

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 478429	
	22 FECHA DE PRESERVACION 7-Marzo-1.979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B 60H 3/04	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION *PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA AUTOCARES*		
71 SOLICITANTE (S) Autoclima, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Aragoneses, 5.- ALCOBENDAS (Madrid)		
72 INVENTOR (ES) D. Valero Torrelles Juvilla y D. Manuel Rodriguez Diaz		
73 TITULAR (ES) el solicitante		
74 REPRESENTANTE DON VICENTE OCHOA SOUTO		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta Memoria Descriptiva, consiste en perfeccionamientos introducidos en equipos de aire acondicionado para autocares.

5 El objeto de la invención queda destinado, especialmente, a la climatización de los vehículos utilizados en el transporte de viajeros, tanto en verano como en invierno y empleando un único y compacto conjunto.

El uso de equipos refrigerantes en autocares -
10 es comúnmente conocido, pero siempre con la circunstancia de que únicamente son válidos para producir un descenso en la temperatura existente en el interior del -- vehículo, es decir, que son solamente utilizables durante el verano. Como elemento productor de calor, en este
15 tipo de vehículos es necesario, hasta el momento, recurrir a la instalación de calefacción con que normalmente vienen dotados.

Con los perfeccionamientos que presenta la invención es posible utilizar un único equipo productor -
20 de aire acondicionado, tanto en su uso como elemento refrigerante como en la utilización como elemento calefactor. La invención, parte de un sistema clásico, refrigerante, dotado de los elementos comunes a este tipo de - sistemas tales y como el evaporador, condensador, ---
25 compresor, depósitos de refrigerante, y otros elementos auxiliares y tuberías de interconexión. Sin embargo todos estos elementos se presentan ingeniosamente asociados y quedan afectados por la presencia de una válvula inversora la cual permite la inversión del ciclo termo-
30 dinámico que tiene lugar en la producción de frío o de calor. Precisamente merced a esta válvula inversora el

condensador y el evaporador del conjunto pueden intercambiar sus funciones, es decir, que el condensador pasa a efectuar el papel de evaporador y viceversa.

35 Igualmente, la invención prevee la inclusión de dos circuitos de protección que aseguran un óptimo funcionamiento del sistema. En el primero de estos circuitos protege la presión de evaporación mediante un adecuado aprovechamiento de la fuente térmica del sistema de refrigeración del motor térmico existente. El segundo de ellos, es un sistema de protección de la presión de condensación en los evaporadores, cuando éstos funcionan como calefactores, mediante turbinas adicionales las cuales solo entran en funcionamiento cuando la
40 presión de condensación llega a un cierto valor, evitando que la presión se eleve por encima del mismo.

Otra de las ventajas que aportan los perfeccionamientos, objeto de la invención, con respecto a los sistemas de este tipo empleados convencionalmente, radican en la posibilidad de disponer de calefacción o refrigeración a voluntad del usuario, todo ello integrado en un mismo conjunto. Igualmente la disponibilidad de un circuito de frío-calor, sencillo y eficaz, con las únicas incorporaciones, sobre un circuito clásico de refrigeración, de un sistema inversor y dos válvulas de
50 retención.

Es igualmente destacable el hecho de que los radiadores de refrigeración o calefacción son mixtos, no precisándose una realización específica para cada caso.
60 so.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una me-

jor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente Memoria Descriptiva y formando parte integrante de la misma de un juego de planos en los que se ha representado lo siguiente:

La figura 1, representa un diagrama esquemático de la instalación de aire acondicionado realizado según la invención y en un uso como elemento refrigerante. Se ha representado con línea de trazo continuo el paso del fluido refrigerante en estado líquido; con línea discontinua el recorrido efectuado por el gas frío y con dos líneas paralelas el recorrido efectuado por el gas caliente, señalándose con línea punteada el recorrido del fluido en un uso inverso al refrigerante.

La figura 2, representa un diagrama esquemático del circuito, empleado como elemento calefactor.

Las figuras 3 y 4, muestran, respectivamente, vistas de alzado y de planta del grupo motor-compresor.

Las figuras 5 y 6, muestran, respectivamente, vistas en perspectiva de dos realizaciones del conjunto de condensación-evaporación, en las que pueden observarse los distintos elementos que lo integran, así como las turbinas de ventilación.

Las figuras 7, 8, 9, y 10, muestran, respectivamente, vistas de alzado, planta, lateral derecho y lateral izquierdo de la batería de condensación-evaporación, del grupo motor-compresor.

La figura 11, muestra un detalle de la batería de condensación-evaporación representada en las figuras anteriores.

La figura 12, muestra un diagrama esquemático

del circuito de agua para el control de la presión de evaporación.

95 A la vista de las mencionadas figuras, y como puede comprobarse, los perfeccionamientos introducidos en equipos de aire acondicionado para autocares se -- constituyen a partir de un motor térmico -1- asociado a un compresor -2- dotado de electroembragues y a un --
100 alternador -3-. Un depósito refrigerante -4- que abastece de fluido al equipo de aire acondicionado, que va a circular por una batería especial -5- que puede trabajar como condensador, cuando el equipo se utiliza -- como refrigerante o que puede trabajar como evaporador
105 cuando se utiliza como producto de calor, llevando además incorporado un circuito de agua, mostrado en la fi gura 12, que parte de un depósito nodriza -6- y está -- dotado de una válvula de paso manual -11-, y de una -- válvula de control de agua -12- ubicada a la entrada
110 de la batería -5- compuesta por el condensador-evapora dor.

Este circuito de control de la presión de eva poración tiene por misión el evitar la formación de -- hielo en las aletas de la batería -5-, hecho que provo
115 caría un descenso en la presión de evaporación obligan do a desconectarse el compresor -2-, por corte de la -- corriente eléctrica al actuar el electroembrague. El -- depósito nodriza utiliza la fuente térmica derivada -- del circuito de refrigeración -13- del motor térmico --
120 -1- anteriormente aludido, efectuándose una derivación en la salida del agua caliente de dicho motor que se lleva al colector -14- de la batería -5-, con lo cual el agua caliente, así conducida, desprende un calor su ficiente para evitar la formación de hielo. Este agua
125 caliente una vez efectuada su misión partiendo del co lector -15- se conduce a la entrada del motor térmico

-1- dónde comienza de nuevo su misión refrigerante.

La batería -5- de condensación-evaporación -- del grupo motor-compresor está formada por una plurali-
130 dad de circuitos de refrigeración, más el circuito de -
circulación de agua anteriormente aludido, formando un
conjunto compacto que queda unido mediante aletas de --
aluminio. Por el colector -16- entran los gases calien-
tes procedentes del compresor -2- al que va unido median
135 te una conducción -17-, en el caso de que la válvula --
inversora -7- se encuentre en la posición de "uso de ve
rano", puesto que dicha línea -17- queda conexcionada a
la línea -18-, tal y como puede observarse en la figura
-1-, línea que une la válvula de descarga -19- del --
140 compresor con la válvula inversora -7-.

Sin embargo, en la posición de "uso de invier-
no", por dicho colector -16- salen los gases fríos que -
mediante la conducción -17- y a través de la válvula in-
versora -7- pasan por la tubería -20- a la válvula de --
145 aspiración -21- del compresor -2-.

El conjunto de condensación-evaporación -5-, -- que puede observarse en las figuras 5 y 6, es suscepti-
ble de realizarse en distintas versiones según las carac-
terísticas intrínsecas de cada instalación, pero siempre
150 comportando elementos comunes, tales como la batería -5-
la o las turbinas de ventilación -26- y su canalización
de aire -27- y la carcasa -28- envolvente del conjunto.

El funcionamiento del conjunto, realizando un -
uso normal refrigerante y de acuerdo con el esquema re-
155 presentado en la figura -1-, queda como sigue: los gases
de aspiración procedentes del juego de evaporadores colo-
cados en el interior del vehículo, son comprimidos en el
compresor -2- y enviados al condensador -25-, en el cual

se realiza la condensación de dicho gas pasando al --
 160 depósito de líquido refrigerante -4-, a través de la --
 válvula de retención -8-, y de él se distribuye, pasan-
 do a través de un filtro deshidratador -22- a cada una
 de las válvulas de expansión termostáticas -23- con la
 que se ha equipado a los evaporadores -24- de conjunto,
 165 en los cuales se realiza la evaporación del líquido de-
 bido a la absorción de calor de dentro del autocar, --
 consiguiéndose, de esta forma, bajar el nivel de tempera-
 tura del interior de aquél y obteniéndose, en definiti-
 va, la función refrigerante deseada. El líquido descien-
 170 de al evaporador por la conducción -18-, a-traviesa la
 válvula inversora -7- y retorna al compresor -2- dónde
 recomienza el ciclo.

