(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 387 644**

(51) Int. Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **10171827 .8**
(96) Fecha de presentación: **04.08.2010**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2287384**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2011**

(54) Título: **Aparato electrodoméstico de circulación de agua**

(30) Prioridad:
17.08.2009 DE 102009028588

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.09.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.09.2012

(73) Titular/es:
BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

(72) Inventor/es:
Haltmayer, Werner y
Oblinger, Anton

(74) Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 387 644 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

Aparato electrodoméstico de circulación de agua

La invención se refiere a un aparato electrodoméstico de circulación de agua, por ejemplo un lavavajillas doméstico o una lavadora doméstica.

Los aparatos electrodomésticos, como por ejemplo lavavajillas o lavadoras, presentan conexiones de agua, con las que los aparatos electrodomésticos se pueden conectar, por ejemplo, en la red de agua fresca. Si se conecta un aparato electrodoméstico de este tipo a través de un conducto de admisión de agua a la red de agua, entonces es posible que el agua que se encuentra en el conducto de admisión de agua retorne a la red de agua.

Para conductos de fluido a presión configurados de doble pared, que presenta un conducto interior y un conducto exterior que rodea a este conducto interior, se conocen dispositivos de seguridad contra rotura de manguera, que en el caso de una elevación de la presión en el conducto exterior, como consecuencia de una rotura del conducto interior, cierran una válvula, para impedir una circulación siguiente del fluido a presión. Un dispositivo de seguridad contra rotura de manguera se describe, por ejemplo, en el documento DE 35 16 795 A1.

El cometido de la invención es realizar un aparato electrodoméstico de circulación de agua, de tal manera que se impida que el agua que se encuentra en un conducto de admisión de agua del aparato electrodoméstico llegue a la red de agua.

El cometido de la invención se soluciona por medio de un aparato electrodoméstico de circulación de agua, que presenta al menos un conducto de admisión de agua para la alimentación del aparato electrodoméstico con agua desde una red de agua y un dispositivo de prevención del reflujo, que está conectado en el conducto de admisión de agua y que está instalado para posibilitar solamente una admisión de agua en la dirección del aparato electrodoméstico, pero para impedir un reflujo de agua en la dirección de la red de agua. El aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención es, por ejemplo, un lavavajillas o una lavadora.

De acuerdo con la invención, el aparato electrodoméstico comprende de acuerdo con ello el dispositivo de prevención del reflujo que está conectado en el conducto de admisión de agua del aparato electrodoméstico, y que solamente permite que el agua que circula a través del conducto de admisión de agua pueda circular en una dirección de admisión, a saber, desde la red de agua en la dirección del aparato electrodoméstico. Puesto que el dispositivo de prevención del reflujo impide una dirección de flujo del agua que se encuentra en el conducto de admisión de agua fuera del aparato electrodoméstico especialmente hacia la red de agua, se crean condiciones previas para que el agua que se encuentra en el conducto de admisión de agua no pueda fluir de retorno a la red de agua.

El aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención puede comprender con preferencia varios conductos de admisión de agua para el abastecimiento del aparato electrodoméstico con agua desde la red de agua, presentando con preferencia cada uno de los conductos de admisión de agua un dispositivo de prevención del reflujo, que está conectado en el conducto de admisión de agua relevante y está instalado para posibilitar solamente una admisión de agua en la dirección del aparato electrodoméstico, pero impedir un reflujo de agua en la dirección de la red de agua. Tal forma de realización puede estar prevista, por ejemplo, cuando el aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención debe ser abastecido con agua fría y agua precalentada. Entonces es posible que uno de los conductos de admisión de agua se pueda conectar en una conexión de agua fría y el otro se pueda conectar en una conexión de agua templada o de agua caliente.

El conducto de admisión de agua o bien los conductos de admisión de agua pueden estar configurados como una manguera de agua o bien como mangueras de agua. En particular, cuando la manguera de agua está realizada flexible, entonces se eleva la comodidad de conexión del aparto electrodoméstico de acuerdo con la invención en la red de agua.

Con preferencia, la manguera de agua se puede extender dentro de una manguera envolvente. Si, por ejemplo, la manguera de agua no es hermética, entonces la manguera envolvente puede recoger agua saliente.

