



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 398**

51 Int. Cl.:

**B01D 29/33** (2006.01)

**B01D 29/66** (2006.01)

**B01D 29/88** (2006.01)

**B01D 29/90** (2006.01)

**B01D 35/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE REIVINDICACIONES DE SOLICITUD  
DE PATENTE EUROPEA

T1

96 Número de solicitud europea: **08382063 .9**

96 Fecha de presentación de la solicitud: **11.11.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2184095**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2010**

43 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.10.2010**

46 Fecha de publicación de la traducción de las  
reivindicaciones: **15.10.2010**

71 Solicitante/s: **MILLIPORE CORPORATION**  
**290 Concord Road**  
**Billerica, Massachusetts 01821, US**

72 Inventor/es: **Merino, Felipe;**  
**Penacho, Luis;**  
**Iribarren, Miquel;**  
**Vicente, Antonio;**  
**Cabria, Ángel y**  
**Piñeiro, Juan Carlos**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

54 Título: **Sistema y método para la filtración de líquidos.**

ES 2 346 398 T1

## REIVINDICACIONES

1. Un método de filtración que comprende:

a. proporcionar una fuente de fluido destinado a ser filtrado, un primer conducto que conecta la fuente a una entrada de un dispositivo de filtración, de tal modo que el dispositivo de filtración comprende uno o más alojamientos que contienen uno o más filtros, estando los uno o más filtros en comunicación de fluido con una salida de alojamiento que se encuentra en comunicación de fluido con un segundo conducto que conduce a un componente de aguas abajo, de manera que el componente de aguas abajo es susceptible de cerrarse selectivamente por una primera válvula normalmente abierta, un bucle de recirculación susceptible de cerrarse selectivamente para el producto filtrado procedente de la primera válvula, que lleva, a través de un tercer conducto, de vuelta a la salida de alojamiento, de forma que el bucle de recirculación está normalmente cerrado con respecto a la salida por una segunda válvula, estando la entrada y la salida situadas en una porción más superior del alojamiento, y estando situado un paso de drenaje en una porción más inferior del alojamiento, de manera que existen una o más lumbreras formadas en el lado del alojamiento adyacente a los uno o más cartuchos de filtro, de tal modo que las una o más lumbreras están conectadas a un lado del alojamiento adyacente a los uno o más cartuchos de filtro, de forma que la (las) lumbrera (s) están conectadas al primer conducto por medio de un conducto de lumbrera controlado por una válvula de lumbrera;

b. suministrar el fluido que se ha de filtrar a través del primer conducto y al interior de la entrada del alojamiento;

c. hacer pasar el fluido a través de los uno o más cartuchos de filtro, y al interior de la salida y al interior del segundo conducto, y, pasando por la primera válvula, hasta la componente de aguas abajo;

d. seleccionar un parámetro, que se selecciona de entre el grupo consistente en tiempo, diferencial de presión a través de la membrana y reducción del caudal de flujo;

e. supervisar el parámetro seleccionado con el fin de determinar cuándo se alcanza o se supera el parámetro;

f. al alcanzar o superar el parámetro seleccionado, cerrar la primera válvula, abrir el paso de drenaje y abrir la segunda válvula para dirigir el producto filtrado de vuelta, a través de la salida y los uno o más cartuchos de filtro, al interior del alojamiento y hacia fuera por el paso de drenaje, durante un periodo de tiempo suficiente como para lavar por circulación en reflujo los cartuchos de filtro;

g. cerrar la segunda válvula y el paso de drenaje y abrir una tercera válvula y un cuarto conducto situado entre la primera válvula y el segundo conducto y el primer conducto, durante un periodo de tiempo deseado para hacer recircular el fluido, y

h. cerrar la tercera válvula y el cuarto conducto, y reabrir la primera válvula y reiniciar el suministro de fluido desde la entrada hacia los uno o más cartuchos de filtro, al objeto de reiniciar el procedimiento de filtración.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una etapa (i) en la que las etapas (b)-(h) se repiten al menos una vez.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1,

