

18 11 78



196851

196851

Int. Cl:	F 24 F

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma -
RIELLO CONDIZIONATORI S.A.S. di Giordano Riello & C. entidad Italia
na, residente en BEVILACQUA (VERONA-ITALIA), por: " ACONDICIONADOR -
DE AIRE PERFECCIONADO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los acondicionadores, es
decir, a los aparatos para acondicionar (usualmente refrigerar) la -
atmósfera ambiente, para su uso de habitaciones, oficinas o análogo y
se refiere igualmente a un procedimiento de fabricación a escala in
5 dustrial de las partes constitutivas y de la estructura base de es-
tos acondicionadores.-

Los acondicionadores de este genero son muy conocidos y de
un uso muy extendido, siendo fácilmente comprensible que existe una
tendencia a la realización de estos aparatos para conseguir el que
10 sus buenas características de eficiencia vayan acompañadas dentro de
los posibles límites, por unas calidades igualmente satisfactoria --
que tengan como objetivo la posibilidad de una fabricación poco cos
tosa, agilidad de adaptación, atenuación de ruidos y otras exigencias
que, como se sabe, están en contradicción a las características an-
15 tes mencionadas.-

196851

10:11:78

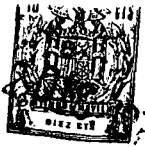
- 2 -

12 DIC. 1973

En efecto, se trata de un aparato de cierta complejidad que encierra dentro de una envoltura exterior o carcasa de forma generalmente paralelepípedica y de dimensiones relativamente reducidas, toda una batería frigorífica, que comprende un motor-compresor, un evaporador donde el fluido de calor (tal como FREON u otro gas o mezcla de gases fácilmente licuable) se descomprime extrayendo el calor del ambiente exterior, y un condensador donde dicho fluido convenientemente comprimido, se condensa, restituyendo el calor antes extraído.

En el interior de dicha caja deben estar establecidos dos circuitos distintos de circulación de aire materialmente separados y aislados térmicamente entre sí. Estos circuitos comprenden los canales o pasos por los cuales las respectivas corrientes de aire que son generadas y mantenidas con ayuda de bombas o ventiladores interpuestos en dichos circuitos y accionados por un motor individual separado del motor del compresor son forzadas a atravesar los serpentines evaporadores y respectivamente condensadores. La caja está provista de aberturas de entrada y de salida del circuito de aire caliente y del circuito de aire frío, que están en comunicación con dos diversos ambientes; el ambiente "acondicionado" o "interior" y un ambiente "exterior" donde son abandonadas las calorías extraídas del ambiente "acondicionado", o de donde se extraen (cuando el acondicionador funciona como calentador) las calorías a suministrar a este último.

En consecuencia, estos acondicionadores poseen una estructura interior muy complicada y compleja que implican varios tabiques y paredes de separación destinados a realizar la compartimentación material de los espacios recorridos por las corrientes de aire caliente y frío, debiendo estar los diferentes canales o pasos dispuestos de forma que no opongan menor resistencia posible a estas corrientes de aire.



Entre otros problemas que originan estos aparatos, es necesario estudiar el bien conocido y desagradable problema del ruido producido por ellos, y que es una consecuencia del hecho de que dichos aparatos comprenden unos ventiladores que funcionan en un ambiente en comunicación directa con el exterior.-

Sentado esto, forma parte de la presente invención la realización de un acondicionador del tipo indicado que aún cuando permita una producción industrial a precios considerablemente reducidos, tanto en lo que se refiere a la fabricación de sus principales partes constitutivas, como a la rapidez de las operaciones de montaje -- asegura al mismo tiempo un funcionamiento eficaz, seguro, silencioso y de larga duración.-

Los fines antes mencionados son alcanzados según la presente invención, separando un espacio principal, que representa una parte del espacio total circunscrito por la envoltura paralelepípedica -- del aparato, y en el que se alojan los elementos electromecánicos -- del acondicionador, en dos partes independientes separados por un -- plano (o superficie aproximadamente plana) preferiblemente horizontal, y de preferencia paralelos a los grandes caras de dicho paralelepípedo constituyendo la estructura del acondicionador por la reunión de dos piezas o elementos colocados opuestos entre sí, uniéndose en dicho plano (o superficie aproximadamente plana) dichas piezas o elementos que forman conjuntamente y por oposición mutua, los espacios para el paso de dichas corrientes de aire permitiendo los orificios de entrada y de salida asociados, y los tabiques la separación material de los espacios y orificios recorridos por las corrientes de aire frío y caliente, respectivamente.-