En un uso como elemento calefactor, el conjun-
 to, que sigue un esquema de funcionamiento tal y como -
 175 el representado en la figura -2-, trabaja de la siguien-
 te forma: la válvula inversora -7- es excitada y el dis-
 tribuidor interior obliga a que los gases calientes que
 antes se enviaban a lo que efectuaba las funciones de -
 condensador, -25-, son enviados, ahora a las baterias
 180 -5- de elementos -24- ubicados en el interior del auto-
 car, en los cuales se produce la condensación mediante
 la cesión de calor al ambiente, elevándose así la tempe-
 ratura y produciéndose el efecto calefactor deseado. El
 líquido condensado va hacia el depósito -4- del refri-
 185 gerante y atraviesa la válvula de retención -8-. A con-
 tinuación el líquido es dirigido hacia la válvula de --
 expansión -23'- con la que se ha equipado al elemento -
 -24- (que en verano realiza la función de condensación)
 y que trabaja en la misión de evaporador del sistema.

190 Se obtiene, en suma, un conjunto perfectamente

reversible y compacto para la obtención de frío-calor en
vehículos de transporte público.

= N O T A =
=====

Se declaran de novedad las siguientes

...=====0000000=====...

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

=====

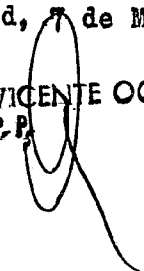
195 1º.- Perfeccionamientos introducidos en equipos
de aire acondicionado para autocares, que teniendo por --
objeto proporcionar un conjunto productor de frío y de --
calor utilizando elementos comunes a las instalaciones --
de refrigeración, esencialmente se caracterizan porque --
200 el condensador y el evaporador del conjunto son suscepti-
bles de intercambiar sus funciones, merced a la existen-
cia de una válvula inversora ubicada entre los circuitos
de entrada y de salida del elemento compresor, con la --
interposición de una válvula de descarga y de una válvu-
la de aspiración, con la particularidad de que las con-
205 ducciones de fluido que acceden al evaporador se conectan
a éste con interposición de un colector, habiéndose
previsto un circuito de control de la presión de evapora-
ción en orden a evitar la formación de hielo en dicho --
evaporador, consistente en una red de refrigeración obte-
210 nida del fluido refrigerante del motor térmico con la --
interposición de una válvula termostática, todo ello --
operativamente conectado en orden a que cuando el conjun-
to funciona como refrigerador, el compresor envía el --
fluido refrigerante gaseoso al condensador del que pasa,
215 en estado líquido, a un depósito de líquido refrigerante
para, atravesando las válvulas termostáticas, acceder al
evaporador en el que el fluido pasa de nuevo al estado --
gaseoso efectuando la pretendida función refrigerante, --
mientras que cuando el conjunto funciona como elemento --
220 calefactor, la válvula inversora queda excitada, envián-
dose entonces los gases calientes, procedentes del --
compresor, al evaporador, en el que se realiza ahora la
condensación, cediendo calor y efectuando por tanto su --
función calefactora.

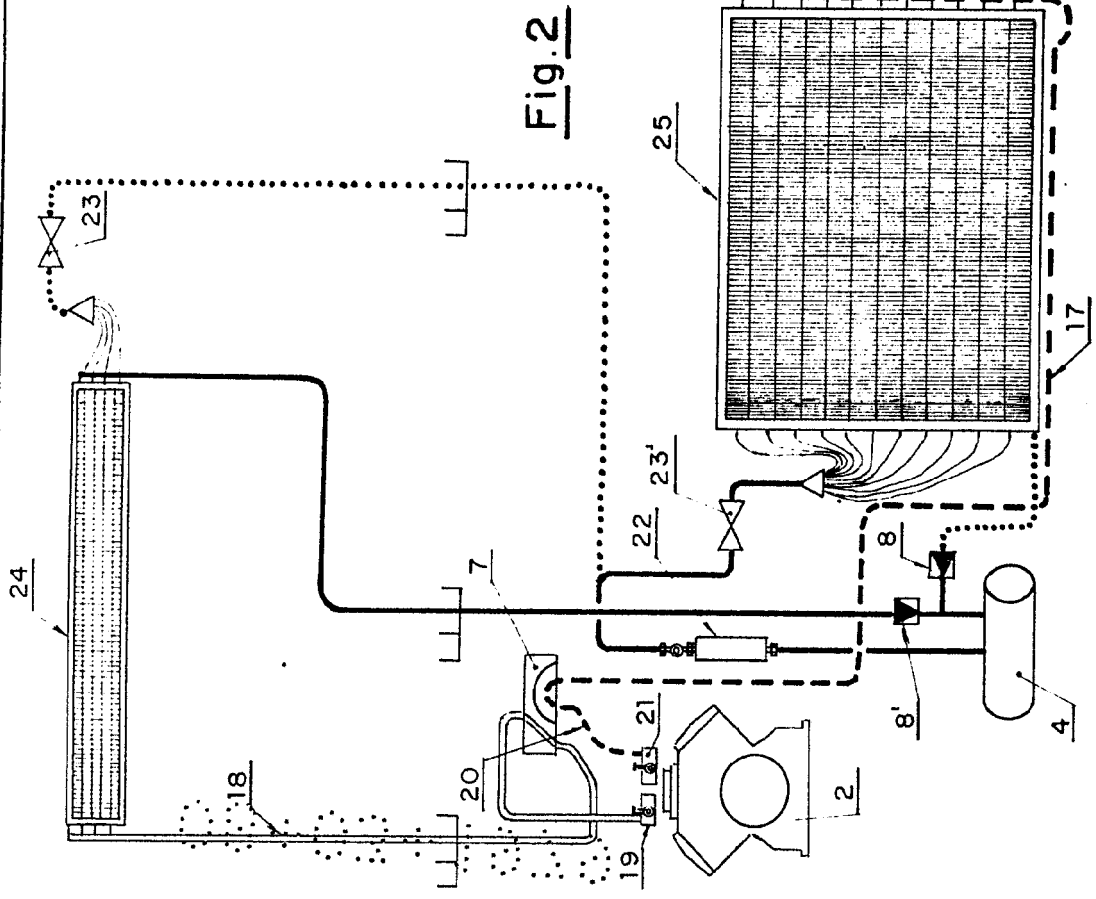
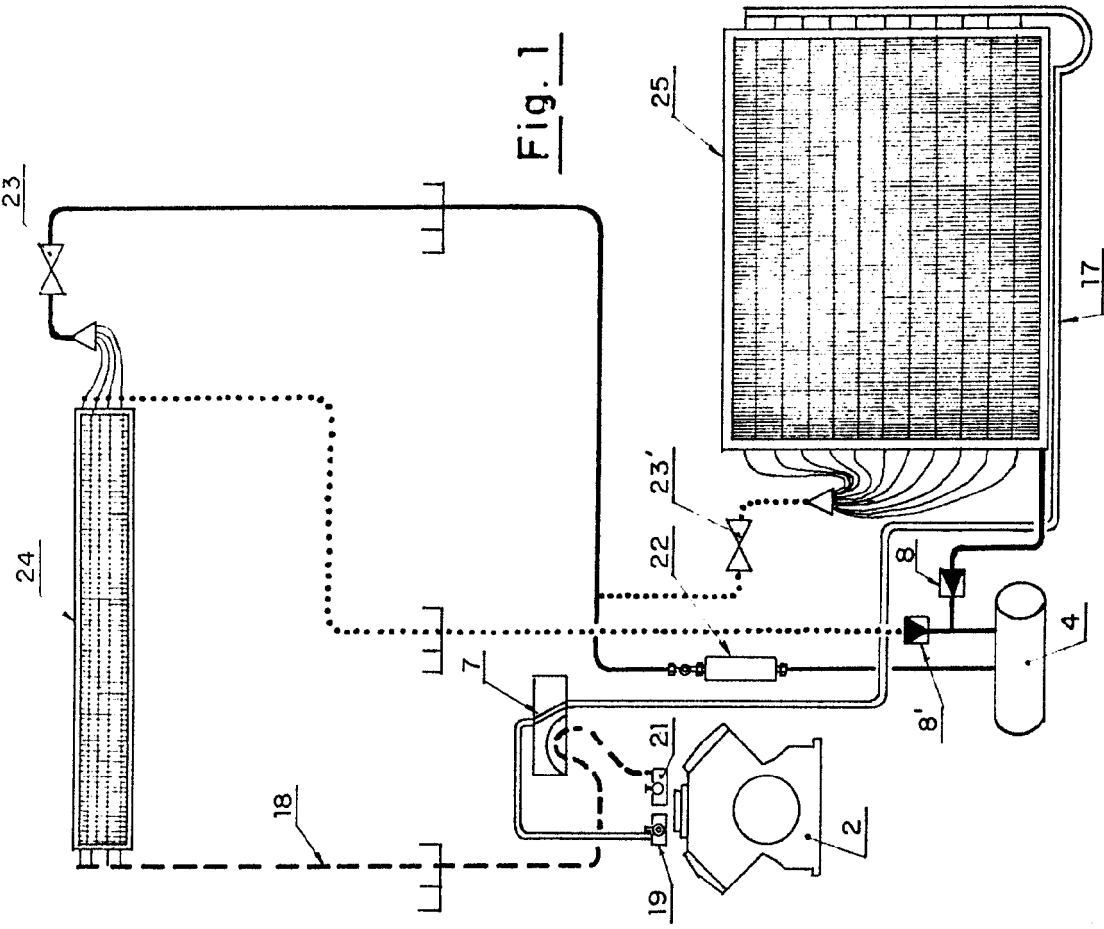
225 2º.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EQUIPOS
DE AIRE ACONDICIONADO PARA AUTOCARES.

