



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 639**

51 Int. Cl.:
F16L 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01118083 .3**

86 Fecha de presentación : **26.07.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1191275**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.03.2002**

54 Título: **Pieza de unión de tuberías.**

30 Prioridad: **26.09.2000 DE 100 48 020**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG.**
Ebnatstrasse 111
8201 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es: **Bürgi, Josef y**
Muckenschnabel, Harald

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pieza de unión de tuberías.

La invención se refiere a una pieza de unión de tuberías en material sintético o plástico, para unir al menos dos tuberías plásticas que transportan producto, que comprenden al menos dos zonas de conexión en las cuales es respectivamente conectable en forma hermética un extremo de la tubería plástica.

En el montaje de tuberías, en particular en el montaje de instalaciones y en el montaje de aparatos, se utilizan tuberías de plástico para el transporte de productos agresivos. También en el campo de las instalaciones sanitarias y en el calentamiento de agua, por ejemplo en piscinas o en plantas de aguas servidas, se aplican tuberías de plástico con diversos diámetros de tubería. Estas tuberías se pueden conectar entre sí y/o bifurcarse repetidas veces. Las uniones a menudo deben lograrse en un espacio mínimo. Para el instalador es importante poder lograr las uniones de forma sencilla, a bajos costes y en el mínimo tiempo de instalación posible.

A partir de la DE 7031799 U se conoce una pieza de unión en forma de T para tuberías en plástico. Las zonas de conexión están conformadas como extremos insertables o en punta, y exhiben una superficie exterior que se desarrolla cónicamente achaflanada para facilitar la inserción de los extremos de tuberías. También la superficie interior de las zonas de conexión está achaflanada cónicamente para simplificar el desmolde en la fabricación por fundición inyectada en plástico.

A partir de la EP 269 792 B1 se conoce una pieza de unión de tuberías. Una pieza de unión de derivación en forma de T exhibe diferentes espesores de pared en las zonas de conexión, para aumentar la resistencia. El contorno interior de las zonas de conexión recorre excéntricamente al contorno exterior, de modo que, en las zonas donde aparecen las máximas tensiones del material, se alcanza el máximo espesor de pared y la máxima resistencia del material.

A partir de la DE 200 04 312 U1 se conoce un tubo de unión en plástico. En la zona de conexión de una pieza de unión de derivación en forma de T se inserta una pieza de tubo recta, encima de la cual por su parte se inserta otra pieza de unión de tuberías. Las superficies de unión entre la pieza de tubo y las piezas de unión de tuberías se adhieren con un pegamento adecuado.

Partiendo de este estado de la técnica, es finalidad de la invención lograr una pieza de unión de tuberías en plástico que se pueda aplicar sin piezas de unión adicionales para conexiones múltiples, que en el punto de unión requiera un espacio lo más exiguo posible y que de modo sencillo y en un tiempo de montaje lo más breve posible se pueda montar con un mínimo de puntos de unión.

Esta finalidad se resuelve con una pieza de unión de tuberías plásticas conformadas de plástico, abarcando al menos dos zonas de conexión en las cuales es respectivamente conectable en forma hermética un extremo de la tubería plástica, estando conformadas las zonas de conexión respectivamente con un contorno interior como empalme hembra y con un contorno exterior como empalme macho, según la reivindicación 1.

Otras conformaciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

Es ventajoso que la pieza de unión tubular se pueda fabricar en forma sencilla y económica. Esto se logra en la medida que la pieza de unión de tuberías se puede fabricar en una sola pieza por un proceso de fundición inyectada en plástico. Esto se logra también, porque el contorno interior y el contorno exterior están conformados según la invención con sección circular y porque, medido desde el principio hasta el final de la zona de conexión, en las zonas de conexión el radio del contorno interior disminuye en forma continua y el radio del contorno exterior aumenta en forma continua. Los contornos con recorrido continuo son ventajosos para la confección por moldeado en la fabricación por fundición inyectada en plástico, pues de este modo se simplifica significativamente el desmolde.