De acuerdo con la invención, el conducto de admisión de agua se puede conectar por medio de una válvula de admisión en la red de agua. La válvula de admisión es, por ejemplo, una válvula magnética, que puede abrir y cerrar, por ejemplo, desde un dispositivo de control del aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención, para controlar, por ejemplo, la admisión de agua del aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención. De acuerdo con ello, el dispositivo de prevención del reflujo está instalado para prevenir un flujo de agua en la dirección de la válvula de admisión.

La válvula de admisión y el conducto de admisión de agua pueden formar con preferencia un sistema de parada del agua. Entonces éste presenta, dado el caso, un mecanismo de seguridad para impedir, en el caso de un defecto especialmente de la manguera de agua o bien de las mangueras de agua, la admisión de agua, de manera que, por

ejemplo, el dispositivo de control bloquea de forma automática la o las válvulas de admisión.

De acuerdo con una forma de realización preferida del aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención, el dispositivo de prevención del reflujo está configurado como válvula de retención. La válvula de retención está instalada para bloquear de forma automática el paso del agua que circula a través de ella en una dirección de circulación, por lo tanto aquí en la dirección de la red de agua. La válvula de retención puede ser, por ejemplo, una válvula de retención cargada por resorte, en la que un elemento de cierre se cierra en la dirección de la red de agua a través de un muelle, en cambio se libera en la dirección del aparato por el agua que circula a través del conducto de admisión de agua, dado el caso a través de la manguera de agua. Como elemento de cierre se puede utilizar, por ejemplo, una bola, un cono, una trampilla o una membrana, que presiona por medio de un muelle contra una entrada o bien una salida de un canal de paso de la válvula de retención.

El aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención prepara de acuerdo con ello un bloqueo de retorno de la corriente especialmente en lavavajillas con conexión de agua caliente y conexión de agua fría, en particular para la posibilidad de utilización de calor solar. En virtud de la incorporación o bien de la inserción del dispositivo de prevención del reflujo, especialmente en forma de la válvula de retención en cada conducto de admisión de agua, se impide una circulación de retorno de agua que se encuentra en el conducto respectivo de admisión de agua a la red de agua. Especialmente en el caso de utilización de la válvula de retención se puede realizar el aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención con un gasto relativamente reducido. Tampoco son necesarias modificaciones costosas de una válvula de parada de agua, especialmente válvula Aquastop, que está prevista, dado el caso, en el extremo del lado superior de la corriente o bien del lado de entrada de cada conducto de admisión de agua.

De acuerdo con ello, la invención se refiere, dado el caso, a una válvula de retención para la prevención de la circulación de retorno, integrada en la admisión de agua de un aparato electrodoméstico con uno o bien con dos conductos de admisión de agua (agua caliente y agua fría).

Otras configuraciones y desarrollos de la invención se representan en las reivindicaciones dependientes. Las configuraciones así como los desarrollos ventajosos de la invención explicados anteriormente y/o reproducidos en las reivindicaciones dependientes se pueden aplicar en este caso individualmente o, en cambio, también en combinación discrecional entre sí en el lavavajillas de acuerdo con la invención.

La invención y sus configuraciones así como desarrollos así como sus ventajas de explican a continuación con la ayuda de dibujos.

Se muestra en cada caso de forma esquemática lo siguiente:

La figura 1 muestra un lavavajillas doméstico con una instalación de admisión de agua realizada de acuerdo con la invención, y

La figura 2 muestra el sistema de admisión de agua del lavavajillas doméstico.

Los elementos con la misma función y modo de actuación se proveen en las figuras 1 y 2 en cada caso con los mismos signos de referencia.

La figura 1 muestra en representación en sección un lavavajillas doméstico 1 como ejemplo de un electrodoméstico de circulación de agua.