230 Todo ello según se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y debidamente numeradas.

Madrid, 7 de Marzo de 1.979

VICENTE OCHOA
P.P.





Madrid a 7 MAR. 1979

VICENTE OCHOA
P.R.A.

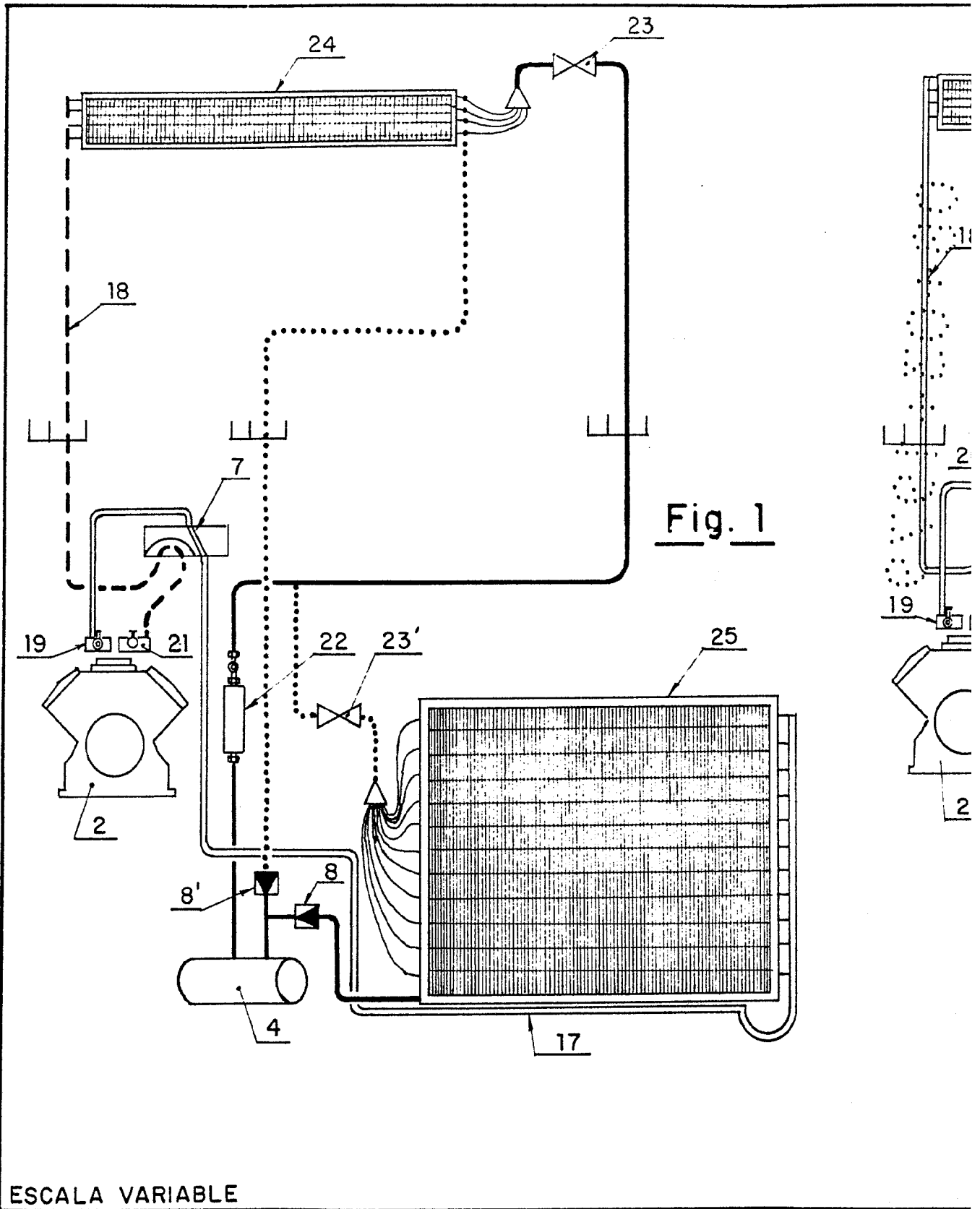


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

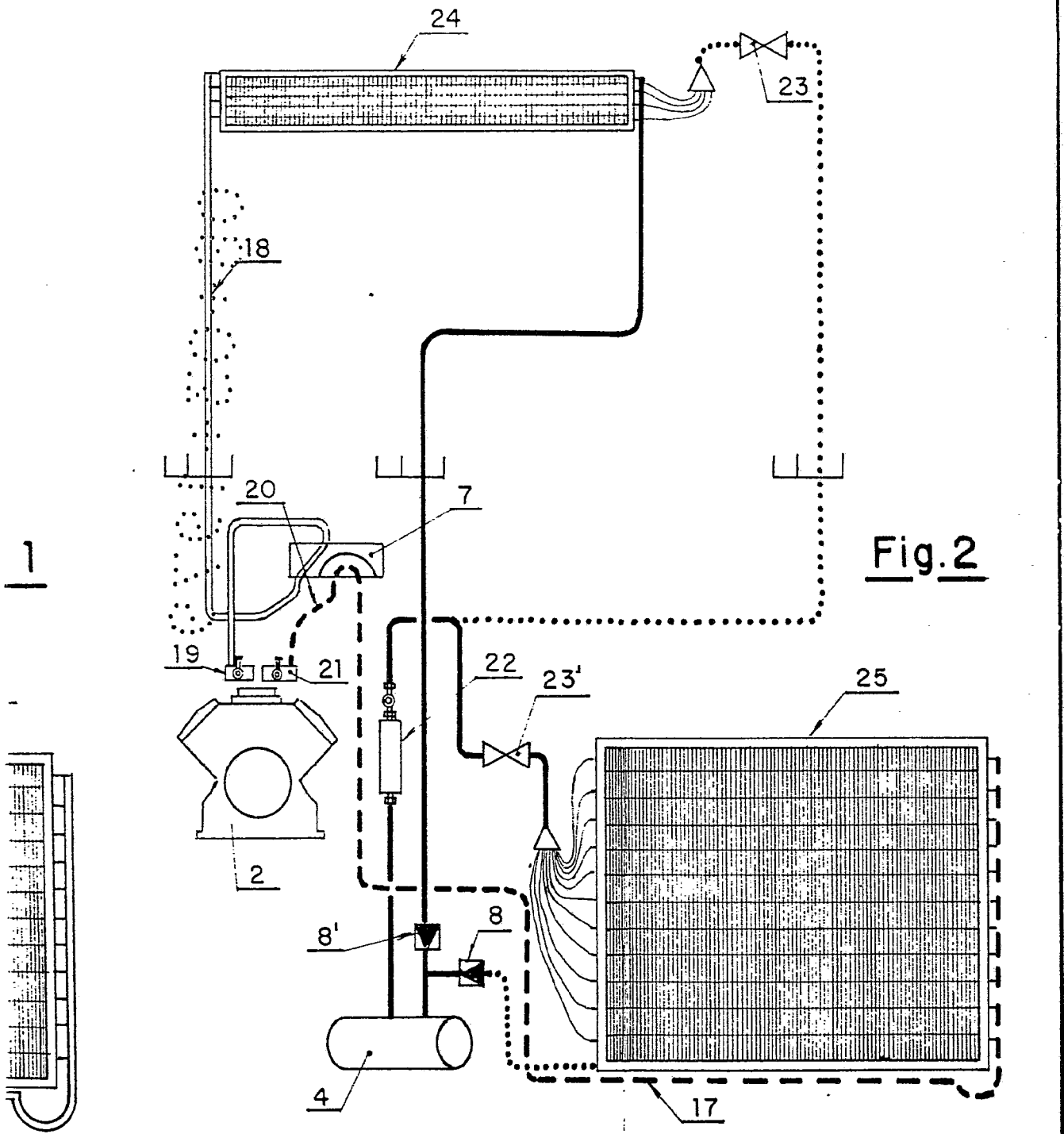


Fig.2

Madrid a 7 MAR. 1979

VICENTE OCHOA
P. P.