También es ventajoso que la pieza de unión de tuberías se pueda aplicar en un espacio lo más exiguo posible y sin utilizar piezas intermedias para conexiones múltiples. Esto se logra porque las zonas de conexión están respectivamente conformadas con un contorno interior como empalme hembra y con un contorno exterior como empalme macho. Si la pieza de unión de tuberías está conformada como pieza de reducción de un diámetro de tubería más grande a otro más chico, en ambos extremos de la pieza de unión de tuberías puede emplearse el empalme macho o bien el empalme hembra para la unión con la tubería de plástico. Gracias a esta múltiple aplicabilidad, se reduce la cantidad de artículos diferentes que se deben tener almacenados.

También es ventajoso que con la pieza de unión de tuberías según la invención se simplifique sensiblemente la manipulación para el instalador en obra. Esto se logra porque el empalme hembra está conformado según la invención al final de la zona de conexión con un rebaje anular de tal modo que el extremo de la tubería plástica es insertable con una profundidad de inserción normalizada en el empalme hembra, y porque el empalme macho está conformado según la invención al final de la zona de conexión con un resalte anular de tal modo que el extremo de la tubería plástica es insertable con una profundidad de inserción normalizada en el empalme macho. El resalte en la cara exterior sirve como marca para la longitud de adhesión, es decir la longitud al final de una pieza de tubería que se deber recubrir con adhesivo previamente a la unión definitiva de la tubería con la pieza de unión de tuberías. Se evitan confusiones porque en la cara exterior de la pieza de unión de tuberías está conformado según la invención otro resalte en forma de una serie de números a modo de identificación de las indicaciones de diámetros normalizados de los respectivos empalmes hembra y empalmes macho. Si la pieza de unión de tuberías está conformada como una derivación en forma de T, el ángulo entre la tubería principal y la tubería derivada es más simple de adivinar y ajustar, porque al principio y al final de la zona de conexión están conformadas respectivas elevaciones como marcas angulares en la cara exterior de la pieza de unión de tuberías, paralelas al eje de la tubería. Las marcas angulares están dispuestas a intervalos regulares, por ejemplo de 45°, en el perímetro de la respectiva zona de conexión.

Se describe un ejemplo de realización de la invención con la ayuda de las figuras. Se muestran:

Figura 1 una vista en perspectiva de una pieza de

unión de tuberías de acuerdo con la invención en un primer ejemplo de realización,

Figura 2 una vista lateral de la pieza de unión de tuberías de la figura 1,

Figura 3 un corte por la pieza de unión de tuberías de la figura 1,

Figura 4 una vista en perspectiva de una pieza de unión de tuberías de acuerdo con la invención en un segundo ejemplo de realización,

Figura 5 una vista lateral de la pieza de unión de tuberías de la figura 4,

Figura 6 un corte por la pieza de unión de tuberías de la figura 4,

Figura 7 un corte por una disposición de dos piezas de unión tubular según la figura 1 previo a la unión con las tuberías plásticas, y

Figura 8 un corte por una disposición de dos piezas de unión tubular según la figura 1 después de la unión con las tuberías plásticas.

En la figura 1 se representa en perspectiva una pieza de unión para tuberías en un primer ejemplo de realización. La figura 1 muestra una pieza de unión de derivación en forma de T 1 con tres zonas de conexión 2, 3, 4. Cada zona de conexión 2, 3, 4 está conformada como empalme hembra 5 y también como empalme macho 6. La primera zona de conexión 2, delantera, exhibe un diámetro menor que las otras zonas de conexión 3, 4. En las otras zonas de conexión 3, 4 se pueden conectar tuberías que sean al menos una dimensión mayores (en la serie normalizada para la normalización de diámetros de tuberías) que la dimensión de la primera zona de conexión 2. En las zonas de conexión 2, 3, 4 se representan marcas angulares 7, 8. En los arranques de las zonas de conexión 3, 4 están conformados resaltes 7 que se extienden paralelos al eje de las tuberías plásticas a unir (representadas recién en la figura 8). En el final de la primera zona de conexión 2 hay otros resaltes 8 representados como marcas angulares sobre la cara exterior de la pieza de unión de tuberías 1. En la cara frontal de la primera zona de conexión 2 se representan otras marcas angulares 9. Las marcas angulares 7, 8, 9 están dispuestas a intervalos regulares, por ejemplo de 45°, en el perímetro de la respectiva zona de conexión. En cada zona de conexión 2, 3, 4 están dispuestas las marcas angulares 7, 8, 9 de tal modo que al menos dos de las marcas angulares 7, 8, 9 de cada zona de conexión 2, 3, 4 se desarrollan alineadas entre sí. De este modo se logra que las tuberías a conectar se puedan disponer exactamente alineadas. Esto es particularmente ventajoso si en la tubería a conectar ya hay grifería montada, o bien si la tubería saliente se orienta en un ángulo de por ejemplo 45° respecto de la tubería principal.