que comprende adicionalmente una etapa (i) en la cual las etapas (b)-(h) se repiten N veces, donde N es un entero entre 1 y 100.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un primer sensor en la entrada del alojamiento y un segundo sensor en la salida del alojamiento, destinados a supervisar los parámetros seleccionados de presión diferencial a través de la membrana y reducción del caudal de flujo.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un primer supervisor de presión en la entrada del alojamiento, y un segundo supervisor de presión en la salida del alojamiento, destinados a supervisar el parámetro de presión diferencial a través de la membrana.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un primer sensor de caudal de flujo, situado en la entrada del alojamiento, y un segundo sensor de caudal de flujo, situado en la salida del alojamiento, a fin de supervisar el parámetro de reducción del caudal de flujo.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual los primer y segundo supervisores de presión se seleccionan de entre medidores de presión analógicos y digitales.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el parámetro seleccionado es el tiempo y se mide mediante un temporizador.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las válvulas se seleccionan de entre el grupo que consiste en válvulas manuales, válvulas de solenoide, válvulas accionadas hidráulicamente y válvulas accionadas por aire.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el fluido se suministra frío.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el fluido se suministra a una temperatura de entre  $-4^{\circ}\text{C}$  y  $20^{\circ}\text{C}$ .

12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la etapa de filtración (c) dura entre aproximadamente 10 minutos y 20 minutos.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la etapa de lavado por circulación en reflujo (f) dura entre aproximadamente 2 segundos y 20 segundos.

14. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la etapa de recirculación (g) tiene una duración de entre aproximadamente 20 segundos y 60 segundos.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una etapa de lavado por circulación lateral (j), ya sea en lugar de la etapa de lavado por circulación en reflujo, ya sea antes o después de la etapa de lavado por circulación en reflujo (f), y en el que la etapa (j) dura entre aproximadamente 2 segundos y 20 segundos.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las una o más lumbreras son tangenciales a una superficie exterior vertical del (de los) cartuchos de filtro.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las una o más lumbreras son tangenciales a una superficie exterior vertical del (de los) cartuchos de filtro, formando un ángulo  $\Phi$  entre una línea central vertical del (de los) cartuchos y una línea central de la(s) lumbrera(s).

18. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las una o más lumbreras son tangenciales a

la superficie exterior vertical del (de los) cartucho(s) de filtro, formando un ángulo  $\Phi$  entre una línea central vertical del (de los) cartucho(s) y una línea central de la(s) lumbrera(s), de tal manera que el ángulo  $\Phi$  se encuentra entre aproximadamente  $15^\circ$  y aproximadamente  $165^\circ$ , más preferiblemente entre aproximadamente  $30^\circ$  y aproximadamente  $150^\circ$ , o entre  $45^\circ$  y  $135^\circ$ , y, de la forma más preferida, es sustancialmente de  $90^\circ$ .

19. Un sistema para el método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una fuente de fluido que se ha de filtrar, un primer conducto que conecta la fuente a una entrada de un dispositivo de filtración, de tal modo que el dispositivo de filtración comprende uno o más alojamientos que contienen uno o más filtros, estando los uno o más filtros en comunicación de fluido con una salida de alojamiento que se encuentra en comunicación de fluido con un segundo conducto que conduce a un componente de aguas abajo, de manera que el componente de aguas abajo es suscep-

tible de cerrarse selectivamente por una primera válvula normalmente abierta, un bucle de recirculación susceptible de cerrarse selectivamente para el producto filtrado procedente de la primera válvula, que lleva, a través de un tercer conducto, de vuelta a la salida de alojamiento, de forma que el bucle de recirculación está normalmente cerrado con respecto a la salida por una segunda válvula, estando la entrada y la salida situadas en una porción más superior del alojamiento, y estando situado un paso de drenaje en una porción más inferior del alojamiento, de manera que existen una o más lumbreras formadas en el lado del alojamiento adyacente a los uno o más cartuchos de filtro, de tal modo que las una o más lumbreras están conectadas a un lado del alojamiento adyacente a los uno o más cartuchos de filtro, de forma que la (las) lumbrera(s) están conectadas al primer conducto por medio de un conducto de lumbrera controlado por una válvula de lumbrera.

