

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 809**

51 Int. Cl.:

F16L 37/14 (2006.01)

F16L 47/24 (2006.01)

F16K 3/24 (2006.01)

F16K 35/02 (2006.01)

F24H 9/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011** **E 11187599 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015** **EP 2453157**

54 Título: **Sistema de conexión para la instalación de un aparato de circulación de agua**

30 Prioridad:

15.11.2010 DE 102010043932

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

16.09.2015

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

BAUER, FRANZ;

GRUBER, MICHAEL y

MAYER, GEBHARD

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 545 809 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

Sistema de conexión para la instalación de un aparato de circulación de agua

La invención se refiere a un sistema de conexión para la instalación de un aparato de circulación de agua como un calentador de circulación a una conexión de agua en el lado de la pared de acuerdo con la reivindicación 1, con un racor de conexión, que tiene un canal de fluido y presenta una zona de conexión en el lado de la conexión de agua y una zona de conexión en el lado del aparato, con un adaptador en el lado de conexión de agua para la conexión de la conexión de agua con la zona de conexión en el lado de conexión de agua, y con un adaptador en el lado del aparato para la conexión de una tubería interior del aparato con la zona de conexión en el lado del aparato.

Convencionalmente, para la instalación de aparatos en una conexión de agua en el lado de la pared se utilizan sistemas de conexión, que presentan un racor metálico y dos adaptadores metálicos para la conexión de la conexión de agua en el lado de la pared y de una tubería interna el aparato. El engrane operativo entre el racor metálico y los adaptadores metálicos se realiza, respectivamente, a través de una unión roscada. El racor metálico y los adaptadores metálicos están constituidos la mayoría de las veces de latón o de acero niquelado y, por lo tanto, son relativamente caros con respecto a la fabricación y a los costes de material. En la unión roscada, desde el punto de vista del montaje es problemático, además, que no existen pares de apriete definidos, puesto que el estado respectivo de las secciones roscadas varía en gran medida en virtud de contaminaciones, salidas roscadas dañadas, etc. Desde el punto de vista de la técnica de fabricación, además de la fabricación en sí, es costosa la configuración de las secciones roscadas.

En el modelo de utilidad alemán DE 20 2008 088 856 U1 se muestra un sistema de conexión alternativo para la conexión de tubos de circulación de agua y griferías, este sistema de conexión propone especialmente para la reducción de costes realizar uno de los tubos de plástico y conectarlo a través de una conexión de enchufe con el tubo metálico. La conexión de enchufe tiene dos segmentos anulares para el amarre del tubo de plástico en el tubo metálico y un anillo de retención para asegurar los segmentos anulares. Sin embargo, en esta conexión de enchufe es un inconveniente la alta pluralidad de piezas y el montaje relativamente costoso con ello para una conexión de enchufe, puesto que están previstos dos segmentos anuales y un anillo de retención.

El documento DE 20 2009 016 436 U1 publica un sistema de conexión con un racor de conexión, un adaptador en el lado de conexión de agua y un adaptador en el lado del aparato. El adaptador en el lado de conexión de agua está configurado como pieza de esquina y presenta en el lado extremo una boquilla de manguera. Para el material de la pieza de esquina no se encuentran indicaciones en el documento. En oposición al adaptador de acuerdo con la invención, la pieza de esquina no presenta ninguna sección roscada con rosca exterior ni superficies de llave. Además, la pieza de esquina presenta dientes, que colaboran con muescas en el racor de conexión.

El cometido de la presente invención es crear un sistema de conexión para la instalación de un aparato de circulación de agua en una conexión de agua en el lado de la pared, que elimina los inconvenientes mencionados y permite un montaje simplificado.

Este cometido se soluciona por medio de un sistema de conexión con las características de la reivindicación 1 de la patente. Las configuraciones y desarrollos ventajosos, que se pueden emplear individualmente o en combinación entre sí son objeto de las reivindicaciones dependientes respectivas.

Un sistema de conexión de acuerdo con la invención para la instalación de un aparato de circulación de agua en una conexión de agua en el lado de la pared tiene un racor de conexión, que tiene un canal de fluido y presenta una zona de conexión en el lado de conexión de agua y una zona de conexión en el lado del aparato. Además, el sistema de conexión tiene un adaptador en el lado de conexión de agua para la conexión de la conexión de agua con la zona de conexión en el lado de conexión de agua. De la misma manera, el sistema de conexión tiene un adaptador en el lado del aparato para la conexión de una tubería interna el aparato con la zona de conexión en el lado del aparato. De acuerdo con la invención, el racor de conexión es de plástico y el adaptador en el lado de conexión de agua es de metal, de manera que las zonas de conexión con los adaptadores están configuradas como conexiones de enchufe, que son bloqueadas y aseguradas, respectivamente, por medio de un elemento de enchufe.

En la solución de acuerdo con la invención es ventajoso que el montaje de los adaptadores en el racor de conexión se puede realizar a través de conexiones de enchufe sin herramienta y las fuerzas de unión son definidas exactamente a través de la conexión de enchufe, con lo que se simplifica el montaje. Las fuerzas de unión no son definidas subjetivamente por el personal de montaje, sino objetivamente por las conexiones de enchufe. De esta manera no se puede producir un daño del racor de conexión o bien de los adaptadores durante el ensamblaje. De este modo, las conexiones de enchufe posibilitan la utilización de un plástico como material para el racor de conexión, puesto que a través de éstas se predeterminan las fuerzas de unión y de esta manera no se forman fugas en la zona de las uniones de enchufe. A través de la utilización de un plástico como material para el racor de conexión no sólo se reducen los costes de material, sino que se simplifica de la misma manera la fabricación, puesto que éste se puede fabricar ahora en el procedimiento de fundición por inyección. Además, se suprime la configuración de secciones roscadas en el lado del racor. En este caso, en virtud de la doble función de los

elementos de enchufe como instrumento de bloqueo e instrumento de seguridad se simplifica adicionalmente el montaje, puesto que en el caso de un bloqueo de las uniones de enchufe se realiza al mismo tiempo o bien automáticamente un seguro. A través de la utilización de un metal como material para el adaptador en el lado de la conexión de agua, éste se puede retener fijamente en una tubería en el lado de la pared por medio de una unión roscada.

5 De manera más preferida, el racor de conexión y el adaptador conectado son giratorios individualmente relativamente entre sí, de manera que no se puede realizar una torsión de los tubos o bien de las secciones de tubos a conectar entre sí.