El lavavajillas doméstico 1 presenta un depósito de lavar 2 para el alojamiento de artículos a lavar, que se puede disponer, por ejemplo, en un cesto superior de vajilla 3 y en un cesto inferior de vajilla 4. En el depósito de lavar 2 están dispuestos al menos dos dispositivos de lavar para la impulsión de los artículos a lavar con un líquido, que se designa habitualmente como baño de lavar. En el caso del presente ejemplo de realización, los dispositivos de lavar están configurados como brazos superior e inferior de pulverización 5, 6. El líquido puede ser transportado por una bomba de circulación 7 a través de un primer conducto de admisión de líquido 8 hacia el brazo superior de pulverización 5 y a través de un segundo conducto de admisión líquido 9 hacia el brazo inferior de pulverización 6. La bomba de circulación 7 es accionada, por ejemplo, por medio de un accionamiento eléctrico no representado en detalle, especialmente por medio de su motor eléctrico.

En el caso del presente ejemplo de realización, el líquido es calentado a menos en una etapa parcial de un programa de lavar del lavavajillas doméstico 1 a través de un calentador de circulación 10, que está conectado con un racor de entrada 11 en la bomba de circulación 7 y con un racor de salida 12, 13 en los conductos de admisión de líquido 12, 13. El número de los racores de salida 12, 13 corresponde al número de los brazos de pulverización 5, 6 o a los grupos accionados al mismo tiempo de brazos de pulverización 5, 6. El líquido transportado por la bomba de circulación 7 es conducido de acuerdo con ello, en el caso del presente ejemplo de realización, hacia el racor de entrada 11 del calentador de circulación 10 y desde sus racores de salida 12, 13 a través de los conductos de

admisión de líquido 8, 9 hacia los brazos de pulverización 5, 6.

El lavavajillas doméstico 1 presenta, además, una desviación de agua 14, que está dispuesta, por ejemplo en el calentador de circulación 10 o bien está formada integralmente en ésta. Pero la desviación de agua 14 puede estar dispuesta, por ejemplo, también en el lavavajillas doméstico 1 por sí sola o puede estar conectada directamente en la bomba de circulación 7.

Por medio de la desviación de agua 14 se pueden cargar los brazos de pulverización 5, 6, respectivamente, de forma alterna y/o constantemente con el líquido, lo que se consigue a través de la apertura de una salida de líquido y a través del cierre de otra salida de líquido de la desviación de agua.

La figura 2 muestra un sistema de admisión de agua del lavavajillas doméstico 1.

En el caso del presente ejemplo de realización, el sistema de admisión de agua comprende varias conexiones de agua, especialmente en forma de una primera válvula de admisión 15 y de una segunda válvula de admisión 16. Las válvulas de admisión 15, 16 son, por ejemplo, válvulas magnéticas y están conectadas, por ejemplo, de una manera no representada con un dispositivo de control del lavavajillas doméstico 1, que está instalado, entre otras cosas, para controlar el funcionamiento del lavavajillas doméstico 1 y para abrir y cerrar las válvulas de admisión 15, 16. Las dos válvulas de admisión 15, 16 están previstas para ser conectadas en una red de agua no representada en detalle. Una de las válvulas de admisión 15, 16 se puede conectar, por ejemplo, en una conexión de agua fría y la otra se puede conectar en una conexión de agua templada o de agua caliente de la red de agua, para abastecer el lavavajillas doméstico 1 con agua fría y agua precalentada.

El sistema de admisión de agua del lavavajillas doméstico 1 comprende en el caso del presente ejemplo de realización dos conductos de admisión d agua, por ejemplo en forma de una primera manguera de agua 17, que está conectada con la primera válvula de admisión 15, y de una segunda manguera de agua 18, que está conectada con la segunda válvula de admisión 16. Los extremos de las mangueras de agua 17, 18, que están alejados de las válvulas de admisión 15, 16, están conectados con una entrada del aparato del lavavajillas doméstico 1. El agua que procede desde las conexiones de agua llega a través de la entrada del aparato al depósito de agua 2 para formar el baño de lavar, cuando se mezcla con un detergente.

El sistema de admisión de agua puede estar realizado como sistema de parada del agua y puede comprender de manera correspondiente un mecanismo de seguridad para prevenir la admisión de agua en el caso de un defecto especialmente de las mangueras de agua 17, 18, bloqueando, por ejemplo, de forma automática el dispositivo de control de las válvulas de admisión 15, 16. Con esta finalidad, también las dos mangueras de agua 17, 18 se pueden extender dentro de las mangueras envolventes 19, 20, que son, por ejemplo, mangueras onduladas. Si las mangueras de agua 17, 18 no son herméticas, entonces las mangueras envolventes pueden recoger el agua que sale.

