

19 ES 21 22	11 NUMERO 272603	20 Y I
	FECHA DE PRESENTACION 31 MAYO 1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 DIC. 1983

30 PRIORIDADES	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24F 5100
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO RENOVADOR DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO"

71 SOLICITANTE (S)

PROGRAMA ENERGETICO UNESA-INI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Juan Maragall, C. 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 renovador de aire existente en un local calefactado, el cual ha sido concebido como medio para la recuperación del calor existente en el aire de extracción o de renovación de un local o ambiente calefactado, siendo dicho calor reutilizado para el calentamiento de un flujo de aire nuevo impulsado hacia el referido local.

El dispositivo objeto de la invención se basa en la actuación combinada de una bomba de calor, del tipo aire-aire o aire-agua y de un intercambiador de calor, actuando ambos elementos en serie, de modo que en primer lugar actuará el intercambiador de calor para seguidamente actuar la propia bomba de calor.

El intercambiador de calor se constituye mediante la combinación funcional de dos baterías, aire-fluido y fluido-aire, una de las cuales define una batería primaria por la que circula el aire caliente de extracción o procedente del local calefactado, mientras que la otra define una batería secundaria y por ella circula el aire nuevo exterior y frío destinado a ser impulsado hacia el propio local. La batería considerada como primaria se encuentra dispuesta a un nivel inferior con respecto a la batería secundaria, siendo ambas independientes físicamente pero interconectadas térmicamente mediante un circuito que contiene un fluj

do frigorífico adecuado, como por ejemplo R.22.

5 El volumen del fluido frigorífico líquido es tal que solo llena la batería primaria del aludido intercambiador de calor, mientras que la batería secundaria estará llena de fluido frigorífico en fase vapor.

10 Al entrar en contacto el aire de extracción caliente con la batería primaria del intercambiador de calor, y el aire nuevo exterior frío con la batería secundaria, la transmisión de la energía térmica desde el fluido del aire caliente de extracción al del aire nuevo exterior y frío se realizará por cambio de fase, mediante evaporación del fluido frigorífico líquido contenido en la batería prima-
15 ria y el correspondiente transporte automático del fluido frigorífico en fase vapor, desde la parte superior de la batería primaria hasta la parte también superior de la batería secundaria, donde se condensará y cederá el calor de condensación para retornar con gravedad el fluido frigorífico líquido desde la parte inferior de la batería secun-
20 daria a la parte asimismo inferior de la batería primaria, para comenzar nuevamente el ciclo de evaporación-condensación.

25 El trasvase del calor unicamente se realizará cuando la temperatura del aire caliente de extracción sea superior a la del aire nuevo exterior de impulsión, ya que en caso contrario quedará bloqueada la transferencia de calor.

En cuanto a la bomba de calor propiamente dicha, la misma comprende un compresor, un condensador, un evaporador y una válvula de expansión termostática, así como los correspondientes tramos de tubería que enlazan los aludidos elementos determinativos del circuito frigorífico de la bomba de calor.

El conjunto se complementa con un extractor que extrae el aire caliente del local para hacerlo pasar por la batería primaria del intercambiador de calor y por el propio evaporador de la bomba de calor, contando además con un ventilador para impulsar el aire nuevo hacia el propio local, previo paso por la batería secundaria del intercambiador de calor y del condensador de la bomba de calor, con la particularidad de que a la salida del aire caliente impulsado hacia el local se halla dispuesta una resistencia calefactora.

Para facilitar la mejor comprensión de las características y ventajas derivadas del dispositivo objeto de la presente invención, se va a realizar una descripción detallada en base a una única hoja de planos, que se acompaña a la presente Memoria Descriptiva formando parte de la misma, y en cuya hoja de planos se ha representado a título meramente orientativo y no limitativo, el esquema correspondiente al dispositivo formado básicamente mediante el intercambiador de calor y la bomba de calor aire-aire,

debidamente acoplados y formando una unidad compacta.

