



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 568**

51 Int. Cl.:
F16L 37/252 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06711092 .4**

96 Fecha de presentación : **14.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1859193**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **Colector para fluidos.**

30 Prioridad: **15.03.2005 IT T0050035 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.05.2011

73 Titular/es: **FERRERO RUBINETTERIE S.R.L.**
Via Dogliani, 84
12060 Farigliano, CN, IT

72 Inventor/es: **Ferrero, Riccardo**

74 Agente: **Ruo Null, Alessandro**

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

Campo de la técnica

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un colector para fluidos que comprende al menos un acoplamiento de acción rápida adecuado para conectarse a otros colectores, accesorios para tuberías, tuberías y dispositivos hidráulicos en general para suministrar fluidos.
- [0002]** En particular, la presente invención se refiere a colectores que comprenden acoplamientos rápidos de interbloqueo adecuados para permitir el suministro de diversos fluidos tal como agua, aceite, aire comprimido o similares, en hogares o estructuras industriales.
- 10 **[0003]** En la presente descripción el término colector se usa en referencia a dispositivos para suministrar fluidos que comprenden una entrada principal y una salida principal (compuerta de entrada y compuerta de salida), naturalmente reversibles entre sí, y una o más salidas laterales (tomas de derivación), generalmente con dimensiones menores, para o bien permitir el flujo del fluido o bien controlar parámetros del fluido (temperatura, capacidad, etc.).
- [0004]** Tales tipos de colectores se usan generalmente para suministrar fluidos en entornos residenciales.
- 15 **[0005]** Como ejemplo, en el caso de sistemas de calefacción de edificios, tales colectores se usan para recibir una tubería de agua caliente en su entrada principal procedente de la caldera y para suministrar el agua a una pluralidad de cuerpos de calentamiento (paneles de radiación o radiadores, tuberías, etc.) a través de las tomas de derivación del edificio.
- [0006]** Normalmente los colectores están conectados entre sí en su salida para permitir suministrar agua a una pluralidad de tomas de derivación.
- 20 **[0007]** Tales colectores también pueden usarse, como ejemplo, para suministrar agua potable o aire comprimido y/o diversos fluidos.

Antecedentes de la técnica

- [0008]** Se conocen en la técnica acoplamientos de acción rápida y colectores dotados de acoplamientos de acción rápida.
- 25 **[0009]** Por ejemplo, se conoce un ejemplo de colector a partir del documento de patente publicado con el número WO01/71236 dotado de un acoplamiento de acción rápida de tipo de interbloqueo en el que están previstos un elemento macho (macho) y un elemento hembra (hembra) correspondiente, en la entrada principal y en la salida principal (salida), adecuados para conectarse o acoplarse mediante interbloqueo con otros colectores o dispositivos hidráulicos, por medio de un acoplamiento rápido. El macho y la hembra están dotados de respectivas protuberancias o salientes que consisten en dos segmentos anulares adecuados para acoplarse con interbloqueo insertando el macho en la hembra y girando a continuación uno de los elementos respecto al otro aproximadamente 90°.
- 30 **[0010]** Según la técnica anterior, las protuberancias están a la vista (visibles) con el fin de permitir que un operario reconozca fácilmente la conexión mutua correcta, como ejemplo, de muchos colectores.
- [0011]** Un problema de los antecedentes de la técnica citados es que las protuberancias, que sobresalen del contorno del acoplamiento, pueden golpearse y dañarse antes y durante el montaje.
- 35 **[0012]** Además, tras el montaje, las protuberancias, en particular la protuberancia de la hembra, puesto que sobresalen del contorno del acoplamiento, como ejemplo, siempre pueden romperse o dañarse debido a golpes accidentales y también desacoplarse o desconectarse del acoplamiento.
- [0013]** Un ejemplo de cabezal de pulverización con un acoplamiento de acción rápida asociado también se conoce a partir del documento de patente publicado con el número WO 97/33698.
- 40 **[0014]** El acoplamiento, particularmente complejo, comprende un macho y una hembra adecuados para acoplarse entre sí mediante interbloqueo.
- [0015]** En este caso, el macho y la hembra, estando esta última protegida por una protección, comprenden respectivas aletas con forma de hélice. Al girar una o las aletas respecto a la otra, se comprimen dos juntas de estanqueidad, una interior y una exterior, ambas previstas en el acoplamiento, y se obtiene una conexión hermética a los líquidos comprimiendo las juntas de estanqueidad en una dirección axial respecto al acoplamiento.
- 45 **[0016]** La rotación de una de las aletas respecto a la otra se controla con un tope mecánico dispuesto dentro de la aleta de la hembra.
- [0017]** Un primer problema de este tipo de acoplamientos es que la rotación relativa del macho respecto a la hembra se controla por medio del tope mecánico en la hembra, estando protegida la hembra por la protección, y por
- 50