En la figura 2 se representa la pieza de unión de derivación en forma de T 1 de la figura 1, nuevamente en una vista lateral. En las figuras 1 y 2 también se distinguen resaltes 10, 11 en la cara exterior de la pieza de unión de tuberías 1, las cuales están conformadas en forma anular 10 o parcialmente anular 11. Estos resaltes anulares o parcialmente anulares 10, 11 cumplen dos finalidades. En primer lugar, la separación entre el inicio de la zona de conexión y los resaltes al final de la zona de conexión determina la así lla-

mada longitud de adhesión, es decir, la longitud que deberá recubrirse de pegamento en la tubería a conectar. En segundo lugar, la marca dispuesta anularmente 10 sirve al menos como límite óptico de la profundidad de inserción al insertar una tubería plástica en el empalme macho 6. En la figura 2 además se representan resaltes 12 como cifras. Las cifras 12 se refieren a las dimensiones de la serie normalizada para diámetros de tuberías. Con esto, siempre se puede leer claramente qué tuberías se pueden conectar en las respectivas zonas de conexión. El conjunto de resaltes se conforma en el proceso de fabricación de la pieza de unión de tuberías 1, que se fabrica en una herramienta de fundición inyectada. De este modo se logra que las marcas sean duraderas y ya no se puedan borrar, como sería el caso con una impresión en tinta.

En la figura 3 se representa la pieza de unión de tuberías de la figura 1 cortada a lo largo de la línea media. En la figura 3 es visible que todas las zonas de conexión 2, 3, 4 están conformadas como empalmes hembra 5. Los contornos exteriores y los contornos interiores recorren en forma continua del inicio al fin de la respectiva zona de conexión. En el empalme hembra 5 el radio es mayor al inicio que al final de la zona de conexión. En el empalme macho 6 el radio es menor al inicio que al final de la zona de conexión. La conformación con un contorno que se modifique en forma continua es ventajosa para la fabricación en la herramienta de fundición inyectada, pues se simplifica el proceso de desmolde. También la introducción de una tubería plástica común en el mercado, colocada recta, puede insertarse más fácilmente por dentro o por fuera, si los contornos exhiben un corrimiento del radio. En la figura 3 se representan en el final de las zonas de conexión 2, 3, 4, que están conformadas como empalmes hembra, rebajes anulares 13 en la superficie interior de la respectiva zona de conexión.

En las figuras 4 a 6, se representa un segundo ejemplo de realización de la pieza de unión de tuberías según la invención. Aquí se representa una reducción 14 como pieza de unión para dos tuberías con diferente diámetro. En la figura 4 se distingue cómo las marcas angulares 8 al final de las zonas de conexión están dispuestas sobre la superficie exterior que se desarrolla cónicamente entre las zonas de conexión. También se distinguen las otras marcas angulares 9 sobre la cara frontal de la zona de conexión. En la figura 5 se representa cómo con una serie de números se indica qué dimensiones de tubería se pueden conectar a la reducción. La cifra mayor, por ej. 63, se refiere al empalme macho mayor y la cifra menor, por ej. 25, se refiere al empalme hembra menor de la reducción 14.