10 Para evitar un movimiento basculante de los adaptadores con relación al racor de conexión, éstos están guiados, respectivamente, sobre al menos dos guías radiales en el racor de conexión.

Para la obturación del racor de conexión, están previstos con preferencia elementos de obturación como juntas tóricas dispuestas en el lado circunferencial. En esta disposición, los elementos de obturación muestran en comparación con juntas de estanqueidad axiales una acción de obturación independiente de una fuerza de montaje o bien de una fuerza de sujeción de la conexión de enchufe. Además, no se pueden aplastar durante el montaje a través de su disposición en el lado circunferencial. Además, se pueden premontar en los adaptadores o bien en el racor de conexión.

En este caso, para la prevención de un daño del elemento de obturación respectivo en el estado montado es ventajoso, además, que éste esté dispuesto entre dos guías.

20 En un ejemplo de realización preferido, los elementos de enchufe son abrazaderas en forma de U con dos brazos y una nervadura, de manera que los brazos se ajustan entre sí por secciones con respecto al eje longitudinal de la abrazadera o bien están provistos, respectivamente, al menos con una flexión. Para el alojamiento de los elementos de enchufe están realizados en las zonas de conexión unos alojamientos para la introducción de los elementos de enchufe. A través de la configuración en forma de abrazadera, los elementos de enchufe están realizados elásticamente, de manera que a través de la flexión de los brazos se impide una caída de los elementos de enchufe fuera de los alojamientos y de esta manera se realiza un seguro de las conexiones de enchufe.

25 En un ejemplo de realización alternativo, el adaptador en el lado de la conexión de agua presenta una sección de montaje para la inserción en el canal de fluido y tiene, además, una ranura anular en el lado circunferencial exterior para el establecimiento de la conexión operativa con el elemento de enchufe. En esta solución, el adaptador está guiado en el racor de conexión, con lo que las superficies de guía del racor de conexión están protegidas contra daños.

De manera más preferida, una posición de montaje axial del adaptador en el lado de conexión del agua en el racor de conexión está definida con exactitud. A tal fin, la zona de conexión en el lado de conexión del agua puede presentar una superficie de hombro y el adaptador en el lado de conexión de agua puede presentar una superficie opuesta, que están apoyadas entre sí en la posición de montaje axial.

35 En un ejemplo de realización, el adaptador en el lado del aparato tiene una sección de montaje para la inserción en el canal de fluido con un collar radial para el establecimiento de una conexión operativa con el elemento de enchufe. En esta solución, el adaptador está guiado en el racor de conexión, con lo que las superficies de guía del racor de conexión están protegidas contra daños.

40 Para el cierre controlado del canal de fluido, una válvula de cierre puede estar integrada en el racor de conexión entre las zonas de conexión.

Adicional o alternativamente, en el racor de conexión entre las zonas de conexión puede estar integrada una válvula de retención para la prevención de una circulación de retorno.

Otros ejemplos de realización ventajosos de la presente invención son objeto de otras reivindicaciones dependientes.

45 La presente invención es especialmente adecuada para la instalación rápida, sencilla y hermética a la presión de un aparato de circulación de agua como un calentador de circulación, un acumulador de agua y similares en una conexión de agua en el lado de la pared.

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización preferidos de la invención con la ayuda de representaciones esquemática. En este caso:

50 La figura 1 muestra una sección longitudinal vertical a través de un primer ejemplo de realización de un sistema de conexión que no cae bajo la invención.

La figura 2 muestra una sección horizontal a través del primer ejemplo de realización.

La figura 3 muestra una vista frontal del primer ejemplo de realización.

La figura 4 muestra una sección transversal a través del primer ejemplo de realización.

La figura 5 muestra una vista lateral del primer ejemplo de realización, y

- 5 La figura 6 muestra una sección longitudinal vertical a través de una zona parcial de un segundo ejemplo de realización del sistema de conexión de acuerdo con la invención.

10 Un primer ejemplo de realización de un sistema de conexión 1, que no cae bajo la invención para la instalación de un aparato eléctrico como un calentador de circulación eléctrico en una conexión de agua en el lado de la pared tiene, de acuerdo con las figuras 1 y 2, un racor de conexión 2 con una zona de conexión 6 en el lado de conexión del agua y una zona de conexión 8 en el lado del aparato, entre las que se extiende un canal de fluido 4.

El racor de conexión 2 está constituido de un plástico o bien está basado en plástico y está fabricado con preferencia en el procedimiento de fundición por inyección. Para el cierre y la apertura controlados del canal de fluido 4, entre las zonas de conexión 6, 8 está integrada una válvula de cierre 10 en el racor de conexión 2.

15 Para la conexión del racor de conexión 2 en la conexión de agua en el lado de la pared, el sistema de conexión 1 presenta un adaptador 12 en el lado de conexión de agua, que colabora con la zona de conexión 6 en el lado de conexión de agua. Para la conexión del racor de conexión 2 con una tubería interna del aparato, el sistema de conexión 1 presenta un adaptador 14 en el lado del aparato, que colabora con la zona de conexión 8 en el lado del aparato. Los adaptadores 12, 14 con las zonas de conexión 6, 8 están realizados como conexiones de enchufe. Las conexiones de enchufe son establecidas o bien liberadas por medio de un desplazamiento relativo axial de los adaptadores 6, 8 hacia el racor de conexión 2, de manera que para el bloqueo y seguridad de las conexiones de enchufe está previsto, respectivamente, un elemento de enchufe 16, 18.

20 Para facilitar la comprensión se supone a continuación que el racor de conexión 2 de acuerdo con la representación en la figura 1 circula desde la izquierda hacia la derecha, es decir, desde la zona de conexión 6 en el lado de conexión del agua hacia la zona de conexión 8 en el lado del aparato. No obstante, en principio, se puede realizar también una circulación a través del racor de conexión 1 en dirección opuesta, es decir, desde la derecha hacia la izquierda.

