

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 507**

51 Int. Cl.:

F16L 25/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2013** **E 13176296 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017** **EP 2693093**

54 Título: **Válvula hidráulica o empalme que comprende un elemento adaptador**

30 Prioridad:

02.08.2012 IT MI20121375

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.08.2017

73 Titular/es:

**I.V.A.R. S.P.A. (100.0%)
Via IV Novembre 181
25080 Prevalle (BS), IT**

72 Inventor/es:

**BERTOLOTTI, UMBERTO y
BERTOLOTTI, STEFANO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 629 507 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

Válvula hidráulica o empalme que comprende un elemento adaptador

5 El presente documento se refiere a una válvula o a un empalme que comprende un elemento adaptador y a un método para modificar y seleccionar los diámetros de las aberturas de una válvula o un empalme, y es particularmente aplicable al campo de plantas de calentamiento hidráulico, aparatos sanitarios, y aplicaciones civiles e industriales.

10 En el sector del transporte y dispensación de fluidos, en particular, agua, la técnica anterior comprende el uso de una gran variedad de válvulas y empalmes. Los elementos se interponen entre tubos y dispositivos y permiten el control y la regulación de la planta, así como la realización de las conexiones necesarias.

15 Por ejemplo, en plantas civiles para calentar agua o para uso sanitario, las plantas usan ampliamente válvulas de dos o tres vías para controlar la dispensación de agua desde y hacia dispositivos de usuario tales como radiadores, transportadores de calor, grifos. Estas válvulas pueden ser del tipo conocido como termostática, es decir, válvulas provistas de un cuerpo de válvula que aloja interiormente un elemento de regulación especial (conocido como tornillo de ajuste de flujo) y están predispuestas para montar una cabeza de termostato; la válvula regula automáticamente el flujo de agua caliente, abriéndose y cerrándose por la acción de la cabeza del termostato. También es posible montar, en las válvulas termostáticas, un mango para el control manual del flujo. Otros tipos de válvulas son las válvulas de "drenaje", es decir, válvulas para regular el flujo de agua situadas normalmente en la salida de un radiador.

25 Las válvulas y los empalmes tienen, por ejemplo, la presencia de al menos una abertura de entrada y una abertura de salida, a través de la cual fluye el fluido de la instalación. El solicitante ha encontrado que las válvulas y los empalmes de tipo conocido como, por ejemplo, se muestra en el documento AU 35181/71 no están libres de inconvenientes y pueden mejorarse de diversas maneras.

30 Consideremos, en este caso, que una válvula específica, o un empalme específico, exhibe normalmente sus dos o más aberturas, ambas o todas del mismo diámetro nominal: esto se deriva del hecho de que la válvula específica o el empalme específico están identificados, entre otras cosas, por el diámetro de las aberturas, que indican al instalador qué diámetro del tubo o empalme se debe usar para la válvula o el empalme particular. Además, el equilibrado de los conductos de la planta requiere diámetros idénticos entre la entrada y la salida de una válvula. Esto significa que - por ejemplo - una válvula con un acoplamiento de ½" (12,7 mm) se puede conectar a tubos y empalmes de ½" y, de manera doble, a porciones de planta en la que todos los tubos y empalmes tienen un ½" (12,7 mm) de diámetro. La situación es completamente normal en el campo de la planta hidráulica y, sin embargo, representa una limitación, ya que cualquier tubo, conexión, conducto, terminal de un dispositivo de usuario que se va a conectar a una válvula, o a un empalme, requiere la selección de una válvula, o un empalme, que tiene un diámetro nominal correspondiente.

40 Este inconveniente, identificado por el solicitante, conduce a una serie de desventajas que son extremadamente significativas. En primer lugar, se debe considerar que los diámetros nominales de las válvulas, los empalmes y los tubos se definen mediante tablas estándar y estándares en el sector. Esto obliga a los productores, a los representantes de ventas, a los instaladores y, en general, a cada operador del sector, a disponer de una gran cantidad de válvulas y empalmes para poder satisfacer cualquier necesidad de venta, para cada tipo de válvula o empalme, una serie de artículos que son diferentes solamente en el diámetro nominal de las dos aberturas de entrada/salida. Del mismo modo, para poder considerarse completa, un almacén o un punto de venta que ofrezca válvulas y empalmes debe contener necesariamente una gran cantidad de artículos, ya que para cada tipo de válvula y empalme se deben pedir todos los diferentes diámetros de las aberturas y almacenarse (incluyendo diámetros que no están ampliamente disponibles).

55 Un inconveniente adicional se refiere a la dificultad para el usuario de la válvula o del empalme, especialmente si no está especializado, en seleccionar la válvula o el empalme correcto, es decir, que se adapte al requerimiento particular o que pueda adaptarse a las características de la instalación a la que está destinada.

60 En esta situación, el objetivo subyacente de la presente invención, en sus diversos aspectos y/o realizaciones, es divulgar una válvula o un empalme que comprenda un elemento adaptador y un método para modificar y seleccionar diámetros de las aberturas de una válvula o empalme, que son capaces de obviar uno o más de los inconvenientes citados.

65 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una válvula o un empalme que comprende un elemento adaptador y un método para modificar y seleccionar los diámetros de las aberturas de una válvula o empalme, capaz de reducir, para cada tipo de válvula o empalme, la variedad de artículos - que difieren exclusivamente en el diámetro de las aberturas relativas - que es necesario disponer para obtener una serie completa.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una válvula o un empalme relativo que comprenda un elemento adaptador capaz de reducir los costes y/o espacios conectados a un almacén o a un punto de venta de válvulas y empalmes hidráulicos y, en general, conectados a la producción y/o a la distribución de material para plantas hidráulicas.

5 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una válvula o un empalme que comprenda un elemento adaptador y un método para modificar y seleccionar los diámetros de las aberturas de una válvula o empalme capaz de simplificar la selección y/o la compra y/o el uso de una válvula o un empalme por parte de un instalador o usuario final.