25

30

35

40

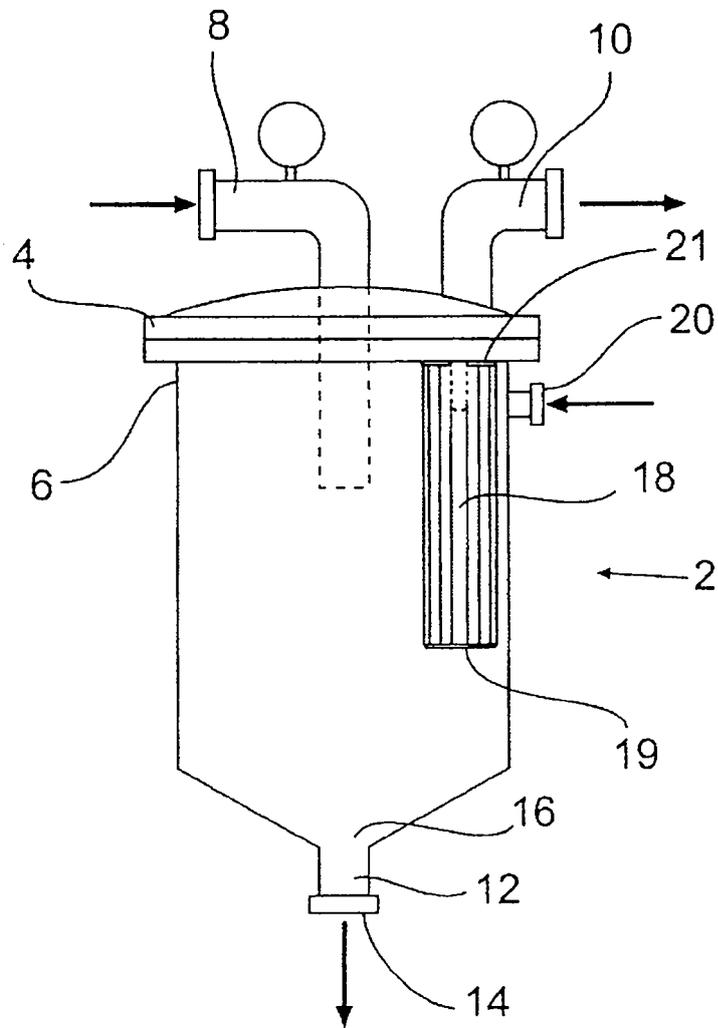
45

50

55

