

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 402**

51 Int. Cl.:

D06F 39/04 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 25/00 (2006.01)

D06F 58/26 (2006.01)

D06F 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2015 E 15198245 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3034675**

54 Título: **Equipo para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada y aparato para tratar la colada**

30 Prioridad:

17.12.2014 DE 102014118793

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

22.11.2017

73 Titular/es:

**MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es:

**MALCHUS, ALEXANDER y
FINKE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 643 402 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).

EQUIPO PARA CALENTAR UN LÍQUIDO DE TRATAMIENTO PARA UN APARATO PARA TRATAR LA COLADA Y APARATO PARA TRATAR LA COLADA

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un equipo y a un procedimiento para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada y a un aparato para tratar la colada, por ejemplo una lavadora automática o una secadora de ropa. Los aparatos para tratar la colada, como por ejemplo lavadoras automáticas o secadoras de ropa, se calientan con calentadores eléctricos.
- 10 El documento EP 2 096 203 A1 y el documento WO 2014/094854 A1 se refieren ciertamente a bombas de calor en aparatos domésticos. Claro que allí no se describe ningún dispositivo distribuidor, para en función de un estado de servicio acoplar diversas interfaces con el vaporizador.
- 15 La invención se formula el objetivo de lograr un equipo mejorado y un procedimiento mejorado para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada y un aparato para tratar la colada mejorado.
- 20 De acuerdo con la invención se logra este objetivo mediante un equipo para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada y un aparato para tratar la colada con las características de la reivindicación principal. Ventajosas variantes y perfeccionamientos de la invención resultan de las siguientes reivindicaciones secundarias.
- 25 Las ventajas que pueden lograrse con la invención consisten en que un líquido de tratamiento para tratar la colada puede calentarse ahorrando energía utilizando un licuador de una bomba de calor. Esto es una ventaja respecto a aparatos calentados sólo eléctricamente, en los que toda la energía de calentamiento se toma de la red eléctrica, ya que la corriente eléctrica actualmente es la clase de energía más cara y perjudica el medio ambiente debido a la expulsión de CO₂ de centrales de energía. La eficiencia energética en su conjunto es en un aparato que utiliza el enfoque aquí descrito, mejor que en un aparato que obtiene todo el calor necesario de un calentador eléctrico. Un equipo para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada, en particular una lavadora automática o una secadora de ropa, presenta las siguientes características:
- 30 una interfaz de circulación del lado de entrada, para aportar el líquido de tratamiento desde una cámara de tratamiento de la colada del aparato para tratar la colada;
- 35 un vaporizador configurado para vaporizar un medio refrigerante líquido utilizando un fluido para proporcionar energía térmica y aportarlo como medio refrigerante gaseiforme;
- un licuador, configurado para calentar el líquido de tratamiento utilizando el medio refrigerante gaseiforme y proporcionarlo como líquido de tratamiento calentado y
- 40 una interfaz de circulación del lado de salida para evacuar el líquido de tratamiento calentado hacia la cámara de tratamiento de la colada.
- Bajo un aparato para tratar la colada puede entenderse un aparato en el que puede tratarse la colada, por ejemplo prendas textiles. Bajo tratamiento de la colada puede entenderse por ejemplo lavar o secar.
- 45 Durante el funcionamiento del aparato para tratar la colada puede estar situada la colada en la cámara de tratamiento de la colada y tratarse utilizando el líquido de tratamiento. La interfaz de circulación del lado de entrada es adecuada para recibir el líquido de tratamiento de la cámara de tratamiento de la colada o de otro depósito. Bajo líquido de tratamiento puede entenderse por ejemplo un líquido detergente para lavar. Para calentar el líquido de tratamiento puede utilizarse una bomba de calor, que toma del fluido, por ejemplo aire o líquido, para calentar el líquido de tratamiento. El vaporizador, el licuador y un circuito de medio refrigerante que incluye el medio refrigerante pueden ser parte de una tal bomba de calor. Mediante la utilización de la tecnología de las bombas de calor para un proceso de lavado y/o un proceso de secado, se consume poca energía eléctrica. De acuerdo con la invención presenta el equipo una interfaz de aire de proceso en el lado de entrada para aportar aire de proceso desde la cámara de tratamiento de la colada. Al respecto está configurado el licuador u otro licuador para calentar el aire de proceso utilizando el medio refrigerante gaseiforme y proporcionarlo como aire de proceso calentado. El equipo presenta además una interfaz de aire de proceso del lado de salida para evacuar el aire de proceso calentado hacia la cámara de tratamiento de la colada. De esta manera puede tomarse el aire de la cámara de tratamiento de la colada, calentarse y conducirse de nuevo a la cámara de tratamiento de la colada, para calentar la cámara de tratamiento de la colada.
- 50
- 55
- 60
- Según una forma de realización, puede ser el aparato para tratar la colada una secadora de ropa. Si se utiliza una secadora de ropa para el proceso de secado, entonces aumenta la eficiencia energética de la secadora de ropa. Si se utiliza la bomba de calor también para calentar el líquido detergente al lavar, aumenta aún más la eficiencia.
- 65 Por ejemplo puede utilizarse un tal aparato para tratar la colada en un primer estado de servicio para lavar la colada que se encuentra en la cámara de tratamiento de la colada y en un segundo estado de servicio para secar la colada que se encuentra en la cámara de tratamiento de la colada.

El equipo incluye una interfaz de fluido por el lado de entrada para aportar el fluido y un dispositivo distribuidor por el lado de entrada. El dispositivo distribuidor del lado de entrada está configurado para en un primer estado de servicio acoplar la interfaz de fluido del lado de entrada con el vaporizador y en un segundo estado de servicio acoplar la interfaz de aire de proceso del lado de entrada con el vaporizador. Al respecto está configurado el vaporizador para vaporizar en el primer estado de servicio el medio refrigerante líquido utilizando el fluido y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme y en el segundo estado de servicio vaporizar el medio refrigerante líquido utilizando el aire de proceso y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme. De esta manera puede utilizarse el vaporizador en el primer estado de servicio para extraer del fluido el calor necesario para lavar la colada y en el segundo estado de servicio utilizarse para extraer humedad del aire de proceso.

Además puede presentar el equipo un dispositivo distribuidor por el lado de salida, que está configurado para acoplar en el primer estado de servicio una interfaz de salida del vaporizador con una interfaz de fluido del lado de salida para evacuar el fluido y en el segundo estado de servicio acoplar la interfaz de salida del vaporizador con una interfaz de entrada del licuador o del otro licuador. De esta manera puede conducirse el aire de proceso, al que se le ha extraído humedad en el vaporizador, en el segundo estado de servicio al licuador y calentarse de nuevo en el licuador antes de ser conducido de nuevo a la cámara de tratamiento.

El equipo puede presentar un dispositivo conmutador, que está configurado para en el primer estado de servicio conducir el medio refrigerante al licuador y en el segundo estado de servicio conducir el medio refrigerante al otro licuador. De esta manera no son necesarios circuitos de medio refrigerante completamente separados.

Según otra forma de realización, puede presentar el equipo otro vaporizador y un dispositivo conmutador. El dispositivo conmutador puede estar configurado para conducir en el primer estado de servicio el medio refrigerante líquido al vaporizador y en el segundo estado de servicio el medio refrigerante líquido al otro vaporizador. Entonces puede estar conectado el otro vaporizador para conducir el aire de proceso entre la interfaz de aire de proceso del lado de entrada y el licuador o el otro licuador y estar configurado para en el segundo estado de servicio vaporizar el medio refrigerante líquido utilizando el aire de proceso y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme. De esta manera puede estar previsto por ejemplo un vaporizador que está optimizado para extraer energía térmica del fluido y estar previsto otro vaporizador que está optimizado para extraer la humedad del aire de proceso.

El equipo puede presentar una interfaz de fluido por el lado de entrada para aportar el fluido. De esta manera puede aportarse al equipo continuamente fluido desde el exterior, del que puede extraerse calor.

Por ejemplo puede estar realizada la interfaz de fluido del lado de entrada como una interfaz del aire del entorno del lado de entrada, para aportar aire del entorno como el fluido. Ventajosamente se dispone constantemente de aire del entorno.

El equipo puede presentar un acumulador de calor, que incluye el fluido como medio acumulador que puede calentarse mediante el líquido de tratamiento, así como el vaporizador. De esta manera puede por ejemplo extraerse energía térmica del líquido de tratamiento que tras un proceso de lavado ya no se necesita, acumularse y utilizarse para calentar líquido de tratamiento para un siguiente proceso de lavado.

Un aparato para el tratamiento de la colada correspondiente, por ejemplo una lavadora automática o una secadora de ropa, presenta las siguientes características:

una cámara de tratamiento de la colada para tratar la colada y un equipo como el citado, estando acopladas la interfaz de circulación del lado de entrada y la interfaz de circulación del lado de salida del equipo con la cámara de tratamiento de la colada.

De esta manera puede utilizarse el enfoque descrito ventajosamente en este contexto con un aparato para tratar la colada.

Un procedimiento para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada, en particular una lavadora automática o una secadora de ropa, incluye las siguientes etapas:

aportación del líquido de tratamiento desde una cámara de tratamiento de la colada del aparato para tratar la colada a través de una interfaz de circulación del lado de entrada;
 vaporización de un medio refrigerante líquido utilizando un fluido para proporcionar energía térmica y aportación del medio refrigerante como medio refrigerante gaseiforme;
 calentamiento del líquido de tratamiento utilizando el medio refrigerante gaseiforme y aportación del líquido de tratamiento como líquido de tratamiento calentado y
 evacuación del líquido de tratamiento calentado hasta la cámara de tratamiento de la colada a través de una interfaz de circulación del lado de salida.