tanto la posible suciedad en el tope mecánico puede evitar que el acoplamiento se cierre completamente.

[0018] Un problema adicional de este tipo de acoplamientos es que es particularmente complejo y por tanto sólo puede realizarse, tal como se expone en el documento, de material de plástico mediante moldeado. De hecho este tipo de acoplamiento tiene características estructurales tan complejas que no merecería la pena considerar su fabricación en metal.

[0019] El documento EP 1045209 da a conocer un distribuidor para fluidos con varios alojamientos interconectados para contener válvulas, caudalímetros, especialmente sensores térmicos. Los alojamientos tienen un conducto principal continuo axialmente y al menos un conducto transversal conectado al conducto principal. Una extensión macho del conducto principal se inserta a una parte hembra del conducto principal del alojamiento contiguo. La extensión macho tiene al menos una orejeta saliente de manera radial que forma parte de una fijación de bayoneta y que actúa conjuntamente con cavidades correspondientes en la pared interior de la parte hembra que tiene secciones que discurren en una dirección axial y periférica.

[0020] Más en detalle, el documento EP 1 045 209 da a conocer las siguientes características citadas en la reivindicación 1 adjunta, concretamente un colector para fluidos que comprende una entrada principal y una salida principal para un fluido, y al menos una toma de derivación para suministrar dicho fluido o comprobar características de dicho fluido, que comprende al menos un elemento hembra de acoplamiento rápido asociado a dicha salida principal y adecuado para acoplarse durante el uso con un elemento macho de acoplamiento rápido correspondiente para proporcionar un acoplamiento de acción rápida; comprendiendo dicho colector un elemento macho de acoplamiento rápido asociado a dicha entrada principal, y adecuado para acoplarse durante el uso con un elemento hembra de acoplamiento rápido correspondiente para proporcionar un acoplamiento de acción rápida; comprendiendo dicho al menos un elemento hembra de acoplamiento rápido una carcasa protectora que tiene una profundidad igual o mayor que la longitud de dicho elemento macho de acoplamiento rápido y sustancialmente una forma anular, y estando dispuesta para proteger durante el uso dicho elemento macho de acoplamiento rápido correspondiente; comprendiendo dicho colector al menos una referencia de acoplamiento visible desde el exterior y adecuada para permitir comprobar visualmente que se lleva a cabo dicho acoplamiento de acción rápida; comprendiendo además el elemento macho un par de segmentos de macho anulares y un entrante de macho a modo de anillo, adecuado para actuar conjuntamente con un correspondiente par de segmentos de hembra anulares y un correspondiente entrante de hembra; estando dispuestas las parejas de segmentos de macho y segmentos de hembra para tener un eje de simetría alineado con una primera toma de derivación para situarse en posiciones relativas idénticas respecto a dicha primera toma de derivación; por lo que dos de dichos colectores pueden acoplarse aplicando una fuerza sustancialmente axial adecuada para permitir que el macho del primer colector se ajuste en la hembra del segundo colector y girando uno de los dos colectores en un sentido, para alinear la primera toma de derivación del primer colector con la primera toma de derivación del segundo colector.

[0021] El documento CH 694438 da a conocer un dispositivo de bloqueo de acoplamiento de tubería que comprende una pieza de bloqueo en forma de un segmento tubular, que se ajusta en uno de los espacios intermedios definidos por levas interiores y exteriores de las secciones de tubería ajustadas entre sí del acoplamiento de tubería montado.