30 Los elementos de enchufe 16, 18 están configurados de acuerdo con las figuras 3 y 4 como abrazadera en forma de U con dos brazos 20, 22 y con una nervadura 24 que conecta los brazos 20, 22 entre sí. Los brazos 20, 22 tienen una longitud tal que sobresalen en su posición de montaje ortogonal al sistema de conexión 1 en el lado extremo desde el racor de conexión 2. A través de su configuración del tipo de abrazadera, tienen una acción de resorte, de maneras que los brazos 20, 22 están provistos para la seguridad de la conexiones de enchufe, respectivamente, con una flexión. Los brazos 20, 22 presentan a este respecto, con relación a su eje longitudinal 26, dos secciones de brazos 28, 30 conformadas de manera correspondiente, que están dispuestas en el elemento de enchufe 16 en el lado de conexión del agua en el centro de los brazos 20, 22 (no se muestran). En el elemento de enchufe 18 en el lado el aparato de acuerdo con la figura 4, las secciones de brazos 28, 30 están configuradas en el lado extremo.

40 Como se muestra en la figura 1, la zona de conexión 6 del racor de conexión 2 en el lado de conexión del agua tiene para la definición de una posición de montaje axial del adaptador 12 en el lado de conexión del agua una superficie de hombro 32, que colabora con una superficie opuesta 34 del adaptador 12. La superficie de hombro 32 está ajustada inclinada con respecto al eje longitudinal 36 del sistema de conexión 1 y forma una transición en el lado circunferencial exterior entre una sección de obturación 38 curso arriba y una sección de seguridad 40 ampliada radialmente curso abajo. En la sección de obturación 38 está configurada una ranura anular 42 para el alojamiento de un anillo de obturación 44 y en la sección de seguridad 40 está configurada una ranura anular 46 para el alojamiento por secciones de los brazos 20, 22 del elemento de enchufe 16.

45 El adaptador 12 en el lado de conexión del agua está constituido de metal o bien de una aleación de metal como latón y tiene una sección roscada 48 y una sección de montaje 50 ampliada radialmente. La sección roscada 48 está configurada con una roca exterior para el enroscamiento en un elemento de tubo correspondiente de la conexión de agua en el lado de la pared. En este caso, el adaptador 12 es una boquilla roscada. La sección de montaje 50 presenta en el lado circunferencial exterior una pluralidad de superficies de llave 52 para la colocación de una llave de horquilla o bien llave de boca. El adaptador 12 presenta en el lado circunferencial interior la superficie opuesta 34 así como una superficie de obturación 54 que se extiende curso arriba de la superficie opuesta 34 y presenta una superficie circunferencial interior escalonada hacia atrás radialmente curvo debajo de la superficie opuesta 34. En una superficie circunferencial interior 56 están configuradas son cavidades 58, 60 opuestas del tipo de muesca para el alojamiento de los brazos 20, 22 del elemento de enchufe 16, que desembocan en el lado extremo, respectivamente, en una muesca transversal 62 mostrada en la figura 5, de manera que el adaptador 12 puede ser

atravesado por los brazos 20, 22 en la zona circunferencial exterior.

Para la guía radial del adaptador 12 sobre la zona de conexión 6, el adaptador 12 tiene en la zona de su superficie de obturación 54 y de su superficie circunferencial interior 56, respectivamente, un diámetro exterior, que corresponde a un diámetro interior de la sección de obturación 38 y de la sección de seguridad 40.

- 5 En el estado bloqueado y seguro, el adaptador 12 encaja con su superficie opuesta 34 en la superficie de hombro 32 del racor de conexión 2 y el elemento de enchufe 16 se sumerge por secciones con sus brazos 20, 22 en la ranura anular 46 y en las cavidades 58, 60 del tipo de muesca. El anillo de obturación 44 se apoya con efecto de obturación en la superficie de obturación 54 y de esta manera impide una salida de fluido en la zona de la conexión de enchufe. La guía axial se realiza en la colaboración de la superficie de hombro 32 con la superficie opuesta 34 y del elemento de enchufe 16. La guía radial del adaptador 6 sobre la zona de conexión 12 se realiza a través de una sección superficial libre 64 de la superficie de obturación 54 y a través de la superficie circunferencial interior 56, que se encuentran apoyadas con la sección de obturación 38 y la sección de seguridad 40. En este caso, en virtud de la distancia axial de la sección superficial 64 respecto de la superficie circunferencial interior 56, se crean dos guías radiales desplazadas axialmente para el adaptador 12, con lo que éste está alojado a prueba de basculamiento en el racor de conexión 2. La ranura anular 46 en el lado del racor posibilita de esta manera una torsión relativa del adaptador 6 con relación al racor de conexión 2 alrededor de 360° con respecto al eje longitudinal 36 del sistema de conexión 1.

- 20 La zona de conexión 8 en el lado de aparato 8 tiene, considerada curso arriba partiendo desde una sección de obturación 66 con una superficie de obturación 68 en el lado circunferencial interior, una sección de guía 70 estrechada radialmente en el lado circunferencial interior con una superficie de guía 72 en el lado circunferencial interior y, considerada curso abajo tiene una sección de seguridad 74 ensanchada radialmente en el lado circunferencial interior, en la que están configuradas dos muescas transversales 76 opuestas entre sí (ver la figura 5) para el alojamiento del elemento de enchufe 18.

- 25 El adaptador 14 en el lado del aparato es metálico y está constituido con preferencia de latón. Está configurado en forma de arco y tiene según las figuras 1 y 2 una sección de montaje 78 con un collar radial 80 y con una sección extrema libre 62. Para la guía radial del adaptador 14, el collar radial 80 y la sección extrema 82 tienen, respectivamente, un diámetro exterior, que corresponde a un diámetro interior de la sección de obturación 66 y de la sección de guía 70. Para la conexión del adaptador 14 con la tubería interna el aparato, el adaptador 14 tiene en su sección extrema alejada de la sección de montaje 78 un collar de conexión correspondiente no numerado.

