

(19) ES (11) NÚMERO 272601 (12) Y 1
 (21) FECHA DE PRESENTACION
 31 MAYO 1983



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1983

(30) PRIORIDADES:

(31) NÚMERO (32) FECHA (33) PAIS

.....

(47) FECHA DE PUBLICIDAD (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

B23P 11/00 / F24J 3/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

.....

"DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA RENOVACION DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO"

.....

(71) SOLICITANTE (S)

PROGRAMA ENERGETICO UNESA-INI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Juan Maragall, nº. 16 PALMA DE MALLORCA

(72) INVENTOR (ES)

D. Sebastian March

(73) TITULAR (ES)

PROGRAMA ENERGETICO UNESA-INI

(74) REPRESENTANTE

JUAN JOSE ALONSO YAGUE (203-8)

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo perfeccionado para la renovación del aire existente en un local calefactado, el cual está concebido como medio destinado a la recuperación del calor existente en el aire de extracción o de renovación de un local o ambiente calefactado para que dicho calor sea reutilizado para el calentamiento de aire nuevo exterior y frío destinado a ser calentado e impulsado hacia el aludido local.

El dispositivo de la invención se base en la asociación funcional de una bomba de calor y de un intercambiador de calor, de tal modo que la asociación funcional de los mismos se realiza en serie para actuar en primer lugar el intercambiador de calor y a continuación la bomba de calor propiamente dicha, siendo esta última del tipo aire-agua.

En cuanto al intercambiador de calor, el mismo comprende dos baterías, una de ellas primaria, aire-agua y la otra secundaria agua-aire, siendo ambas baterías independientes físicamente e interconectadas térmicamente mediante un circuito hidráulico provisto de la correspondiente bomba de circulación del fluido líquido elegido.

En cuanto a la bomba de calor, la misma comprende un compresor, un condensador, un evaporador, así como las correspondientes tuberías de interconexión de los aludidos elementos y una válvula de expansión termostática contando

el conjunto con un termostato de seguridad de funcionamiento del dispositivo en función de la temperatura del aire a la entrada del vaporador.

Asimismo, dicha bomba de calor comprende una bomba de circulación del fluido líquido entre el condensador y una batería de calefacción, o bien de circulación entre tal condensador y el respectivo tanque acumulador del fluido líquido, todo ello de acuerdo con la posición de respectivas válvulas de tres vías, para complementarse finalmente con una bomba de circulación del fluido líquido caliente almacenado en el referido tanque acumulador, circulación que se realizará a través de la batería de calefacción anteriormente comentada.

La batería primaria del intercambiador de calor se encuentra dispuesta antes del propio evaporador de la bomba de calor, mientras que la batería secundaria se encuentra dispuesta antes de la batería de calefacción, agua-aire, que es alimentada por el agua caliente producida en el condensador de la bomba de calor.

El condensador y la batería de calefacción de dicha bomba de calor se encuentran independientes físicamente e interconectadas térmicamente de forma directa o bien por el intermedio de un acumulador de fluido líquido caliente, por un circuito hidráulico provisto de la correspondiente bomba de circulación del fluido líquido elegido.

De acuerdo con lo hasta aquí expuesto, el aire de extracción caliente procedente del local pasa en primer lugar por la batería primaria del intercambiador de calor, a la cual cede parte de su energía térmica, para pasar seguidamente por el evaporador de la bomba de calor al que cederá otra parte de su contenido en energía térmica. De este modo, el aire de extracción es expulsado al exterior de forma más fría.

Por otra parte, el aire nuevo a impulsar, que se toma frío del ambiente exterior, pasa en primer lugar por la batería secundaria del intercambiador de calor, en la que recibe un primer aporte de energía térmica, para en segundo lugar pasar por la batería de calefacción de la bomba de calor, en la que recibirá, en caso necesario, otro aporte de energía térmica, con lo que dicho aire es impulsado caliente al interior del local.