60

65



**Figura 1**

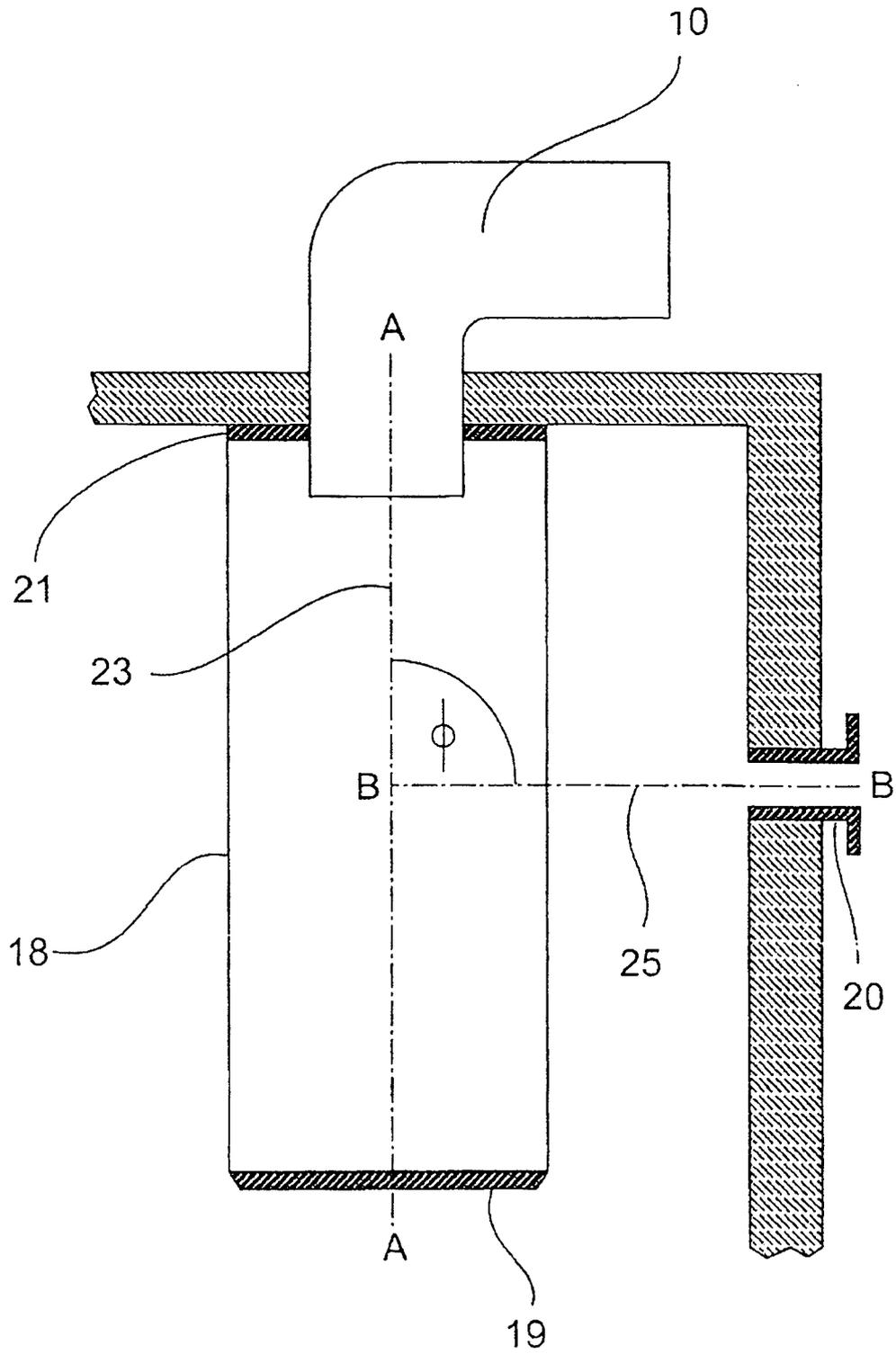