- 30 En el estado montado, el adaptador 14 se sumerge con su sección extrema 82 en la sección de guía 70 así como con su collar radial 80 en la sección de obturación 66 hasta el punto de que se encaja con su sección de canto 83 en el lado de la sección extrema sobre una proyección 85 en el lado de la válvula, con lo que en combinación con los brazos del elemento de enchufe 20 22, que se apoyan en el lado exterior en el collar radial 80, el adaptador 14 está fijado en dirección axial. En este caso, entre el collar radial 80 y una superficie frontal anular 84 de la sección de guía 35 70 se crea una cámara anular para el alojamiento de un anillo de obturación 86. El anillo de obturación 86 rodea la sección extrema 82 y se apoya con efecto de obturación en la superficie de obturación 68 de la sección de obturación 66, de manera que se impide una salida de fluido en la zona de la conexión de enchufe. Al mismo tiempo, el anillo de obturación 86 está protegido en la cámara anular contra daños o contaminaciones. La guía radial del adaptador 14 se realiza sobre la sección extrema 82 que se encuentra apoyada con la superficie de guía 72 y sobre el collar radial 80 que se apoya en una sección superficial libre 88 de la superficie de obturación 68. En este caso, el collar radial 80 está distanciado en dirección axial desde la superficie de guía 72, de tal manera que se crean dos guías radiales desplazadas axialmente del adaptador 14 en la zona de conexión 8, con lo que se evitan movimientos de basculamiento. El elemento de enchufe 18 está guiado a través de las muescas transversales 76 de la sección de seguridad 74 y se apoya para el bloqueo desprendible y el seguro axial de la conexión de enchufe con sus brazos 40 20, 22 en una superficie anular del collar radial 80, que se aleja del anillo de obturación, de manera que se posibilita una rotación del adaptador 14 con relación al racor de conexión 2 alrededor del eje longitudinal 36.

- 50 La válvula de bloqueo 10 presenta un cuerpo de válvula 90 y un asiento de válvula 92. El cuerpo de válvula 90 está guiado en un taladro transversal 94 y se puede apoyar con el asiento de válvula 92 a través de un movimiento de rotación así como un desplazamiento axial o bien se puede distanciar de éste. El asiento de válvula 92 está orientado transversalmente al eje longitudinal 36 del sistema de conexión 1 y, por lo tanto, está orientado en la dirección de desplazamiento del cuerpo de válvula 90. El cuerpo de válvula 90 presenta dos ranuras anulares 96, 98, en la que está insertado un anillo de obturación 100, 102, y que están distanciadas entre sí de tal manera que en la posición cerrada mostrada, uno de los anillos de obturación 100 se apoya en el asiento de válvula 92 y de esta manera cierra de forma controlada el canal de fluido 4 y el otro anillo de obturación 102 impide una salida de la circulación del agua sobre el taladro transversal 94. A tal fin, el anillo de obturación 102 de acuerdo con la representación en la figura 1 está dispuesto por encima de la sección de guía 70 y se apoya con efecto de obturación en una superficie circunferencial 104 opuesta el taladro transversal 94. Para la activación manual de la válvula de 55 cierre 10, el cuerpo de válvula 90 tiene una sección de cabeza 106 en forma de hongo.

Para la transferencia del cuerpo de válvula 80 desde su posición cerrada mostrada hasta una posición abierta para la apertura controlada el canal de fluido 4, el cuerpo de válvula 90 se puede girar alrededor de su eje longitudinal y a continuación se puede desplazar hacia arriba hasta que el anillo de obturación 100 está distanciado del asiento de válvula 92. Para el seguro del cuerpo de válvula 90 en su posición abierta, éste se puede girar alrededor de su eje longitudinal en sentido contrario. La transferencia del cuerpo de válvula 90 desde su posición abierta de retorno a su posición cerrada se realiza por medio de movimientos opuestos correspondientes.

La figura 6 muestra una sección longitudinal a través de un segundo ejemplo de realización de un sistema de conexión 1 de acuerdo con la invención en la zona de su adaptador 6 en el lado de conexión de agua. A diferencia del ejemplo de realización descrito anteriormente de acuerdo con las figuras 1 a 5, este adaptador 6 en el lado de conexión de agua no está guiado sobre el racor de conexión 1, sino que se sumerge en la zona de conexión 8 o bien en el canal de fluido 4.

A tal fin, el racor de conexión 2 del tipo de plástico presenta una zona de conexión 6 escalonada en el lado circunferencial interior en el lado de conexión del agua con una sección de obturación 38 con una superficie de obturación 54 en el lado circunferencial interior. Partiendo de la sección de obturación 38, la zona de conexión 12 presenta una sección de guía 108 estrechada radialmente, con liderada en la dirección de la circulación, con una superficie de guía 110 en el lado circunferencial interior y una sección de seguridad 40 considerada curso abajo con una superficie de guía 112 en el lado circunferencial interior. Para la definición de una posición de montaje axial del adaptador 12 en la zona de conexión 6, la sección de guía 108 presenta una superficie de hombro 32 para la colaboración con una superficie opuesta 34 correspondiente del adaptador 12. Además, la sección de seguridad 40 presenta dos muescas transversales opuestas, no mostradas en la representación, para el alojamiento de un elemento de enchufe 16 del tipo de abrazadera para el bloqueo desprendible y el seguro de la conexión de enchufe.

El adaptador 12 es metálico y tiene una sección roscada 48 con una rosca exterior para el enroscamiento en una sección de tubo de la conexión de agua en el lado de la pared así como una sección de montaje 50 escalonada hacia atrás varias veces en el lado circunferencial exterior para la inserción en el canal de fluido 4 o bien en la zona de conexión 6. Entre la sección roscada 48 y la sección de montaje 50 está configurada una sección de cuerpo 114 con una pluralidad de superficies de llave 52 para la colocación de una llave de horquilla o bien llave de boca.

La sección de montaje 50 está configurada de forma escalonada de acuerdo con la zona de conexión 6, de manera que considerada curso arriba partiendo desde una sección media del adaptador 116 está prevista una sección del adaptador 118 estrechada radialmente en el lado circunferencial exterior y considerada curso abajo está prevista una sección del adaptador 120 ensanchada radialmente en el lado circunferencial exterior. Las secciones de adaptador 116, 118, 120 presentan, respectivamente, un diámetro exterior, que corresponde a un diámetro interior de la sección de conexión o bien de la sección de canal 108, 38, 40 que las recibe. En la sección media del adaptador 116 está configurada una ranura anular 42 para el alojamiento de un anillo de obturación 44. Además, la sección media del adaptador 116 presenta en la zona de transición hacia la sección estrechada del adaptador 118 la superficie opuesta 34. La sección ensanchada del adaptador 120 está provista con una ranura anular 46 para el alojamiento de los brazos 20, 22 del elemento de enchufe 16.