En los dibujos se representan de manera simplemente esquemática ejemplos de realización de la invención y se describirán a continuación más en detalle. Se muestra en

- 5 figura 1 una representación esquemática de un aparato para tratar la colada con un equipo para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización;
- figura 2 una representación esquemática de un aparato para tratar la colada con un equipo para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización;
- figura 3 una representación de un aparato para tratar la colada con un equipo para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización de la presente invención;
- 10 figura 4 una representación del aparato para tratar la colada mostrado en la figura 3 según un ejemplo de realización de la presente invención;
- figura 5 una representación del aparato para tratar la colada mostrado en la figura 3 según un ejemplo de realización de la presente invención;
- 15 figura 6 una representación de un aparato para tratar la colada con un equipo para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización;
- figura 7 una representación del aparato para tratar la colada mostrado en la figura 6 según un ejemplo de realización;
- figura 8 una representación del aparato para tratar la colada mostrado en la figura 6 según un ejemplo de realización;
- 20 figura 9 un diagrama secuencial de un procedimiento para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización y
- figura 10 una representación de un aparato para tratar la colada en forma de una secadora de ropa.

25 La figura 1 muestra una representación esquemática de un aparato para tratar la colada 100 con un equipo 102 para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización. El aparato para tratar la colada 100 puede ser por ejemplo una lavadora automática o una secadora de ropa con una cámara de tratamiento de la colada 104. En la cámara de tratamiento de la colada 104 puede introducir un operador del aparato para tratar la colada 100 piezas de colada a tratar. Durante el funcionamiento del aparato para tratar la colada 100 se utiliza el líquido de tratamiento para tratar las piezas de colada que se encuentran dentro de la cámara de tratamiento de la colada 104, por ejemplo para limpiarlas. Como líquido de tratamiento se utiliza por ejemplo un líquido detergente para lavar.

30 El equipo 102 está acoplado mediante una interfaz de circulación del lado de entrada 106 y una interfaz de circulación del lado de salida 108 con la cámara de tratamiento de la colada 104. A través de la interfaz de circulación del lado de entrada 106 puede aspirar el equipo 102 el líquido de tratamiento de la cámara de tratamiento de la colada 104. A través de la interfaz de circulación del lado de salida 108 puede devolverse el líquido de tratamiento desde el equipo 102 a la cámara de tratamiento de la colada 104. Así puede estar atravesado el equipo 102 por el líquido de tratamiento.

35 Durante el funcionamiento del equipo 102 atraviesa el líquido de tratamiento el equipo 102, calentándose entonces, extrayéndose del fluido la energía necesaria para calentar el líquido de tratamiento. El fluido puede conducirse al equipo 102 a través de una interfaz de fluido del lado de entrada 110. Adicional o alternativamente puede estar acumulado el fluido en un acumulador de calor 111 del equipo 102.

40 El equipo 102 incluye además un vaporizador 112 y un licuador 114, que están acoplados entre sí mediante un circuito de medio refrigerante 116. Mediante el circuito de medio refrigerante 116 se conduce medio refrigerante conducido por el circuito de medio refrigerante 116 a través del vaporizador 112, desde el vaporizador 112 al licuador 114, a través del licuador 114 y de retorno al vaporizador 112. En una conducción del circuito de medio refrigerante 116, mediante la cual se conduce el medio refrigerante desde el vaporizador 112 al licuador 114, puede estar dispuesto un compresor y en una conducción del circuito de medio refrigerante 116, a través del que el medio refrigerante se conduce desde el licuador 114 al vaporizador 112, puede estar dispuesta una válvula de expansión. El vaporizador 112, el licuador 114 y el circuito de medio refrigerante 116 son parte de un sistema de bomba de calor, que está configurado para extraer energía térmica del fluido y utilizarla para calentar el líquido de tratamiento. Para ello presenta el vaporizador 112, además de las interfaces para el medio refrigerante, otras dos interfaces, mediante las que se conduce el aire del entorno a través del vaporizador 112. El vaporizador 112 está configurado para vaporizar el medio refrigerante que se encuentra en estado líquido utilizando la energía térmica del aire del entorno y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme. El medio refrigerante gaseiforme se conduce a través del circuito de medio refrigerante 116 al licuador 114. El licuador 114 presenta, además de las interfaces para el medio refrigerante, otras dos interfaces, a través de las que se conduce el líquido de tratamiento a través del licuador 114, para ser calentado absorbiendo energía térmica proporcionada por el medio refrigerante. Entonces pasa el medio refrigerante que se encuentra dentro del licuador 114 al estado fluido. El medio refrigerante fluido se conduce a través del circuito de medio refrigerante 116 de nuevo al vaporizador 112.

45 Así, según un ejemplo de realización está unida la interfaz de fluido del lado de entrada 110 a través de una conducción con una interfaz del vaporizador 112, la interfaz de circulación del lado de salida 106 a través de una conducción con una interfaz del licuador 114 y la interfaz de circulación del lado de salida 108 a través de una conducción con otra interfaz del licuador 114. Para evacuar el fluido puede presentar

el equipo 102 una interfaz de fluido del lado de salida 118, que a través de una conducción está unida con otra interfaz del vaporizador 112. Así puede cederse el fluido enfriado en el vaporizador 112 de nuevo al entorno del aparato para tratar la colada 100.

5 Si dispone el equipo 102 del acumulador de calor 111, entonces pueden suprimirse las interfaces de fluido 110, 118. Para ello puede estar prevista una conducción, a través de la que puede llevarse el líquido de
10 tratamiento al acumulador de calor 111, para calentar el fluido existente en el acumulador de calor 111. En este caso puede ser el fluido un medio acumulador, que puede calentarse mediante el líquido de
tratamiento, por ejemplo tras finalizar un proceso de tratamiento de la colada y que puede almacenar la
energía térmica extraída del líquido de tratamiento y a continuación cederla al vaporizador 112. En un
15 subsiguiente proceso de tratamiento, puede extraerse del fluido mediante el vaporizador 112 la energía
térmica acumulada. Para ello puede presentar el acumulador de calor 111 el vaporizador 112 y un
intercambiador de calor, a través del que puede conducirse el líquido de tratamiento, para entregar
energía térmica al fluido que se encuentra en el acumulador de calor 111. El fluido puede ser en este caso
de un líquido, por ejemplo agua. El vaporizador 112 y el intercambiador de calor pueden estar rodeados
por el fluido.

20 Un acumulador de calor 111 correspondiente puede utilizarse también en relación con los ejemplos de
realización descritos en base a las siguientes figuras, por ejemplo adicionalmente o en lugar de la
utilización del aire del entorno como fuente de calor.

25 Según un ejemplo de realización, se utiliza el vaporizador 112 u otro vaporizador para deshumectar aire
de proceso que aporta la cámara de tratamiento de la colada 104. Para ello puede llevarse al vaporizador
112, en lugar del fluido, el aire de proceso a deshumectar. Si se utilizan dos vaporizadores, entonces
puede conducirse el medio refrigerante, para deshumectar el aire de proceso, a través de aquél de los
vaporizadores que está previsto para deshumectar el aire de proceso.

30 La figura 2 muestra una representación esquemática de un aparato para tratar la colada 100 con un
equipo 102 para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización. A diferencia del
ejemplo de realización descrito en base a la figura 1, presenta el equipo 102 mostrado en la figura 2 dos
licuadores 114, 214, así como junto a las interfaces del líquido de tratamiento 106, 108, adicionalmente
una interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 para tomar aire de proceso de la cámara de
tratamiento de la colada 104 y una interfaz de aire de proceso del lado de salida 208, a través de la cual
puede cederse el aire de proceso de nuevo a la cámara de tratamiento de la colada 104.

35 El aire de proceso tomado a través de la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 se conduce
directamente o bien, como se muestra en base a las siguientes figuras, a través del vaporizador 112 o a
través de otro vaporizador, al otro licuador 214, se calienta en el otro licuador 214 y se conduce a través
de la interfaz de aire de proceso del lado de salida 208 de retorno a la cámara de tratamiento de la colada
40 104.

45 El medio refrigerante utilizado dentro de los licuadores 114, 214 puede proporcionarlo el vaporizador 112,
tal como se describe en base a la figura 1, estando acoplado el mismo a través de un circuito de
refrigeración ampliado o conmutable con los licuadores 114, 214. Alternativamente puede estar asociado
a cada licuador 114, 214 un vaporizador propio y adicional o alternativamente un circuito de refrigeración
propio.

50 La figura 3 muestra una representación de un aparato para tratar la colada 100 con un equipo 102 para
calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización de la presente invención. El equipo
102 puede corresponder a un ejemplo de realización del equipo descrito en base a la figura 1. El equipo
102 está configurado para, en un primer estado de servicio, calentar el líquido de tratamiento utilizando un
fluido, que según este ejemplo de realización es aire del entorno y en un segundo estado de servicio,
deshumectar aire de proceso. En lugar de aire del entorno puede utilizarse otro fluido adecuado.

55 El aparato para tratar la colada 100 presenta, además del equipo 102, una cámara de tratamiento de la
colada 104. Según un ejemplo de realización la cámara de tratamiento de la colada 104 es una cubeta de
lavado. El equipo 102 está acoplado a través de una interfaz de circulación del lado de entrada 106 y una
interfaz de circulación del lado de salida 108, así como a través de una interfaz de aire de proceso del
lado de entrada 206 y una interfaz de aire de proceso del lado de salida 208, con la cámara de
60 tratamiento de la colada 104. A través de una interfaz de aire del entorno del lado de entrada 110 y una
interfaz de aire del entorno del lado de salida 118, puede conducirse aire del entorno a través del equipo
102.

65 El equipo 102 presenta un vaporizador 112 y un licuador 114, así como otro licuador 214. El vaporizador
112 está configurado, en función del estado de servicio del equipo 102, bien para extraer energía térmica
del aire del entorno aportado a través de la interfaz de aire del entorno del lado de entrada 110 o bien
para extraer energía térmica del aire de proceso aportado a través de la interfaz de aire de proceso del
lado de entrada 206 y de esta manera deshumectarlo. Para ello presenta el equipo 102 un dispositivo
distribuidor del lado de entrada 320, que está configurado para, en función del estado de servicio, unir la

interfaz de aire del entorno 110 o la interfaz de aire de proceso 206 con el vaporizador 112. El medio refrigerante vaporizado en el vaporizador 112, se conduce en el primer estado de servicio a través de un circuito de medio refrigerante 116 al licuador 114 y es utilizado por el licuador 114 para calentar el líquido de tratamiento. En el segundo estado de servicio se conduce el medio refrigerante vaporizado en el vaporizador 112 a través del circuito de medio refrigerante 116 al otro licuador 214 y es utilizado por el otro licuador 214 para calentar el aire de proceso. El aire de proceso se conduce para ello en el segundo estado de servicio a través del vaporizador 112 al otro licuador 214. Para ello está previsto, según este ejemplo de realización, un dispositivo distribuidor del lado de salida 322, que está configurado para en el primer estado de servicio conducir el aire del entorno llevado a través del vaporizador 112 a la interfaz de aire del entorno del lado de salida 118 y en el segundo estado de servicio, el aire de proceso llevado a través del vaporizador 112 a través del otro licuador 214 hasta la interfaz de aire de proceso del lado de salida 208. Los dispositivos distribuidores 320, 322 están realizados según un ejemplo de realización como chapaletas.