Figura 2



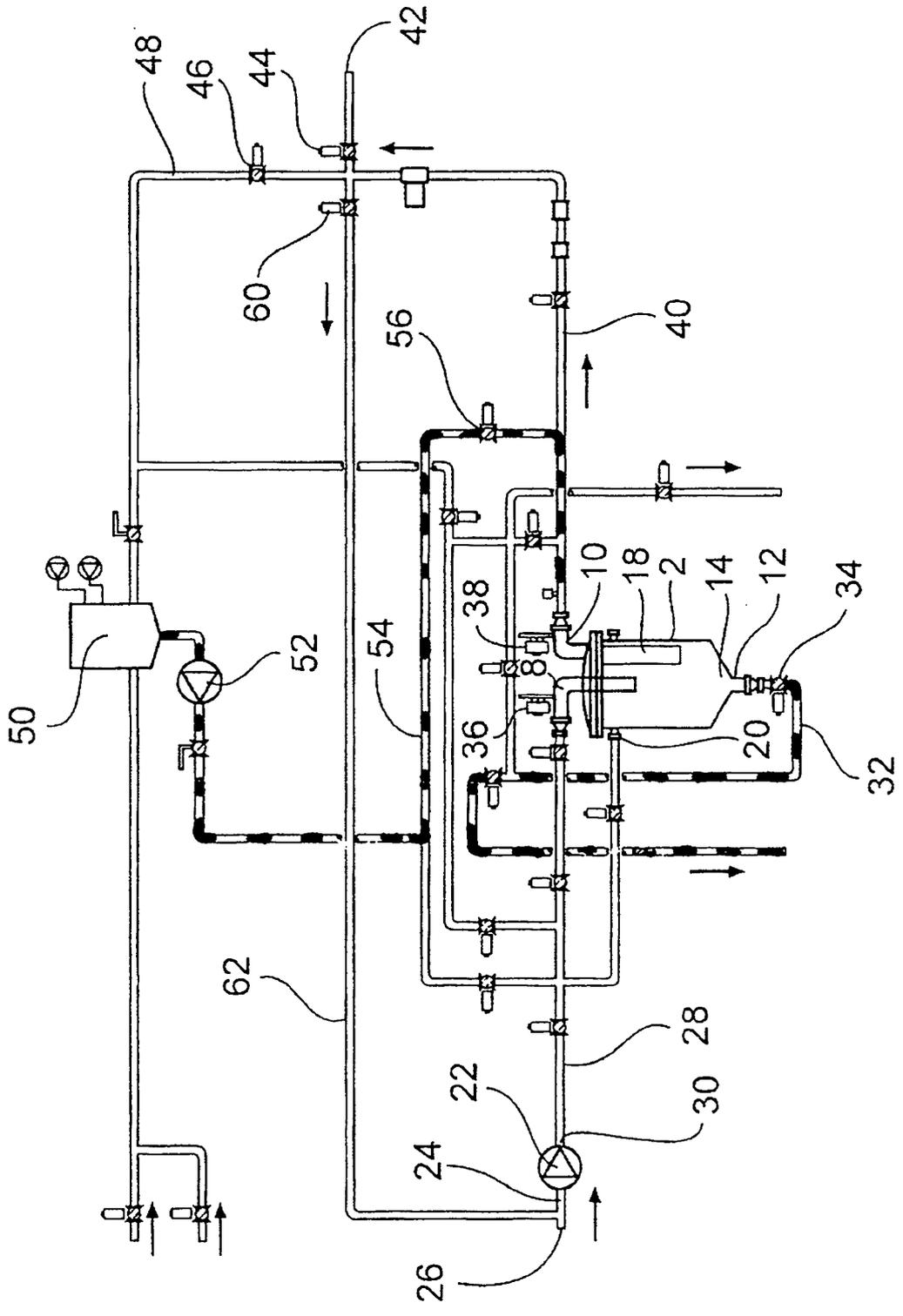


Figura 4