10 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una válvula o un empalme que comprenda un elemento adaptador y un método para modificar y seleccionar los diámetros de las aberturas de una válvula o empalme, capaz de hacer una válvula o un empalme más flexible en uso, de manera que se puedan utilizar más tubos, empalmes y dispositivos de una planta hidráulica.

15 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un empalme que comprenda un elemento adaptador caracterizado por una realización simple y/o rápida y/o económica.

20 Estos objetivos, y otros más, que saldrán más completamente a lo largo de la siguiente descripción, se alcanzan sustancialmente mediante una válvula o un empalme que comprende un elemento adaptador y un método para modificar y seleccionar diámetros de las aberturas de una válvula o empalme de acuerdo con una o más de las reivindicaciones adjuntas, cada una de las cuales puede tomarse en solitario (sin las reivindicaciones dependientes relativas) o en cualquier combinación con las otras reivindicaciones, así como los siguientes aspectos y/o realizaciones, combinados de diversas formas, incluyendo con las reivindicaciones antes mencionadas.

25 El solicitante cree que la combinación de las características técnicas permite obtener numerosas ventajas. En primer lugar, el elemento adaptador descrito permite seleccionar y modificar de forma sencilla, rápida y reversible el diámetro de las aberturas de una válvula o empalme con un par de valores. Esto permite adaptar una misma válvula o empalme a diferentes plantas hidráulicas y a diferentes componentes (tal como tubos, empalmes, calentadores, etc.). Además, la presente invención permite ventajosamente reducir el número de códigos en el almacén (es decir, el número de artículos diferentes presentes para cada válvula o empalme), eliminando así artículos que son funcionalmente idénticos, pero diferentes solo en términos del diámetro de las aberturas, ya que la misma válvula o empalme se caracteriza por un par de posibles diámetros nominales.

30 Además, la invención permite disponer de válvulas y empalmes capaces de facilitar las operaciones de selección y compra de una válvula, ya que no es necesario saber con precisión a qué tubería, empalme o dispositivo hidráulico se acoplará la válvula. Esta simplificación es aún más relevante con referencia a usuarios no especializados y al material comprado para las plantas domésticas. Las ventajas anteriores hacen que la presente invención sea ventajosamente aplicable al mercado de grandes distribuciones, caracterizado normalmente por almacenes grandes y usuarios no especializados.

35 Otras características y ventajas se desprenderán más completamente de la descripción detallada que sigue de algunas realizaciones, entre las que también una realización preferida, a modo de ejemplos no exclusivos, de un elemento adaptador para válvulas y empalmes, y una válvula que comprende el elemento adaptador, de acuerdo con la presente invención. Esta descripción se hará a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados solo a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- 40 - La figura 1 es una vista lateral de una posible realización de un elemento adaptador de acuerdo con la presente invención, asociado a una realización de una válvula según la presente invención, estando el adaptador en una primera configuración operativa;
- 50 - La figura 2 es una vista en sección lateral del elemento adaptador y la válvula de la figura 1;
- La figura 3 es una vista lateral de un elemento adaptador de acuerdo con la presente invención y la válvula de la figura 1, en la que el elemento adaptador está en una segunda configuración operativa;
- La figura 4 es una vista en sección lateral del elemento adaptador y la válvula de la figura 3;
- 55 - La figura 5 es una vista en perspectiva, parcialmente en despiece, de un elemento adaptador de una válvula de acuerdo con la presente invención, e ilustra esquemáticamente el paso del elemento adaptador entre la primera y la segunda configuración operativa.

60 Haciendo referencia a las figuras de los dibujos, el número 1 indica en su totalidad un elemento adaptador para válvulas o empalmes según la presente invención.

65 El elemento adaptador 1 está destinado a ser utilizado con válvulas 10, o empalmes hidráulicos, que son al menos bidireccionales (es decir, provistos de al menos dos entradas/salidas), conectados a tubos o dispositivos de usuario y entre los cuales hay un paso de fluido, normalmente agua. En el caso de una válvula, el paso de fluido (por ejemplo, en términos de flujo) se produce de manera controlada, por ejemplo, sobre la base de la temperatura del fluido. En el caso de un empalme, por otro lado, no hay órganos reguladores ni de control entre las dos

entradas/salidas.

Por lo tanto, el elemento adaptador 1 está predispuesto para operar con válvulas y empalmes equipados con al menos una primera abertura 11, que presenta internamente un primer diámetro A, y una segunda abertura 12 que presenta externamente un segundo diámetro B (indicado en las figuras). El elemento adaptador 1 se puede acoplar de forma selectiva y extraíble a la primera abertura o a la segunda abertura de la válvula o empalme, de tal manera que, como resultado del acoplamiento del elemento adaptador, la primera 11 y la segunda abertura 12 exhiban ambas, respectivamente, el segundo diámetro B o el primer diámetro A.

El elemento adaptador 1 comprende un cuerpo tubular 2 provisto de una cavidad pasante 3 que se extiende longitudinalmente entre un primer extremo 2a y un segundo extremo 2b del cuerpo tubular. El cuerpo tubular está equipado externamente de primeros medios de acoplamiento 5, de un diámetro correspondiente al primer diámetro A, e interiormente de segundos medios de acoplamiento 6 de diámetro correspondiente al segundo diámetro B. Los primeros medios de acoplamiento 5 están configurados para acoplarse de forma separable internamente a la primera abertura 11 de la válvula 10 o empalme, de tal manera que el elemento adaptador 1 está asociado a la primera abertura y la primera abertura presenta, después del acoplamiento con el elemento adaptador, un diámetro interno igual al segundo diámetro B y definido por los segundos medios de acoplamiento 6, mientras que la segunda abertura 12 continúa exhibiendo el segundo diámetro externo B. Los segundos medios de acoplamiento 6 están configurados para acoplarse de forma extraíble externamente a la segunda abertura 12 de la válvula o empalme, de tal manera que el elemento adaptador 1 está asociado a la segunda abertura y la segunda abertura presenta, después del acoplamiento con el elemento adaptador, un diámetro externo igual al primer diámetro A y definido por los primeros medios de acoplamiento, mientras que la primera abertura 11 continúa exhibiendo internamente el primer diámetro A.