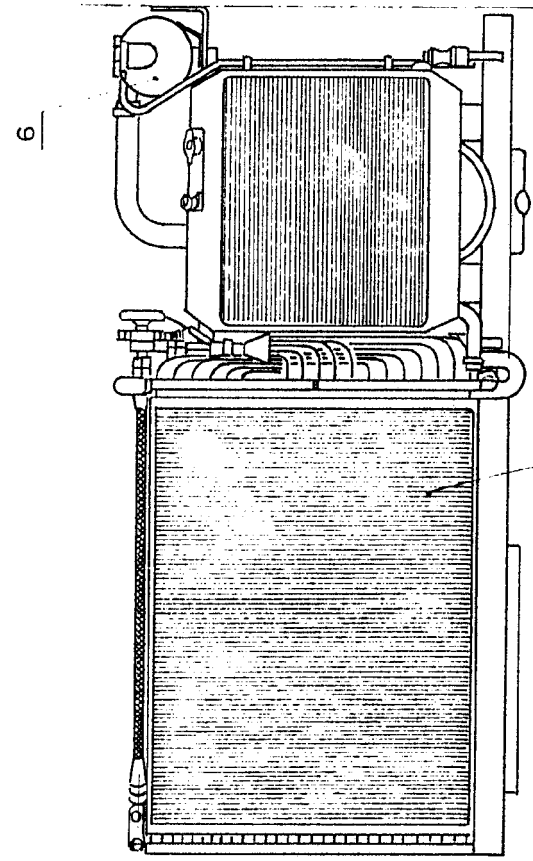


Fig. 3

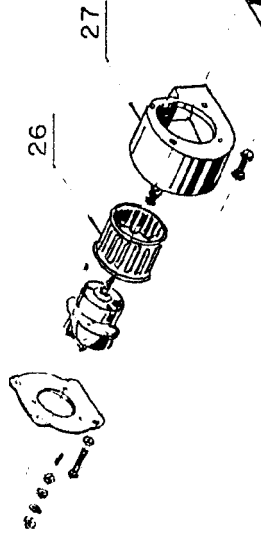


Fig. 4

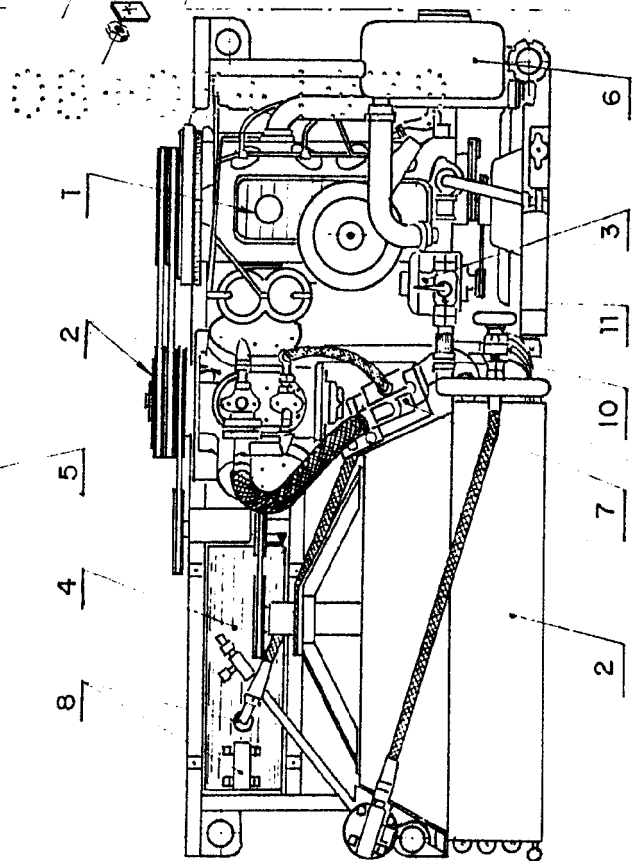


Fig. 5

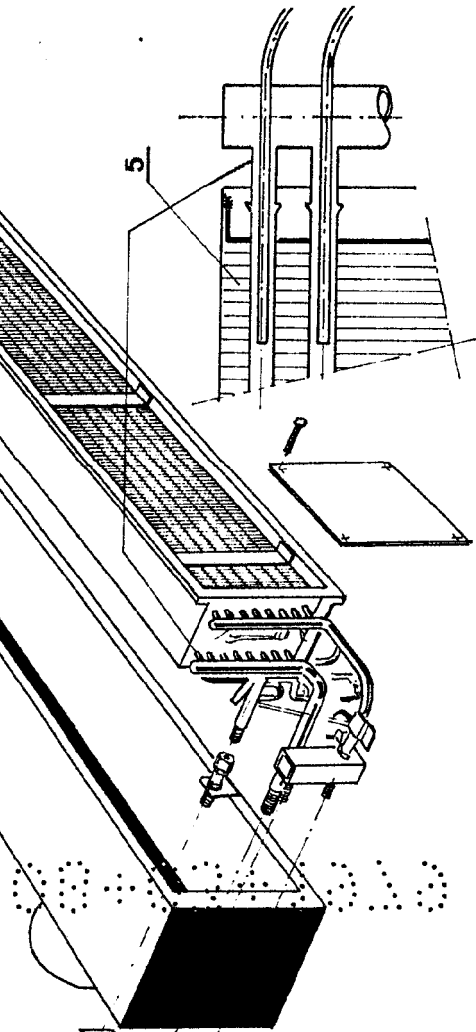


Fig. 6

Madrid a 7 MAR. 1979

VICENTE OCHOA
P.P.