Preferentemente, los ventiladores y motores asociados están montados coaxialmente y dicho plano (o superficie aproximadamente plana) está situado en la proximidad y comprende preferentemente, -



tanto los ejes de los ventiladores como el de los motores.-

El espacio principal precitado, está dividido en su interior en dos espacios independientes, separados materialmente que contienen los circuitos de aire caliente y de aire frío, respectivamente. Además, en la envoltura paralelepípedica del aparato se encuentran, además del espacio principal antes citado, un espacio subsidiario, preferentemente superpuesto a dicho espacio principal y separado materialmente de éste por una de las dichas partes constitutivas estructurales principales. En dicho espacio subsidiario, que con preferencia debe estar situado por encima del espacio principal, como acaba de decirse, se establecen los espacios en los cuales se encuentran dispuestos, al menos en parte los medios que provocan el cambio térmico entre el aire y fluido portador de calor estando aislados dichos espacios a su vez térmicamente y separados materialmente por un tercer elemento estructural, que puede ser realizado ventajosamente de plástico expandido, u otro material que tenga una elevada capacidad termoaislante.-

La invención será mejor comprendida y otros fines, características, detalles y ventajas de la misma, aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa que se da a continuación, refiriéndose a los dibujos esquemáticos anexos, que ilustran una forma de realización del acondicionador según invención, estando dados tanto los dibujos como la descripción únicamente a título de ejemplo en los planos:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada ilustrando los elementos estructurales más importantes del acondicionador según la invención;

La figura 2 es una vista análoga a la anterior, ilustrando conjuntamente los elementos anteriores y las partes constitutivas eléctromecánicas y del sistema de transmisión y de intercambio de calor.-



110 Les figuras 3,4 y 5 son secciones esquemáticas de la estructura del acondicionador tomadas,aproximadamente conforme los planos perpendiculares al eje de los ventiladores;estando indicados estos planos,- respectivamente III-III, IV-IV y V-V en la figura 6 a continuación; la figura 6 es una vista en sección del acondicionador ensamblado,- en una vista en planta de los elementos constitutivos interiores,Es tando tomada la sección conforme el plano horizontal VI-VI de la figura, 5, y

115 la figura 7 es otra sección horizontal del acondicionador, según el plano VII-VII de la figura 5.-

La estructura del acondicionador según la invención está esencialmente constituida por dos elementos individuales únicos 10 y 12,respectivamente,a los que se asocia un tercer elemento 14 que asegura la separación material y el aislamiento térmico de los canales recorridos por las corrientes o soplos de aire caliente y frio, respectivamente.Los elementos estructurales 10 y 12 están orientados opuestos entre si,según un plano (o una superficie aproximadamente plana),preferentemente horizontal,paralela a las grandes caras de la envoltura paralelepipedica del aparato.En el citado se sitúan el eje de los ventiladores centrifugos 16,18 y el eje del motor eléctrico 20,que acciona estos últimos estando situado,este eje paralelo a la dirección de la dimensión mayor de dicha envoltura de forma paralelepipedica.Además,dichos elementos estructurales 10,12,delimitan entre si un espacio que permite alojar el moto-compresor 22 del tipo empleado corrientemente en los aparatos que ocupan.-

120

125

130

El contorno 24 del elemento inferior 10 delimita un plano - que coincide con la pared de fondo del acondicionador,mientras que - el contorno 26 del elemento estructural superior 12,forma a su vez - un plano,del que la mayor parte está ocupado por una parte 28 esencialmente plana del elemento estructural 12,parte que separa los es