La circulación del aire a través de la batería primaria del intercambiador de calor y del evaporador de la bomba de calor, se lleva a cabo mediante la colaboración de un extractor, mientras que la circulación del aire por la batería secundaria y por la propia batería de calefacción de la bomba de calor se realiza con la colaboración de un ventilador.

Finalmente cabe decir que mediante la disposición del tanque acumulador del fluido líquido caliente, entre el

condensador y la batería de calefacción de la bomba de calor, es posible tanto la utilización inmediata, como la diferida, de la energía térmica recuperada por la bomba de calor.

5 Por consiguiente, mediante la acción combinada del intercambiador de calor y de la bomba de calor se mejora la eficacia energética del conjunto, comparativamente al caso de la bomba de calor propiamente dicha cuando esta actúa de forma aislada.

10 Para facilitar la mejor comprensión de las características y ventajas derivadas del objeto de la invención se va a realizar una descripción detallada en base a una hoja única de planos que se acompaña a la presente memoria descriptiva, y en cuya hoja de planos se ha representado a
15 título meramente orientativo y no limitativo, una vista general y esquemática del dispositivo compuesto básicamente una bomba de calor y un intercambiador de calor.

 Según puede verse en la figura comentada, el dispositivo que se preconiza se constituye básicamente mediante
20 la asociación funcional de un intercambiador de calor y de una bomba de calor, de tal modo que el intercambiador de calor comprende una batería primaria 1 y una batería secundaria 2. Por la batería primaria 1 circulará el caudal de aire de extracción procedente del local, en el sentido representado por la flecha A, mientras que por la batería secun
25

daria 2 circulará el caudal de aire nuevo destinado a ser impulsado, previo calentado del mismo, hacia el local en el sentido que representa la flecha B.

Ambas baterías 1 y 2 se encuentran interconectadas mediante los circuitos 4 y 5, de modo que en el circuito 4 se ha previsto una bomba de circulación 6 e intercalada una válvula antirretorno 7, contando además dicho circuito 4 con un vaso de expansión y de llenado 7 y un purgador 8 para la eliminación del aire contenido en tal circuito, en tanto que el circuito 5 cuenta con una válvula de vaciado 9

En cuanto a la bomba de calor, la misma comprende un compresor 10, un condensador 11, el evaporador 12 y una batería de calefacción 13, estando el compresor 10 y el condensador 11 conectados entre sí, mientras que el aludido compresor 10 se conecta a través de la tubería 14 con el evaporador 12, mientras que el condensador 11 se conecta a su vez con el aludido evaporador 12 a través de la tubería 15, habiéndose previsto en el circuito que definen las tuberías 14 y 15 una válvula de expansión termostática 16. El evaporador 10 se complementa con un termostato 17 como medio de seguridad de funcionamiento del conjunto en función de la temperatura del aire a la entrada de tal evaporador 12.

El conjunto de la instalación cuenta además con una bomba 18 para la circulación del fluido líquido entre el

condensador 11 y la batería de calefacción 13, o bien entre tal condensador 11 y un tanque acumulador del fluido líquido, de acuerdo con la posición de las válvulas de tres vias 19 y 20, con la particularidad de que la tubería 21 que emerge de la válvula de tres vias 19 desemboca en el aludido tanque acumulador, así como la tubería 22 que emerge igualmente de la válvula de tres vias 20, en tanto que la tubería 23 en la que está intercalada la bomba 18 y la tubería 24 en la que está dispuesta una nueva bomba 25, proceden ambas del propio tanque acumulador. Dicha bomba 25 está destinada a hacer circular el fluido líquido caliente y almacenado en el propio tanque acumulador por la batería de calefacción 13, también de acuerdo con la posición de las válvulas de tres vias 19 y 20.

La circulación del aire de extracción procedente del local a través de la batería primaria 1 y del evaporador 12, se realiza mediante el extractor 26, mientras que la circulación del aire nuevo impulsado a través de la batería secundaria 2 y de la batería de calefacción 13, se realiza mediante el ventilador 27, habiéndose previsto en tal salida una resistencia de apoyo de calefacción 28, a través de la cual pasa el aire caliente impulsado hacia el local a calefactar.