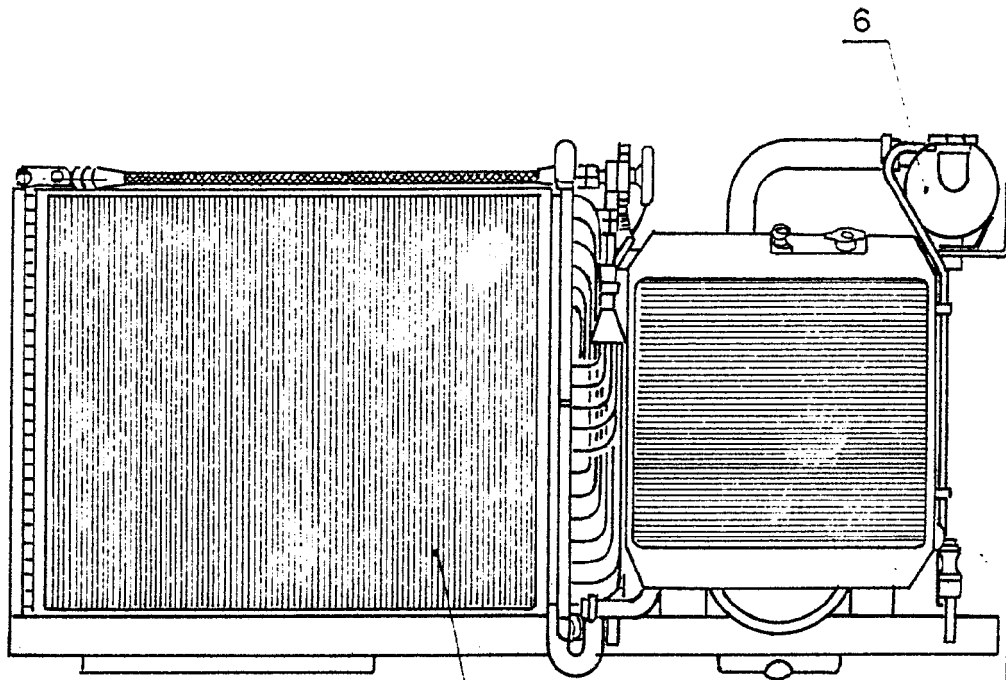


Fig. 3

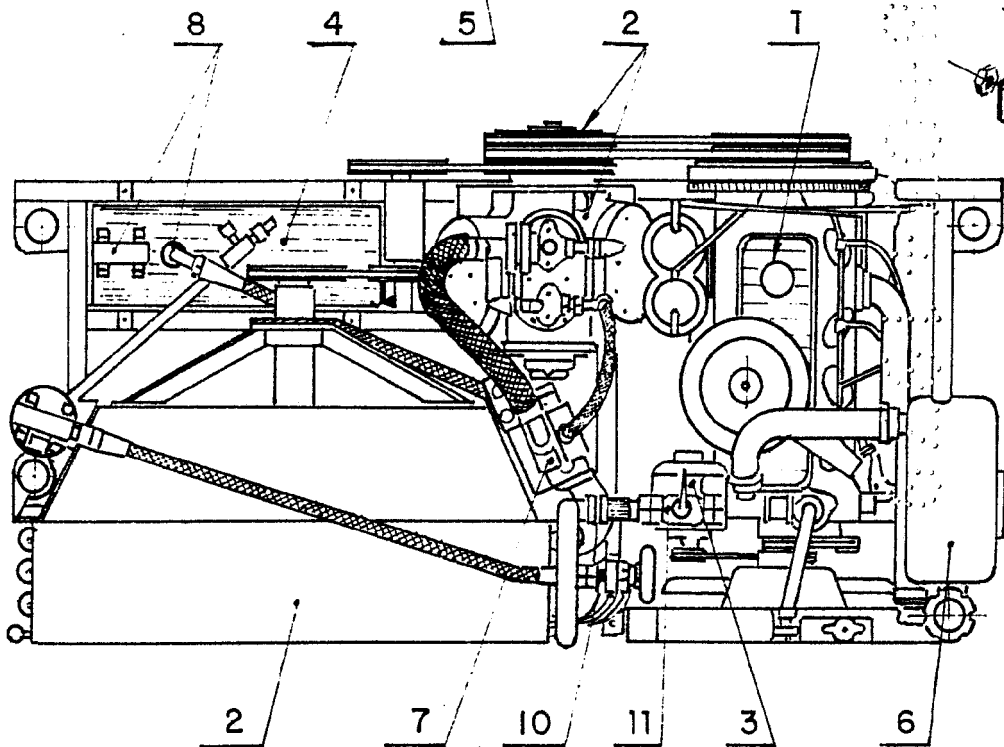


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

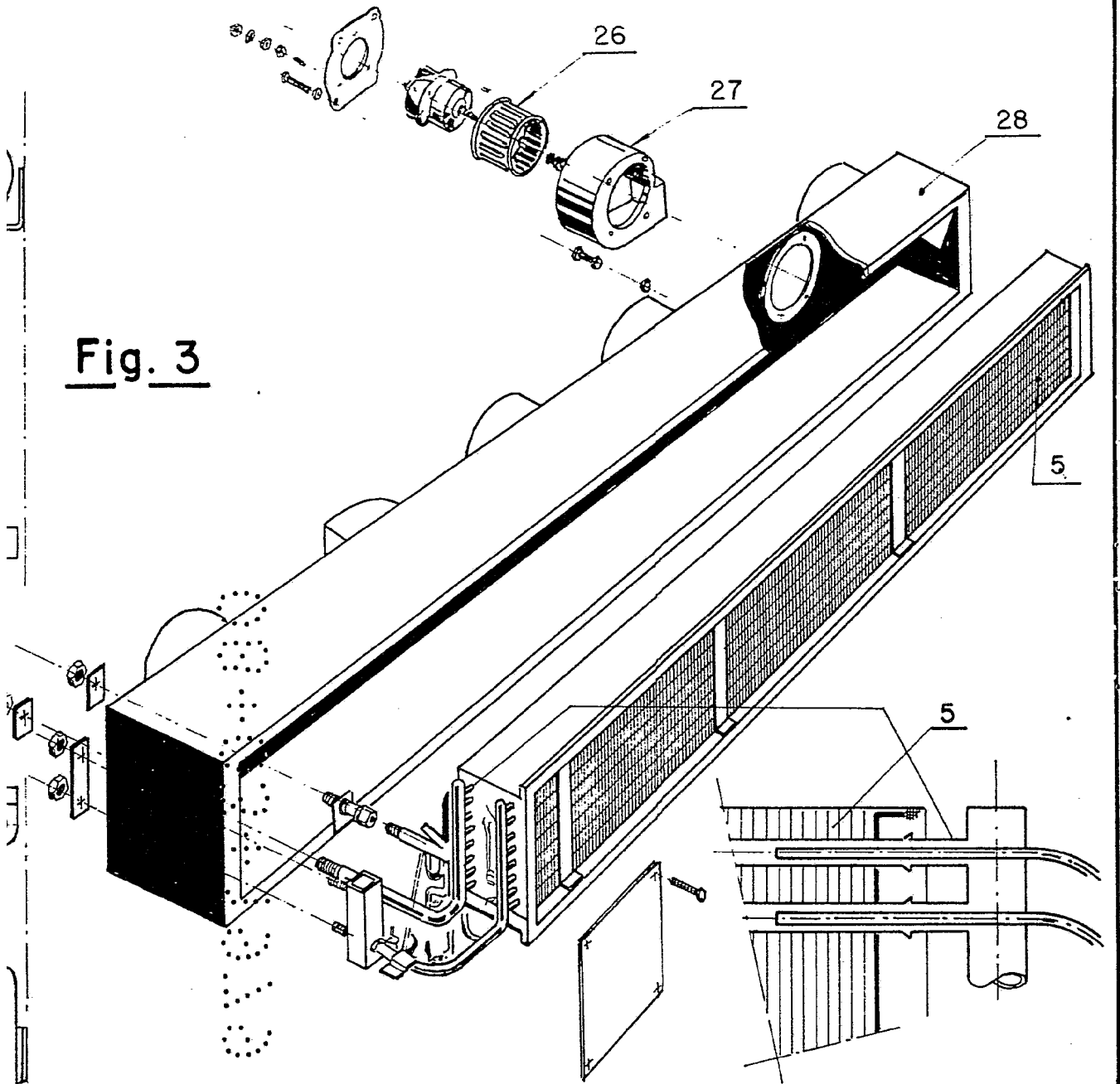


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Madrid a 27 MAR. 1979

VICENTE OCHOA
P.P.

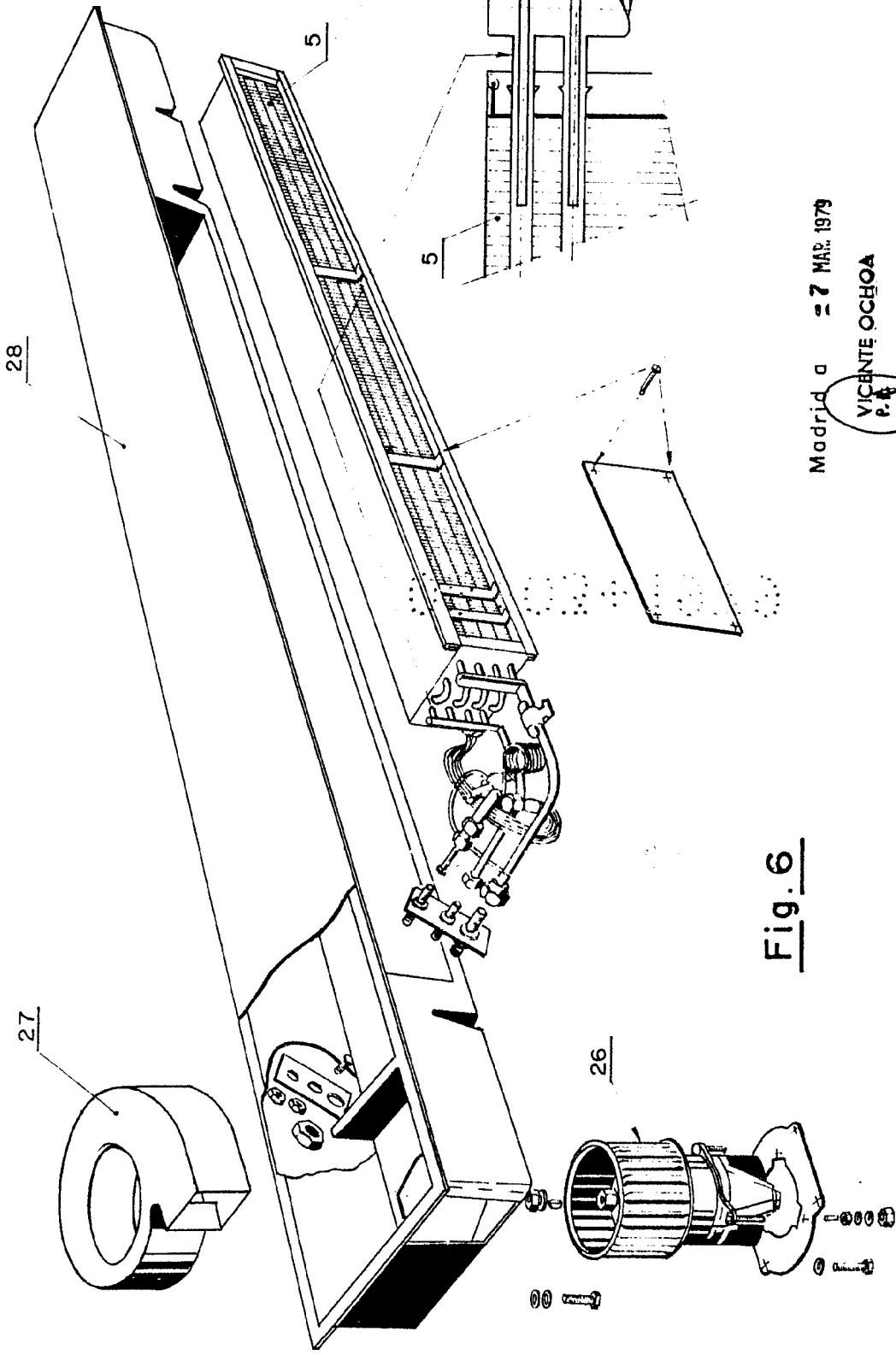


Fig. 6

Madrid a 7 MAR. 1979

VICENTE OCHOA
P.A.

