



141166

Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor de E s c h e r W y s s M a s c h i n e n f a b r i k e n A k t i e n g e - s e l l s c h a f t, residente en Zürich (Suiza), por "UNA INSTALACIÓN SECADORA", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

5 El invento se refiere a una instalación secadora en la que el aire revuelto se enfría, mediante una máquina frigorífica, por bajo del punto de rocío, para separar la humedad, y, a continuación, se vuelve a calentar, aprovechando al menos una parte del calor de condensación del medio refrigerante.

10 El objeto del invento es crear una instalación de esta clase, en la que, para liquidar el medio frigorífico, se emplee, en todo caso, sólo el agua refrigerante nueva, necesaria para mantener la temperatura requerida en la instalación secadora. Para este objeto, una instalación de la clase indicada ofrece, según el presente invento, medios reguladores ajustables, los cuales regulan, automáticamente, la cantidad de calor de condensación del medio frigorífico, utilizada para calentar el aire, en dependencia de la temperatura del aire requerido para la desecación.

15 Caso de que el liquefactor del medio frigorífico de una instalación de esta clase se subdivida en dos partes, de las que una ceda calor de condensación al aire que se ha de calentar, y la otra al agua refrigerante, puede realizarse convenientemente la regulación de la cantidad de agua refrigerante en dependencia



20 de la temperatura en la sala de desecación.

Si, en una instalación secadora, el agua refrigerante, necesaria en el liquefactor de la máquina frigorífica, sólo se utiliza para influir en la temperatura del aire, entonces puede ser también conveniente incorporar al agua refrigerante, calentada en el liquefactor del medio frigorífico, removida, por lo menos en parte, en circulación, antes de su entrada en un cuerpo calentador para el aire, agua refrigerante más o menos nueva, en dependencia de la temperatura en la sala de desecación.

30 En el adjunto dibujo se ilustran, a título de ejemplo y esquematizadas, algunas formas de ejecución del objeto del invento.

La figura 1 presenta una instalación secadora, en la que el liquefactor de la máquina frigorífica se subdivide en dos partes, de las que una cede calor de condensación al aire que se ha de calentar y la otra al agua refrigerante.

35 La figura 2 presenta una instalación cuya máquina frigorífica posee un liquefactor auxiliar y, también, dos instalaciones de evaporador y liquefactor acopladas en paralelo, y

La figura 3 presenta una instalación en la que la indicada agua refrigerante, del liquefactor de la máquina frigorífica, se utiliza para calentar el aire.

40 En la figura 1 se designa por 1 un canal de aire y por 2 una cámara, o sala, de desecación, cuyas paredes limitantes no se dibujan. Por 3 se señala el compresor de una máquina frigorífica. El medio refrigerante, comprimido por éste, llega por una tubería 4 a un liquefactor auxiliar 5, en el que entra agua refrigerante por una tubería 6. En esta tubería 6 va montada una válvula reguladora 7, cuyo ajuste se realiza por un termóstato 8 dispuesto en la sala de desecación 2. En el canal de aire 1, se dispone un serpentín condensador 9, al que llega el medio refrigerante saliente del liquefactor auxiliar 5. En el serpentín 9 se realiza un intercambio térmico entre el medio refrigerante y el aire que corre por el canal 1 en dirección de las flechas A, y precisamente

45

50



55

en el sentido de que el aire robe calor al medio refrigerante y, así, se calienta, en tanto que vuelve a liquidarse dicho medio refrigerante. Por 11 se designa la válvula reductora de la máquina frigorífica y por 12 su evaporador. El aire, que se pone en contacto con el serpentín evaporador 12, se enfría por bajo de su punto de rocío, teniendo lugar una separación de humedad, y, por tanto, el aire se seca. El aire desecado, que se pone en contacto con el serpentín condensador o liquefactor 9, se vuelve a calentar entonces, como ya se ha indicado, al pasar por este serpentín 9.