Según se puede observar en la comentada Figura, el dispositivo que se preconiza comprende básicamente, como ya se ha mencionado, un intercambiador de calor y una bomba de calor, de tal modo que el aludido intercambiador de calor comprende una batería primaria -1- y una batería secundaria -2-. Por la batería primaria -1- circulará en primer lugar el caudal de aire de extracción procedente del local, en el sentido representado por la flecha B, mientras que por la batería secundaria -2- circulará en primer lugar el caudal de aire nuevo y exterior destinado a ser impulsado hacia el propio local en el sentido que muestra la flecha A, con la particularidad de que ambas baterías -1- y -2- se encuentran conectadas mediante los circuitos -3- y -3'-, que contienen un fluido frigorífico adecuado y en los que están intercaladas respectivas válvulas -4- y -5- para el llenado o vaciado de tales circuitos -3- y -3'-.

En cuanto a la bomba de calor, debidamente acoplada e interconectada con las baterías que determinan el intercambiador, la misma comprende un compresor -6-, un condensador -7- y un evaporador -8-, con la particularidad de que el compresor -6- se encuentra interconectado al evaporador -8- mediante la tubería -10-, así como interconectado también al condensador -7- mediante la tubería -11-, mientras que el aludido evaporador -8- y el condensador -7- se ex -

cuentran interconectados mediante la tubería -12-, en la que se ha intercalado una válvula de expansión termostática -9-. Asimismo se ha previsto un termostato -13-, como medio de seguridad de funcionamiento del dispositivo en función de la temperatura del aire a la entrada del evaporador -8-.

Con esta constitución del dispositivo y previamente realizado el vacío en el intercambiador de calor y correspondiente llenado de su circuito interno con el volumen adecuado de fluido frigorífico, la batería primaria -1- de dicho intercambiador de calor se encontrará llena de fluido frigorífico en fase líquida, mientras que la batería secundaria -2- estará llena de fluido frigorífico en fase vapor. De este modo, entrando en contacto el aire de extracción caliente procedente del local, con la batería primaria -1- y el aire nuevo exterior frío con la batería secundaria -2-, la transmisión de la energía térmica desde el flujo de aire de extracción al del aire nuevo se realizará, por cambio de fase, mediante evaporación del fluido frigorífico líquido contenido en la batería primaria -1- y el transporte automático del fluido frigorífico en fase de vapor desde la parte superior de la batería secundaria -2- (a través del circuito -3'-), donde se condensará y cederá el calor de condensación, retornando por gravedad el fluido frigorífico líquido a través del circuito -3-, desde la

5

10

15

20

25

parte inferior de la batería secundaria -2- a la parte inferior de la batería primaria -1-, comenzando nuevamente el ciclo de evaporación-condensación.