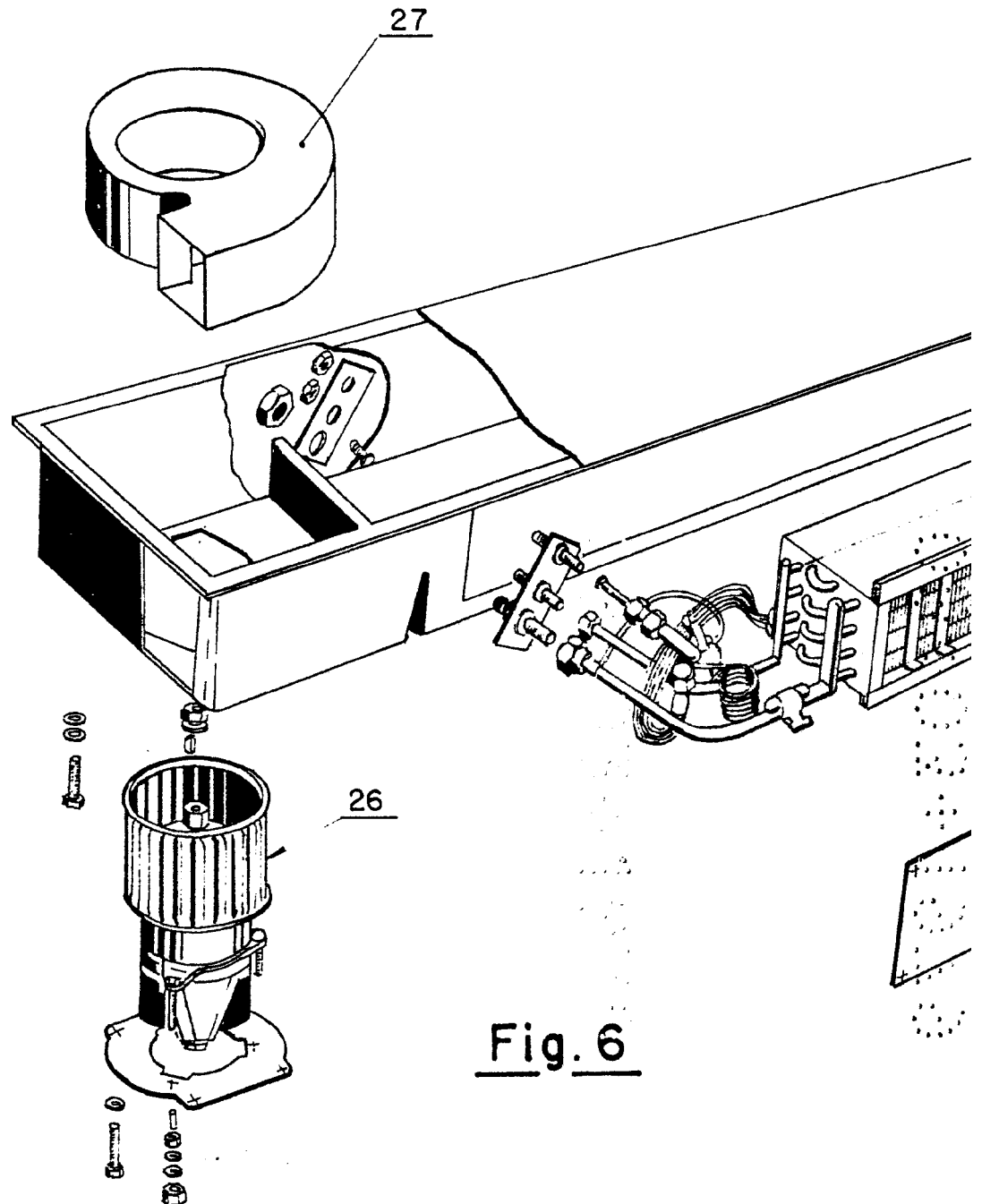
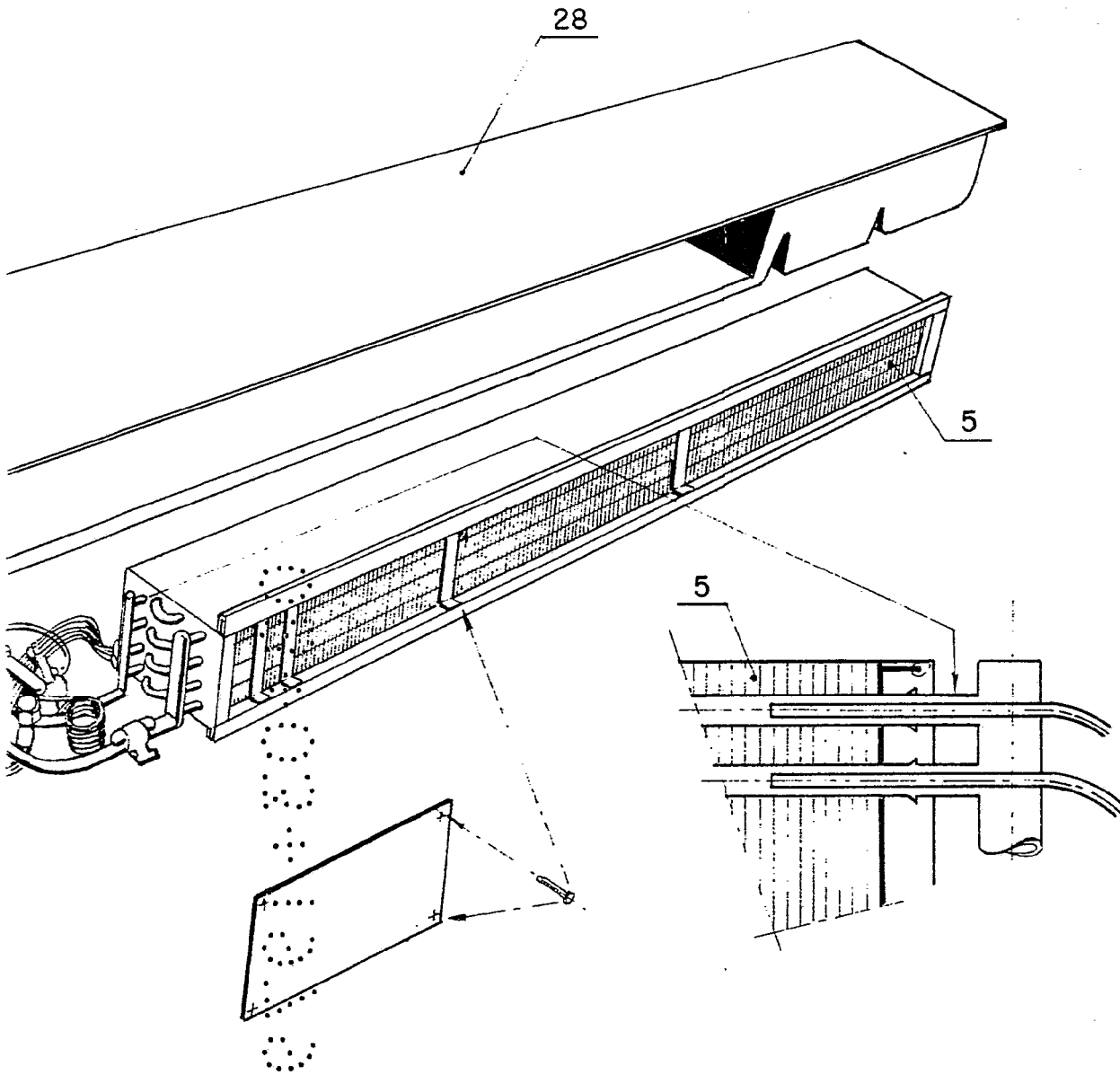