60

65

Según la temperatura reinante en la cámara secadora 2, se abre más o menos la válvula 7, esto es, se deja entrar más o menos agua refrigerante al liquefactor auxiliar 5. Si, por ejemplo, la temperatura en la cámara 2 es demasiado elevada, entonces se abre más la válvula 7. En este caso, se roba más calor al medio frigorífico en el liquefactor auxiliar 5, de suerte que en el serpentín 9 se cede menos calor al aire que hay que calentar. Así, el calor de condensación, utilizado para calentar el aire, se aprovecha automáticamente en dependencia de la temperatura del aire en la cámara 2. De esta manera es posible limitar el consumo de agua refrigerante para la licuación del medio frigorífico, precisamente a la cantidad que se necesita para mantener la temperatura del aire en la cámara secadora al valor necesario.

70

75

En la forma de ejecución ilustrada en la figura 2, se designa nuevamente por 13 el compresor de una máquina frigorífica y por 14 un liquefactor auxiliar, al que llega agua refrigerante por una tubería 15 en la que se monta una válvula reguladora 16. Esta válvula, empleando una tubería 17, se ajusta en dependencia de la presión del medio frigorífico, presión que reina cerca de la salida del liquefactor auxiliar 14. El medio frigorífico que abandona a este liquefactor 14 se distribuye en dos serpentines condensadores 20, 21, conectados en paralelo, con auxilio de termóstatos 18, 19, expuestos a la temperatura del aire utilizado para la desecación. El medio frigorífico saliente de los liquefactores 20, 21,

80

85



después que ha experimentado una expansión en una válvula reductora 22, se distribuye en serpentines 25, 26, acoplados en paralelo, con auxilio de dos termóstatos, 23, 24, dispuestos entre los serpentines condensadores, 20, 21, y los serpentines evaporadores 25, 26, para ser aspirado nuevamente por el compresor 13, después de abandonar los serpentines 25, 26. El aire desecado con auxilio de los serpentines evaporadores, 25, 26, y vuelto a calentar con auxilio de los serpentines condensadores 20, 21, corre luego, en dirección de las flechas B, a dos cámaras secadoras separadas, y no dibujadas.

En esta segunda instalación se escogen tales condiciones, o, mediante la conformación correspondiente de los medios reguladores, se procura que la válvula 16, que regula la entrada de agua refrigerante al liquefactor auxiliar 14, deje siempre pasar sólo el agua refrigerante que precisamente se necesita para mantener la temperatura del aire, que llega a las cámaras secadoras, a un valor conveniente. Con auxilio de la válvula 16 se regula así automáticamente la cantidad de calor de condensación que los serpentines evaporadores 20, 21 pueden ceder para calentar el aire que corre en dirección de las flechas B.

La válvula 16, en lugar de ajustarse en dependencia de la presión del medio frigorífico que reina cerca de la salida del liquefactor auxiliar 14, puede también ajustarse en dependencia de la temperatura de dicho medio frigorífico cerca de la salida del mismo liquefactor auxiliar 14.

En la instalación ilustrada por la figura 3 se designa por 30 el compresor en la máquina frigorífica, por 31 su liquefactor, por 32 la válvula reductora y por 33 el evaporador que sirve para secar el aire que corre en dirección de las flechas C. El agua refrigerante, calentada en el liquefactor 31, llega a un depósito 34 provisto de un tubo de rebosamiento 35. Una bomba 36 conduce el agua aspirada del depósito 34 a un serpentín 37 que sirve para calentar el aire desecado con auxilio del serpentín evaporador 35. Después que el agua refrigerante ha cedido, al aire necesario



se efectúa en dependencia de la temperatura en la cámara secadora.

155 3.- Una instalación secadora, según lo reivindicado en el
punto 1, en la que una parte del calor de condensación, dejado li-
bre al liquidarse el medio frigorífico, se cede al agua refrige-
rante, caracterizada por que el medio frigorífico, que abandona
uno de los liquefactores auxiliares, se distribuyen con auxilio
de termóstatos, expuestos a la temperatura del aire utilizado en
160 la desecación, en tantos liquefactores principales, acoplados
en paralelo, y evaporadores, como cámaras desecadoras existen,
y la regulación de la cantidad de agua refrigerante, que entra en
el liquefactor auxiliar, se realiza, en dependencia del estado
físico del medio frigorífico, cerca de la salida del liquefactor
165 auxiliar.