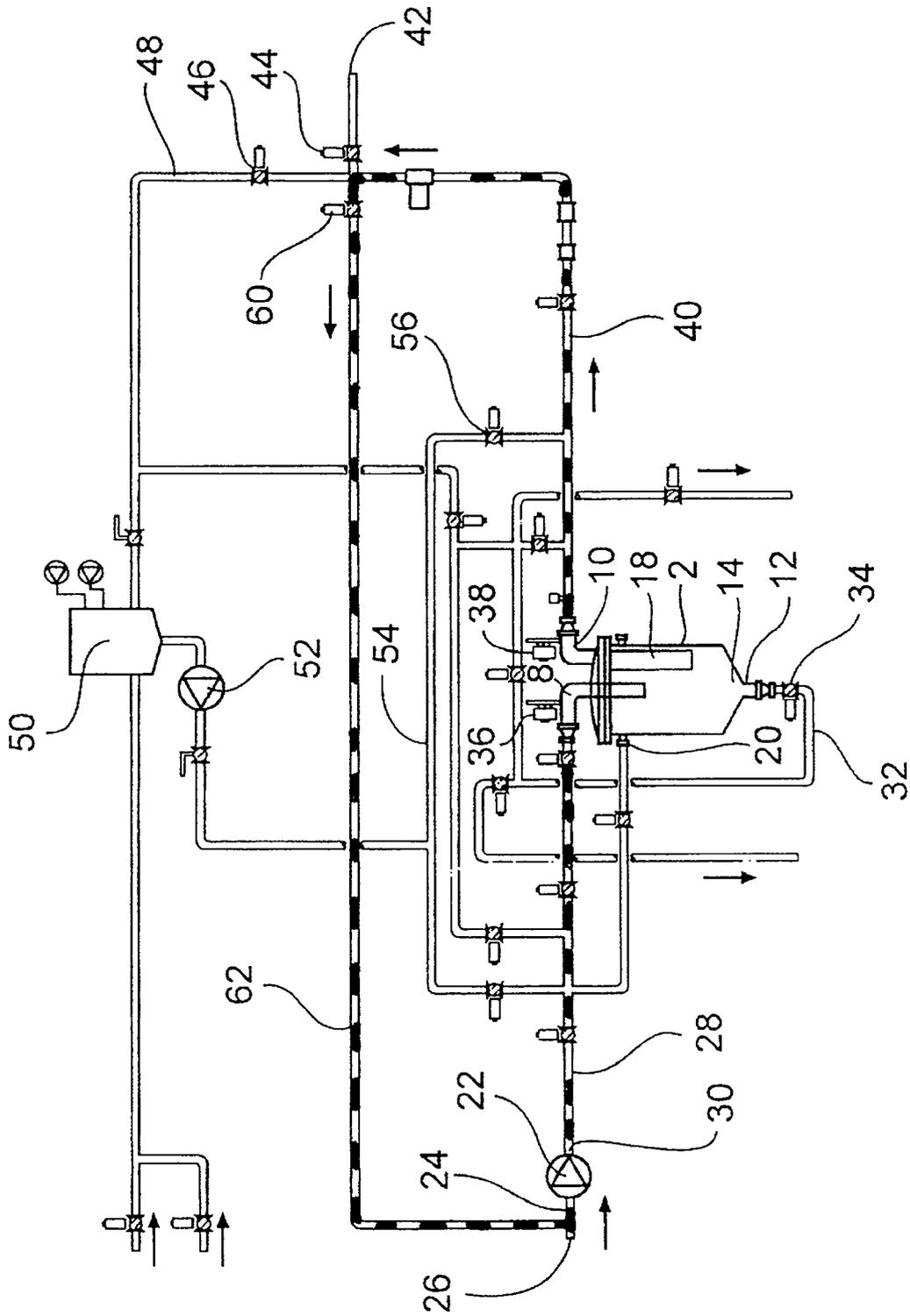


Figura 5

