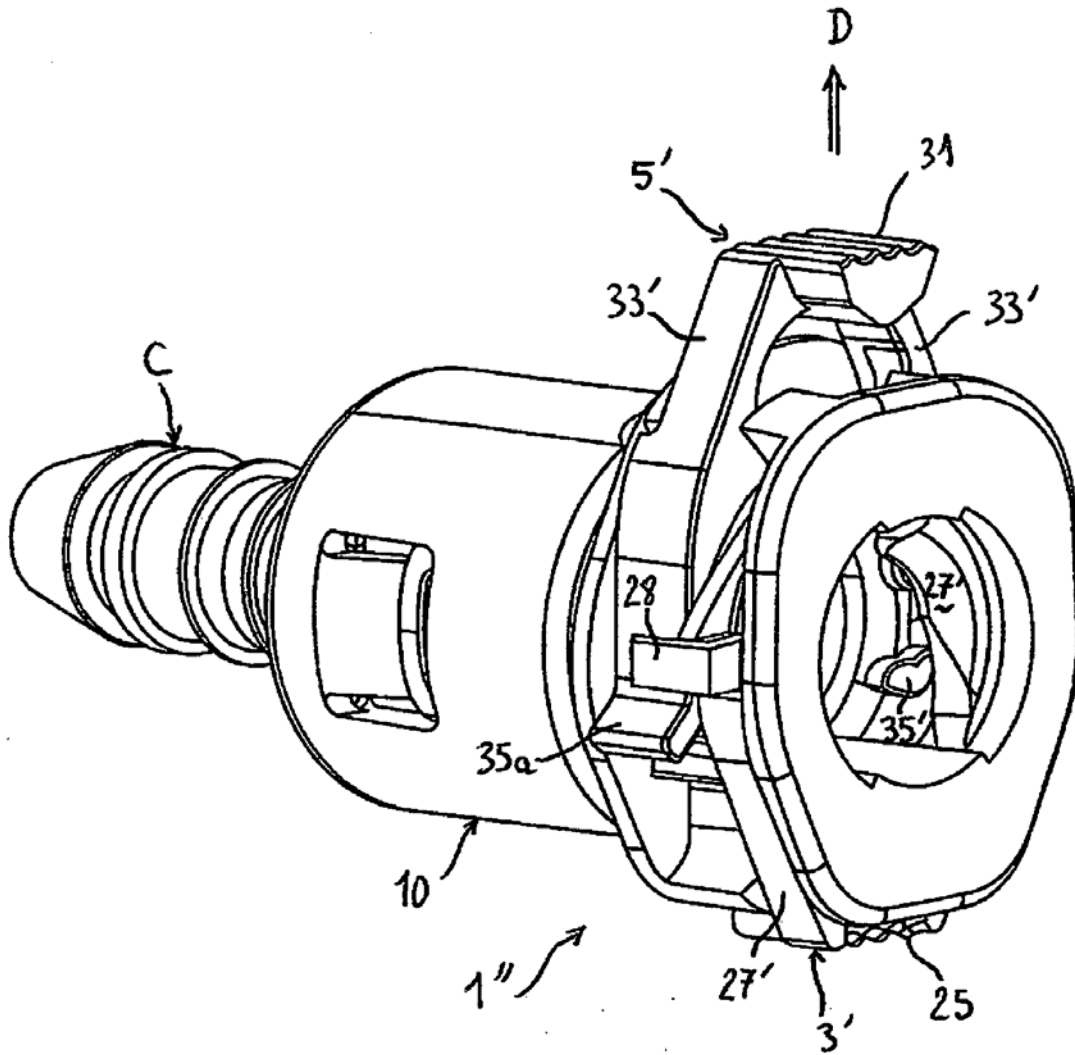


FIG. 16