En la figura 7 se representa cómo, por unión de una primera pieza de unión de tuberías 1 con otra pieza de unión de tuberías 1' idéntica, se pueden lograr conexiones múltiples. Aquí salta a la vista que no se requiere utilizar ningún material de unión de tuberías adicional, como puede ser un trozo de tubo recto.

En la figura 8 se vuelve a representar la disposición de la figura 7, pero aquí con las tuberías salientes 16, 17, 18 y con un codo 15, que se han unido en sus respectivas zonas de conexión por un proceso adhesivo en forma hermética e inseparable.

REIVINDICACIONES

1. Pieza de unión de tuberías (1, 14) en plástico, para unir al menos dos tuberías plásticas que transportan producto, abarcando al menos dos zonas de conexión (2, 3, 4) en las cuales es respectivamente conectable en forma hermética un extremo de la tubería plástica, estando conformadas las zonas de conexión (2, 3, 4) respectivamente con un contorno interior como empalme hembra (5) y con un contorno exterior como empalme macho (6), estando conformados el contorno interior y el contorno exterior con sección circular y medido desde el principio hasta el final de la zona de conexión (2, 3, 4), en las zonas de conexión el radio del contorno interior disminuye en forma continua y el radio del contorno exterior aumenta en forma continua, **caracterizada** porque al menos una primera zona de conexión (2) está provista con radios del contorno interior y del contorno exterior, la cual se diferencia de los demás radios de las demás zonas de conexión (3, 4) en al menos una dimensión normalizada de una serie de diámetros normalizados, porque el empalme hembra (5) está conformado al final de la zona de conexión (2, 3, 4) con un rebaje anular (13) de tal modo que el extremo de una tubería plástica es insertable con una profundidad de inserción normalizada en el empalme hembra (5), porque el empalme macho (6) está conformado al final de la zona de conexión con un resalte anular (10) o un resalte parcialmente anular (11) de tal modo que el extremo de una tubería plástica es insertable con una profundidad de inserción normalizada en el empalme macho (6) y porque en la cara exterior de la pieza de unión de tuberías (1, 14) está conformado otro resalte (12) en forma de una serie de números a modo de identi-

cación de las indicaciones de diámetros normalizados de los respectivos empalmes hembra (5) y empalmes macho (6).

2. Pieza de unión de tuberías según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en las zonas de conexión (2, 3, 4) el respectivo contorno exterior es al menos una dimensión normal mayor de una serie de diámetros normalizados que el respectivo contorno interior.