Para conducir el medio refrigerante en el primer estado de servicio al licuador 114 y en el segundo estado de servicio al otro licuador 214, presenta el circuito de medio refrigerante un dispositivo conmutador 323. Por ejemplo puede estar realizado el dispositivo conmutador 323 como una válvula de conmutación.

En el circuito de medio refrigerante 116 está dispuesto en la dirección del flujo hacia los licuadores 114, 214 un compresor 324 entre el vaporizador 112 y los licuadores 114, 214. Según el ejemplo de realización mostrado, discurre el circuito de medio refrigerante desde el vaporizador 112 a través del compresor 324 hacia el dispositivo conmutador 323 y en el primer estado de servicio desde el dispositivo conmutador 323 hacia el licuador 114 y en el segundo estado de servicio desde el dispositivo conmutador 323 al otro licuador 214. En la dirección del flujo hacia el vaporizador 112 está dispuesta una válvula de expansión 326 entre el licuador 114 y el vaporizador 112 y otra válvula de expansión 327 entre el otro licuador 214 y el vaporizador 112 en el circuito de medio refrigerante 116. Aquí puede utilizarse también una válvula de estrangulación variable (válvula de expansión electrónica).

Una soplante de aire de proceso, 328 está dispuesta en tuberías de una conducción de aire de proceso 330, para mover el aire de proceso entre la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 y la interfaz de aire de proceso el lado de salida 208. Una soplante de aire del entorno 332 está dispuesta en los conductos de una conducción del aire del entorno 334, para mover el aire del entorno entre la interfaz de aire del entorno del lado de entrada 110 y la interfaz del aire del entorno del lado de salida 118. En conductos de un circuito de circulación 338 está dispuesta una bomba de circulación 336, para mover el líquido de tratamiento entre la interfaz de circulación del lado de entrada 106 y la interfaz de circulación del lado de salida 108.

El citado primer estado de servicio del equipo 102 puede utilizarse para un proceso de lavado y el segundo estado de servicio puede utilizarse para un proceso de secado de un aparato para tratar la colada 100 en forma de una secadora de ropa 100. En la secadora de ropa 100 se proporciona el calor por un lado para el proceso de secado y por otro lado para el proceso de lavado. Al secar, esto se realiza de la manera conocida para una secadora: El calor se toma del aire de proceso húmedo a través del vaporizador 112 y se "bombea" mediante el compresor 324 a una temperatura superior, con lo que el calor puede cederse a través del licuador 114 de nuevo al aire de proceso. Al lavar se toma el calor de otra fuente de energía y se transmite al líquido detergente para lavar con una temperatura más alta. Ventajosamente puede presentar entonces la bomba de calor descrita la menor complejidad posible. Esto se logra según un ejemplo de realización utilizando los componentes estructurales que se utilizan en lo posible para lavar y para secar.

Para controlar los dispositivos distribuidores 320, 322, el dispositivo conmutador 323, así como los equipos de transporte 324, 328, 332, 336, puede presentar el equipo 102 o el aparato para tratar la colada 100 un equipo de control, que está configurado para controlar los dispositivos distribuidores 320, 322, el dispositivo conmutador 323, así como los equipos de transporte 324, 328, 332, 336 en función de un estado de servicio del aparato para tratar la colada 100.

Como fuente de calor se utiliza el aire del entorno, que se aspira, se enfría y se entrega de nuevo al entorno. La bomba de calor está compuesta, tal como ya se ha descrito, por compresor 324, una variable o dos válvulas de estrangulación 326, 327, por ejemplo en forma de capilares o válvulas de expansión, los licuadores 114, 214 y el vaporizador 112. Al realizar el secado se utiliza un procedimiento conocido por un secador, estando dispuesto después del compresor 324 el dispositivo conmutador 323, por ejemplo en forma de una válvula de conmutación, que conduce el medio refrigerante a otro licuador 214 en la conducción del aire de proceso 330.

Para el lavado existen en la conducción del aire de proceso 320 por ejemplo chapaletas 320, 322, que pueden conectar el flujo de aire también a la conducción del aire del entorno 334.

Ventajosamente puede realizarse el equipo descrito utilizando equipos conocidos, como una bomba de calor 112, 114, 324, 326, 327, una válvula de conmutación como dispositivo conmutador 323, un licuador

ES 2 643 402 T3

separado en el circuito de circulación, una soplante de aire de proceso 328 y una soplante de aire del entorno 332, así como chapaletas en los dispositivos distribuidores 320, 322.

5 De esta manera puede realizarse en la práctica un procedimiento para el funcionamiento de una secadora de ropa 100 con bomba de calor 112, 114, 324, 326 para lavar y secar.

10 En la figura 3 se representa la estructura completa del equipo 102. Al respecto se muestra la estructura básica del equipo 102 para lavar y secar con licuador 114 separado en el circuito de circulación 338 para el proceso de lavado. En las siguientes figuras 4 y 5 se representan ambas clases de servicio Secado y Lavado. En la clase de servicio Secado se conduce el aire de proceso a través del vaporizador 112. En la clase de servicio Lavado se colocan las chapaletas de los dispositivos distribuidores 320, 322 tal que el aire del entorno se conduce con la soplante 332 a través del vaporizador 112. En la clase de servicio Lavado no se conduce el aire de proceso según un ejemplo de realización a través del equipo 102.

15 Según un ejemplo de realización, puede presentar el aparato para tratar la colada 100 o el equipo 102 al menos otro elemento calentador, mediante el cual puede calentarse el aire de proceso y adicional o alternativamente el líquido de tratamiento. El otro elemento calentador puede utilizarse como apoyo para la bomba de calor. Esto puede ser procedente por ejemplo cuando el líquido de tratamiento debe calentarse hasta altas temperaturas, por ejemplo hasta temperaturas superiores a 60 °C. Un tal calentamiento adicional puede realizarse, tal como se muestra en la figura 10, mediante un calentador para el líquido de tratamiento y/o un canal de calentamiento para el aire de proceso.

20 La figura 4 muestra una representación del aparato para tratar la colada 100 mostrado en la figura 3 según un ejemplo de realización de la presente invención. Se muestran los componentes activos del equipo 102 para el primer estado de servicio, que representa la etapa del proceso Lavado.

25 El dispositivo distribuidor del lado de entrada 320 presenta dos entradas y dos salidas y está conectado para la etapa del proceso Lavado tal que la interfaz de aire del entorno 110 está unida a través de una primera entrada y una primera salida del dispositivo distribuidor del lado de entrada 320 con el vaporizador 112. Una conducción de unión entre la segunda entrada y la segunda salida del dispositivo distribuidor 320 está interrumpida.

30 El dispositivo distribuidor del lado de salida 322 presenta dos entradas y dos salidas y está conectado para la etapa del proceso Lavado tal que una salida del vaporizador 112 está unida a través de una primera entrada y una primera salida del dispositivo distribuidor del lado de salida 322 con una entrada de la soplante de aire del entorno 332. Una conducción de unión entre la segunda entrada y la segunda salida del dispositivo distribuidor 322 está interrumpida. La salida de la soplante de aire del entorno 332 está unida con la interfaz de aire de proceso del lado de salida 118.

35 El dispositivo conmutador 323 está conectado tal que el medio refrigerante, tras atravesar el vaporizador 112, se comprime en el compresor 324 y a continuación es conducido por el dispositivo conmutador 323 al licuador 114. Tras atravesar el licuador 114, es conducido el medio refrigerante a través de la válvula de estrangulación al vaporizador 112.

40 El líquido de tratamiento se transporta a través de la interfaz de aire de circulación del lado de entrada 106 desde la bomba de aire de circulación 336 hasta el licuador 114, se calienta en el licuador 114 y a continuación se conduce a través de la interfaz de circulación del lado de salida 108 de retorno a la cámara de tratamiento de la colada 104.

45 La conducción del proceso para la etapa del proceso Lavado es así según un ejemplo de realización como sigue:

50 El dispositivo conmutador 323, que según un ejemplo de realización está realizado como válvula de tres vías, conecta el medio refrigerante gaseiforme en forma de un gas caliente al licuador 114 en el circuito de circulación 338 del líquido de tratamiento en forma de un detergente para lavar. El licuador 114 puede estar configurado por ejemplo como un intercambiador de calor de placas o un tubo coaxial. El vaporizador 112 se conecta mediante chapaletas 320, 322 en la conducción de aire hacia fuera del circuito de aire de proceso y se conecta en el trayecto del aire 334 correspondiente al aire del entorno. El medio refrigerante licuado fluye a través de la válvula de estrangulación 326 para el lavado en el vaporizador 112. El circuito de aire de proceso está inactivo y el aire de proceso del entorno se enfría.

55 Según un ejemplo de realización, puede estar previsto el equipo 102 exclusivamente para la etapa del proceso Lavado. En ese caso pueden utilizarse conductos de paso en lugar de los dispositivos distribuidores conmutables 320, 322 y el dispositivo conmutador 323.

60 La figura 5 muestra una representación del aparato para tratar la colada 100 mostrado en la figura 3 según un ejemplo de realización de la presente invención. Se muestran los componentes activos del equipo 102 para el segundo estado de servicio, que representa la etapa del proceso Secado.

Del dispositivo distribuidor del lado de entrada 320 se utilizan en este estado de servicio sólo la segunda entrada y la segunda salida, estando unida la segunda entrada con la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 y la segunda salida con la entrada del vaporizador 112. Una conducción de unión entre la primera entrada y la primera salida del dispositivo distribuidor del lado de entrada 320 está interrumpida, por ejemplo al estar cerrada una chapaleta del dispositivo distribuidor del lado de entrada 320.