135

196851

10:11:73

- 6 -

120



140 pacios precitados en los cuales se alojan y funcionan los elementos electromecánicos (ventiladores 16,18; motor 20; grupo 22) del acondicionador. En estos espacios o cámaras están establecidos los pasos de canalización de las dos corrientes o soplos de aire, separados pa
santes por el condensador 30 y el vaporizador 32, respectivamente -- que son del tipo conocido de fabricación.-

145 Como se vé parcialmente en las figuras 2,4,5 y 7 el condensador 30 se extiende sobre toda la altura de los dos espacios en --
cuestión (superpuesto y subyacente a la parte plana 20 del elemento de estructura superior 12). En consecuencia, ese condensador es atra-
vesado tanto por el aire aspirado como por el aire impulsado por el ventilador 18 del circuito caliente. El evaporador 32, situado sobre
una bandeja ensaliente que forma la prolongación de dicha parte pla
150 na 28 constituye una de las grandes paredes del recinto situado por encima de dicha parte sensiblemente plana 28, estando atravesado por una sola cara corriente de aire, o sea, la impulsada por el ventilador 16 del circuito frio. El aire que debe ser refrigerado por el evapo-
155 rador 32 es aspirado a través de un orificio 36 (figs. 3,6) de donde es guiado axialmente por 38 (fig. 6) al interior del ventilador cen-
trifugo 16, preferentemente del tipo de tambor, para ser impulsado -- tangencialmente hacia un conducto espiraloide 40 (figs. 4,6) que desemboca en una abertura 42 de la parte sensiblemente plana 28, donde el aire alcanza el recinto superior en un lado del elemento de sepa-
160 ración y de aislamiento térmico 14, con vistas a ser dirigido, siempre a través del evaporador 32, en el sentido señalado por F en las figuras 4 y 7.-

165 El circuito caliente comprende una pluralidad de aberturas que se encuentran situadas en el interior de la parte inferior del condensador 30, descansando también éste sobre una bandeja 44 que --
forma parte del elemento inferior 10 (fig. 4). Dichas aberturas están



mismos aseguran el ensamble y el encastre mutuo entre estos bordes. -

200 La reunión de los dos elementos precipitados, da lugar a la formación de un conjunto en forma de carcasa, cuya parte inferior hueca está dividida en varios espacios o cámaras.-

205 Gracias a esta geometría compleja, que comprende cámaras muy, diversamente conformadas y dimensionadas, en parte planas y en parte curvas, y al hecho de que se unen a esta, características la de las propiedades insonorizontales de las piezas de materia plástica, está estructura en forma de carcasa resulta excepcionalmente insonora, y sobre todo antisonante, lo que asegura al acondicionador un funcionamiento silencioso fuera de lo común.-

210 Como resulta de la descripción que procede, los elementos estructurales citados en particular el elemento estructural inferior 10 tiene también por misión servir de elementos soportes para las partes constitutivas electro-mecánicas del acondicionador, muy particularmente para el árbol del motor y de los ventiladores.-

215 Estas características estructurales de dichos elementos facilitan su realización en una sola pieza conseguida por moldeo, partiendo de una materia sintética tal como, por ejemplo de una resina de poliamida, una resina poliéster, o incluso de uno entre los otros copolímeros de estireno, tales como los copolímeros de estireno-acrilonitrilo, butadiénico trilo, u otros materiales de propiedades análogas. Los polímeros sintéticos termoplásticos, de estructura molecular esencialmente lineal, tales como, por ejemplo las poliamidas, los poliésteres, o sus copolímeros o mezclas, reforzadas fibras de vidrio cortas cuyo empleo como material de moldeo es bien conocido en la técnica, son utilizados de una manera particularmente ventajosa y deseable para los fines de la invención.-

220 El empleo de estos materiales, combinado con las características estructurales de los elementos constitutivos del conjunto acondicionador, ta

225

196851

- 9 -

12010



les como los que acaban de describirse, permite realizar estructuras de una rigidez y estabilidad dimensional muy considerable con vista a las variaciones de temperatura del ambiente considerado, confirien
230 do al acondicionador así obtenido unas propiedades de resistencia a las condiciones ambientes de atenuación de ruidos robustez, etc. particularmente atractivas. En cuanto al elemento estructural 40 que no tiene que cumplir funciones de relación con la resistencia mecánica sino únicamente asegurar la separación material y el aislamiento --
235 térmico de las corrientes de aire caliente y frío, puede por el contrario ser realizado de una sola pieza de cualquier materia que posea un alto poder calorífico, muy particularmente de materias sintéticas artificiales de gran porosidad, como por ejemplo el poliestireno no expandido.-