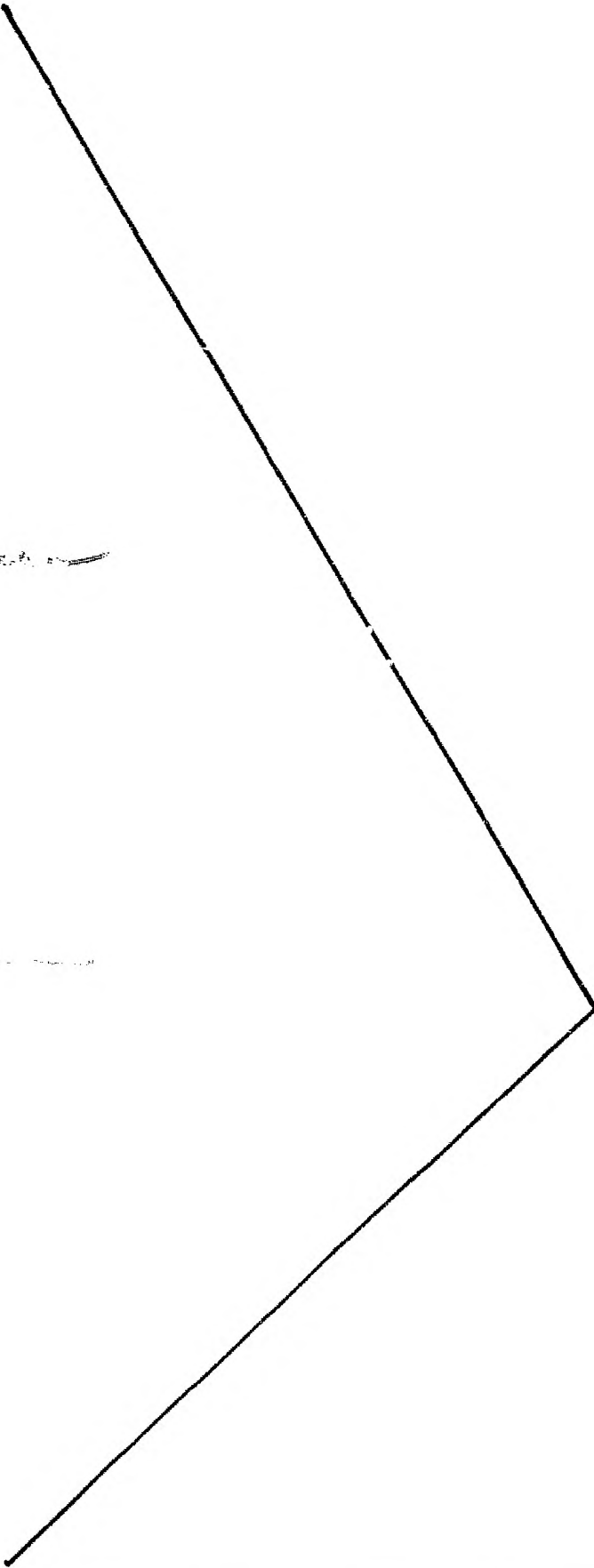
5 El flujo o circulación del aire de extracción procedente del local y que pasa a través de la batería primaria -1- y a través del evaporador -8- de la bomba de calor, se realiza mediante un extractor -14-, mientras que la circulación del aire nuevo impulsado hacia la salida indicada por la flecha A, flujo de aire que se hace pasar a través de la batería secundaria -2- y del condensador -7-, se realiza mediante un ventilador -15-, de modo que dicho aire impulsado es a su vez hecho pasar a través de una resistencia de apoyo de calefacción -16- prevista en la propia salida del ventilador -15- con la particularidad de que este cuenta con una brida -17- para su acoplamiento al correspondiente conducto de distribución del aire nuevo y caliente que es impulsado al respectivo local a calefactar.

10 De igual forma, en correspondencia con la batería primaria -1- se ha previsto en la entrada de esta una brida -18- para el acoplamiento del respectivo conducto de extracción, es decir, conducto por el que será extraído el aire del local para hacerlo pasar mediante el extractor -14- a través de la aludida batería primaria -1- y del evaporador -8- perteneciente a la bomba de calor.

15 La condensación que se produce en el evaporador -8-

es recogida en una bandeja -19- prevista inferiormente al mismo

5
10
15
20
25



REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO RENOVADOR DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO, que estando especialmente concebido como medio recuperador del calor existente en el aire de extrac-
5 ción o de renovación de un local o ambiente calefactado, siendo reutilizado dicho calor para el calentamiento de un flujo de aire nuevo que es impulsado hacia dicho local, y basandose el dispositivo en sí en la actuación combinada de una bomba de calor del tipo aire-aire ó aire-agua y de un
10 intercambiador de calor, estando conectados ambos elementos en serie para actuar en primer lugar el intercambiador y se-
guidamente la bomba de calor, esencialmente se caracteriza porque el intercambiador de calor propiamente dicho está formado por lo que pudiera considerarse una pareja de bate-
15 rías, una de ellas primaria del tipo aire-fluido y la otra secundaria del tipo fluido-aire, con la particularidad de que la batería primaria, a través de la cual circulará el aire caliente de extracción, se encuentra situada a un nivel sensiblemente inferior al que ocupa la batería secunda-
20 ria, por la que circulará el aire nuevo exterior y frío destinado a ser calentado e impulsado hacia el propio local, todo ello de modo que ambas baterías primaria y secundaria se encuentran físicamente independientes y térmicamente interconectadas por respectivos circuitos que contienen un
25 fluido frigorífico adecuado, estando la dicha batería pri-

maria llena de fluido frigorifico en fase líquida, mientras que la batería secundaria estará llena de fluido frigorifico en fase vapor.