En el estado montado, el adaptador 12 es guiado y fijado en dirección axial por la colaboración de la superficie de hombro 32 con la superficie opuesta 34 y a través del elemento de enchufe 16. En dirección radial, el adaptador 12 está guiado a través del apoyo de la sección de adaptador 118 escalonada hacia atrás y de la sección ensanchada el adaptador 120 en las superficies de guía 110, 112, de manera que en virtud de la distancia axial de las superficies de guía 110, 112, el adaptador 12 está conectado a prueba de basculamiento en el racor de conexión 2. Entre las superficies de guía 110, 112 en la zona de la sección media del adaptador 116 se apoya el anillo de obturación 44 con efecto de obturación en la superficie de obturación 54 en el lado del racor. El elemento de enchufe 16 se sumerge con sus brazos 20, 22 en la ranura anular 46, con lo que además el bloqueo y seguro desprendibles de la conexión de enchufe, el adaptador 12 es pivotable con relación al racor de conexión 2 alrededor de 360° alrededor del eje longitudinal 36 el racor de conexión 2.

Para el montaje del sistema de conexión descrito anteriormente o bien para la instalación del aparato en una conexión de agua en el lado de la pared se enrosca en primer lugar el adaptador 12 en el lado de conexión del agua por medio de la llave de horquilla o bien llave de boca en una sección de tubo o bien de un manguito de la conexión de agua. El adaptador 14 en el lado del aparato está conectado a través de su collar de unión ya en la fábrica con la tubería interior el aparato o bien a través de un elemento de manguera flexible. A continuación se posicionan los adaptadores 12, 14 en las zonas de conexión 6, 8, de manera que a través de la superficie de hombro 32 en el lado de la carcasa en colaboración con la superficie opuesta 34 en el lado del adaptador, se posiciona el racor de conexión 2 en dirección axial exactamente con respecto al adaptador 12 en el lado de conexión del agua. Finalmente se guían los elementos de enchufe 16, 18 a través de las muescas transversales 62, 76 hasta que sus brazos 20, 22 se proyectan en el lado extremo fuera de la muesca transversal opuesta. En este caso, el racor de conexión 2 o bien los adaptadores 12, 14, en virtud de la capacidad giratoria relativa, se pueden posicionar entre sí de tal manera que ni la sección de tubo en el lado de la pared ni la tubería interior deben girarse. Para la liberación o bien para la desinstalación del aparato desde la conexión de agua en el lado de la pared se extraen los elementos

de enchufe 16, 18 fuera de las muescas transversales 62, 74 y de esta manera se liberan y de desbloquean las conexiones de enchufe entre los adaptadores 12, 14 y las zona de conexión 6, 8. La válvula de cierre 10 facilita en este caso especialmente la desinstalación del calentador de circulación, puesto que mientras se libera la conexión de enchufe en el lado de conexión del agua, la válvula de cierre 10 en su posición cerrada impide una salida del agua que se encuentra en la tubería interior. El racor de conexión 2 puede actuar, por lo tanto, durante la desinstalación como elemento de cierre para la tubería interior.

Se publica un sistema de conexión para la instalación de un aparato de circulación de agua en una conexión de agua en el lado de la pared, con un racor de conexión, que tiene un canal de fluido y presenta una zona de conexión en el lado de la conexión de agua y una zona de conexión en el lado del aparato, con un adaptador en el lado de conexión de agua para la conexión de la conexión de agua con la zona de conexión en el lado de conexión de agua, y con un adaptador en el lado del aparato para la conexión de una tubería interna del aparato con la zona de conexión en el lado del aparato, en el que el racor de conexión es de plástico y el adaptador en el lado de conexión del agua es de metal, en el que las zonas de conexión con los adaptadores están configuradas como conexiones de enchufe, y en el que están previstos dos elementos de enchufe para el bloqueo y seguro de las conexiones de enchufe.

Lista de signos de referencia

	1	Sistema de conexión
	2	Racor de conexión
	4	Canal de fluido
20	6	Zona de conexión en el lado de conexión de agua
	8	Zona de conexión en el lado del aparato
	10	Válvula de cierre
	12	Adaptador en el lado de la conexión de agua
	14	Adaptador en el lado del aparato
25	16	Elemento de enchufe
	18	Elemento de enchufe
	20	Brazo
	22	Brazo
	24	Escalón
30	26	Eje longitudinal del elemento de enchufe
	28	Sección de brazo
	30	Sección de brazo
	32	Superficie de brazo
	34	Superficie opuesta
35	36	Eje longitudinal del sistema de conexión
	38	Sección de obturación
	40	Sección de seguridad
	42	Ranura anular
	44	Anillo de obturación
40	46	Ranura anular
	48	Sección roscada
	50	Sección de montaje
	52	Superficie de llave
	54	Superficie de obturación
45	56	Superficie circunferencial interior
	58	Cavidad del tipo de ranura
	60	Cavidad del tipo de ranura
	62	Muesca transversal
	64	Sección de superficie
50	66	Sección de obturación
	68	Superficie de obturación
	70	Sección de guía
	72	Superficie de guía
	74	Sección de seguridad
55	76	Muesca transversal
	78	Sección de montaje
	80	Collar radial
	82	Sección extrema
	83	Sección de canto
60	84	Superficie frontal anular
	85	Proyección
	86	Anillo de obturación

	88	Sección de superficie
	90	Cuerpo de válvula
	92	Asiento de válvula
	94	Taladro transversal
5	96	Ranura anular
	98	Ranura anular
	100	Anillo de obturación
	102	Anillo de obturación
	104	Superficie circunferencial
10	106	Sección de cabeza
	108	Sección de guía
	110	Superficie de guía
	112	Superficie de guía
	114	Sección de cuerpo
15	116	Sección media del adaptador
	118	Sección escalonada trasera del adaptador
	120	Sección ensanchada del adaptador