Del dispositivo distribuidor del lado de salida 322 se utilizan en este estado de servicio sólo la segunda entrada y la segunda salida, estando unida la segunda entrada con la salida del vaporizador 112 y la segunda salida con la entrada de la soplante de aire de proceso 328. Una conducción de unión entre la primera entrada y la primera salida del dispositivo distribuidor del lado de salida 322 está interrumpida, por ejemplo al estar cerrada una chapaleta del dispositivo distribuidor del lado de salida 322.

El dispositivo conmutador 323 está conectado tal que el medio refrigerante se comprime tras atravesar el vaporizador 112 mediante el compresor 324 y a continuación se conduce mediante el dispositivo conmutador 323 al otro licuador 214. Tras atravesar el otro licuador 214, se conduce el medio refrigerante a través de la otra válvula de estrangulación 327 al vaporizador 112.

El aire de proceso se transporta desde la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 mediante la soplante de aire de proceso 328 al vaporizador 112, en el que se extrae humedad del aire de proceso. A continuación se transporta el aire de proceso mediante la soplante de aire de proceso 328 al otro licuador 214, en el que se calienta el aire de proceso y a continuación se conduce de retorno a través de la interfaz de aire de proceso del lado de salida 208 a la cámara de tratamiento de la colada 104.

La conducción del proceso para la etapa del proceso Secado es así, según un ejemplo de realización, como sigue:

El dispositivo conmutador 323, que según un ejemplo de realización está realizado como válvula de tres vías, conecta el circuito de refrigeración 116 al otro licuador 214 en el aire de proceso. Las chapaletas de los dispositivos distribuidores 320, 322 se colocan tal que el aire de proceso se conduce a través del vaporizador 112. El proceso de secado transcurre como en una secadora de bomba de calor. El flujo de aire del entorno está desconectado.

La figura 6 muestra una representación de un aparato para tratar la colada 100 con un equipo 102 para calentar un líquido de tratamiento según un ejemplo de realización de la presente invención. El equipo 102 puede ser un ejemplo de realización del equipo descrito en base a la figura 1. El equipo 102 está configurado para, en un primer estado de servicio, calentar el líquido de tratamiento utilizando un fluido, que según este ejemplo de realización es aire del entorno y en un segundo estado de servicio, deshumectar aire de proceso. En lugar de aire del entorno puede utilizarse otro fluido adecuado.

El aparato para tratar la colada 100 presenta, además del equipo 102, una cámara de tratamiento de la colada 104. Según un ejemplo de realización, la cámara de tratamiento de la colada 104 es una cubeta de lavado. El equipo 102 está acoplado a través de una interfaz de circulación del lado de entrada 106 y una interfaz de circulación del lado de salida 108, así como a través de una interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 y una interfaz de aire de proceso del lado de salida 208, con la cámara de tratamiento de la colada 104. A través de una interfaz de aire del entorno del lado de entrada 110 y una interfaz de aire del entorno del lado de salida 118, puede conducirse aire del entorno a través del equipo 102.

El equipo 102 presenta un vaporizador 112, otro vaporizador 612, un licuador 114, así como otro licuador 214. El vaporizador 112 está configurado para extraer energía térmica del aire del entorno aportado a través de la interfaz de aire del entorno del lado de entrada 110 y cederlo a un medio refrigerante. El otro vaporizador 612 está configurado para extraer energía térmica del aire de proceso aportado a través de la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 y de esta manera deshumectarlo. Para ello está conectada la interfaz de aire del entorno 110 con una entrada del vaporizador 112 y la interfaz de aire de proceso 206 con una entrada del otro vaporizador 612. El medio refrigerante vaporizado en el vaporizador 112, se conduce a través de un circuito de medio refrigerante 116 al licuador 114 y es utilizado por el licuador 114 para calentar el líquido de tratamiento. El medio refrigerante vaporizado en el vaporizador 112 se conduce a través del circuito de medio refrigerante 116 al otro licuador 214 y es utilizado por el otro licuador 214 para calentar el aire de proceso, una vez que el mismo ha atravesado el otro vaporizador 612. Para conducir el medio refrigerante en un primer estado de servicio, en el que se calienta el líquido de tratamiento, al licuador 114 y en un segundo estado de servicio, en el que el aire de proceso se deshumecta y a continuación se calienta de nuevo, al otro licuador 214, presenta el circuito de medio refrigerante 116 un dispositivo conmutador 323. Por ejemplo puede estar realizado el dispositivo conmutador 323 como una válvula de conmutación.

En el circuito de medio refrigerante 116 está dispuesto en la dirección del flujo hacia los licuadores 114, 214 un compresor 324 entre los vaporizadores 112, 612 y los licuadores 114, 214. Según el ejemplo de realización mostrado, discurre el circuito de medio refrigerante en un primer estado de servicio desde el vaporizador 112 a través del compresor 324 hacia el dispositivo conmutador 323 y desde el dispositivo

ES 2 643 402 T3

5 conmutador 323 hacia el licuador 114 y en el segundo estado de servicio desde el otro vaporizador 612 a través del compresor 324 al dispositivo conmutador 323 y desde el dispositivo conmutador 323 al otro licuador 214. En la dirección del flujo hacia el vaporizador 112 está dispuesta una válvula de estrangulación 326 entre el licuador 114 y el vaporizador 112 y otra válvula de estrangulación 327 entre el otro licuador 214 y el otro vaporizador 612 en el circuito de medio refrigerante 116.

10 Una soplante de aire de proceso, 328 está dispuesta en tuberías de una conducción de aire de proceso 330, para mover el aire de proceso entre la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 y la interfaz de aire de proceso del lado de salida 208. Una soplante de aire del entorno 332 está dispuesta en tuberías de una conducción del aire del entorno 334, para mover el aire del entorno entre la interfaz de aire del entorno del lado de entrada 110 y la interfaz de aire del entorno del lado de salida 118. En conductos de un circuito de circulación 338 está dispuesta una bomba de circulación 336, para mover el líquido de tratamiento entre la interfaz de circulación del lado de entrada 106 y la interfaz de circulación del lado de salida 108.

15 El citado primer estado de servicio del equipo 102 puede utilizarse para un proceso de lavado y el segundo estado de servicio puede utilizarse para un proceso de secado de un aparato para tratar la colada 100 en forma de una secadora de ropa 100. En la secadora de ropa 100 se proporciona el calor por un lado para el proceso de secado y por otro lado para el proceso de lavado. Al secar, esto se realiza de la manera conocida para una secadora: El calor se toma del aire de proceso húmedo a través del vaporizador 112 y se "bombea" mediante el compresor 324 a una temperatura superior, con lo que el calor puede cederse a través del licuador 114 de nuevo al aire de proceso. Al lavar se toma el calor de otra fuente de energía y se transmite al detergente para lavar con una temperatura más alta. Ventajosamente puede presentar entonces la bomba de calor descrita la menor complejidad posible. Esto se logra según un ejemplo de realización utilizando los componentes estructurales que se utilizan en lo posible para lavar y para secar.

20 Para controlar los dispositivos distribuidores 320, 322, el dispositivo conmutador 323, así como los equipos de transporte 324, 328, 336, puede presentar el equipo 102 o el aparato para tratar la colada 100 un equipo de control, que está configurado para controlar los dispositivos distribuidores 320, 322, el dispositivo conmutador 323 así como los equipos de transporte 324, 328, 336 en función de un estado de servicio del aparato para tratar la colada 100.

30 Como fuente de calor se utiliza el aire del entorno, que se aspira, se enfría y se entrega de nuevo al entorno. La bomba de calor está compuesta, tal como ya se ha descrito, por compresor 324, dos válvulas de estrangulación 326, 327, por ejemplo en forma de capilares o válvulas de expansión, los licuadores 114, 214 y los vaporizadores 112, 612. Al realizar el secado se utiliza un procedimiento conocido por un secador, estando dispuesto después del compresor 324 el dispositivo conmutador 323, por ejemplo en forma de una válvula de conmutación, que conduce el medio refrigerante al otro licuador 214 en la conducción del aire de proceso 330. Para el lavado se conduce el medio refrigerante a través del licuador 114 en el circuito de circulación del detergente para lavar y a continuación a través de un vaporizador separado 112.

35 Ventajosamente puede realizarse el equipo descrito utilizando equipos conocidos, como una bomba de calor 112, 114, 324, 326, 327, una válvula de conmutación como dispositivo conmutador 323, un licuador separado en el circuito de circulación, un vaporizador separado 612 para el aire del entorno, así como una soplante para aire de proceso 328 y una soplante para aire del entorno 332.

40 De esta manera puede realizarse un procedimiento para el funcionamiento de una secadora de ropa 100 con bomba de calor 112, 114, 324, 326 para lavar y secar.

45 En la figura 6 se representa la estructura completa del equipo 102. Al respecto se muestra la estructura básica del equipo 102 para lavar y secar con licuador 114 en el circuito de circulación 338 y vaporizador separado para obtener calor del aire del entorno. En las siguientes figuras 7 y 8 se representan ambas clases de servicio Secado y Lavado. En la clase de servicio Secado se conduce el aire de proceso a través del otro vaporizador 612. En la clase de servicio Lavado se conduce el aire del entorno a través del vaporizador 112. En la clase de servicio Lavado no se conduce el aire de proceso, según un ejemplo de realización, a través del equipo 102.

50 Según un ejemplo de realización, puede presentar el aparato para tratar la colada 100 o el equipo 102 al menos otro calentador, mediante el cual puede calentarse el aire de proceso y adicional o alternativamente el líquido de tratamiento. El otro elemento calentador puede utilizarse como apoyo para la bomba de calor. Esto puede ser procedente por ejemplo cuando el líquido de tratamiento deba calentarse hasta altas temperaturas, por ejemplo hasta temperaturas superiores a 60 °C. Un tal calentamiento adicional puede realizarse, tal como se muestra en la figura 10, mediante un calentador para el líquido de tratamiento y/o un canal de calentamiento para el aire de proceso.