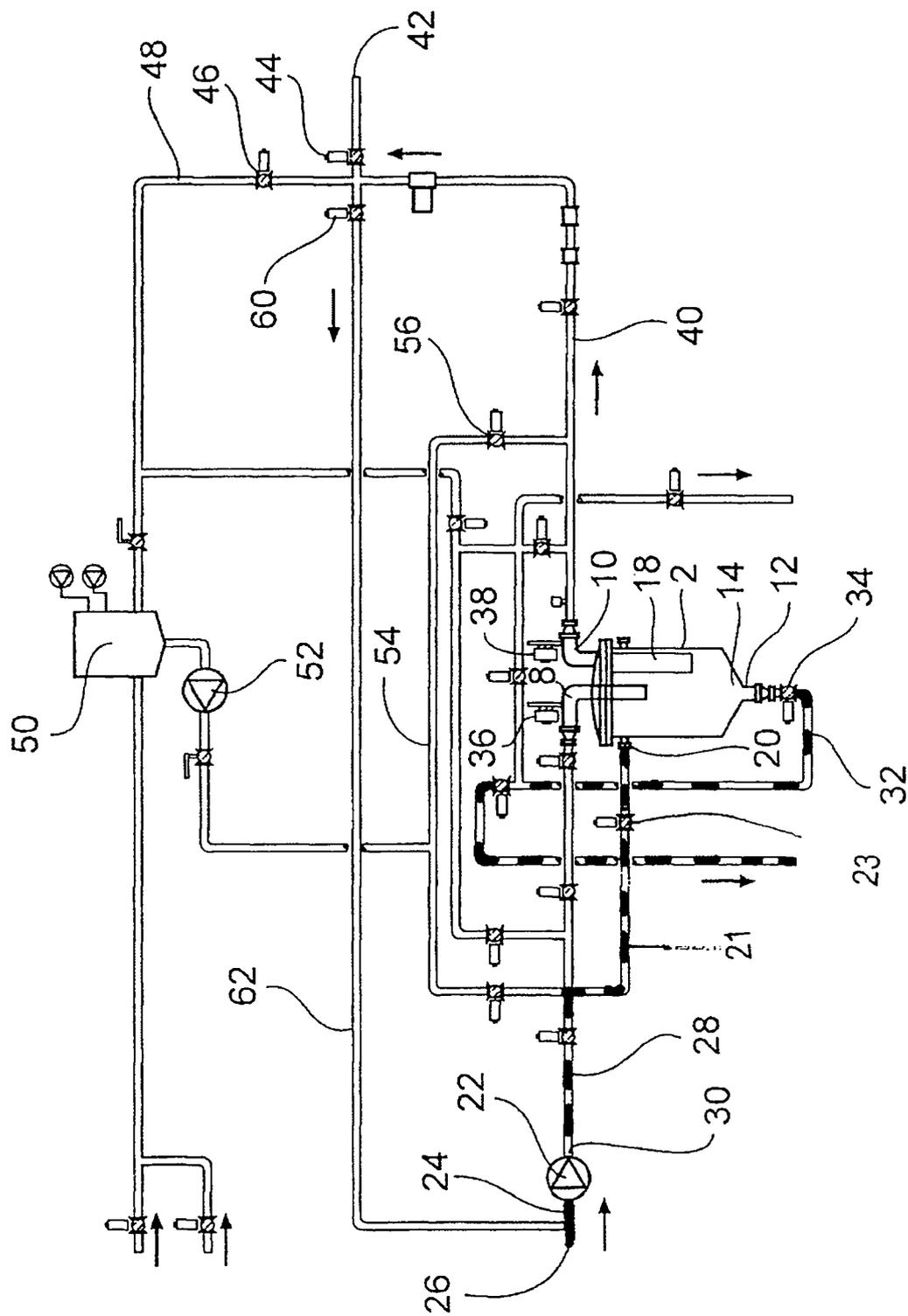


Figure 6

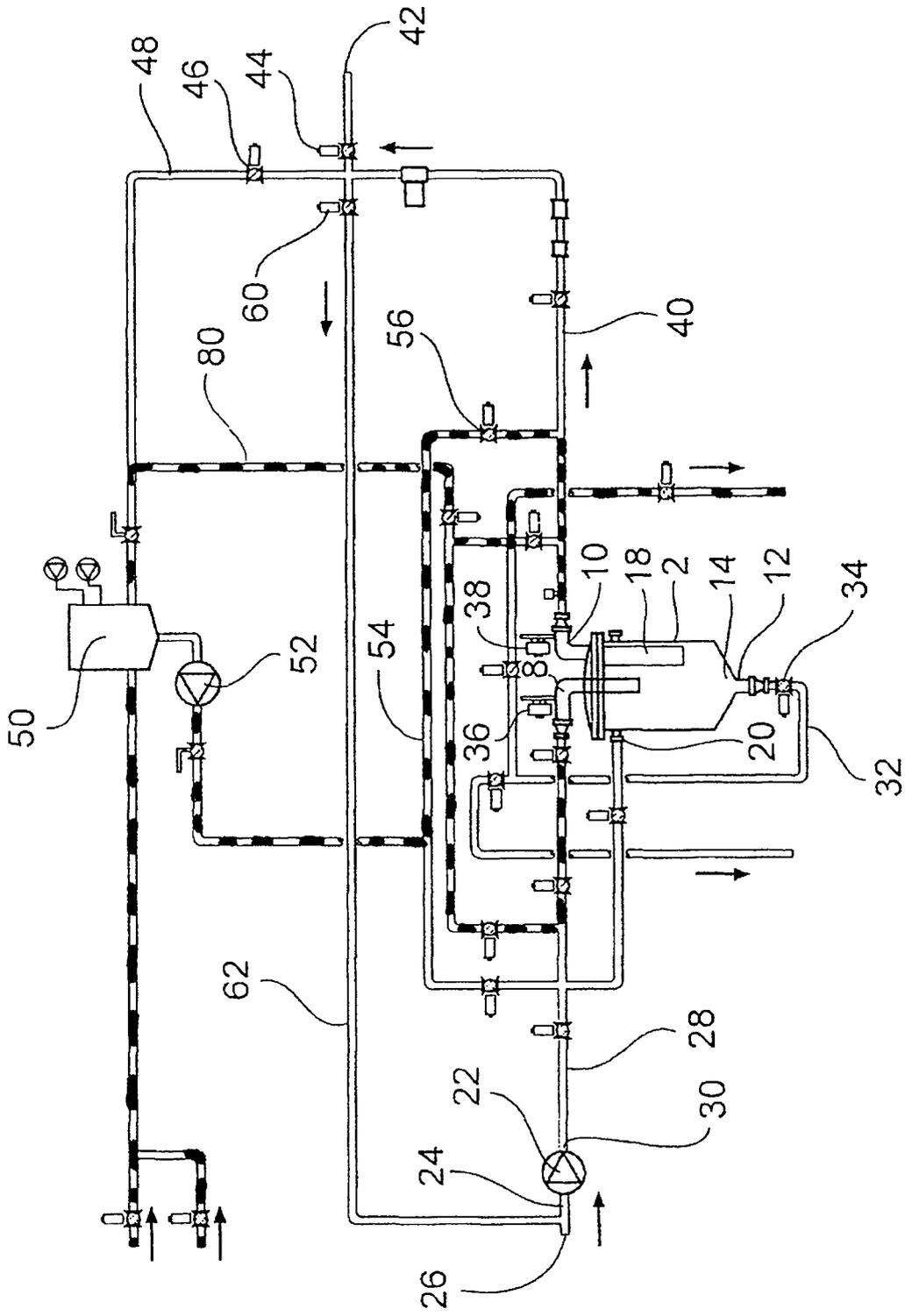