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de conexión (1) para la instalación de un aparato de circulación de agua a una conexión de agua en el lado de la pared, con un racor de conexión (2), que tiene un canal de fluido (4) y presenta una zona de conexión (6) en el lado de la conexión de agua y una zona de conexión (8) en el lado del aparato, con un adaptador (12) en el lado de conexión de agua para la conexión de la conexión de agua con la zona de conexión (6) en el lado de conexión de agua, en el que el adaptador (1) en el lado de conexión de agua presenta una sección roscada (48) con una rosca exterior para el enroscamiento en una sección de tubo de la conexión de agua en el lado de la pared así como presenta una sección de montaje (50) escalonada hacia atrás varias veces en el lado de la circunferencia exterior para la inserción en el canal de fluido (4) o bien en la zona de conexión, en el que entre la sección roscada (48) y la sección de montaje (50) está configurada una sección de cuerpo (114) con una pluralidad de superficies de llave (52) para la colocación de una llave de horquilla o bien llave de boca, y con un adaptador (14) en el lado del aparato (14) para la conexión de una tubería interior del aparato con la sección de conexión (8) en el lado del aparato, en el que el racor de conexión (2) es de plástico y el adaptador (12) en el lado de conexión de agua es de metal, en el que las zonas de conexión (6, 8) con los adaptadores están configuradas como conexiones de enchufe, en el que dos elementos de enchufe (16, 18) sirven para el bloqueo y seguridad de las conexiones de enchufe.
- 2.- Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el racor de conexión (2) y los adaptadores (12, 14) conectados se pueden enroscar individualmente relativamente entre sí.
- 3.- Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 2, en el que, respectivamente, al menos dos guías radiales están previstas para la conducción de los adaptadores (12, 14) en el racor de conexión (2).
- 4.- Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que están previstos unos elementos de obturación (44, 86) dispuestos en el lado circunferencial para la obturación de las conexiones de enchufe (2).
- 5.- Sistema de conexión de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, en el que el elemento de obturación (44, 86) está dispuesto entre las guías radiales.
- 6.- Sistema de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de enchufe (16, 18) son abrazaderas en forma de U con dos brazos (20, 22) y una nervadura (24) y en el que los brazos (20, 22) están ajustados entre sí por secciones con respecto al eje longitudinal de las abrazaderas (26) y en las zonas de conexión (6, 8) están realizados unos alojamientos (58, 60, 62, 76) para la introducción de los elementos de enchufe (16, 18).
- 7.- Sistema de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el adaptador (12) en el lado de conexión de agua presenta una sección de montaje (50) para la inserción en el canal de fluido (4) y tiene una ranura anular (46) en el lado circunferencial exterior para el establecimiento de la unión operativa con el elemento de enchufe (16).
- 8.- Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la zona de conexión (6) en el lado de conexión de agua presenta una superficie de hombro (32) y el adaptador (12) en el lado de conexión de agua presenta una superficie opuesta (34) para la definición de una posición de montaje axial.
- 9.- Sistema de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el adaptador (14) en el lado del aparato tiene una sección de montaje (78) para la inserción en el canal de fluido (4) con un collar radial (80) para el establecimiento de una conexión operativa con el elemento de seguridad (18).
- 10.- Sistema de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que en el racor de conexión (2) entre las zonas de conexión (6, 8) está integrada una válvula de bloqueo (10) para controlar la apertura y el cierre el canal de fluido (4).
- 11.- Sistema de conexión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que en el racor de conexión (2) entre las zonas de conexión (6, 8) está integrada una válvula de retención para la prevención de una circulación de retorno.