[0022] En las disposiciones anteriores de la técnica anterior, los segmentos previstos en la junta hembra se colocan en la entrada de la junta y, aunque al ser visibles desde el exterior pueden usarse como referencia adecuada para el acoplamiento correcto de las juntas macho y hembra, sin embargo, están muy expuestos al riesgo de daños.

[0023] Otro tipo de colector que está fabricado de piezas de plástico y puede unirse a un colector similar sin rotación se da a conocer en el documento WO 9901701. Según esta disposición está prevista una muesca en una nervadura interna en el extremo conector macho, dimensionada para acoplarse con una pestaña de bloqueo dispuesta en el extremo conector hembra, de modo que pueden insertarse entre sí dos segmentos de colector similares y unirse de ese modo sin rotación.

[0024] En resumen, el solicitante observa que los acoplamientos rápidos conocidos

- en un primer caso están dotados de protuberancias que hacen que no sean lo suficientemente fiables o que estén sujetos a daños; y
- en un segundo caso, cuando las protuberancias están protegidas con una protección, están dotadas de topes mecánicos no visibles que no permiten comprobar el cierre completo del acoplamiento.

Sumario de la invención

[0025] Un objeto de la presente invención es resolver los problemas de la técnica anterior expuestos anteriormente.

[0026] Según la presente invención, este objeto se consigue por medio de un colector para fluidos que tiene las características según la reivindicación 1.

[0027] Según una realización más preferida, al menos una de las tomas de derivación del colector está situada para

indicar el cierre perfecto del acoplamiento.

[0028] Según una característica adicional de la presente invención, el colector puede fabricarse de material metálico y fabricarse por colada y torneado.

Lista de figuras

- 5 **[0029]** Estas y otras características de la presente invención se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la siguiente descripción de una realización preferida, no limitativa, expuesta en referencia a las figuras esquemáticas adjuntas, en las que:
- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un colector para fluidos según la invención;
- la figura 2 muestra una vista en sección transversal longitudinal del colector de la figura 1;
- 10 las figuras 3a, 3b muestran vistas en sección transversal según los planos de sección transversal B-B y C-C de la figura 2; y
- la figura 4 muestra una vista en sección transversal longitudinal de una pareja de colectores según la invención, acoplados entre sí.

Descripción detallada

- 15 **[0030]** En referencia a la figura 1, un colector 10 para fluidos (colector) según la invención comprende, como ejemplo:
- un elemento 15 macho de acoplamiento rápido (elemento macho o macho) que tiene una longitud predeterminada y asociado a una entrada 20 principal; y
 - un elemento 16 hembra de acoplamiento rápido (elemento hembra o hembra) asociado a una salida 30 principal del colector, preferiblemente, coaxial a la entrada 20 principal. El elemento 15 macho de un primer 10 colector o dispositivo hidráulico y el elemento 16 hembra de un segundo colector o dispositivo hidráulico, cuando están acoplados, son adecuados para proporcionar un acoplamiento de acción rápida.
- 20 **[0031]** Además, en la realización preferida, el colector 10 comprende una primera toma 11 de derivación para suministrar fluidos y, en realizaciones alternativas, como ejemplo, una segunda toma 12 de derivación tal como se muestra en las figuras 2 y 4 o tomas de derivación adicionales.
- 25 **[0032]** En la realización preferida, la primera y la segunda toma de derivación, 11 y 12, están dotadas de roscas de tipo conocido para permitir que puedan conectarse, de manera conocida, con roscas correspondientes, como ejemplo, de tuberías o accesorios para tuberías. Sin embargo, tales tomas de derivación también pueden estar dotadas de elementos de acoplamiento de acción rápida según la presente invención.
- 30 **[0033]** En la realización preferida, el elemento 15 macho comprende un asiento 21 de sellado (figuras 1 a 4), como ejemplo con forma rectangular, y dispuesto para alojar una junta 17 de estanqueidad toroidal (junta de estanqueidad). La junta de estanqueidad, tal como se describe con más detalle a continuación, es adecuada para proporcionar, de manera conocida, un acoplamiento hermético a los fluidos.
- 35 **[0034]** En la invención, el elemento 15 macho comprende además un par de segmentos 26 de macho anulares (aletas del macho) y un entrante 27 de macho a modo de anillo (entrante de macho), que tienen como ejemplo una sección transversal rectangular, adecuados para actuar conjuntamente de manera conocida con un correspondiente par de segmentos 36 de hembra anulares (aletas de la hembra) y un correspondiente entrante 37 de hembra a modo de anillo (entrante de hembra) para efectuar el acoplamiento según la invención.
- 40 **[0035]** Las parejas de aletas, de macho 26 y de hembra 36 respectivamente, se extienden como ejemplo de manera circular o radial y se extienden por un sector circular de aproximadamente 90°; las parejas de aletas 26 y 36 respectivamente son adecuadas para acoplarse entre sí, tal como se describirá a continuación con más detalle, mediante una rotación, como ejemplo, del macho 15 respecto a la hembra 16 de aproximadamente 90°.
- 45 **[0036]** Los entrantes 27 y 37 respectivamente son adecuados para alojar, de modo conocido, los pares de segmentos 36 y 26 anulares respectivamente y, en la realización preferida, se extienden como ejemplo por toda la circunferencia y no están dotados de ningún elemento de tope mecánico.
- [0037]** Los pares de segmentos anulares o aletas, de macho 26 y de hembra 36 respectivamente, están dispuestos para tener un eje de simetría alineado con la primera toma 11 de derivación. Como se muestra en el ejemplo de la figura 3a, los pares de aletas pueden disponerse simétricamente respecto al eje vertical.
- 50 **[0038]** En general, los pares de segmentos anulares o aletas están realizados para situarse en posiciones relativas idénticas respecto a la primera 11 o a la segunda toma 12 de derivación respectivamente, o a al menos una de las