ES 2 643 402 T3

La figura 7 muestra una representación del aparato para tratar la colada 100 mostrado en la figura 6 según un ejemplo de realización. Se muestran los componentes activos del equipo 102 para el primer estado de servicio, que representa la etapa del proceso lavado.

5 La interfaz del aire del entorno del lado de entrada 110 está unida con una entrada de la soplante de aire del entorno 332. Una salida de la soplante de aire del entorno 332 está unida con una entrada del vaporizador 112. Una salida del vaporizador 112 está unida con la interfaz de aire del entorno del lado de salida 118.

10 El dispositivo conmutador 323 está conectado tal que el medio refrigerante, tras atravesar el vaporizador 112, se comprime en el compresor 324 y a continuación es conducido por el dispositivo conmutador 323 al licuador 114. Tras atravesar el licuador 114, es conducido el medio refrigerante a través de la válvula de estrangulación al vaporizador 112. El líquido de tratamiento se transporta a través de la interfaz de circulación del lado de entrada 106 por la bomba de circulación 336 hasta el licuador 114, se calienta en
15 el licuador 114 y a continuación se conduce a través de la interfaz de circulación del lado de salida 108 de retorno a la cámara de tratamiento de la colada 104.

La conducción del proceso para la etapa del proceso Lavado es así, según un ejemplo de realización, como sigue:

20

El dispositivo conmutador 323, que según un ejemplo de realización está realizado como válvula de tres vías, conecta el medio refrigerante gaseiforme en forma de un gas caliente al licuador 114 en el circuito de circulación 338 del líquido de tratamiento en forma de un detergente para lavar. El licuador 114 puede estar realizado por ejemplo como un intercambiador de calor de placas o un tubo coaxial.
25 El medio refrigerante atraviesa la válvula de estrangulación y fluye a través del vaporizador 112 para el aire del entorno. El circuito de aire de proceso está inactivo y el flujo de aire del entorno se enfría.

25

Según un ejemplo de realización, puede estar previsto el equipo 102 exclusivamente para la etapa del proceso Lavado. En ese caso puede utilizarse un conducto de paso en lugar del dispositivo conmutador
30 323.

30

La figura 8 muestra una representación del aparato para tratar la colada 100 mostrado en la figura 6 según un ejemplo de realización. Se muestran los componentes activos del equipo 102 para el segundo estado de servicio, que representa la etapa del proceso Secado.

35

La interfaz del aire de proceso del lado de entrada 206 está unida con una entrada del otro vaporizador 612. La salida del otro vaporizador 612 está unida con la entrada de la soplante de aire de proceso 328. La salida de la soplante de aire de proceso 328 está unida con una entrada del otro licuador 214. Una salida del otro licuador 214 está unida con la interfaz de aire de proceso del lado de salida 206.

40

El dispositivo de conmutación 323 está conectado tal que el medio refrigerante se comprime tras atravesar el otro vaporizador 612 mediante el compresor 324 y a continuación se conduce mediante el dispositivo conmutador 323 al otro licuador 214. Tras atravesar el otro licuador 214, se conduce el medio refrigerante a través de la otra válvula de estrangulación 327 al otro vaporizador 612.

45

El aire de proceso se transporta desde la interfaz de aire de proceso del lado de entrada 206 mediante la soplante de aire de proceso 328 al otro vaporizador 612, en el que se extrae humedad del aire de proceso. A continuación se transporta el aire de proceso desde el ventilador de aire de proceso 328 al otro licuador 214, en el que se calienta el aire de proceso y a continuación se conduce de retorno a través
50 de la interfaz de aire de proceso del lado de salida 208 a la cámara de tratamiento de la colada 104.

50

La conducción del proceso para la etapa del proceso Secado es así, según un ejemplo de realización, como sigue:

55

El dispositivo conmutador 323, que según un ejemplo de realización está realizado como válvula de tres vías, conecta el circuito de refrigeración 116 al otro licuador 214 en el aire de proceso. El medio refrigerante atraviesa la válvula de estrangulación y fluye hasta el otro vaporizador 612 para el aire de proceso. El proceso de secado transcurre como en una secadora de bomba de calor.

60

La figura 9 muestra un diagrama secuencial de un procedimiento para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada según un ejemplo de realización. El procedimiento puede realizarse utilizando uno de los equipos o aparatos para tratar la colada descritos en base a los ejemplos de realización precedentes.

65

En una etapa 901 se aporta líquido de tratamiento desde una cámara de tratamiento de la colada del aparato para tratar la colada a través de una interfaz de circulación del lado de entrada. En una etapa 903 se vaporiza un medio refrigerante líquido utilizando un fluido y se aporta como medio refrigerante gaseiforme. En una etapa 905 se calienta el líquido de tratamiento utilizando el medio refrigerante gaseiforme y se aporta como líquido de tratamiento calentado. En una etapa 907 se evacúa el líquido de

tratamiento calentado a través de una interfaz de circulación del lado de salida hacia la cámara de tratamiento de la colada. Las etapas 901, 903, 905, 907 pueden realizarse continuamente y ambas en paralelo en el tiempo, para poder proporcionar continuamente líquido de tratamiento calentado.

5 La figura 10 muestra una representación de un aparato para tratar la colada en forma de una secadora de ropa, que está realizada con un calentador eléctrico. La secadora de ropa presenta una cubeta para la colada 104, un calentador 1002 para el líquido detergente, un canal de calentamiento 1003 para el aire de proceso, una soplante 1004, un canal de condensado 1005, una válvula de agua de refrigeración 1006, una bomba para el líquido detergente 107 y un desagüe 1008.

10 Una tal secadora de ropa se calienta mediante dos calentadores eléctricos 1002, 1003, un calentador 1002 para el lavado, como en las lavadoras automáticas tradicionales y otro para calentar el aire de proceso para el secado. Una variante más eficiente energéticamente es una bomba de calor, que en el proceso de secado funciona como una secadora de bomba de calor, tal como se ha descrito por ejemplo

15 en base a las figuras precedentes.

Al menos uno de los calentadores eléctricos 1002, 1003 puede utilizarse también junto con un equipo tal como se ha descrito en base a las figuras anteriores.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo (102) para calentar un líquido de tratamiento para un aparato para tratar la colada (100), en particular una lavadora automática o una secadora de ropa, con las siguientes características:
- 10 una interfaz de circulación del lado de entrada (106), para aportar el líquido de tratamiento desde una cámara de tratamiento de la colada (104) del aparato para tratar la colada (100); un vaporizador (112) configurado para vaporizar un medio refrigerante líquido utilizando un fluido para proporcionar energía térmica y aportarlo como medio refrigerante gaseiforme; un licuador (114), configurado para calentar el líquido de tratamiento utilizando el medio refrigerante gaseiforme y proporcionarlo como líquido de tratamiento calentado y
- 15 una interfaz de circulación del lado de salida (108) para evacuar el líquido de tratamiento calentado hacia la cámara de tratamiento de la colada (104), incluyendo una interfaz de aire de proceso en el lado de entrada (206) para aportar aire de proceso desde la cámara de tratamiento de la colada (104), estando configurado el licuador (114) u otro licuador (214), para calentar el aire de proceso utilizando el medio refrigerante gaseiforme y proporcionarlo como aire de proceso calentado y con una interfaz de aire de proceso del lado de salida (208) para evacuar el aire de proceso calentado hacia la cámara de tratamiento de la colada (104),
- 20 **caracterizado por** una interfaz de fluido del lado de entrada (110) para aportar el fluido y con un dispositivo distribuidor por el lado de entrada (320), que está configurado para en un primer estado de servicio acoplar la interfaz de fluido del lado de entrada (110) con el vaporizador (112) y en un segundo estado de servicio acoplar la interfaz de aire de proceso del lado de entrada (206) con el vaporizador (112), estando configurado el vaporizador (112) para vaporizar en el primer estado de servicio el medio refrigerante líquido utilizando el fluido y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme y en el segundo estado de servicio vaporizar el medio refrigerante líquido utilizando el aire de proceso y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme.
- 25
- 30 2. Equipo (102) de acuerdo con la reivindicación 1, con un dispositivo distribuidor del lado de salida (322), que está configurado para acoplar en el primer estado de servicio una interfaz de salida del vaporizador (112) con una interfaz de fluido del lado de salida (118) para evacuar el fluido y en el segundo estado de servicio acoplar la interfaz de salida del vaporizador (112) con una interfaz de entrada del licuador (114) o del otro licuador (214).
- 35 3. Equipo (102) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, con un dispositivo conmutador (323), que está configurado para en el primer estado de servicio conducir el medio refrigerante al licuador (114) y en el segundo estado de servicio conducir el medio refrigerante al otro licuador (214).
- 40 4. Equipo (102) de acuerdo con la reivindicación 1, con otro vaporizador (612) y un dispositivo conmutador (323), que está configurado para conducir en un primer estado de servicio el medio refrigerante al vaporizador (112) y en el segundo estado de servicio el medio refrigerante al otro vaporizador (612), estando conectado el otro vaporizador (612) para conducir el aire de proceso entre la interfaz de aire de proceso del lado de entrada (206) y el licuador (114) o el otro licuador (214) y está configurado para en el segundo estado de servicio vaporizar el medio refrigerante utilizando el aire de proceso y proporcionarlo como medio refrigerante gaseiforme.
- 45
- 50 5. Equipo (102) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, con una interfaz de fluido del lado de entrada (110) para aportar el fluido.
- 55 6. Equipo (102) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la interfaz de fluido del lado de entrada (110) está realizada como una interfaz de aire del entorno del lado de entrada, para aportar aire del entorno como el fluido.
- 60 7. Equipo (102) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, con un acumulador de calor (111) que incluye el fluido como un medio acumulador que puede calentarse mediante el líquido de tratamiento y el vaporizador (112).
- 65 8. Aparato para el tratamiento de la colada (100), en particular una lavadora automática o una secadora de ropa, con las siguientes características: una cámara de tratamiento de la colada (104) para tratar la colada y un equipo (102) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la interfaz de circulación del lado de entrada (106) y la interfaz de circulación del lado de salida (108) del equipo (102) están acopladas con la cámara de tratamiento de la colada (104)