Como se muestra en las figuras, preferiblemente, los primeros 5 y los segundos medios de acoplamiento 6 comprenden una rosca respectiva: en detalle, los primeros y segundos medios de acoplamiento 5 y 6 comprenden preferentemente, respectivamente, una rosca externa F1 (o tornillo macho) y una rosca interna F2 (tornillo de tuerca o hembra). La rosca externa F1 está formada preferentemente sobre la superficie externa del cuerpo tubular 2, o alternativamente puede realizarse sobre un inserto enrollado externamente y fijado al cuerpo tubular. La rosca interna F2 se realiza preferentemente en la cavidad pasante 3 del cuerpo tubular o, alternativamente, puede realizarse sobre un inserto insertado en la cavidad pasante.

En sustancia, el elemento adaptador 1 adopta una conformación de manguito roscado internamente (con rosca hembra) y roscado externamente (con rosca macho) que también tiene una forma de cilindro hueco.

Como en la realización ilustrada a modo de ejemplo en las figuras, el primer diámetro A es mayor que el segundo diámetro B. El primer A y el segundo diámetro B tienen un valor respectivo seleccionado entre los diámetros estándar utilizados en sistemas hidráulicos: 1/2" (12,7 mm), 1/4" (6,35 mm), 3/4" (19,05 mm), 3/8" (9,52 mm), 1" (25,4 mm). El primer diámetro A y el segundo diámetro B representan un par de diámetros seleccionados entre los siguientes pares de diámetros: 1/2" x 3/8" (12,7 mm x 9,52 mm), 1/2" x 1/4" (12,7 mm x 6,35 mm), 3/4" x 1/2" (19,05 mm x 12,7 mm), 1" x 1/2" (25,4 mm x 12,7 mm), 3/4" x 3/8" (19,05 mm x 9,52 mm), 3/4" x 1/4" (19,05 mm x 6,35 mm), 3/8" x 1/4" (9,52 mm x 6,35 mm), 1" x 3/4" (25,4 mm x 19,05 mm) (expresado en pulgadas).

La presente invención se aplica idénticamente a cada combinación posible A-B del primer y segundo diámetro, aunque no se indique específicamente. Por ejemplo, el primer y el segundo diámetro pueden coincidir con los diámetros estándar definidos por las tablas DIN o BSP, expresadas en pulgadas y en milímetros.

El primer diámetro A y el segundo diámetro B coinciden preferiblemente con un par de diámetros consecutivos de tubos y empalmes estándar. Esto significa que entre el primer y el segundo diámetro hay un "salto" de un único diámetro estándar. Por ejemplo, el primer y el segundo diámetro pueden corresponder ventajosamente a los diámetros 1/2" (12,7 mm) y 3/8" (9,52 mm), ampliamente utilizados en el campo técnico de la fontanería y el calentamiento sanitarios.

La primera abertura y la segunda abertura son aberturas de entrada/salida adecuadas para permitir el paso de un fluido, en particular, agua, a través de la válvula 10 o empalme. Preferiblemente, la primera abertura 11 está destinada a conectarse a un tubo (no mostrado) conectado a un suministro de agua o a una red de calentamiento para recibir agua de la misma, y la segunda abertura 12 está destinada a conectarse a un dispositivo de usuario (no ilustrado), por ejemplo, un calentador o un convector de calor o un radiador, para suministrarlo con el agua recibida en la entrada desde la primera abertura. Preferentemente, la primera abertura 11 y la segunda abertura 12 comprenden preferiblemente un empalme roscado internamente F3 y un empalme roscado externamente F4, o viceversa, cada uno de los cuales está destinado a conectarse a una respectiva boca de tubo o conducto.

El cuerpo tubular 2 presenta preferiblemente un collar 7 que se extiende radialmente hacia fuera, preferiblemente en el primer extremo 2a (como se muestra en las figuras) o en el segundo extremo 2b del cuerpo tubular. El elemento adaptador 1 comprende preferiblemente un primer elemento de sellado 8 envuelto externamente sobre el cuerpo tubular, preferiblemente en el collar. El primer elemento de sellado está estructurado de manera que asegura una conexión estanca entre los primeros medios de acoplamiento 5 y la primera abertura 11 cuando el elemento

adaptador está acoplado internamente a la primera abertura de la válvula o empalme, o para garantizar una conexión sellada estanca al fluido entre los primeros medios de acoplamiento 5 y el interior de un tubo acoplado a los mismos, cuando el elemento adaptador está acoplado externamente a la segunda abertura 12 de la válvula o empalme. El primer elemento de sellado es preferiblemente una junta (por ejemplo, de caucho o plástico) o una junta tórica.

El primer elemento de sellado 8 está interpuesto - en uso - entre los primeros medios de acoplamiento 5 y la primera abertura 11 cuando el elemento adaptador está acoplado internamente a la primera abertura, o interpuesto entre los primeros medios de acoplamiento y el interior de una tubería acoplable a los mismos, cuando el elemento adaptador está acoplado externamente a la segunda abertura de la válvula o empalme. En ambos casos, el primer elemento de sellado es - en uso - deformable por efecto de la presión entre el exterior del elemento adaptador y el interior del tubo o entre el exterior del elemento adaptador y el interior de la primera abertura; la compresión y la consiguiente deformación inhiben la comunicación fluida entre el interior de los conductos entre los que se interpone el elemento de sellado y el exterior.

El collar 7 anteriormente mencionado se extiende preferiblemente de manera radial, en un plano que es perpendicular al desarrollo longitudinal del cuerpo tubular 2, desde el primer extremo 2a del elemento adaptador. De esta manera, cuando el elemento adaptador se inserta en la primera abertura, actúa como un limitador final que se apoya en un borde de la propia primera abertura; el collar sobresale del primer extremo y actúa como una porción de agarre para desacoplar el elemento adaptador antes de abrirlo. Cuando, en cambio, el elemento adaptador se inserta en la segunda abertura, el collar actúa como un limitador final para una tubería acoplada externamente al propio elemento adaptador o a un acoplamiento acoplado a los primeros medios de acoplamiento.