Para prevenir que el agua que se encuentra en las mangueras de agua 17, 18 pueda fluir en la dirección de las válvulas de admisión 15, 16 y, dado el caso, de retorno a la red de agua, en cada uno de los conductos de agua 17, 18 está conectado, respectivamente, un dispositivo de prevención del reflujo 21, 22. Los dos dispositivos de prevención del reflujo 21, 22 están instalados para que el agua contenida en las mangueras de agua 17, 18 solamente pueda fluir en la dirección de las flechas 23, 24, es decir, desde las válvulas de admisión 15, 16 en la dirección de la entrada de los aparatos, pero no en dirección contraria, es decir, en la dirección de las válvulas de admisión 15, 16.

Los dos dispositivos de prevención del reflujo 21, 22 están configurados, por ejemplo, respectivamente como válvulas de retención. Una válvula de retención está instalada para bloquear de forma automática el paso del agua que fluye a través de la válvula de reposición relevante en una dirección de la circulación, es decir, en el caso del presente ejemplo de realización en la dirección de las válvulas de admisión 15, 16.

Las válvulas de retención pueden ser, por ejemplo, válvulas de retención cargadas por resorte, en las que un elemento de cierre se cierra por medio de un muelle en la dirección contraria de la flechas 23, 24, en cambio se libera en la dirección de la flecha por el agua que circula a través de las mangueras e agua 17, 18. Como elemento de cierre se puede utilizar, por ejemplo, una bola, un cono, una trampilla o una membrana, que presiona por medio del muelle contra una entrada o bien una salida de un canal de paso de la válvula de retención.

Puesto que en cada uno de los conductos de admisión 17, 18 entre las válvulas 15, 16 previstas en el lado de entrada o bien en el lado de salida, especialmente válvulas de parada del agua o buen válvulas Aquastop, y el lavavajillas1 está previsto, respectivamente un dispositivo de prevención del reflujo 21, 22, se previene en gran medida, por lo tanto, un reflujo de agua o de líquido del baño de lavar desde el sistema de circulación de líquido del lavavajillas 1 en la dirección de las válvulas Aquastop 15, 16 más allá de los dispositivos de prevención del reflujo 21, 22. En particular, se puede impedir un reflujo cruzado o bien reflujo transversal de agua desde uno de los conductos de admisión 18 al otro conducto de admisión 17 (o a la inversa) a través de los dispositivos de prevención del reflujo 21, 22 insertados en los conductos de entrada o bien de admisión 21, 22 individuales de una manera

fiable, especialmente cuando los dos conductos de admisión 187, 18 están conectados en el lado de salida en las dos entradas de un dispositivo de confluencia de los conductos 30 y están guiados a una pieza de entrada común 40, cuya salida está conectada con el sistema de circulación de líquido, especialmente sumidero de bomba del lavavajillas. El dispositivo de confluencia de conductos 30 así como su pieza de entrada 40 se representan con puntos y trazos en la figura 2. Por lo tanto, de manera ventajosa es suficiente que las válvulas de admisión 15, 16 del lado de entrada, especialmente las válvulas Aquastop, estén configuradas de tal forma que solamente se puedan bloquear en la dirección de admisión, es decir, que no es necesario que estén configuradas resistentes a la presión contra circulaciones de retorno en la dirección de retorno, es decir, curso arriba de la circulación.

Lista de signos de referencia

1	Lavavajillas doméstico
2	Depósito de lavar
3	Cesto superior de vajilla
4	Cesto inferior de vajilla
5	Brazo superior de pulverización
6	Brazo inferior de pulverización
7	Bomba de circulación
8, 9	Primer conducto de admisión de circulación, conducto de admisión de líquido
10	Calentador de circulación
11	Racor de entrada
12, 13	Racor de salida
14	Desviación de agua
15, 16	Válvula de admisión
17, 18	Manguera de agua
19, 20	Manguera envolvente
21, 22	Dispositivo de prevención del reflujo
23, 24	Flecha