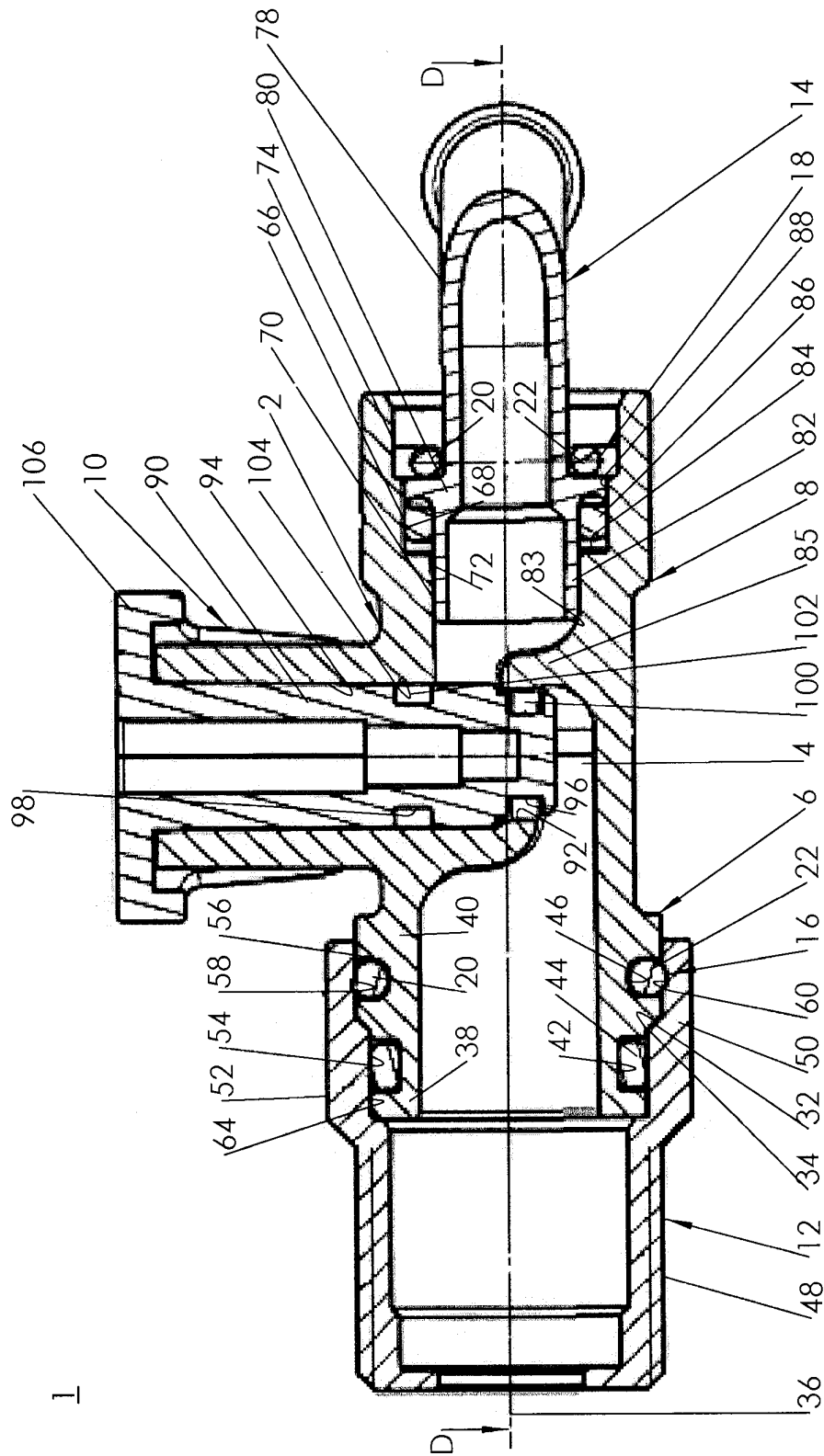


Fig. 1

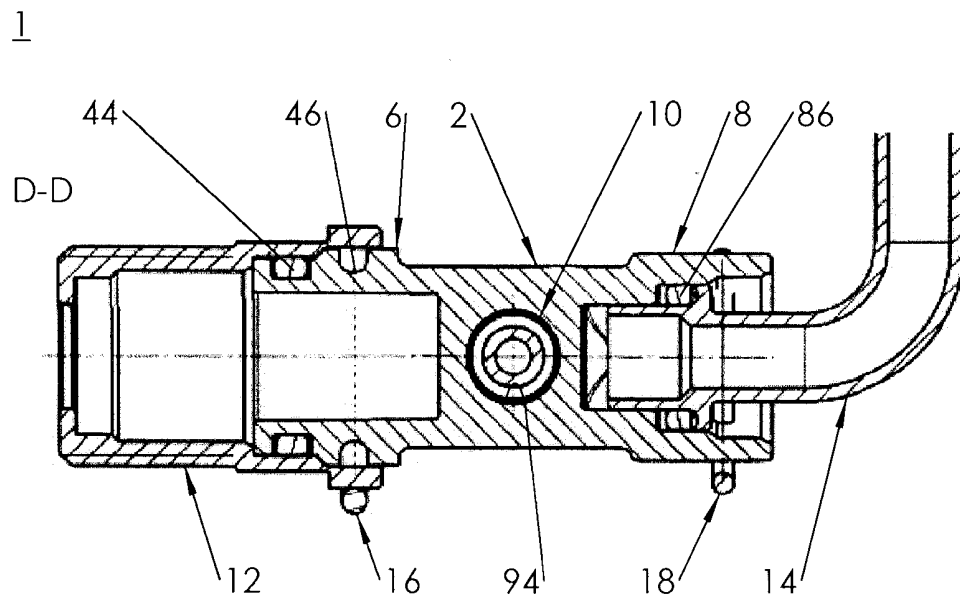


Fig. 2

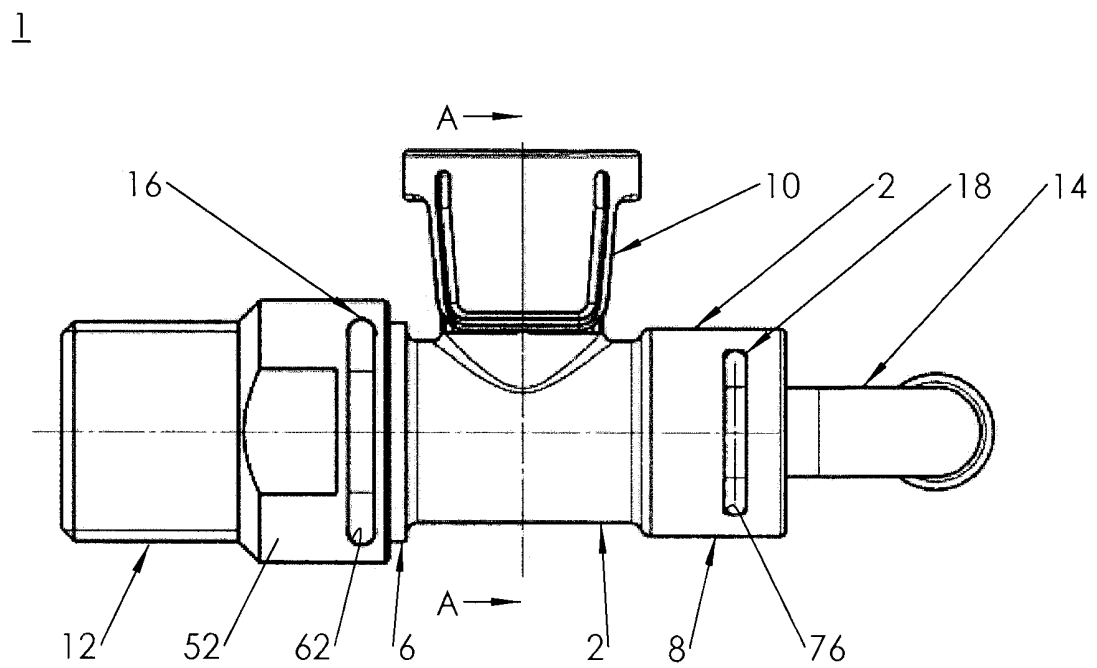
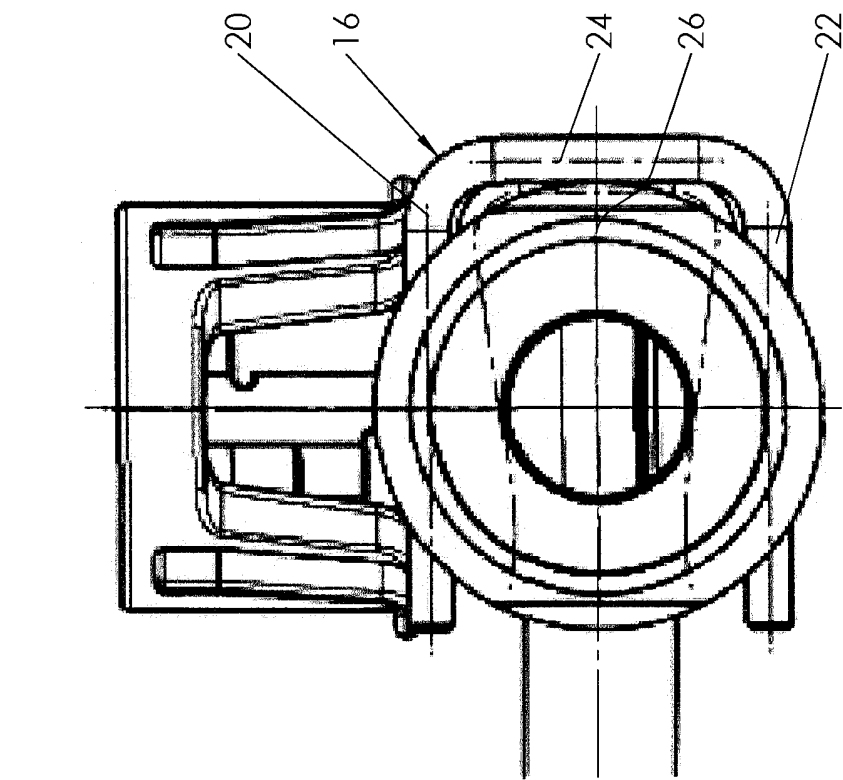
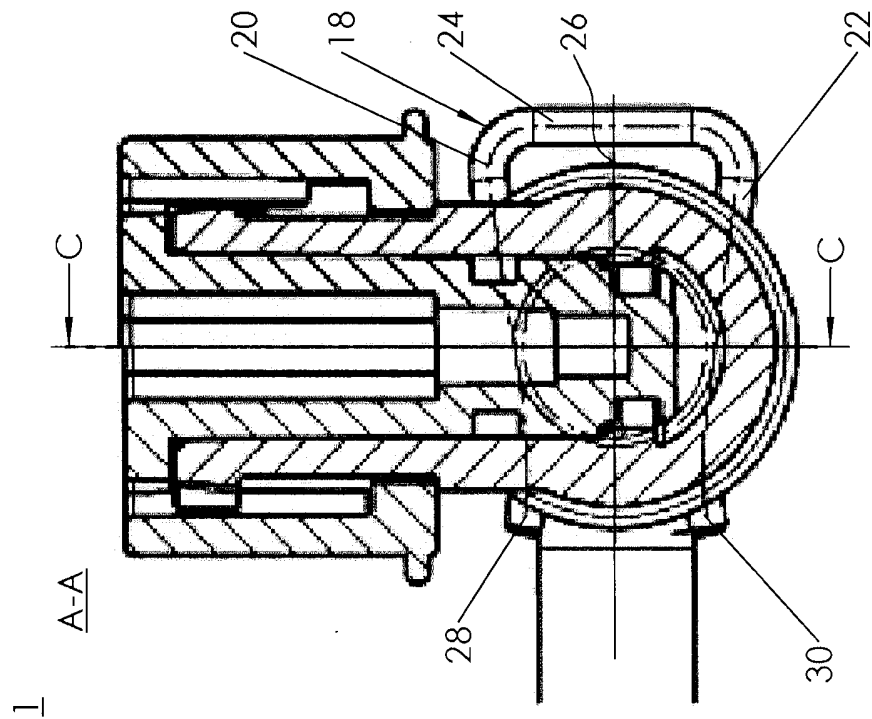