El elemento adaptador, como se ilustra a modo de ejemplo en las figuras, puede comprender un collar adicional que se extiende perpendicularmente al desarrollo longitudinal del cuerpo tubular, radialmente hacia dentro del propio cuerpo en el segundo extremo; a modo de ejemplo, el collar adicional define internamente una abertura hexagonal.

La realización mostrada a modo de ejemplo en las figuras muestra un elemento adaptador 1 de acuerdo con la presente invención asociado a una válvula termostática 10. Esta válvula tiene un cuerpo de válvula 13 que tiene una primera abertura 11 que tiene un diámetro interno A y una segunda abertura 12 que tiene un diámetro externo B. En la realización ilustrada, las dos aberturas 11 y 12 están dispuestas perpendicularmente entre sí.

La válvula 10 puede comprender, en ciertas aplicaciones, una campana de protección 19 (opcionalmente equipada con un agarre exterior moleteado); esta campana protege el eje subyacente 14 y se retira normalmente para la instalación de la cabeza termostática.

La válvula 10 preferiblemente comprende un dispositivo de válvula 14, o un tornillo de ajuste de flujo 14 (ésta es la válvula real), alojado internamente en el cuerpo 13 de la válvula y capaz de regular el flujo de fluido, en particular, agua, que pasa a través del cuerpo de válvula desde la primera abertura 11 hasta la segunda abertura 12 (y posiblemente, viceversa).

En uso, la válvula ilustrada a modo de ejemplo en las figuras se instala normalmente en un radiador, en cuyo caso la primera abertura 11 está conectada a una tubería del sistema de calentamiento (que normalmente sale de una pared) para recibir desde la misma un flujo de agua caliente, mientras que la segunda abertura 12 está acoplada en el radiador, para proporcionar una corriente de agua caliente en la entrada. En sustancia, la primera abertura 11 está configurada como una entrada de agua y la segunda abertura 12 está configurada como una salida (hacia un usuario).

La válvula mostrada en las figuras es solo un posible ejemplo de una válvula según la presente invención, y se ilustra de manera no limitativa.

Con referencia a una válvula 10, el elemento adaptador 1 puede colocarse selectivamente en una primera configuración, en la que está acoplado de forma extraíble e internamente en la primera abertura, de tal manera que la primera y la segunda abertura del cuerpo de la válvula presentan el segundo diámetro B o, en una segunda configuración, en la que el elemento adaptador 1 está acoplado de forma extraíble y externamente en la segunda abertura, de tal manera que la primera y la segunda abertura del cuerpo de válvula presentan el primer diámetro A. El elemento adaptador 1 se puede extraer selectivamente de la primera o segunda abertura de manera que pueda conmutarse desde la primera a la segunda configuración operativa, o viceversa.

Preferentemente, como se muestra a modo de ejemplo en las figuras, la válvula o cuerpo de empalme comprende un segundo elemento de sellado 18 enrollado externamente en la segunda abertura 12 que exhibe el diámetro B. El segundo elemento de sellado está estructurado para asegurar una conexión estanca al fluido entre la segunda abertura y el interior de una tubería acoplada a la misma cuando el elemento adaptador está en la primera configuración, o para asegurar una conexión estanca al fluido entre los segundos medios de acoplamiento, que tienen el segundo diámetro, y la segunda abertura cuando el elemento adaptador está en la segunda configuración.

El segundo elemento de sellado es preferiblemente una junta 18 (por ejemplo, hecha de caucho o plástico) o una junta tórica. El segundo elemento de sellado 18 es preferiblemente del mismo tipo que el primer elemento de sellado 8, con la diferencia de tener un diámetro menor (sustancialmente el segundo elemento de sellado tiene un diámetro menor que el primero en una cantidad igual a la diferencia entre el primero y el segundo diámetro A y B).

5 El segundo elemento de sellado 18 está montado en la segunda abertura. Por lo tanto - en uso - está interpuesto entre la segunda abertura y el interior de una tubería acoplada a la misma cuando el elemento adaptador está en dicha primera configuración o interpuesto entre los segundos medios de acoplamiento y la segunda abertura cuando el elemento adaptador está en dicha segunda configuración. En ambos casos, el segundo elemento de sellado es -
10 en uso - deformable debido a la presión entre el exterior de la segunda abertura y el interior de la tubería conectada a la misma, o entre el exterior de la segunda abertura y el interior del elemento adaptador; esta compresión y la consiguiente deformación inhiben la comunicación fluida entre el interior de los conductos entre los que se interpone el elemento de sellado y el entorno exterior.

15 El segundo elemento de sellado 18 está enrollado preferentemente externamente en la segunda abertura 12, está posicionado axialmente de tal manera que - en uso - está posicionado en el collar 7 del elemento adaptador 1. El elemento adaptador 1 y la válvula 10 de la presente invención se pueden realizar y utilizar incluso sin el uso de juntas entre los medios de conexión y las aberturas. Por ejemplo, los medios de conexión pueden realizar independientemente una conexión estanca al fluido. Alternativamente, en el caso (mostrado en las figuras) de
20 medios de conexión roscados, es posible usar (para el sellado) materiales adecuados tales como teflón o lino, envueltos alrededor de las diversas roscas.

La válvula comprende preferiblemente, en la primera y/o en la segunda abertura, otros medios de acoplamiento (opcionales) para permitir la conexión de tuberías o empalmes a las aberturas de las válvulas. Por ejemplo, como se muestra a modo de ejemplo en las figuras, la segunda abertura comprende una boca 16, montada en el cuerpo 13 de la válvula mediante una tuerca roscada 15; la boca permite la conexión de la segunda abertura de la válvula a una entrada de un radiador, calentador o similar. En sustancia, la segunda abertura 12 de la válvula 10 puede estar situada directamente sobre el cuerpo 13 de la válvula o puede realizarse a través de una boca 16 (fijada por una tuerca al cuerpo de la válvula o hecha de una sola pieza con el cuerpo de la válvula).