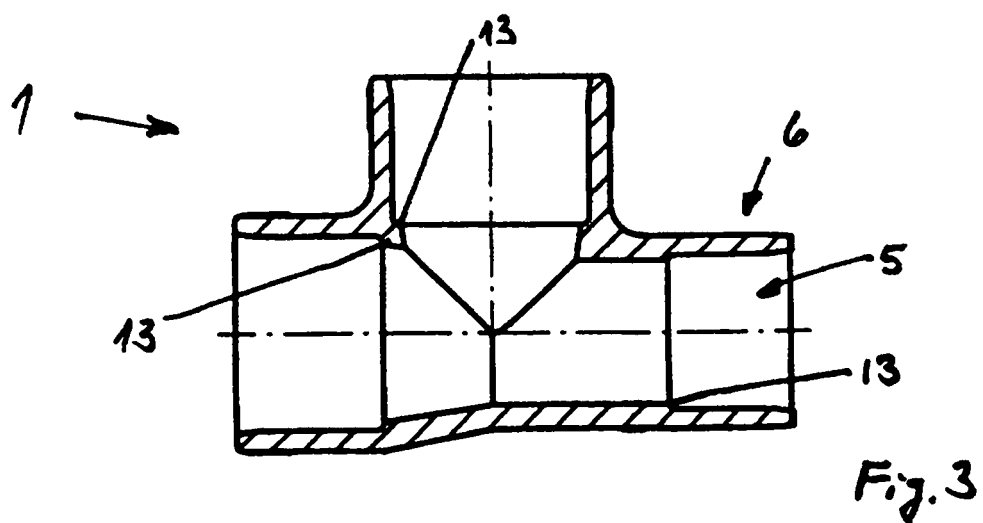
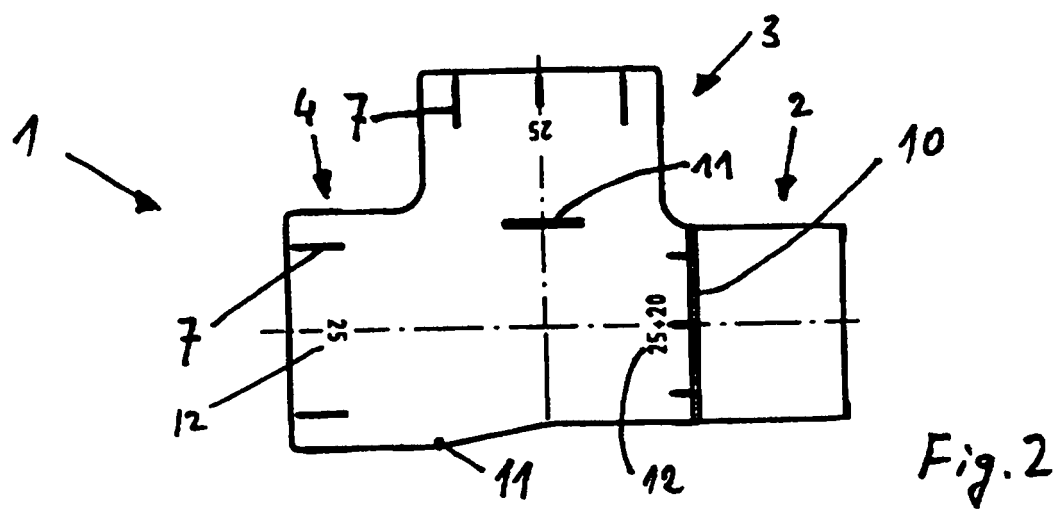
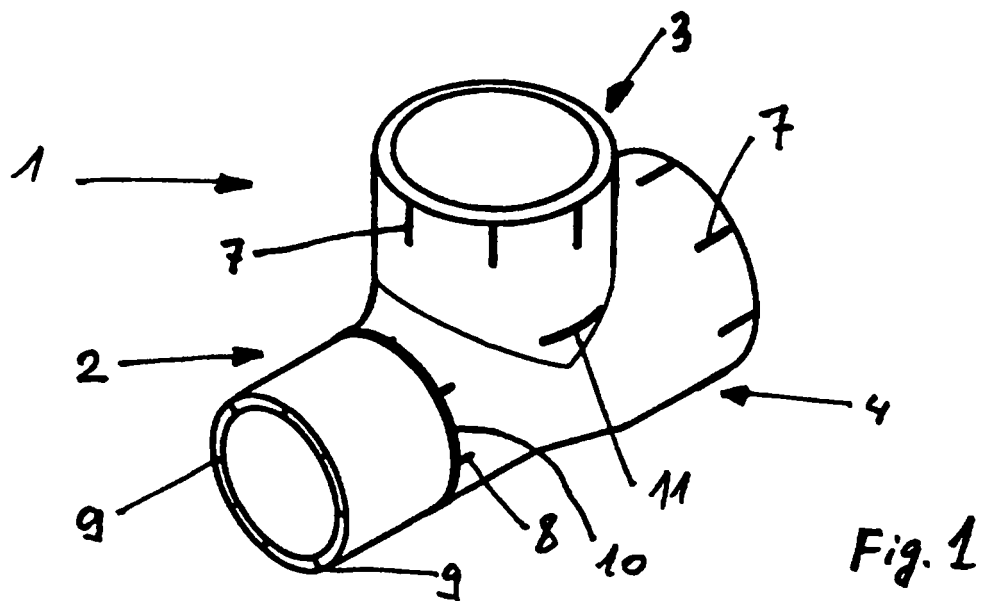
3. Pieza de unión de tuberías según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque al principio y al final de la zona de conexión (2, 3, 4) están conformados respectivos resaltes (7, 8) paralelos al eje de la tubería como marcas angulares en la cara exterior de la pieza de unión de tuberías.