tomas de derivación.

[0039] Este tipo de configuración, tal como se describirá en detalle a continuación, es de tal manera que permite al macho 15 y a la hembra 16 acoplarse completamente usando la primera 11 o la segunda toma 12 de derivación del colector 10 como referencia de acoplamiento, sin necesidad de elementos de tope mecánicos dentro del colector o de conformación de los elementos del acoplamiento como protuberancias.

[0040] Naturalmente en otras realizaciones la referencia de acoplamiento puede estar asociada con indicaciones adecuadas previstas en el colector o en el elemento que va a conectarse al colector, pero dispuestas para mantener una relación predeterminada con el par de aletas, de macho 26 y de hembra 36 respectivamente, en lugar de estar asociada con una de las tomas de derivación.

[0041] En la invención, el elemento 16 hembra comprende una carcasa 33 de protección (carcasa) sustancialmente conformada como un anillo circular exterior y adecuada para proteger el elemento 15 macho durante el uso.

[0042] En la invención, la carcasa 33 tiene una profundidad igual a o mayor que la longitud del macho 15 y en su interior está conformada para comprender, comenzando desde la parte interior, el entrante 37 de hembra, el par de aletas 36 de hembra y una superficie sustancialmente plana (superficie interior de la carcasa) que se extiende hacia el exterior de la salida 30 principal.

[0043] En la realización preferida, la carcasa 33 está conformada externamente con una sección transversal sustancialmente hexagonal, aunque también puede usarse cualquier otra forma alternativa, compatible con la función de protección de la carcasa externa.

[0044] El proceso para montar o conectar el colector 10 con un colector equivalente, que se toma en el presente caso como ejemplo de referencia, o con accesorios para tuberías, tuberías o dispositivos hidráulicos que comprenden elementos de acoplamiento de acción rápida tal como se describe, es el siguiente.

[0045] Tras haber alineado los dos colectores 10 que comprenden, como ejemplo, una o dos tomas de derivación, de modo que la primera toma 11 de derivación de un primer colector 10 se orienta con un ángulo de 90° respecto a la primera toma 11 de derivación de un segundo colector 10, el procedimiento de conexión prevé la aplicación de una fuerza sustancialmente axial a lo largo del eje 20, 30 de salida, siendo adecuada tal fuerza para permitir que el macho 15 del primer colector 10 se ajuste en la hembra 16 del segundo colector.

[0046] Durante la fase de ajuste, la junta 17 de estanqueidad es adecuada para aplicar una presión sustancialmente radial respecto al eje longitudinal de los colectores sobre la superficie interior de la carcasa 33.