Fig. 5



1

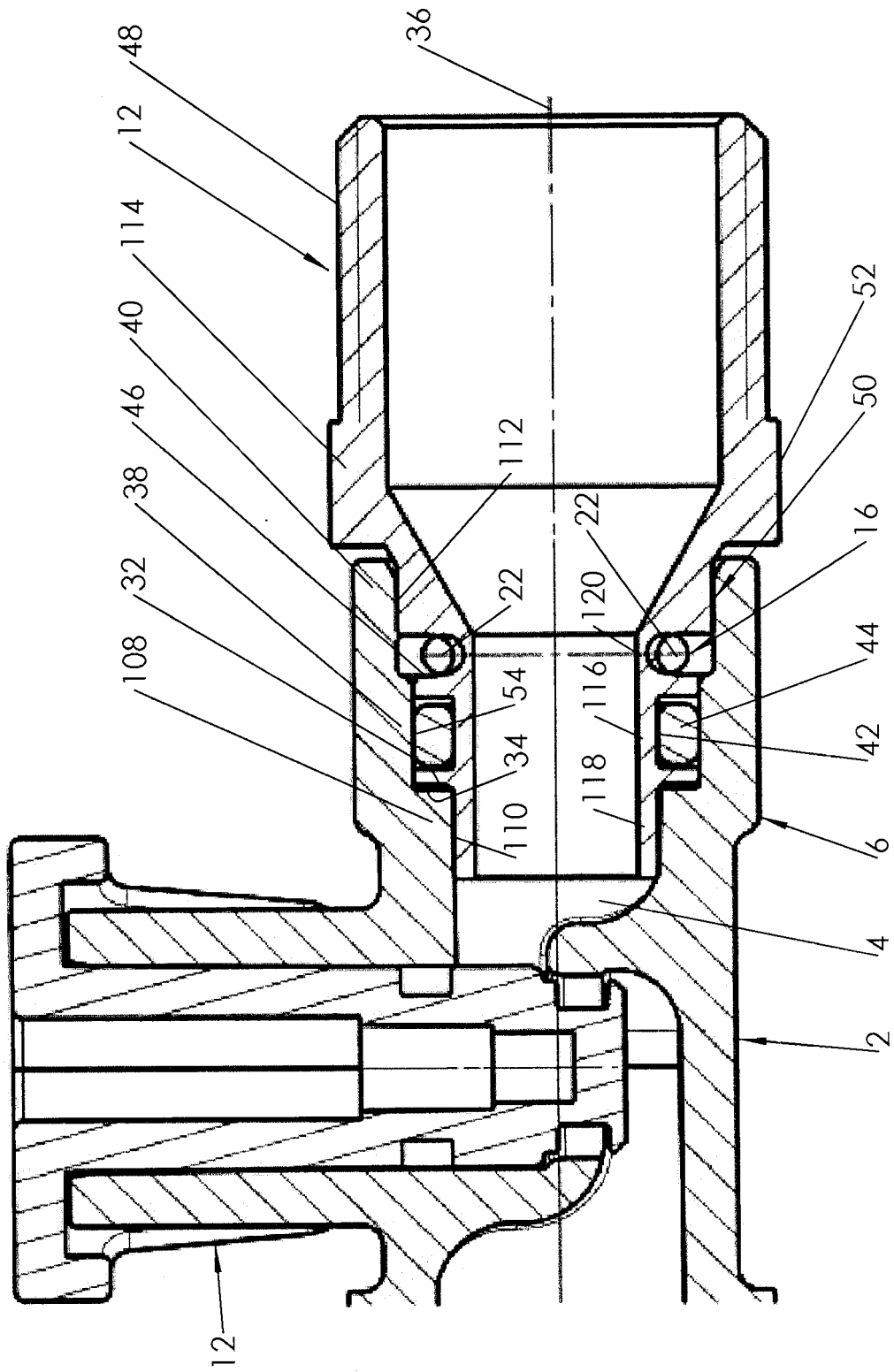


Fig. 6