30 El método de cambiar la selección de los diámetros de las aberturas de una válvula o empalme, de acuerdo con la presente invención, comprende las etapas de:

- proporcionar una válvula 10 o empalme del tipo descrito anteriormente;
- 35 - preparar un elemento adaptador 1 como se ha descrito anteriormente;
- colocar selectivamente el elemento adaptador 1 en una primera configuración, en la que está acoplado de forma extraíble internamente a la primera abertura 11, de manera que la primera y la segunda abertura del cuerpo de válvula exhiben el segundo diámetro B o, en una segunda configuración, en el que está acoplado de forma extraíble y externamente a la segunda abertura, de tal manera que la primera y la segunda abertura del cuerpo de válvula presentan el primer diámetro A.

40 Cuando sea apropiado, para variar el diámetro de la primera y segunda abertura desde el primer diámetro A al segundo diámetro B, o viceversa, el método puede incluir una etapa de retirada del elemento adaptador 1 del cuerpo 13 de la válvula o empalme y devolverlo a la primera configuración o a la segunda configuración.

45 La etapa de colocar selectivamente el elemento adaptador y/o la etapa de retirar el elemento adaptador se realizan preferiblemente por medio de operaciones de desenroscado, atornillado, montaje, desmontaje, acoplamiento o liberación del elemento adaptador a - o desde - la primera o segunda abertura de la válvula o empalme; esto depende del tipo del primer y segundo medios de acoplamiento empleados. En la realización mostrada en las
50 figuras, los medios de acoplamiento comprenden roscas, de modo que las etapas anteriores se realizan enroscando y desenroscando las roscas del elemento adaptador. La colocación y la retirada del elemento adaptador sobre y desde la primera y la segunda abertura pueden realizarse manualmente o por medio de herramientas (tales como una llave o alicates).

55 El método anterior se ilustra esquemáticamente en la figura 5: se puede observar que el elemento adaptador, previamente en la segunda configuración (es decir, asociado a la segunda abertura 12 de tal manera que ambas aberturas 11 y 12 tienen un diámetro igual al primer diámetro A), se puede desatornillar de la rosca externa F4 de la segunda abertura, retirarla y devolverla - mediante roscado en la rosca interna F3 de la primera abertura - a la primera configuración (es decir, asociada con la primera abertura 11, de tal manera que ambas aberturas 11 y 12
60 tengan un diámetro igual al segundo diámetro B).

REIVINDICACIONES

1. Una válvula (10) o un empalme que comprenden:

- 5 - un cuerpo (13) de la válvula o del empalme provisto al menos de una primera abertura (11) que presenta internamente un primer diámetro (A) y una segunda abertura (12) que presenta externamente un segundo diámetro (B),
 - un elemento adaptador (1) acoplable de forma separable y selectivamente a dicha primera abertura (11) o a dicha segunda abertura (12) de la válvula (10) o del empalme,

10 **caracterizada por que** dicho elemento adaptador puede estar situado selectivamente en una primera configuración, en la que está acoplado, de manera extraíble, internamente en dicha primera abertura (11), de tal manera que la primera y la segunda aberturas del cuerpo de válvula presentan dicho segundo diámetro (B), o en una segunda configuración, en la que está acoplado, de manera extraíble, externamente en dicha segunda abertura (12), de tal manera que la primera y la segunda aberturas del cuerpo de válvula exhiben ambas dicho primer diámetro (A),
 15 siendo dicho elemento adaptador (1) desmontable selectivamente de, y pudiendo montarse de nuevo en dicha primera abertura (11) o dicha segunda abertura (12), para pasar desde dicha primera a dicha segunda configuración operativa, o viceversa.

20 2. La válvula (10) o el empalme de la reivindicación anterior, en la que el segundo diámetro (B) es menor que el primer diámetro (A).

3. La válvula (10) o el empalme de las reivindicaciones 1 o 2, en la que el elemento adaptador (1) comprende un cuerpo tubular (2) provisto de una cavidad pasante (3) que se extiende longitudinalmente entre un primer extremo (2a) y un segundo extremo (2b) del cuerpo tubular, estando dicho cuerpo tubular provisto externamente de primeros medios de acoplamiento (5), que tienen un diámetro correspondiente al primer diámetro (A), e interiormente con segundos medios de acoplamiento (6) que tienen un diámetro correspondiente al segundo diámetro (B), en donde dichos primeros medios de acoplamiento (5) están configurados para acoplarse internamente, de una manera extraíble, en dicha primera abertura (11) de la válvula o del empalme, de tal manera que el elemento adaptador está asociado a dicha primera abertura y la primera abertura presenta, como resultado del acoplamiento con dicho elemento adaptador, un diámetro interno igual a dicho segundo diámetro (B) y definido por dichos segundos medios de acoplamiento (6), siguiendo dicha segunda abertura presentando externamente dicho segundo diámetro (B), y en donde dichos segundos medios de acoplamiento (6) están configurados para acoplarse externamente, de manera extraíble, a dicha segunda abertura (12) de la válvula o del empalme, de tal manera que dicho elemento adaptador está asociado a dicha segunda abertura y la segunda abertura presenta, como resultado del acoplamiento con dicho elemento adaptador, un diámetro externo igual a dicho primer diámetro (A) y definido por dichos primeros medios de acoplamiento (5), siguiendo dicha primera abertura presentando internamente dicho primer diámetro (A), siendo dicho elemento adaptador (1) acoplable selectivamente a dicha primera abertura (11) o a dicha segunda abertura (12) de la válvula o del empalme.

40 4. La válvula (10) o el empalme de la reivindicación anterior, en la que dichos primeros medios de acoplamiento (5) y/o segundos medios de acoplamiento (6) comprenden una rosca respectiva, comprenden preferentemente respectivamente una rosca externa (F1) y una rosca interna (F2).

45 5. La válvula (10) o el empalme de las reivindicaciones 3 o 4, en la que los primeros medios de acoplamiento y/o los segundos medios de acoplamiento comprenden un acoplamiento de ajuste a presión.

6. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho primer (A) y segundo (B) diámetros tienen un valor respectivo que se selecciona entre los diámetros estándar utilizados en la planta hidráulica 12,7 mm (1/2"), 6,35 mm (1/4"), 19,05 mm (3/4"), 9,525 mm (3/8"), 25,4 mm (1") 1/2", 1/4", 3/4", 3/8", 1".

7. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho primer diámetro (A) y dicho segundo diámetro (B) representan un par de diámetros seleccionados de entre los siguientes pares de diámetros: 12,7 mm x 9,525 mm (1/2" x 3/8"), 12,7 mm x 6,35 mm (1/2" x 1/4"), 19,05 mm x 12,7 mm (3/4" x 1/2"), 25,4 mm x 12,7 mm (1" x 1/2"), 19,05 mm x 9,525 mm (3/4" x 3/8"), 19,05 mm x 6,35 mm (3/4" x 1/4"), 9,525 mm x 6,35 mm (3/8" x 1/4"), 25,4 mm x 19,05 mm (1" x 3/4").

8. La válvula (10) o el empalme de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha primera abertura (11) y dicha segunda abertura (12) son aberturas de entrada/salida adecuadas para permitir el paso de un fluido, en particular agua, a través de dicha válvula (10) o dicho empalme.

9. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha primera abertura es adecuada para conectarse a una tubería conectada a un suministro de red de agua o a una fuente de red de calefacción para recibir agua desde allí, y dicha segunda abertura está destinada a conectarse a un dispositivo de usuario, por ejemplo, un sistema de calefacción o un calentador convector o un radiador, para suministrarle el agua

recibida en la entrada mediante la primera abertura.

5 10. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicha primera abertura y dicha segunda abertura respectivamente una conexión roscada internamente (F3) y una conexión roscada externamente (F4), o viceversa, cada una destinada a conectarse a una tubería o una boca respectiva, y/o en la que dicho primer diámetro (A) y dicho segundo diámetro (B) corresponden al diámetro de los tubos acoplables en dicha primera abertura y/o dicha segunda abertura.

10 11. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho cuerpo tubular (2) presenta un collar (7) que se extiende radialmente desde el cuerpo tubular hacia el exterior, preferiblemente en correspondencia con el primer extremo (2a) o el segundo extremo (2b) del cuerpo tubular, y/o en donde el elemento adaptador comprende un primer elemento de sellado (8) enrollado externamente al cuerpo tubular (2), preferiblemente en correspondencia con dicho collar (7), estando dicho primer elemento de sellado (8) estructurado de manera que garantice una conexión estanca al fluido entre los primeros medios de acoplamiento (5) y la primera
15 abertura (11) cuando el elemento adaptador está acoplado internamente a dicha primera abertura de la válvula o del empalme, o para garantizar una conexión sellada al fluido entre los primeros medios de acoplamiento (5) y el interior de un tubo acoplable a los mismos, cuando el elemento adaptador está acoplado externamente a dicha segunda
20 abertura (12) de la válvula o del empalme, siendo dicho primer elemento de sellado (8) preferentemente una junta o una junta tórica.

25 12. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho cuerpo (13) de válvula o de empalme comprende un segundo elemento de sellado (18) que envuelve externamente la segunda abertura (12) mostrando externamente dicho segundo diámetro (B), estando dicho segundo elemento de sellado (18) estructurado de modo que garantice una conexión estanca al fluido entre la segunda abertura (12) y el interior de una tubería acoplada a la misma, cuando el elemento adaptador está en dicha primera configuración, o para garantizar una conexión sellada al fluido entre los segundos medios de acoplamiento (6), que tienen dicho segundo diámetro, y la segunda abertura (12) cuando el elemento adaptador está en dicha segunda configuración, siendo dicho segundo elemento de sellado (18) preferiblemente una junta o una junta tórica.

30 13. La válvula (10) o el empalme de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha válvula es una válvula de al menos dos vías o una válvula termostática o una válvula manual o una válvula de drenaje o un empalme por lo menos bidireccional, y/o en donde dicha válvula o dicho empalme son de tipo hidráulico.

35 14. La válvula (10) o el empalme de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha válvula comprende un dispositivo de válvula (14) o un dispositivo de tipo tornillo alojado internamente en dicho cuerpo (13) de la válvula y configurado y predispuesto para regular el flujo de un fluido, en particular, agua, que pasa a través de dicho cuerpo de la válvula desde dicha primera abertura (11) a dicha segunda abertura (12) y/o viceversa.

40 15. Un método para modificar y seleccionar los diámetros de abertura de una válvula (10) o un empalme, que comprende las etapas de:

- predisponer una válvula (10) o un empalme según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
- situar selectivamente dicho elemento adaptador (1) en una primera configuración en la que está acoplado, de manera desmontable, internamente en la primera abertura (11), de tal manera que la primera y la segunda
45 aberturas del cuerpo de válvula presentan el segundo diámetro (B), o en una segunda configuración en la que está acoplado, de manera extraíble, externamente en la segunda abertura (12), de tal manera que la primera y la segunda aberturas del cuerpo de válvula exhiben ambas el primer diámetro (A), y
- para modificar el diámetro de la primera abertura y la segunda abertura desde el primer diámetro (A) al segundo diámetro (B), o viceversa, retirar posiblemente dicho elemento adaptador (1) del cuerpo (13) de la válvula o del empalme y recolocar dicho elemento adaptador (1) en dicha primera configuración o dicha segunda
50 configuración.