REIVINDICACIONES

1.- Aparato electrodoméstico de circulación de agua, que presenta al menos un conducto de admisión de agua (17, 18) para la alimentación del aparato electrodoméstico (1) con agua desde una red de agua, en el que el al menos un conducto de alimentación de agua (17, 18) se puede conectar por medio de una válvula de admisión (15, 16) a la red de agua y un extremo alejado de la válvula de admisión (15, 16) de al menos un conducto de admisión de agua (17, 18) se puede conectar con una entrada de aparatos del aparato electrodoméstico (1), caracterizado por un dispositivo de prevención del reflujo (21, 22), que está conectado en el conducto de admisión de agua (17, 18) y está instalado para posibilitar solamente una admisión de agua en la dirección del aparato electrodoméstico (19, pero para prevenir un reflujo del agua que se encuentra en el conducto de admisión de agua (17, 18) en la dirección de la válvula de admisión (15, 16).

2.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por varios conductos de admisión de agua (17, 18) para la alimentación del aparato electrodoméstico (1) con agua desde la red de agua, en el que cada uno de los conductos de admisión de agua (17, 18) presenta un dispositivo de prevención del reflujo (21, 22) y está instalado para posibilitar solamente una admisión de agua en la dirección del aparato electrodoméstico (1), pero para prevenir un reflujo de agua en la dirección de la red de agua.

3.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el conducto de admisión de agua respectivo está configurado como una manguera de agua (17, 18).

4.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la manguera de agua (17, 18) respectiva se extiende dentro de la manguera envolvente (19, 20).

5.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la válvula de admisión (15, 16) respectiva y el conducto de admisión de agua conectado con ella forman un sistema de parada del agua.

6.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de prevención del reflujo respectivo (21, 2) está configurado como válvula de retención.

7.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, que está configurado como lavavajillas doméstico (1) o como lavadora.