[0047] Una vez finalizada la fase de ajuste, uno de los dos colectores se gira en cualquier sentido, para alinear la primera toma 11 de derivación del primer colector con la primera toma 11 de derivación del segundo colector.

[0048] Tras esta fase de giro, la conexión de los dos colectores finaliza de modo que los pares de segmentos anulares, del macho 26 y la hembra 36 respectivamente, son adecuados para garantizar un sellado axial hermético a los fluidos y la junta 17 de estanqueidad es adecuada para garantizar el sellado radial hermético a los fluidos del acoplamiento así obtenido.

[0049] Naturalmente, la alineación en la fase de ajuste y acoplamiento puede llevarse a cabo usando indicaciones adecuadas previstas en el colector y en el dispositivo hidráulico que van a acoplarse, en lugar de las tomas de derivación.

[0050] Para desmontar el acoplamiento, tal como un técnico experto en el campo puede entender fácilmente, bastará con girar, en cualquier sentido, uno de los dos colectores para dirigir la primera toma 11 de derivación del primer colector 10 con un ángulo de 90° respecto a la primera toma 11 de derivación del segundo colector 10 y aplicar una fuerza axial para separar los colectores en tal sentido axial.

[0051] El acoplamiento así obtenido proporciona la ventaja de que está completamente protegido mediante la protección 33 de modo que nadie puede golpear los elementos de acoplamiento y provocar daños o desmontar accidentalmente el propio acoplamiento. Además las tuberías o dispositivos hidráulicos conectados a las tomas de derivación mantendrán la posición estable.

[0052] De manera ventajosa, el acoplamiento no requiere ningún elemento de tope mecánico asociado a los elementos de acoplamiento, puesto que se puede comprobar visualmente desde el exterior que la conexión se ha completado y por tanto el acoplamiento no está sujeto a errores de montaje. De manera ventajosa, el colector descrito es de fabricación muy sencilla. De hecho, tal colector, tal como un técnico experto en el campo técnico puede entender fácilmente, requiere trabajos mecánicos sencillos, tales como realizar entrantes (ranuras) en el elemento macho y en el elemento hembra.

[0053] Por tanto, el colector puede fabricarse de material metálico, tal como latón, aluminio y, para diámetros mayores, como ejemplo, de 50 milímetros, también de acero, mediante conformación o forja o colada y a continuación acabado mediante torneado.