Fig. 6

ESCALA VARIABLE



Madrid a 7 MAR. 1979

VICENTE OCHOA

P. R.

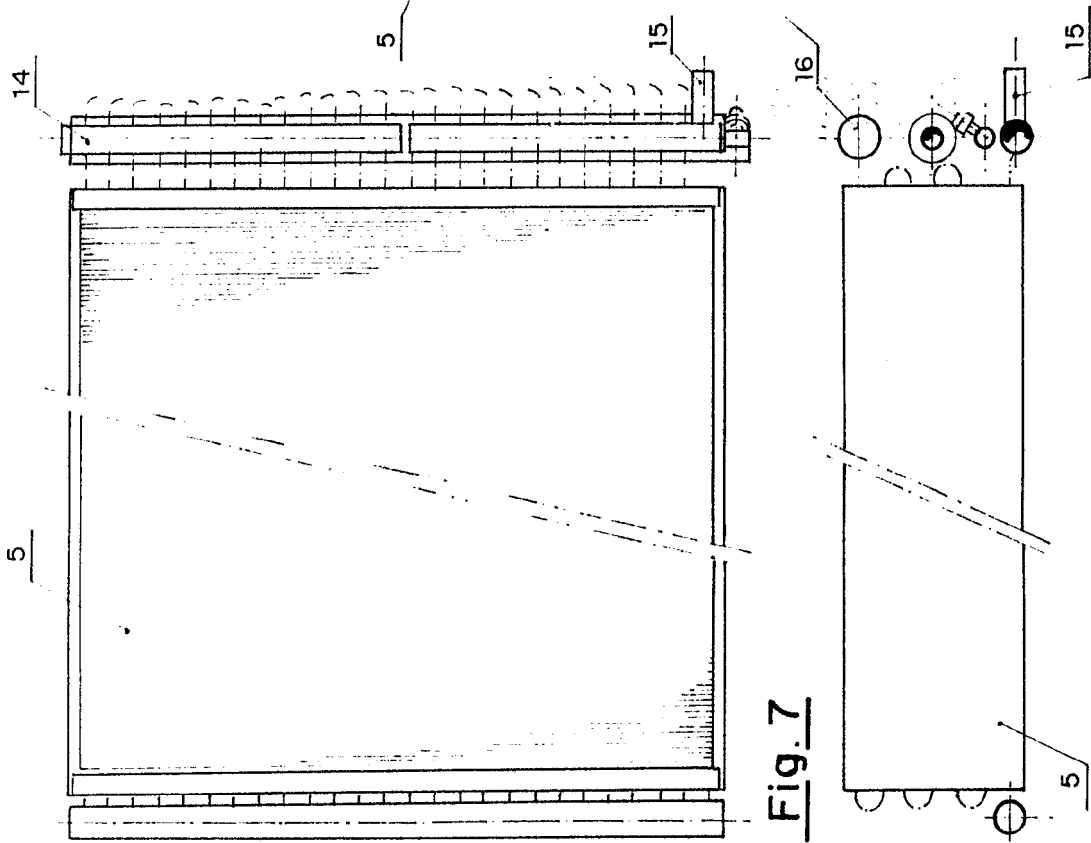


Fig. 7

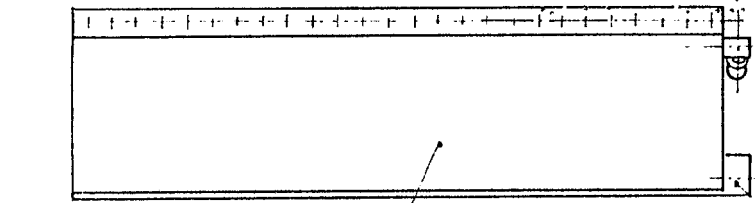


Fig. 9

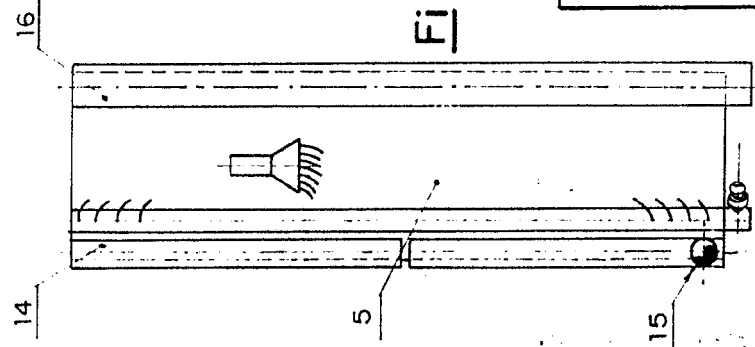


Fig. 10

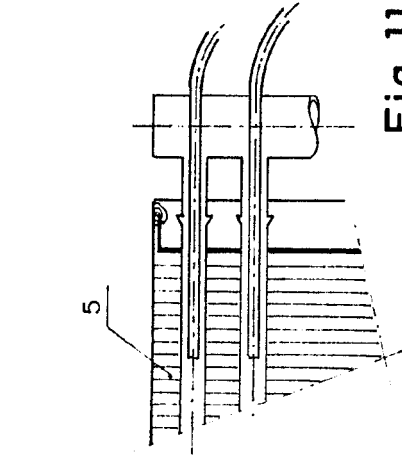


Fig. 11

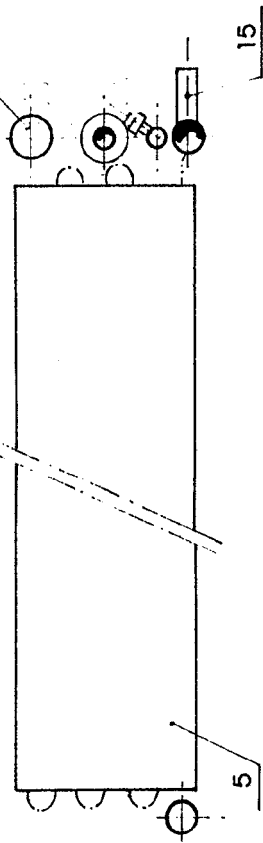


Fig. 8

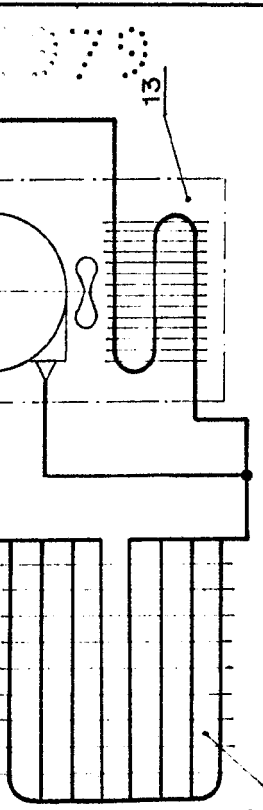


Fig. 12

Madrid a 7 MAR 1979
 VICENTE OCIBO
 P.R.