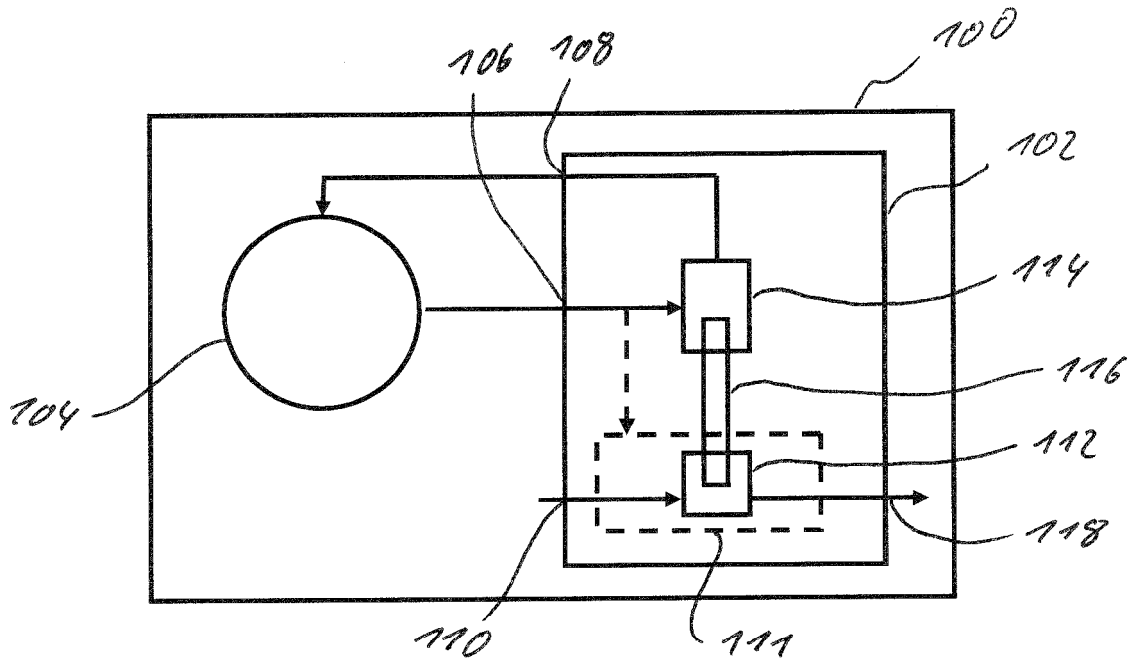


FIG 1

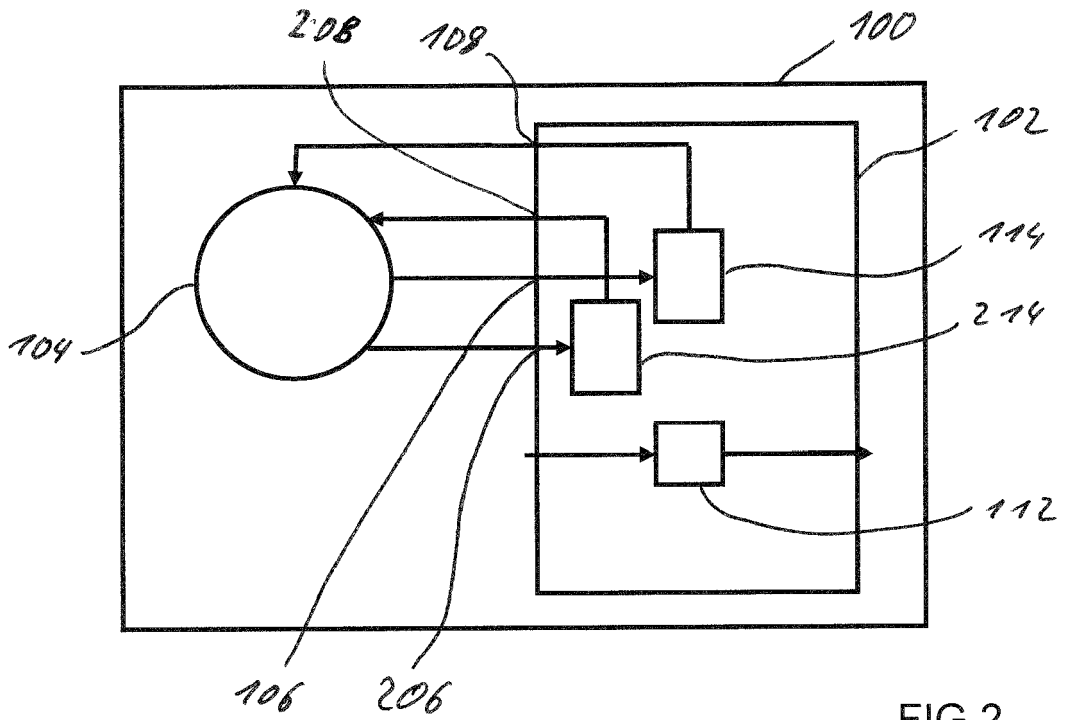


FIG 2

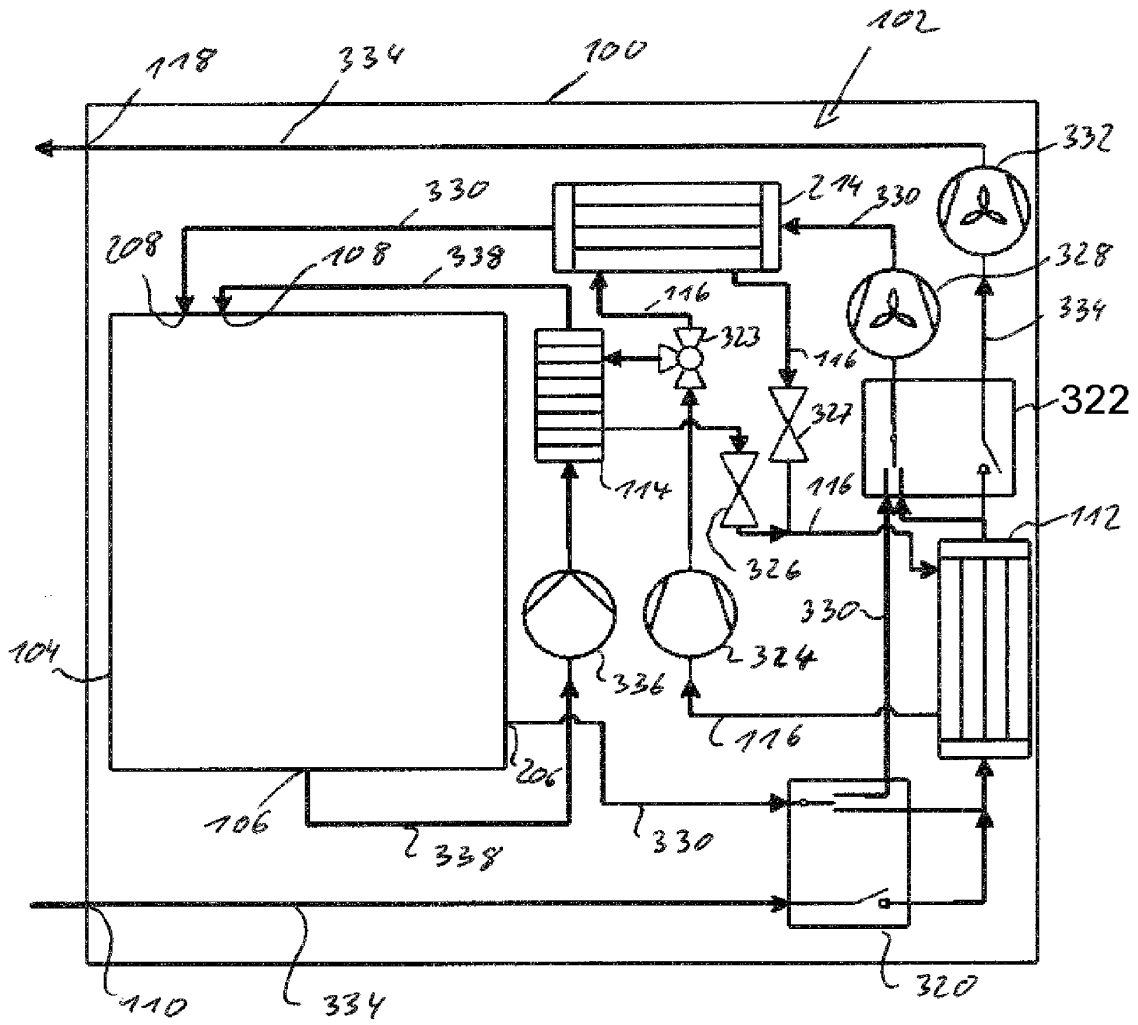


FIG 3