Figura 7

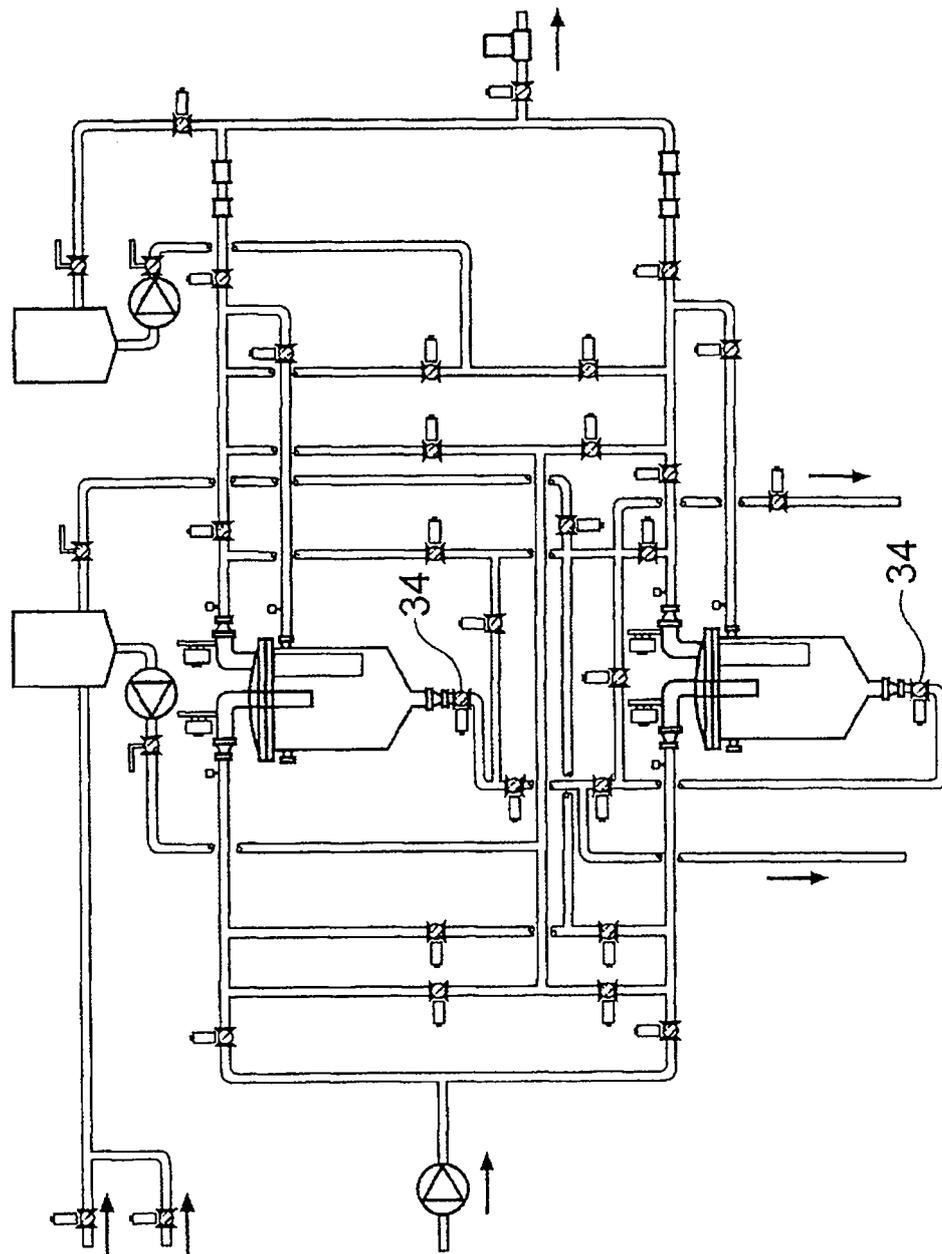


Figura 8