4.- Una instalación secadora, según lo reivindicado en el pun-
to 1, en la que el agua refrigerante necesaria para liquidar el
medio frigorífico se utiliza para calentar el aire, caracterizada
por que al agua refrigerante, calentada en el liquefactor del me-
170 dio frigorífico y movida, al menos en parte, en circulación, se
incorpora más o menos nueva agua refrigerante, antes de su entra-
da en un elemento calentador del aire, en dependencia de la tempe-
ratura en la cámara desecadora.

Esta patente recae sobre "UNA INSTALACION SECADORA", como
queda descrita en la presente Memoria, caracterizada en la anterior
Nota y representada en el adjunto dibujo.

Madrid, 8 de Febrero de 1936.

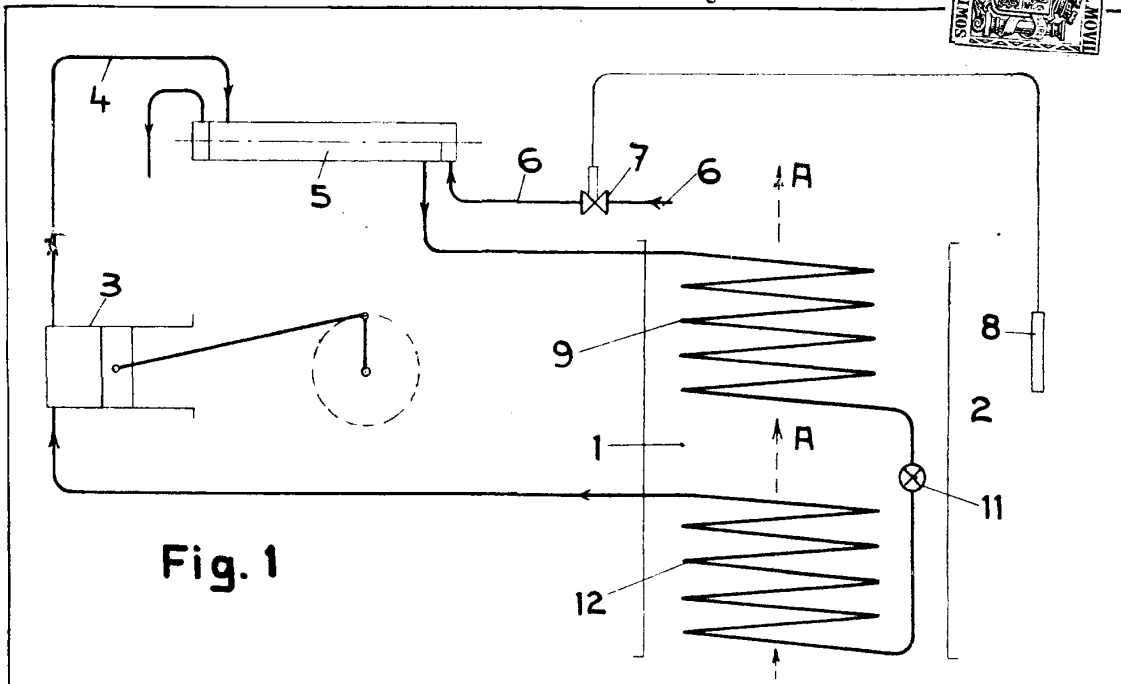


Fig. 1

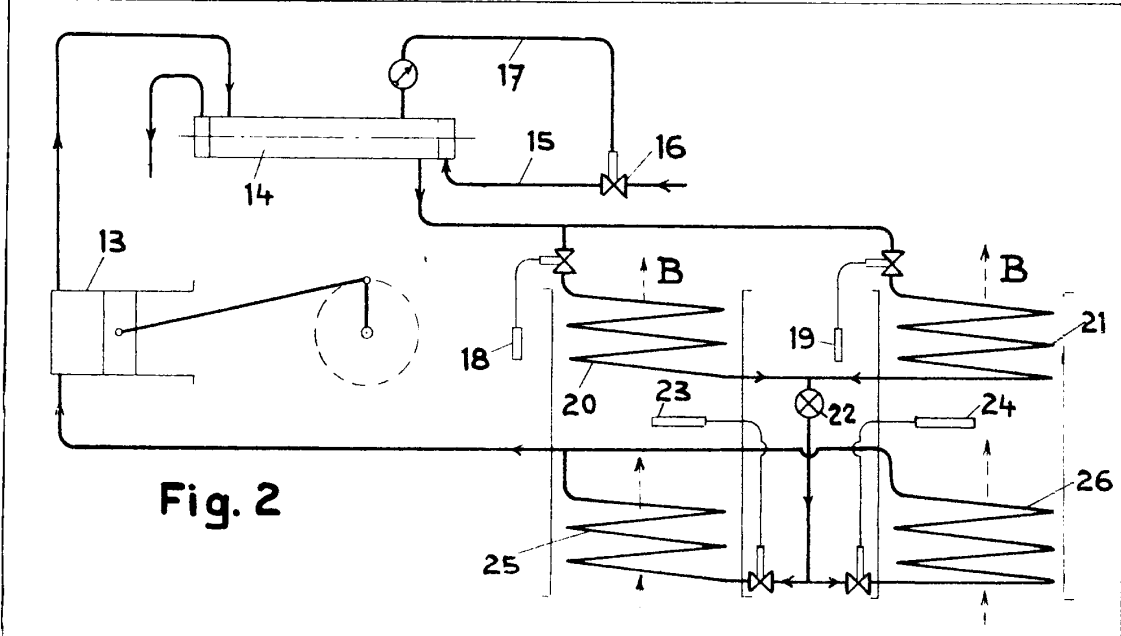


Fig. 2

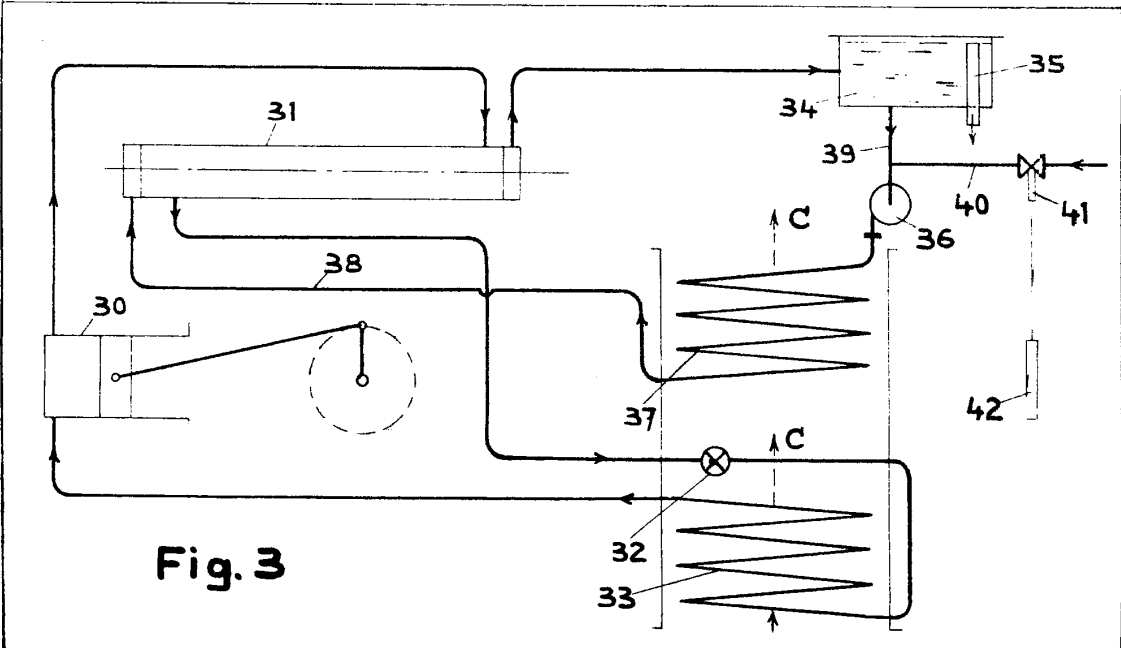


Fig. 3

exclusa variabile

J. J. J. J.