2.- DISPOSITIVO RENOVADOR DEL AIRE EXISTENTE EN UN
5 LOCAL CALEFACTADO, según reivindicación primera, caracterizado porque al entrar en contacto el aire de extracción caliente con la batería primaria del intercambiador de calor y el aire nuevo exterior frio con la batería secundaria, la transmisión de la energía térmica desde el flujo del aire
10 de extracción al del aire nuevo, se realiza, por cambios de fase, mediante evaporización del fluido frigorifico líquido contenido en la batería primaria y el correspondiente transporte automático del fluido frigorifico en fase de vapor, desde la parte superior de la batería primaria hasta la parte
15 también superior de la batería secundaria, donde se condensará y cederá el calor de condensación para retornar por gravedad el fluido frigorifico líquido de la parte inferior de la bateria secundaria a la parte inferior de la bateria primaria, realizandose el transporte automático del fluido
20 frigorifico a través de respectivas tuberías o conducciones que conectan ambas baterías primaria y secundaria, con la particularidad de que el trasvase de calor desde la batería primaria del intercambiador de calor a la batería secundaria se realiza unicamente cuando la temperatura del aire de
25 extracción es superior a la del aire nuevo y exterior de im

pulsión, quedando bloqueada la transferencia de calor en caso contrario.

3ª.- DISPOSITIVO RENOVADOR DEL AIRE EXISTENTE EN UN LOCAL CALEFACTADO.

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

Madrid, **31 MAYO 1983**

PROGRAMA ENERGETICO UNESA-INI

10

p.a.