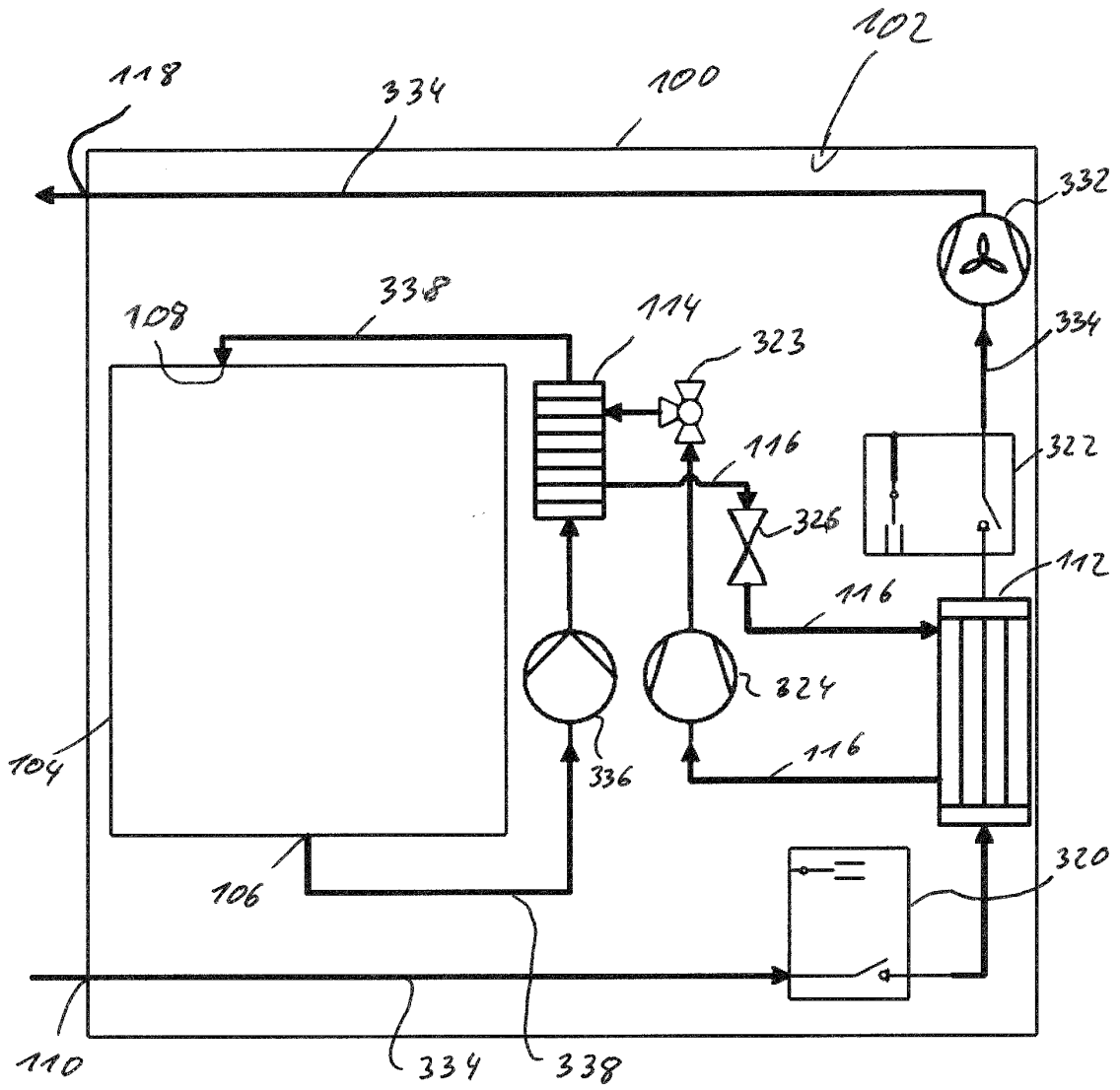


FIG 4

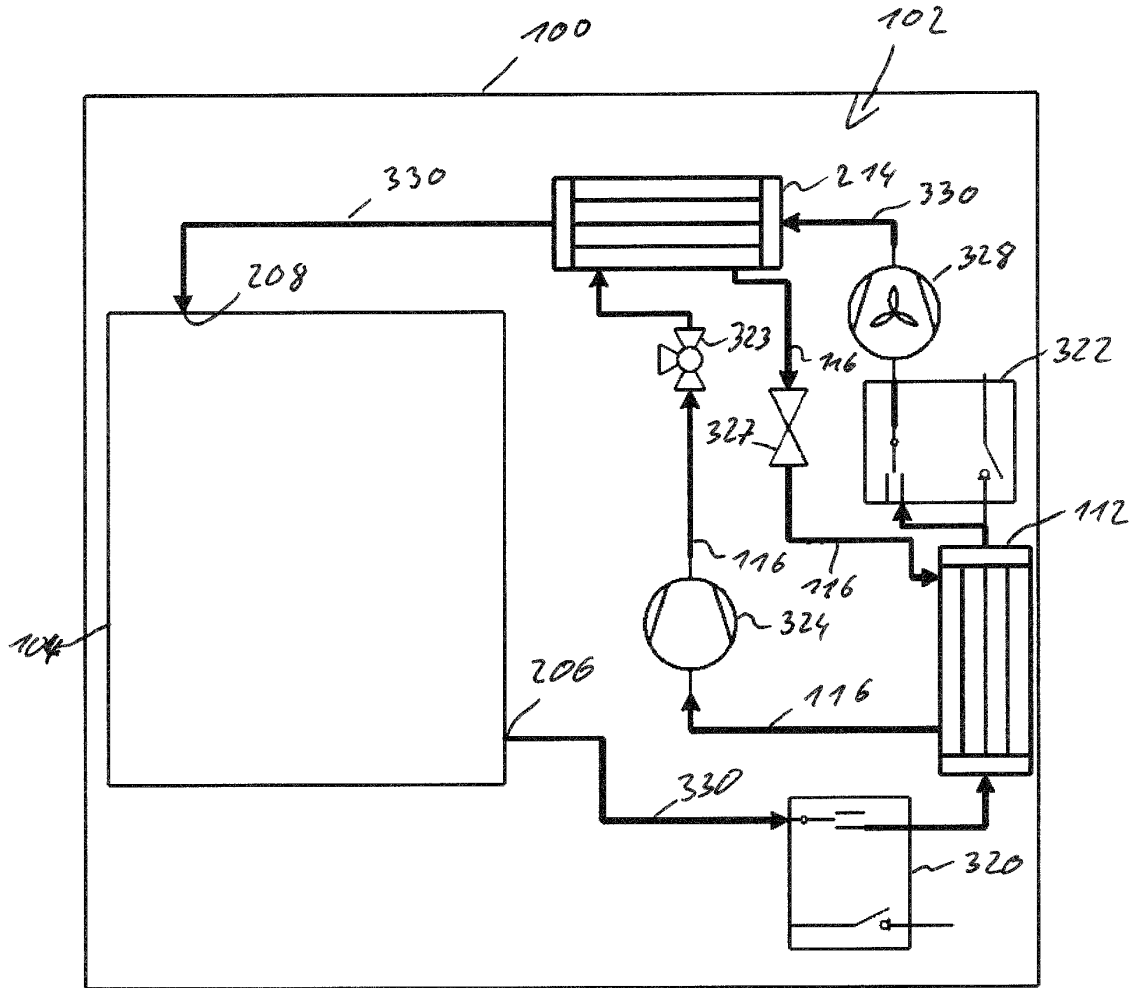


FIG 5

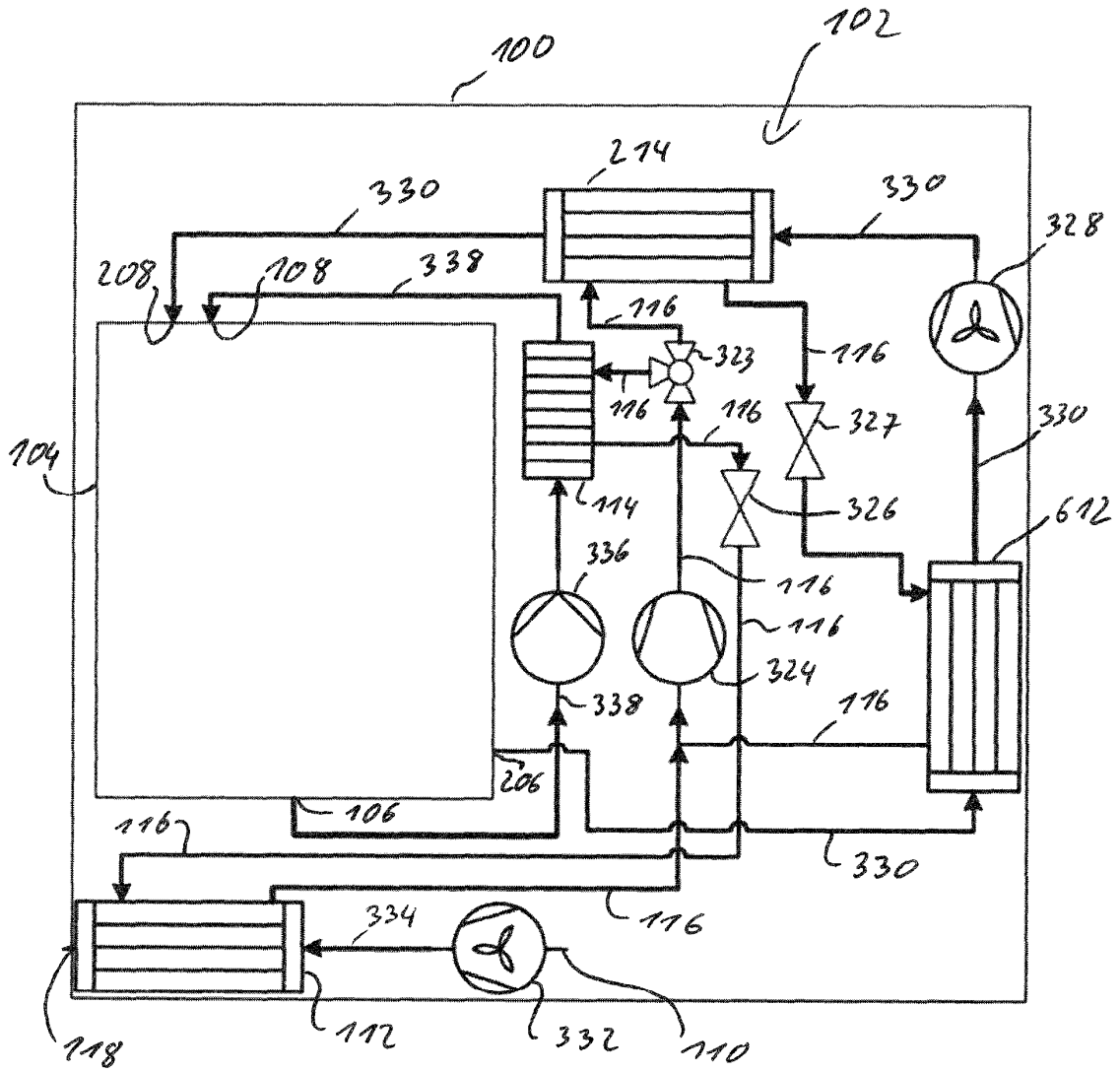


FIG 6

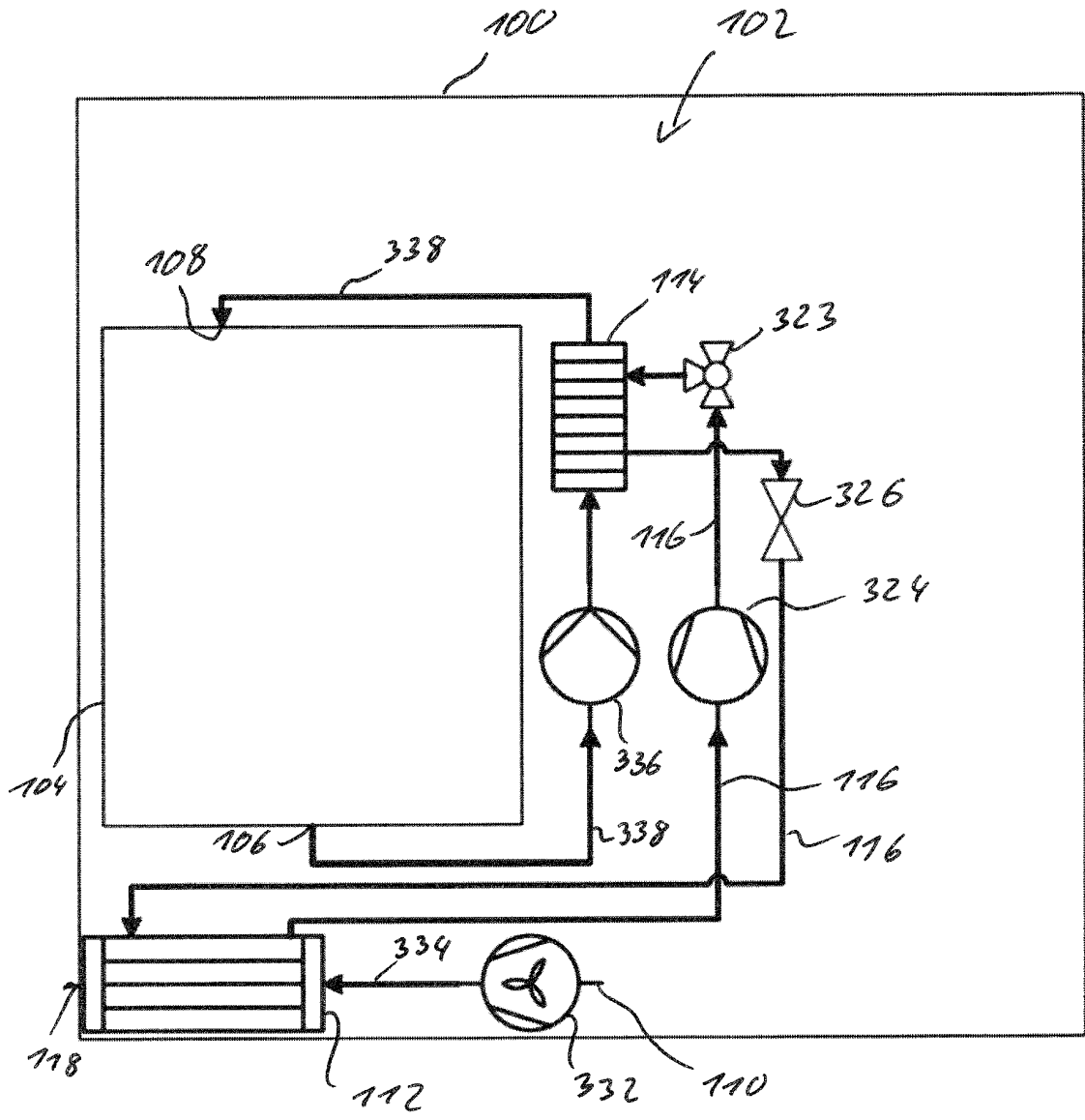