En el aludido ventilador 27 está dotado de una brida 29 para su acoplamiento al conducto de distribución del

aire nuevo impulsado caliente al local a calefactar, en tanto que en correspondencia con la batería primaria -1- del intercambiador de calor, se ha previsto una brida -30- para su acoplamiento al conducto de extracción correspondiente.

5 De esta forma se recupera el calor existente en el flujo de aire de extracción procedente del local, para que dicho calor sea reutilizado como medio de calentamiento del aire nuevo que es impulsado hacia el propio local.

10 La condensación que se produce en el evaporador -8- es recogida por una bandeja -31- dispuesta inferiormente al mismo.

15

20

25

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA RENOVACION
DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO, que constitu-
yéndose mediante la asociación funcional de un intercam-
5 biador de calor y de una bomba de calor del tipo aire-agua,
estando especialmente concebido para la recuperación del
calor existente en el aire de extracción o de renovación
de un local o ambiente calefactado, para que dicho calor
sea reutilizado como medio de calentamiento del aire nue-
10 vo que es impulsado hacia dicho local; esencialmente se ca-
racteriza porque el intercambiador de calor comprende una
batería primaria del tipo aire-agua y una batería secunda-
ria del tipo agua-aire, mientras que la bomba de calor com-
prende básicamente un compresor, un condensador, un evapo-
15 rador y una batería de calefacción, todo ello interconecta-
do a través de correspondientes tuberías que definen el pro-
pio circuito frigorífico de la aludida bomba de calor, con
la particularidad de que el compartimento en el que se en-
cuentra ubicada la batería primaria del intercambiador de
20 calor y el evaporador de la bomba de calor es independiente
del correspondiente compartimento en el que va ubicada la
batería secundaria del intercambiador de calor, el compre-
sor, el condensador de la bomba de calor, así como la bate-
ría de calefacción adicional, habiéndose previsto que la ba-
25 tería primaria se encuentra situada previamente al evapora-

dor, en el sentido de circulación del aire de extracción, en tanto que la batería secundaria esta igualmente situada con anterioridad a la batería de calefacción adicional perteneciente a la bomba de calor, en el sentido de la circulación del aire nuevo hacia el interior del local a calefactar.

2ª.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA RENOVACION DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO, según reivindicación 1ª. caracterizado porque el aire de extracción, a su paso por la batería del intercambiador de calor, cede calor a esta y al propio evaporador de la bomba de calor, de modo que dicho calor es transmitido a la batería secundaria y a la batería de calefacción adicional.

3ª.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA RENOVACION DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las baterías primaria y secundaria del intercambiador de calor se relacionan entre sí a través de un circuito hidráulico en el que se ha intercalado una bomba de circulación cuyas situaciones de marcha o paro, repetidamente, provocan la conexión o desconexión térmica entre dichas baterías.

4ª.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA RENOVACION DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos que comprende la bomba de calor se encuentran relacionados me -

diante un circuito hidráulico que relaciona el condensador con la batería de calefacción adicional, de tal modo que en dicho circuito hidráulico puede disponerse un tanque acumulador de energía térmica que, mediante correspondientes bombas de circulación y válvulas, permite la utilización inmediata de la energía térmica cedida en el condensador, por la conexión directa diferida entre este y la propia batería de calefacción adicional, o la utilización diferida de la energía térmica por la conexión de tal condensador y la repetida batería de calefacción, a través del tanque acumulador de calor situado en posición intermedia.

5ª.- DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA RENOVACION DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO.

La presente Memoria Descriptiva consta de once hojas foliadas, mecanografiadas por una sola de sus caras a doble espacio y de una hoja de dibujos.

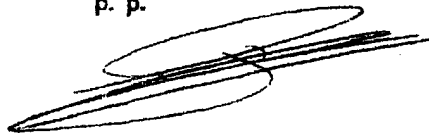
Madrid, 31 MAYO 1983

PROGRAMA ENERGETICO UNESA-INI

p. a.