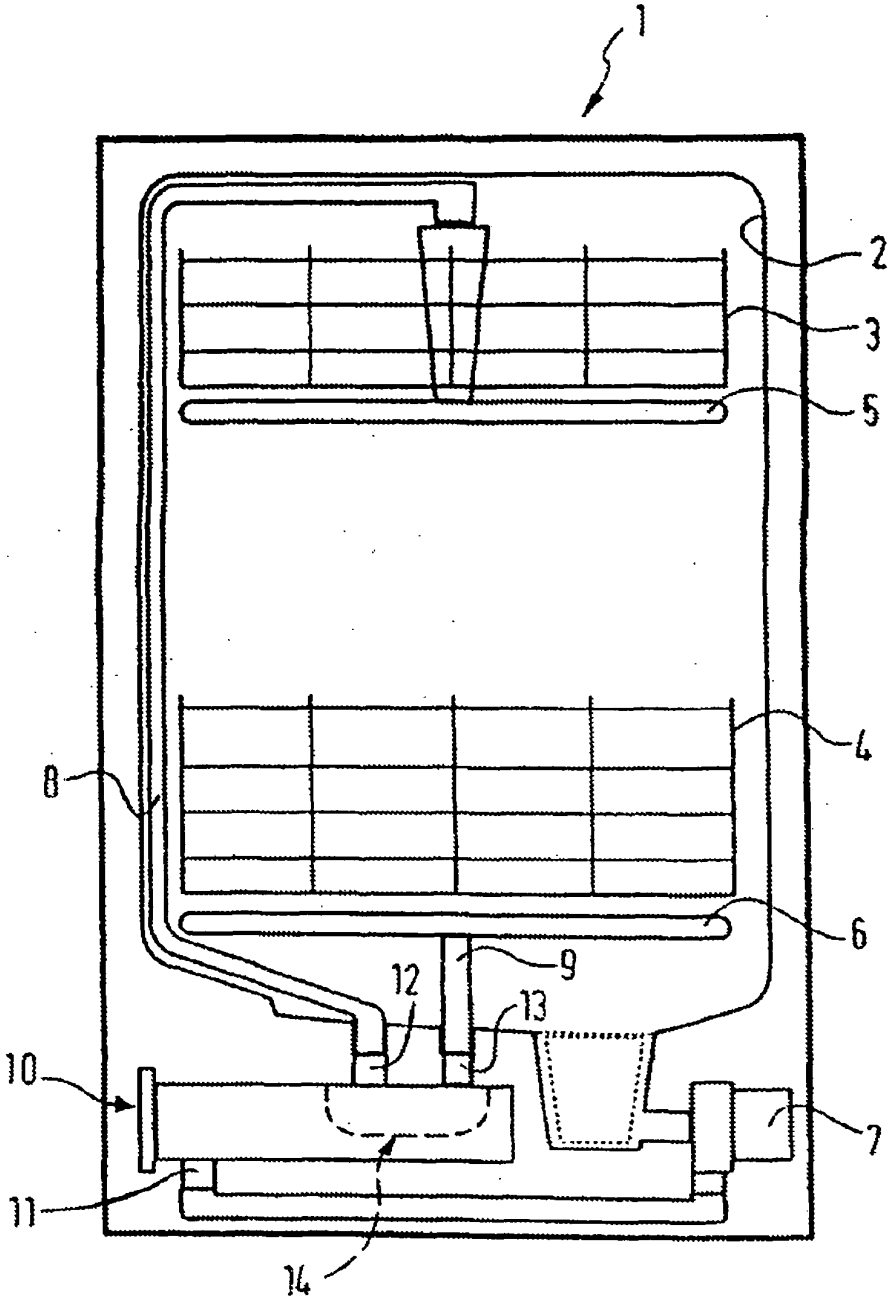

FIG. 1

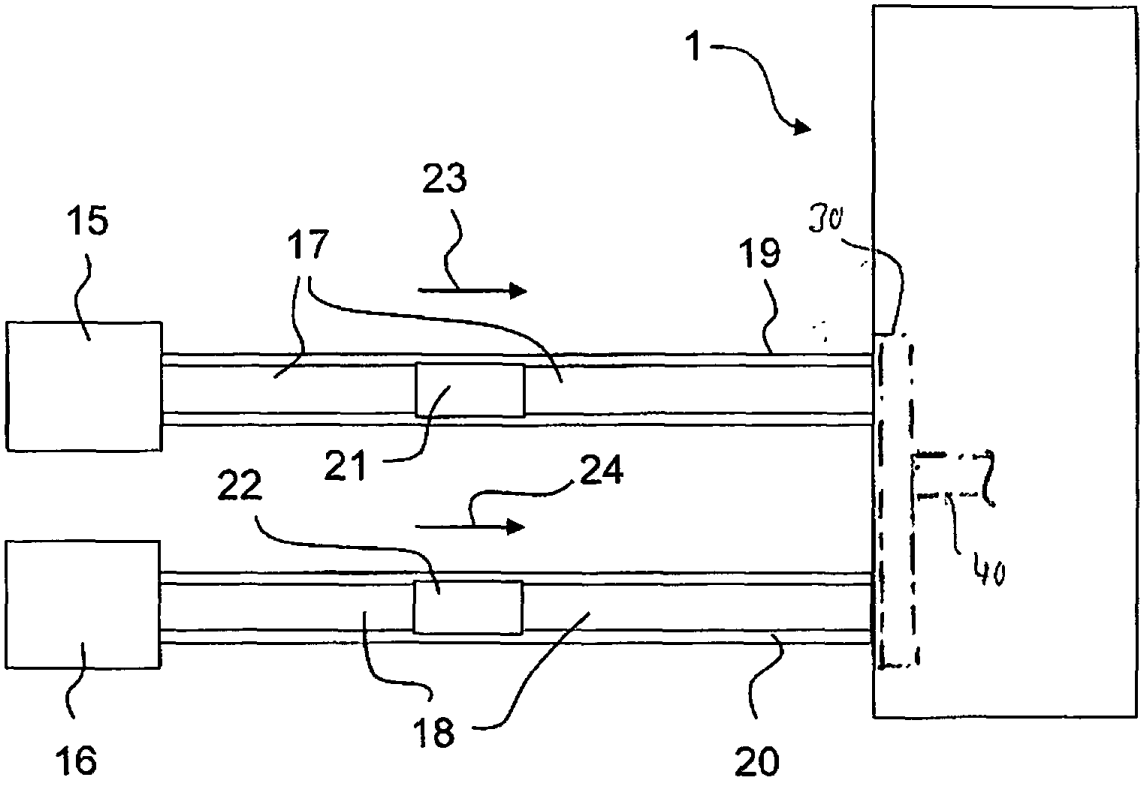

FIG. 2