FIG.1

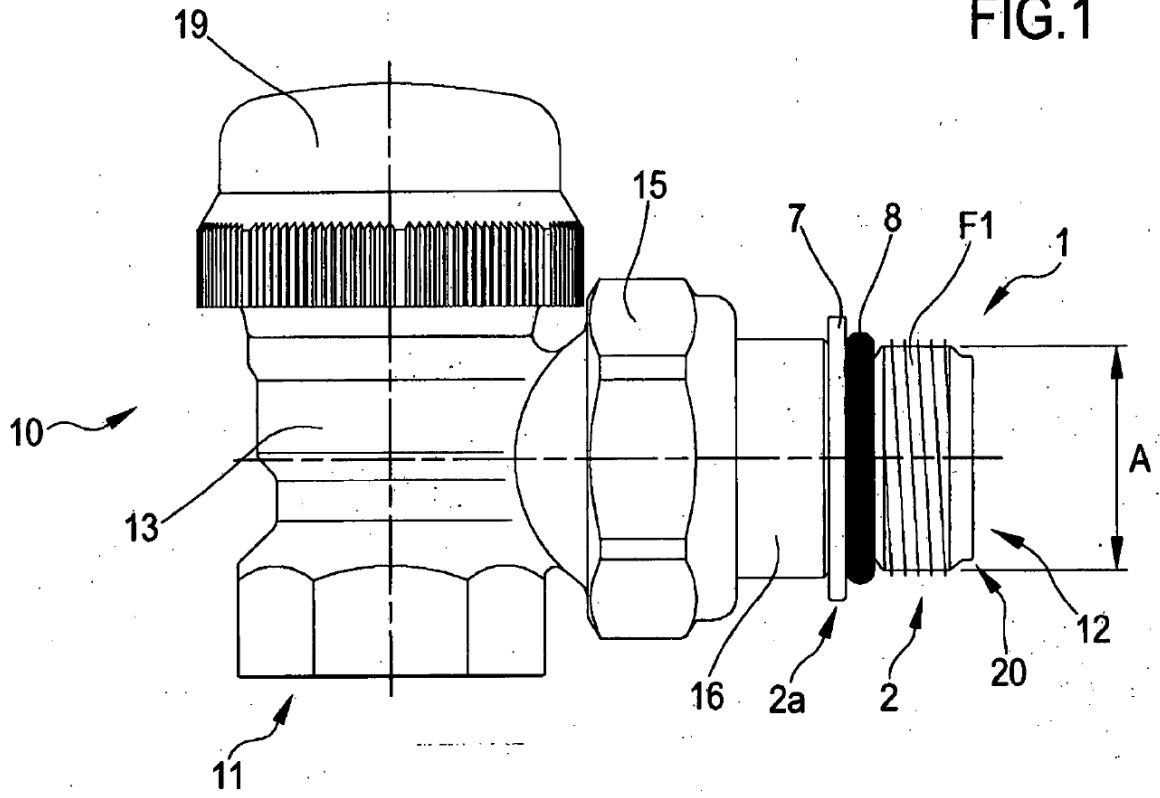
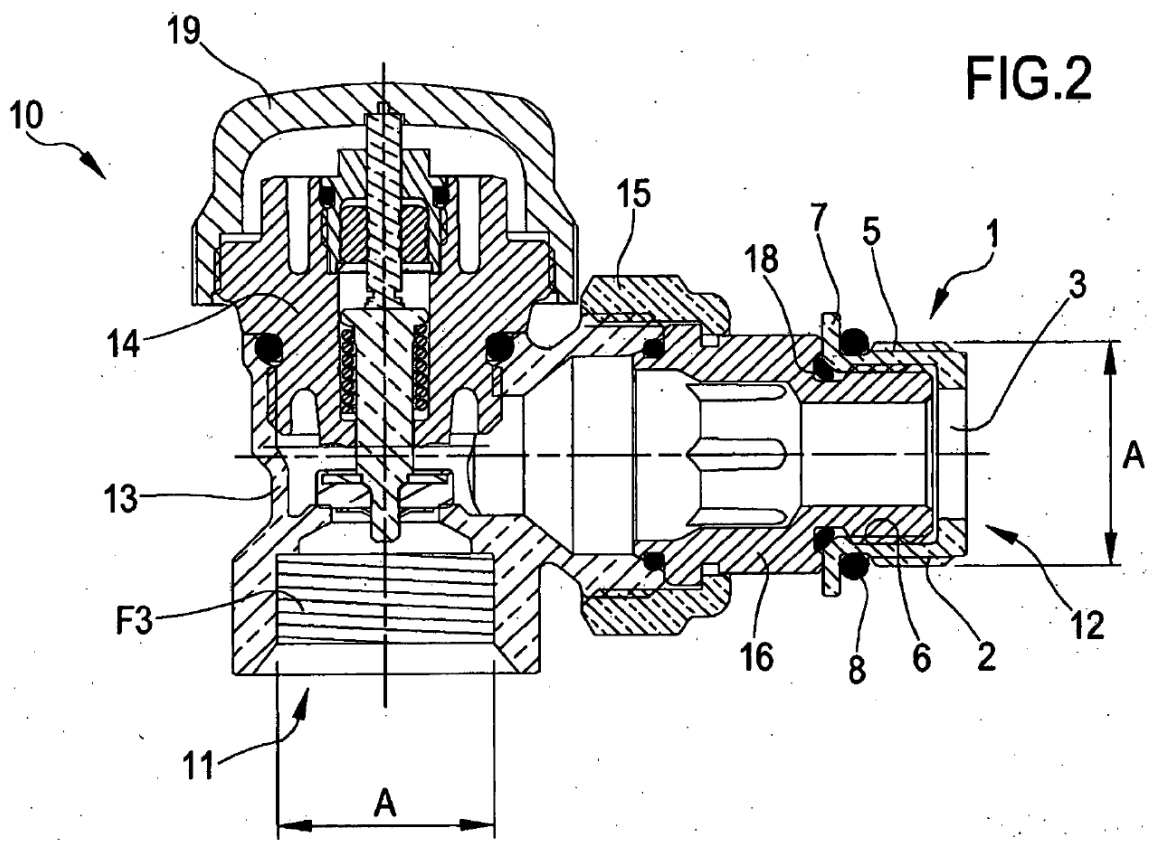