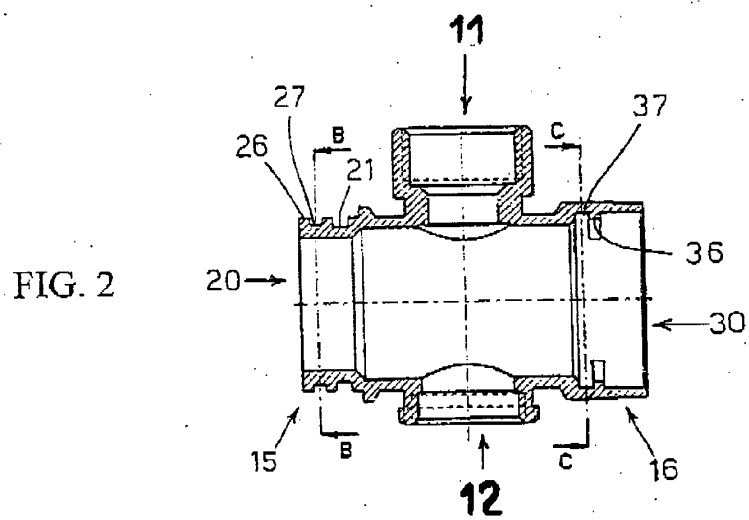
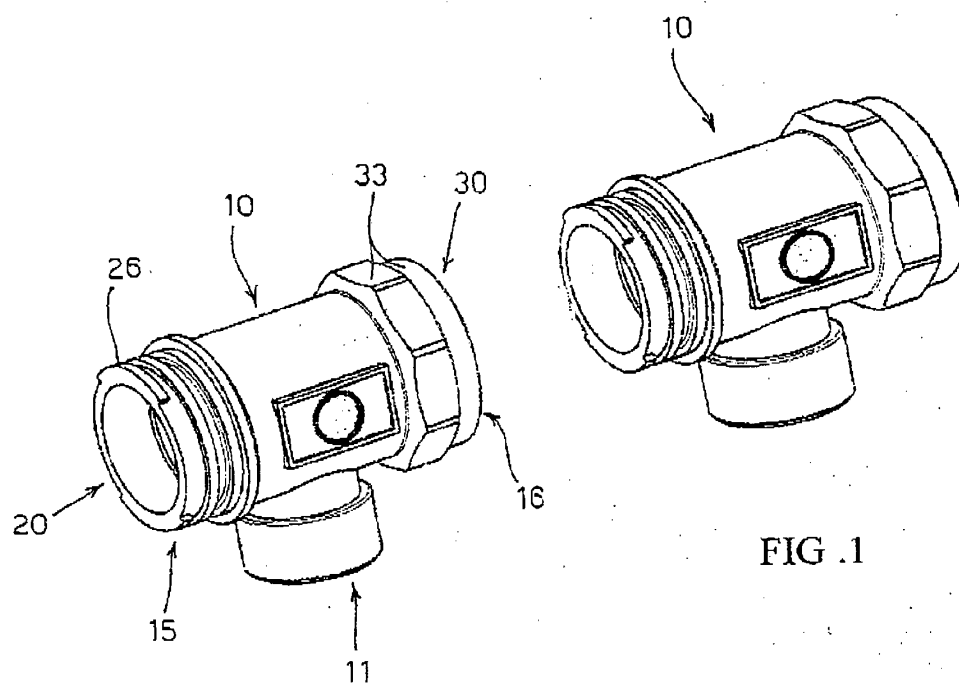
[0054] Naturalmente, el colector también puede fabricarse de material de plástico mediante moldeo.

[0055] En resumen, en opinión del solicitante el colector de acoplamiento rápido descrito anteriormente, a pesar de tener una estructura sencilla, está dispuesto para permitir tanto la protección del acoplamiento con una protección como el reconocimiento del cierre completo del acoplamiento desde el exterior.

5 **[0056]** El colector se ha descrito con elementos macho de acoplamiento que comprenden juntas de estanqueidad toroidales aunque, en otras realizaciones, tales juntas de estanqueidad pueden sustituirse por juntas de estanqueidad lobulares toroidales o juntas de labio, conocidas *per se*.