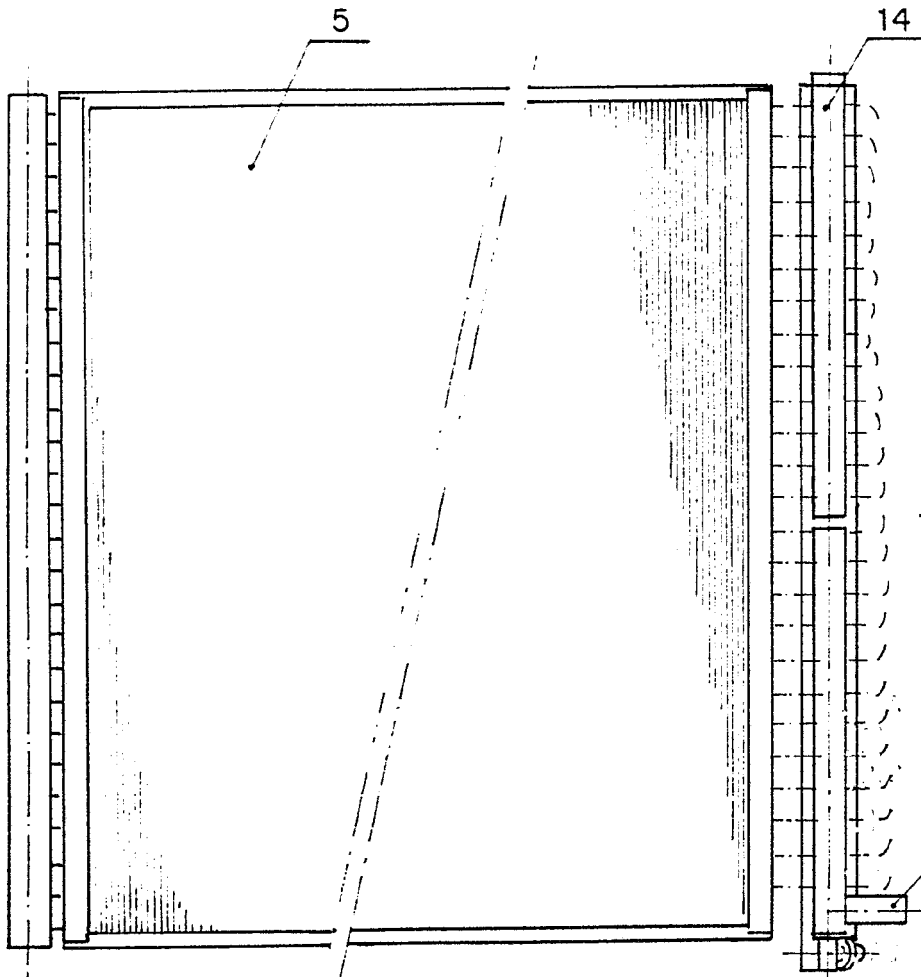


Fig. 7

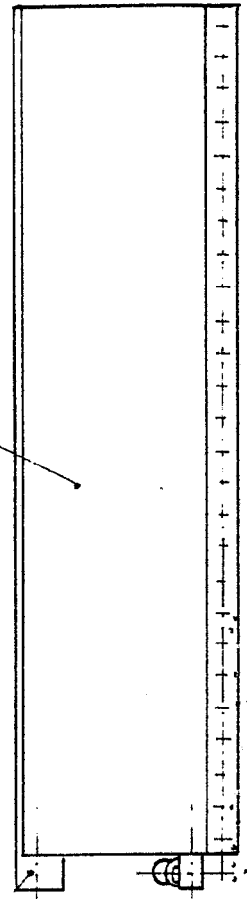


Fig. 9

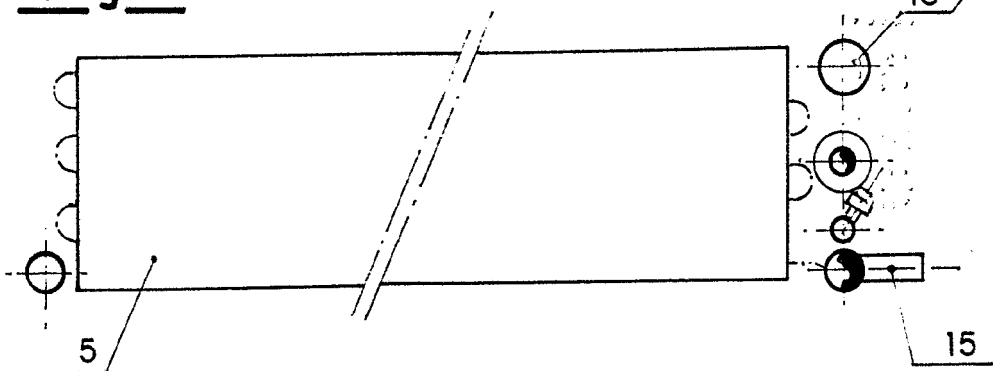
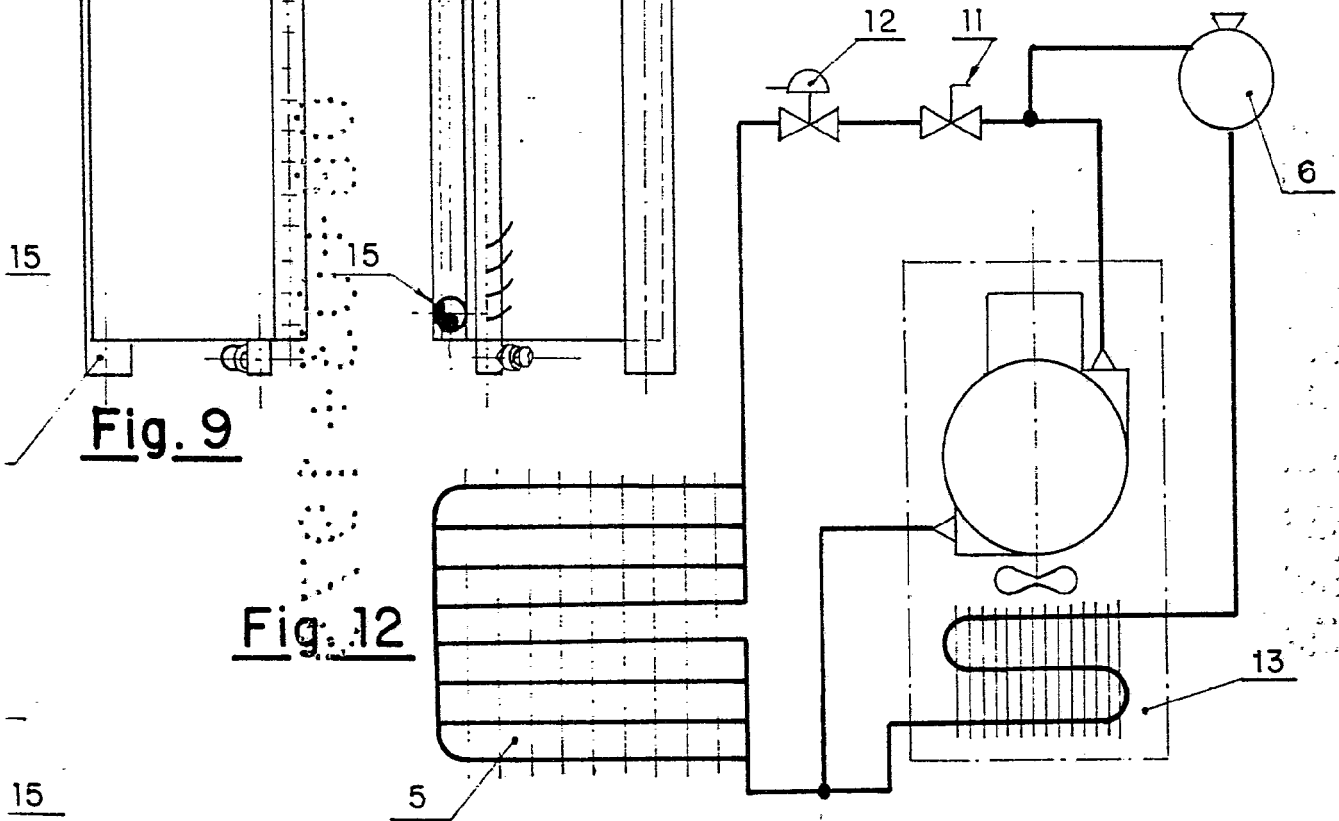
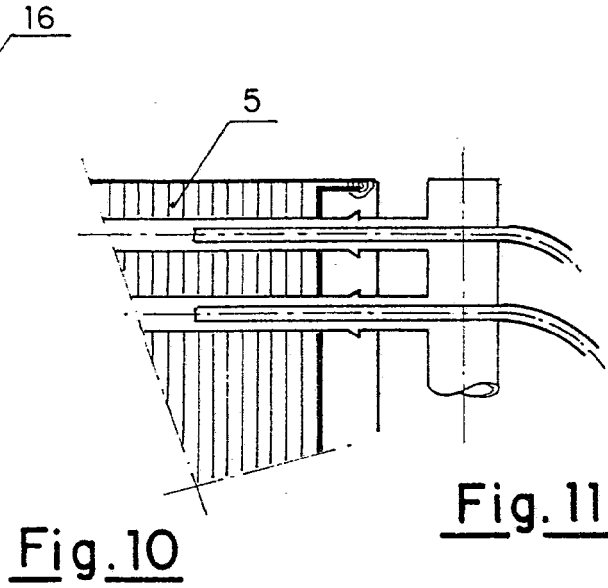
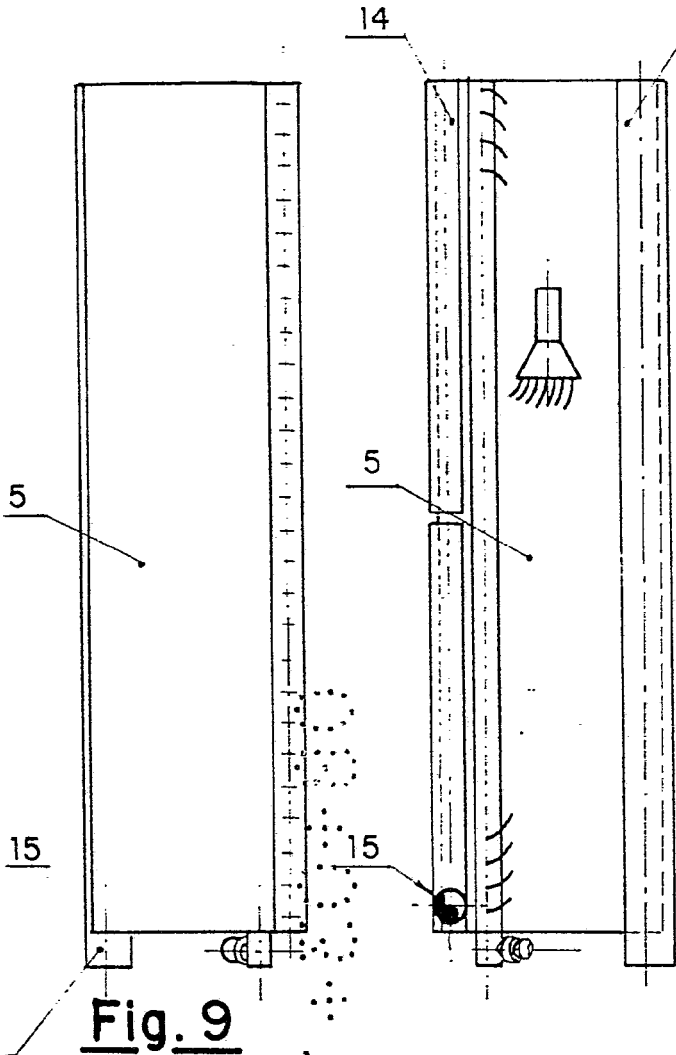


Fig. 8

Fig. 1

ESCALA VARIABLE



Madrid a 7 MAR. 1979
VICENTE OCHOA
P.P.