FIG.2



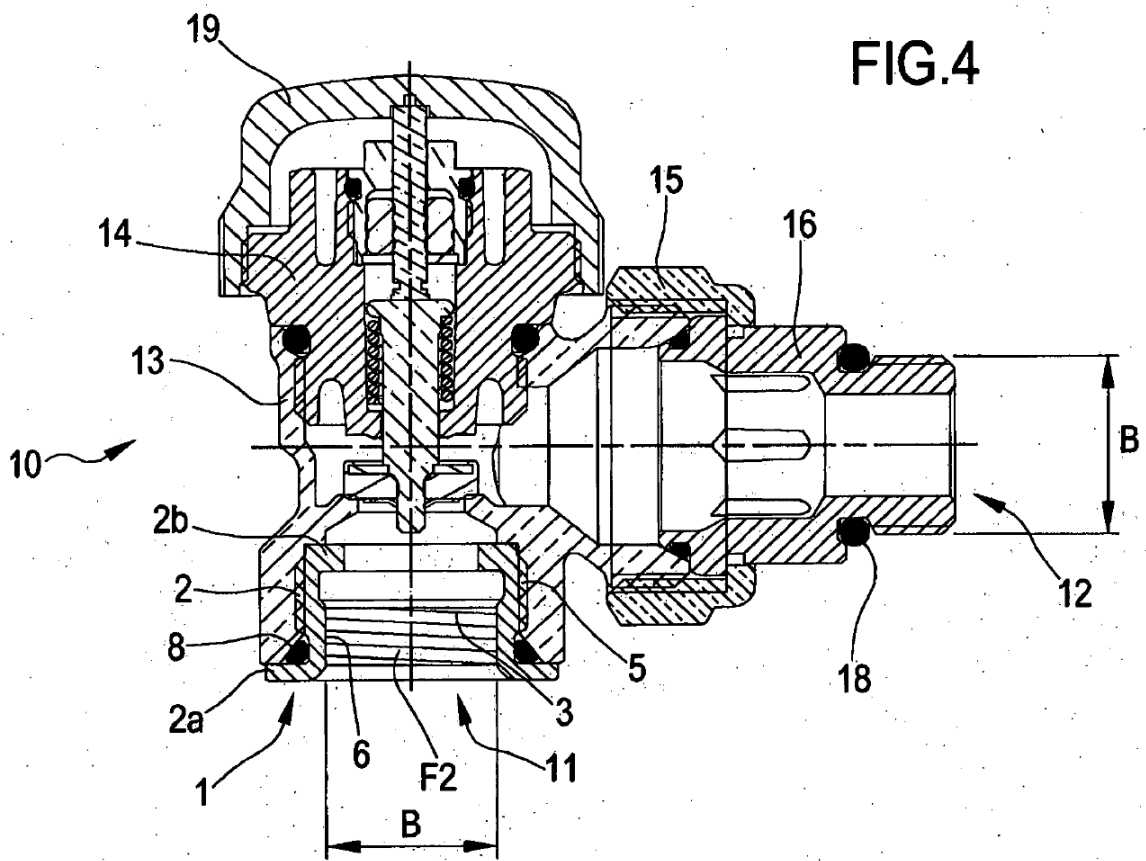
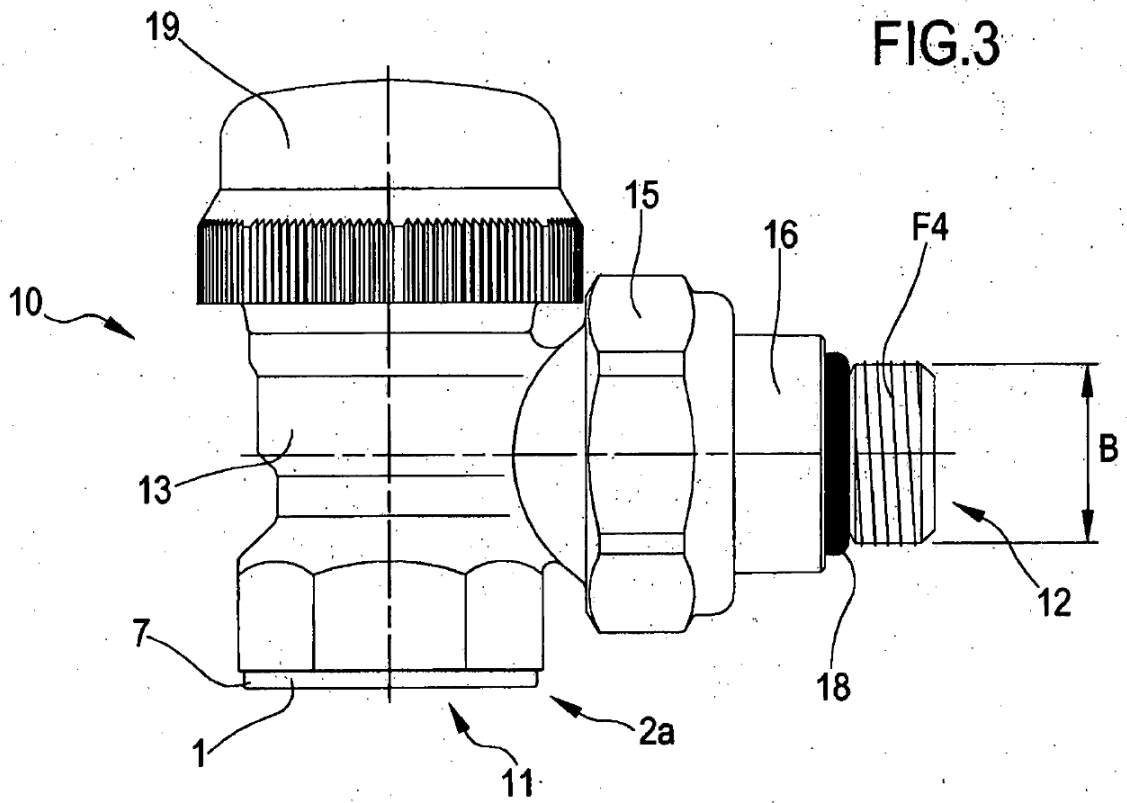


FIG.5