JUAN JOSE ALONSO YAGÜE

P. P.



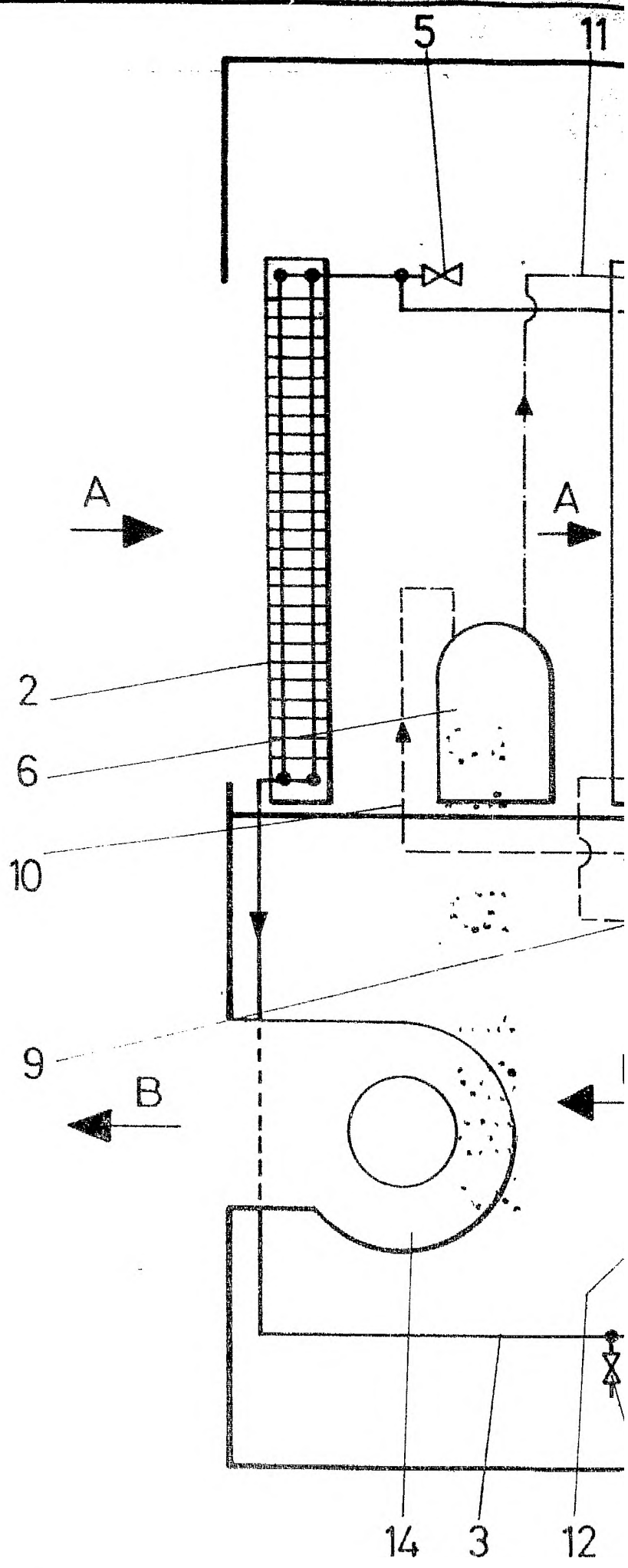
Fdo.: Jesús Picazo Sierra

15

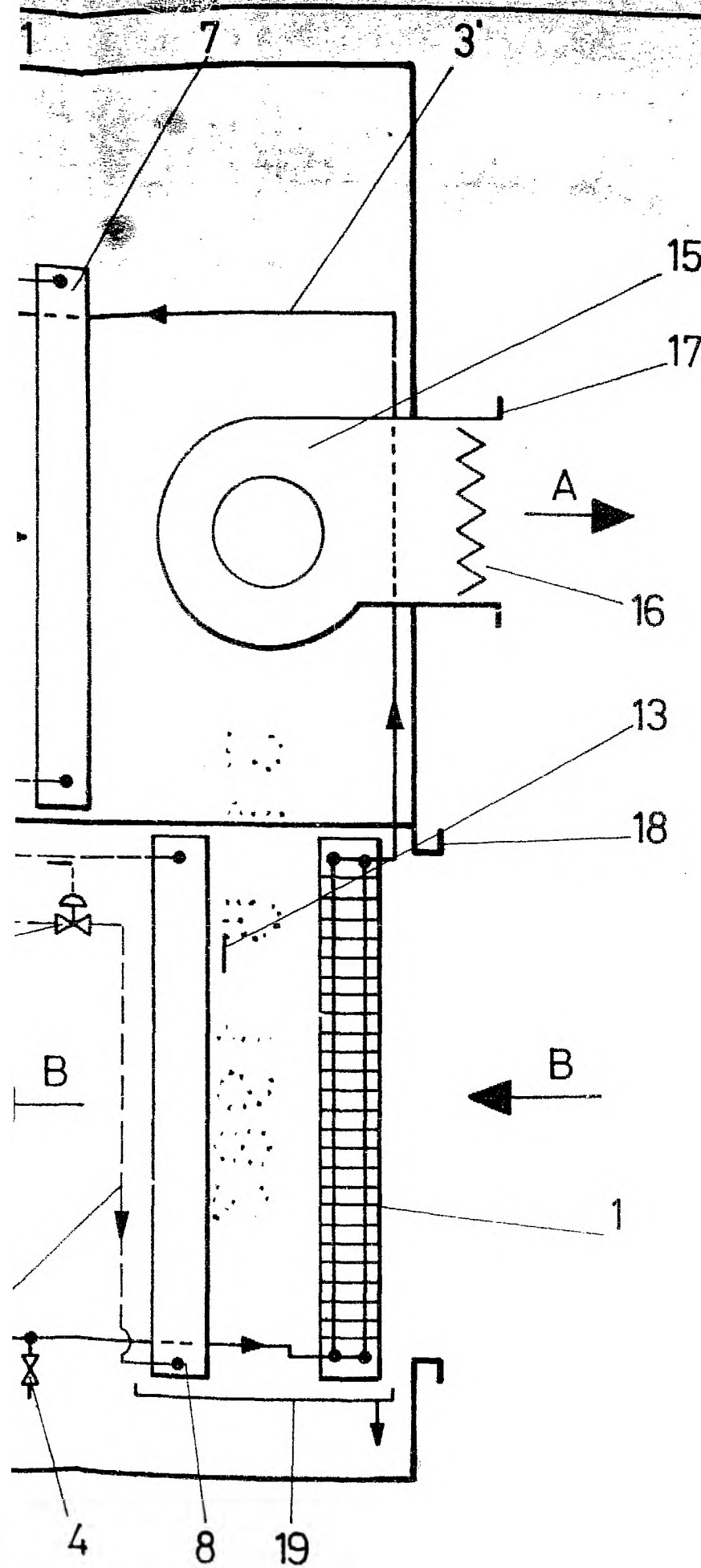
20

25

PROGRAMA ENERGETICO UNESA - INI



ESCALA VARIABLE



MADRID 31 MAYO 1983

JUAN JOSE ALONSO YAGUE
P. P.