REIVINDICACIONES

1. Colector para fluidos que comprende una entrada (20) principal y una salida (30) principal para un fluido, y al menos una toma (11) de derivación para suministrar dicho fluido o comprobar características de dicho fluido, que comprende un elemento (16) hembra de acoplamiento rápido asociado a dicha salida (30) principal y adecuado para acoplarse durante el uso con un elemento (15) macho de acoplamiento rápido correspondiente para proporcionar un acoplamiento de acción rápida;
 - comprendiendo dicho colector un elemento (15) macho de acoplamiento rápido asociado a dicha entrada (20) principal, y adecuado para acoplarse durante el uso con un elemento (16) hembra de acoplamiento rápido correspondiente para proporcionar un acoplamiento de acción rápida;
 - comprendiendo dicho elemento (16) hembra de acoplamiento rápido una carcasa (33) protectora que tiene una profundidad igual o mayor que la longitud de dicho elemento (15) macho de acoplamiento rápido y sustancialmente una forma anular, y que está dispuesta para proteger durante el uso dicho elemento (15) macho de acoplamiento rápido correspondiente;
 - comprendiendo dicho colector al menos una referencia de acoplamiento visible desde el exterior y adecuada para permitir comprobar visualmente que se lleva a cabo dicho acoplamiento de acción rápida;
 - comprendiendo además el elemento (15) macho un par de segmentos (26) de macho anulares y un entrante (27) de macho a modo de anillo, adecuado para actuar conjuntamente con un correspondiente par de segmentos (36) de hembra anulares y un correspondiente entrante (37) de hembra a modo de anillo;
 - estando conformada dicha carcasa (33) protectora en su interior para comprender, comenzando desde la parte interior, el entrante (37) de hembra, el par de segmentos (36) de hembra y una superficie interior sustancialmente plana de la carcasa (33) que se extiende hacia el exterior de la salida (30) principal;
 - extendiéndose las parejas de segmentos (26) de macho y segmentos (36) de hembra de manera circular o radial por un sector circular de aproximadamente 90° y estando dispuestas para tener un eje de simetría alineado con una primera toma (11) de derivación para situarse en posiciones relativas idénticas respecto a dicha primera toma (11) de derivación;
 - por lo que dos de dichos colectores (10) pueden acoplarse orientando una toma (11) de derivación de un primer colector (10) con un ángulo de 90° respecto a una primera toma (11) de derivación de un segundo colector (10), aplicando una fuerza sustancialmente axial adecuada para permitir que el macho (15) del primer colector (10) se ajuste en la hembra (16) del segundo colector (10) y girando uno de los dos colectores en cualquier sentido, para alinear la primera toma (11) de derivación del primer colector con la primera toma (11) de derivación del segundo colector.
2. Colector según la reivindicación 1, en el que un elemento roscado de un acoplamiento está asociado con al menos una toma (11) de derivación.
3. Colector según la reivindicación 1, en el que dicha al menos una toma (11) de derivación puede disponerse como dicha al menos una referencia de acoplamiento visible desde el exterior.
4. Colector según la reivindicación 1, en el que dicho elemento (15) macho de acoplamiento rápido comprende un entrante (21) circular adicional adecuado para alojar una junta de estanqueidad.
5. Colector según la reivindicación 1, caracterizado porque está fabricado de material metálico.
6. Colector según la reivindicación 5, caracterizado porque está fabricado por conformación o forja o colada y a continuación acabado mecánico.



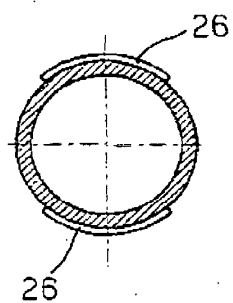


FIG. 3A

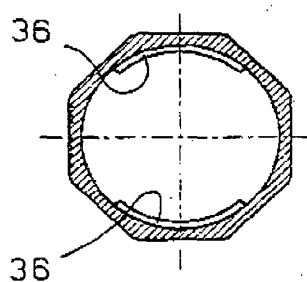


FIG. 3B

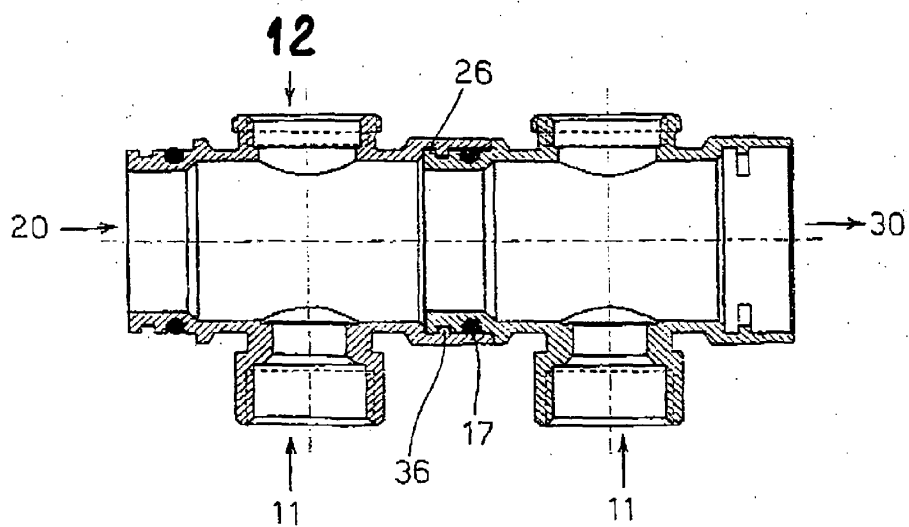


FIG. 4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5 Documentos de patentes citados en la descripción

- WO 0171236 A [0009]
- WO 9733698 A [0013]
- EP 1045209 A [0019][0020]
- CH 694438 [0021]

10 WO 9901701 A [0023]