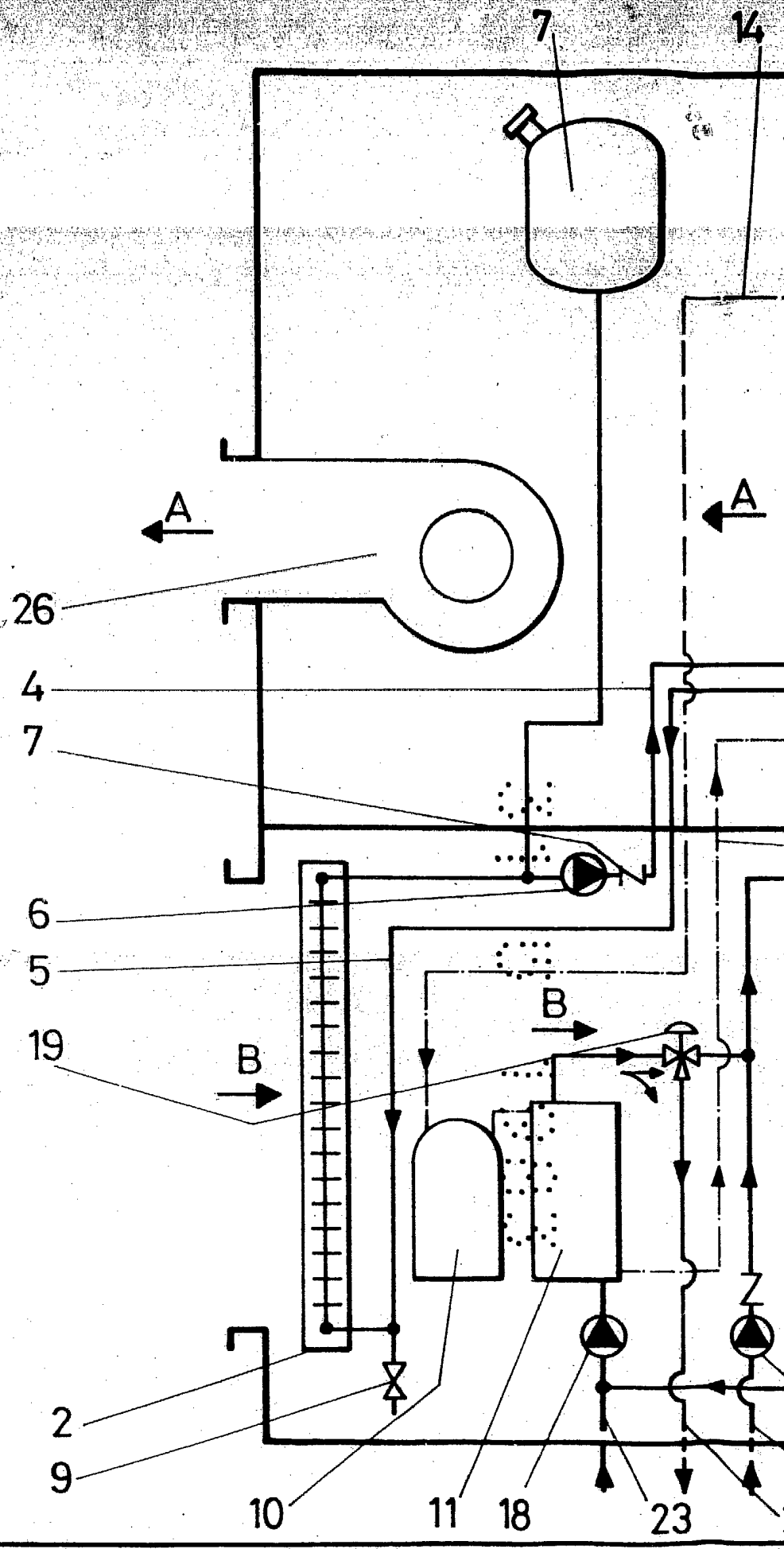
JUAN JOSE ALONSO YAGÜE

p. p.