FIG 7

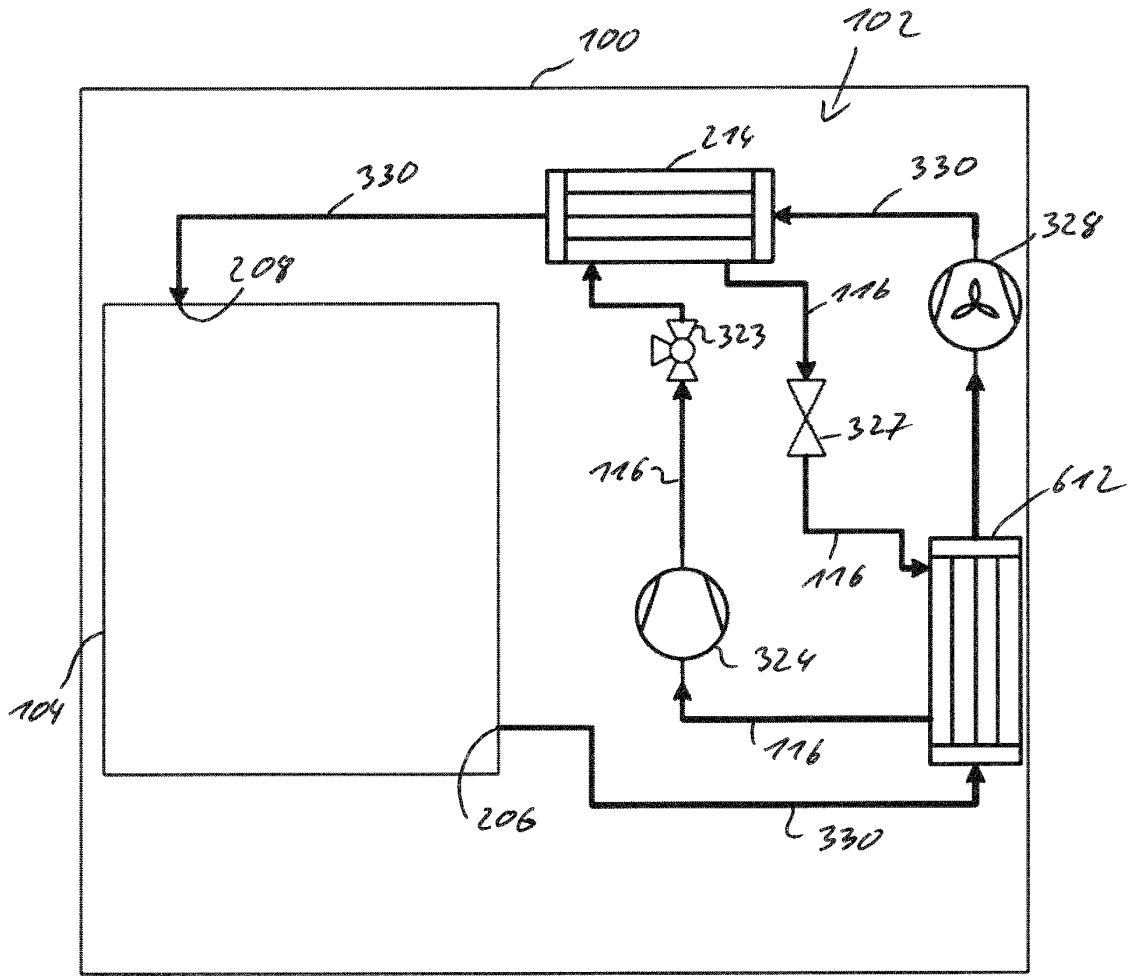


FIG 8

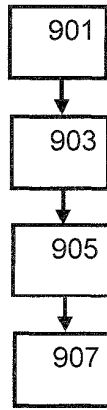


FIG 9

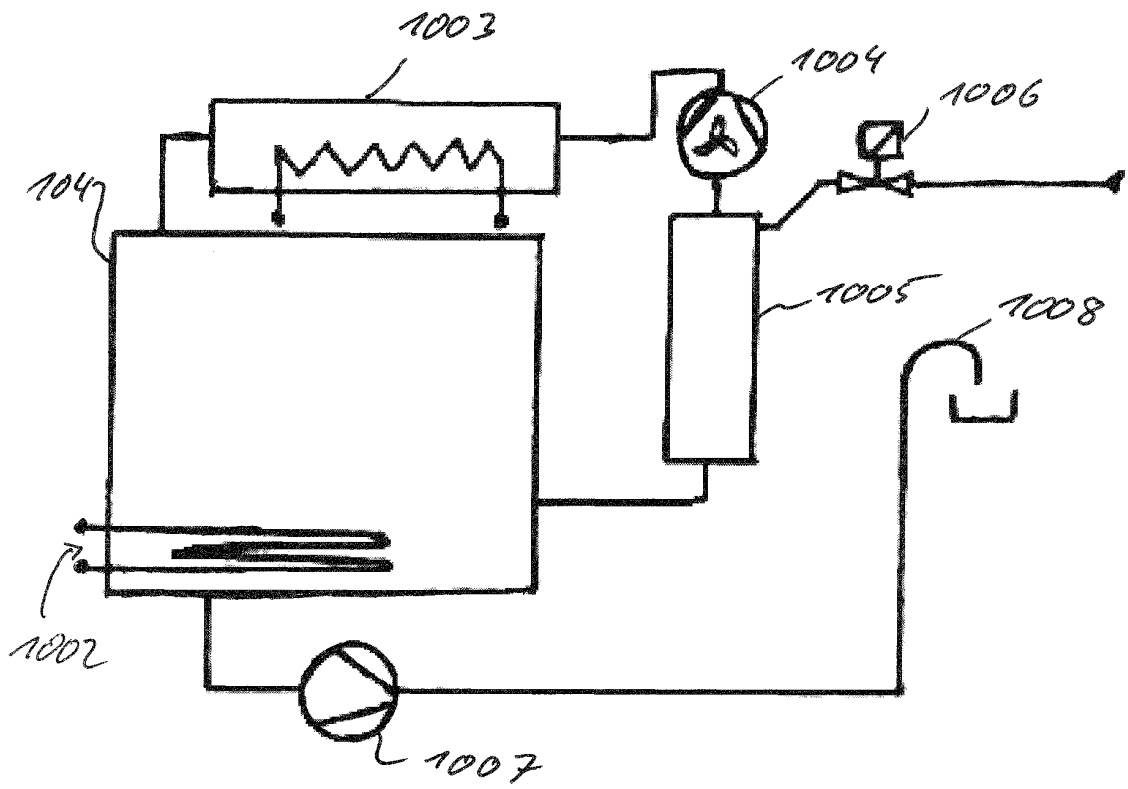


FIG 10