4. Pieza de unión de tuberías según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque las marcas angulares (7, 8) están dispuestas a intervalos regulares de 45° en el perímetro de la respectiva zona de conexión (2, 3, 4).

5. Pieza de unión de tuberías según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque hay otras marcas angulares (9) dispuestas a intervalos regulares sobre la cara frontal del empalme macho (6).

6. Pieza de unión de tuberías según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la pieza de unión de tuberías (1, 14) se puede fabricar en una sola pieza por un proceso de fundición inyectada en plástico.

7. Pieza de unión de tuberías según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la unión entre la pieza de unión de tuberías (1, 14) y las tuberías plásticas (16, 17, 18) se puede lograr por un proceso adhesivo, un proceso de soldadura, en particular soldadura eléctrica, o con sujeción por apriete.



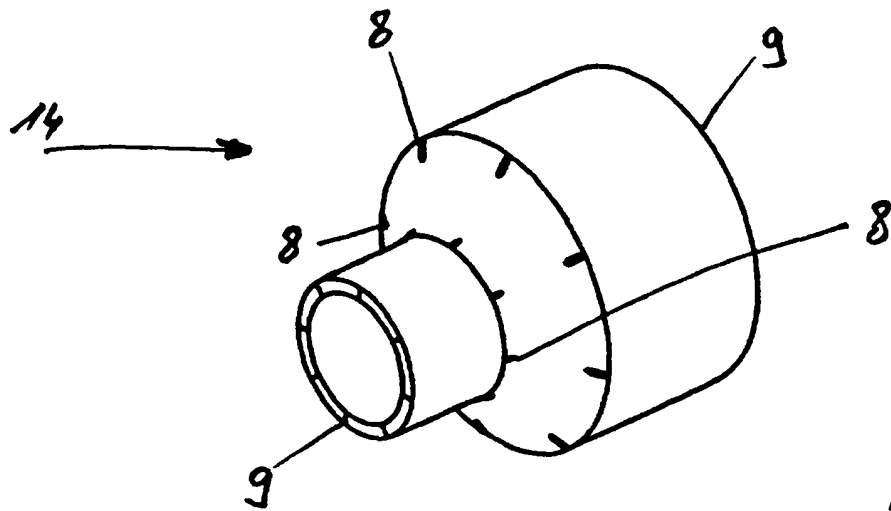


Fig. 4

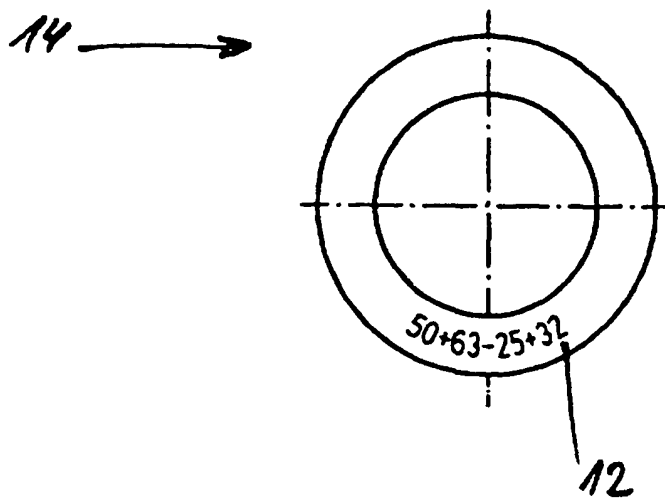


Fig. 5

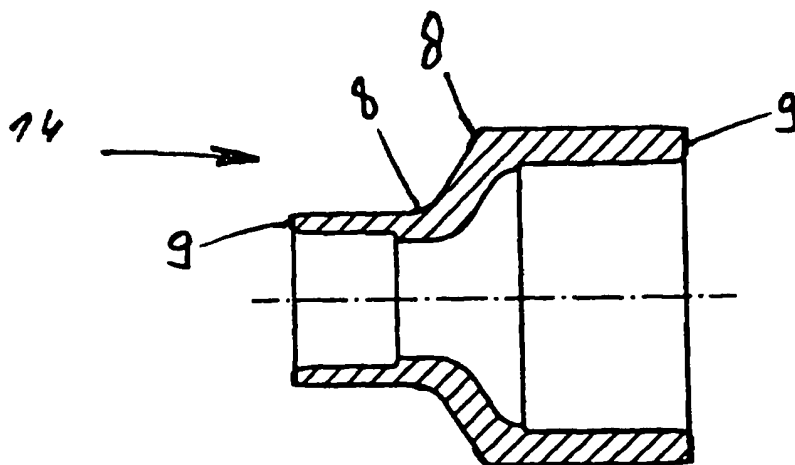


Fig. 6

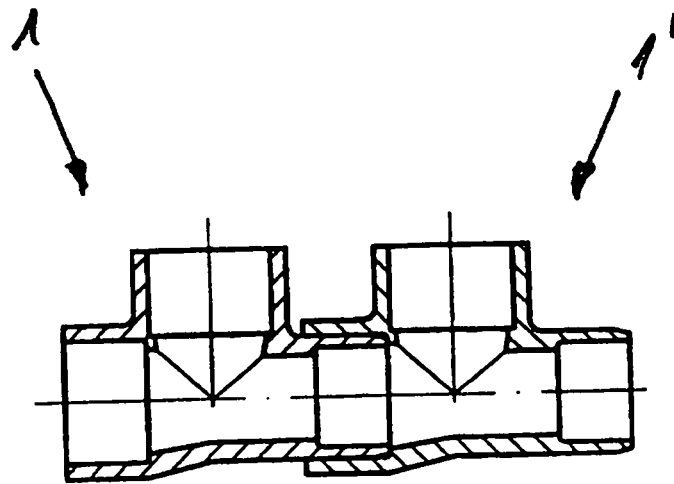


Fig. 7

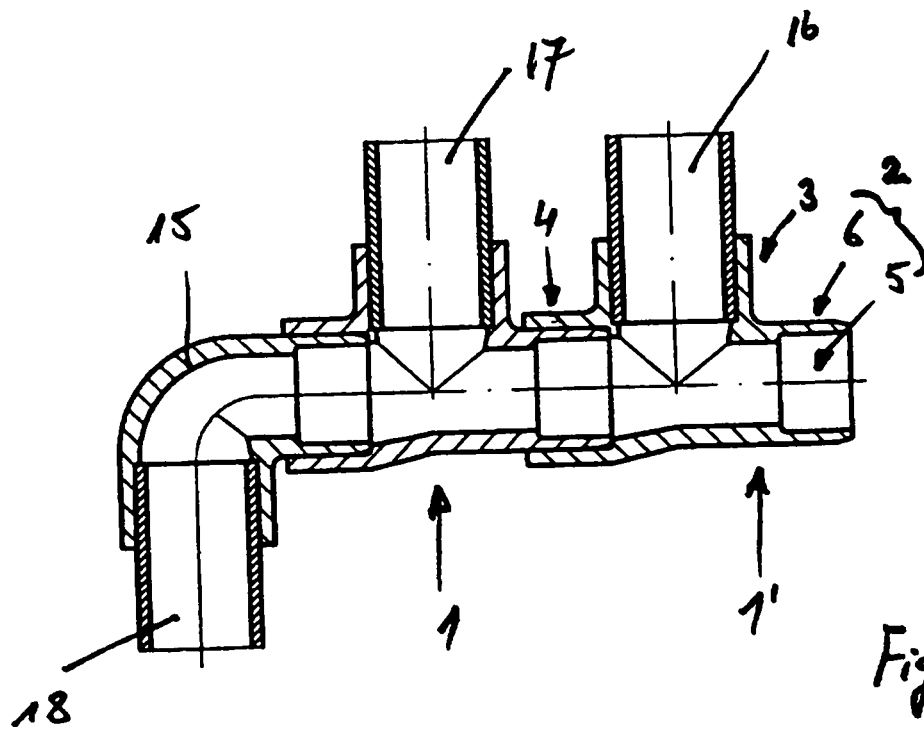


Fig. 8