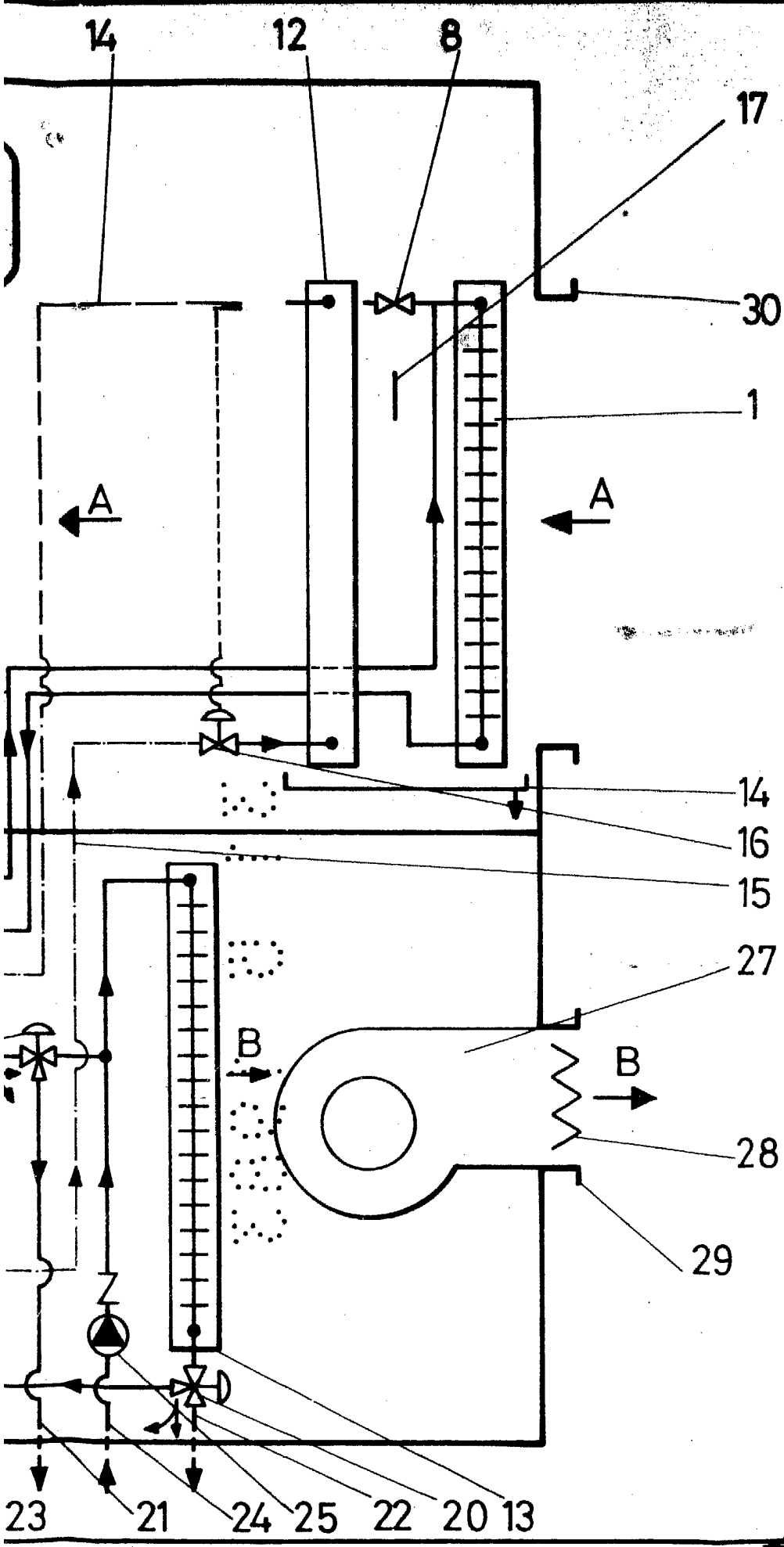


Fdo.: Jesús Picazo Sierra

PROGRAMA ENERGETICO UNESA - INI



ESCALA VARIABLE



MADRID 31 MAYO 1983

JUAN JOSE ALONSO YAGUE
P. P.