240 Describa suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variable los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifique la esencialidad propuesta.-

245. Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

250 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

1º.- Acondicionador de aire perfeccionado; en que el conjunto está encerrado por un sólido paralelepipedo, en cuyas diferentes caras están practicadas las aberturas y orificios de entrada y salida para las corrientes de aire, separados ambos en circuitos de "frío" y "caliente", cuyas corrientes son activadas por un sistema de ventilación electro-mecánico y pasan respectivamente a través del evaporador y -



condensador de una bateria frigorifica, caracterizado de una parte, -
 por la formación en el mismo acondicionador de un espacio o recinto
 interior dividido por un plano, en cuyo espacio están principalmente
 260 alojados, al menos en parte y en estado de funcionar, los elementos -
 electro-mecánicos del acondicionador en cuestión y cuyo espacio con-
 tiene los diferentes recintos o espacios y los lugares para el alo-
 jamiento en estado de funcionamiento de los ventiladores del siste-
 ma de ventilación, así como para la canalización de las corrientes -
 265 de aire de los dos circuitos precitados, y por otro parte porque la,
 estructura principal del acondicionador está realizada de tal manera
 que están previstos dos elementos estructurales principales orienta-
 dos opuestos entre si y unidos según el plan precitado formando di-
 chos elementos estructurales por su unión en posición opuesta, dichos
 270 espacios o recintos, loscuales así como las paredes que forman la se-
 paración material de los espacios recorridos por las corrientes de
 aire fria y caliente, respectivamente.-

2ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 1ª,
 caracterizado porque dichas partes que forman dicho espacio o recin-
 275 to interior, están divididas según un plano paralelo a las grandes -
 caras del paralelepipedo que rodean el conjunto precitado.-

3ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicaciones 1ª
 y 2ª, caracterizado porque los espacios o cámaras donde están aloja-
 dos en estado de funcionar los ventiladores antes citados, están for-
 280 mados por la reunión opuesta entre si en situación de semi-espacios
 o semi-recintos realizados a su vez en uno y otro de los elementos
 estructurales antes citados respectivamente.-

4ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 3ª,
 caracterizado porque dicho espacio está dividido conforme un plano,
 285 o superficie sensiblemente horizontal, y que una estructura princi-
 pal destinada a constituir la estructura soporte está formado por -



el elemento estructural principal que se encuentra en posición abya
cente al plano precitado.-

290 5ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicaciones -
de 1ª a 4ª, caracterizado porque en dicho paralelepipedo que forma -
la envoltura del aparato, un segundo espacio o recinto auxiliar si--
tuado en posición adyacente al espacio principal está formado en un
segundo plano paralelo al plano primero de superficie sensiblemente
295 plana; que en el elemento estructural principal comprendido entre -
el primero y segundo de dichos planos; están formados los pasillos -
que comunican separadamente cada uno con las cámaras donde se alo--
jan y funcionan los ventiladores; y que el segundo de dichos espacios
auxiliares está dividido materialmente en dos partes de las cuales -
cada una está situada muy próxima a, al menos, una parte de los dos -
300 elementos termocambiadores (evaporador y condensador), de la batería
frigorífica para obligar a las corrientes de aire engendradas por -
los ventiladores a fluir separadamente a través de uno y otro de --
los respectivos medios termocambiadores.-

305 6ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicaciones -
1ª a 5ª, caracterizado porque comprende unos elementos estructurales
principales que han sido realizados cada uno en forma de estructura
monobloque de material termoplástico, conseguido por moldeo.-

7ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicaciones 5ª
y 6ª, caracterizado porque comprende un elemento monobloque de mate-
310 rial celular térmicamente aislante que está destinado a realizar la
división material de dichas partes del espacio auxiliar antes citado.

8ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicaciones an-
teriores, caracterizado por el hecho de que está realizado en las fa-
ses siguientes:

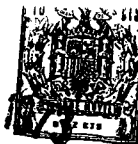


- 315 a) producción por moldeo de los elementos constitutivos tridimensionales, que comprenden huecos o cavidades abiertas, destinados a constituir los elementos estructurales principales;
- b) colocación de los elementos del sistema de ventilación electro-mecánico en unas condiciones de interpenetración parcial en el interior
- 320 de una parte de las cavidades formadas en un primero de dichos elementos estructurales;
- c) colocación del otro elemento estructural principal uniéndolo en posición opuesta al primero de dichos elementos estructurales, lo que trae como consecuencia que quedan encerrados completamente los elementos del sistema de ventilación en el espacio principal formado
- 325 por la reunión de dichos elementos estructurales opuestos entre sí.
- 9ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 8ª, caracterizado por una forma de colocación del sistema de ventilación que comprende dos ventiladores y un motor para el accionamiento de éstos, según el cual dichos ventiladores y motor están dispuestos coaxialmente, de tal manera que su eje común se sitúa esencialmente en, el plano en que dichos elementos estructurales están acoplados en oposición mutua.-
- 10ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 8ª,
- 335 caracterizado en que los elementos estructurales principales están realizados de material sintético termoplástico.-
- 11ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 8ª, caracterizado porque los elementos estructurales están realizados de materiales sintéticos, tales como poliamidas, poliésteres, copolímeros,
- 340 o mezclas de estas últimas reforzadas por cortas fibras de vidrio.--
- 12ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 8ª, caracterizado porque dichos elementos estructurales principales están realizados en forma de estructuras, comprendiendo partes esencialmente planas y paralelas, y planas curvilíneas interiores, dichas partes

190831

- 13 -

12 DIC



345 curvilíneas forman en combinación con la parte correspondiente del elemento estructural opuesto paredes en forma de caracol, formando -- unas cámaras en las cuales, unos ventiladores de tipo centrífugo están alojados para su funcionamiento.-

13ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 12ª
350 caracterizado porque se forma por moldeo los elementos estructurales principales que contienen unas paredes perimetrales e intermedias -- susceptibles de oponerse en forma de oposición mutua a las paredes correspondientes del segundo de los elementos citados; dichas paredes perimetrales e intermedias están provistas de ranuras de encaje y me
355 dios de centraje y alineamiento mutuo, que permite formar en el espacio principal a quedan lugar los elementos estructurales, una estructura esencialmente rígida en la cual las partes que se une se acoplan total y fijamente enlazadas entre sí.-

14ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 8ª,
360 caracterizado por la formación previa, por medio de aberturas en las partes correspondientes de los elementos precitados, pasos o canales que ponen en comunicación la cámara en que se aloja el grupo motocompresor con el exterior (a través de una parte del condensador) y con la zona de aspiración de la cámara donde se aloja el ventilador de
365 aletas que actúa sobre la corriente de aire que paso por dicho condensador, de tal manera, que una parte de esa corriente sea obligada a -- deslizarse alrededor del grupo citado.-

15ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 8ª,
370 caracterizado por la formación previa entre las paredes perpendiculares al eje de los ventiladores y a los demás órganos, unos recintos -- en que se alojan éstos, y un espacio o recinto, intermedio donde se aloja el motor que acciona dichos ventiladores.-

16ª.- Acondicionador de aire perfeccionado; según reivindicación 15ª caracterizado por la formación previa en unos mismos planos formados

10:11:70
196851

- 14 -

120



375 en los elementos de estructuras precitados, de una pared intermedia -
orientada oblicuamente en relación con el eje citado para la separa-
ción material de los pasos o canales de entrada que se abren a una -
y otra cara de las caras verticales opuestas del paralelepipedo que
constituye la envoltura total del acondicionador y que desemboca en
380 unos orificios axiales de aspiración formados previamente en dichas
paredes, situadas muy cerca de una y otra cámara respectivamente, que
aloja un ventilador.-

17ª.- "ACONDICIONADOR DE AIRE PERFECCIONADO."

Consta la presente memoria descriptiva de
catorce hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se
les acompañan cuatro planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

19 JUN. 1974

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.


Emilio García Arteaga

196851

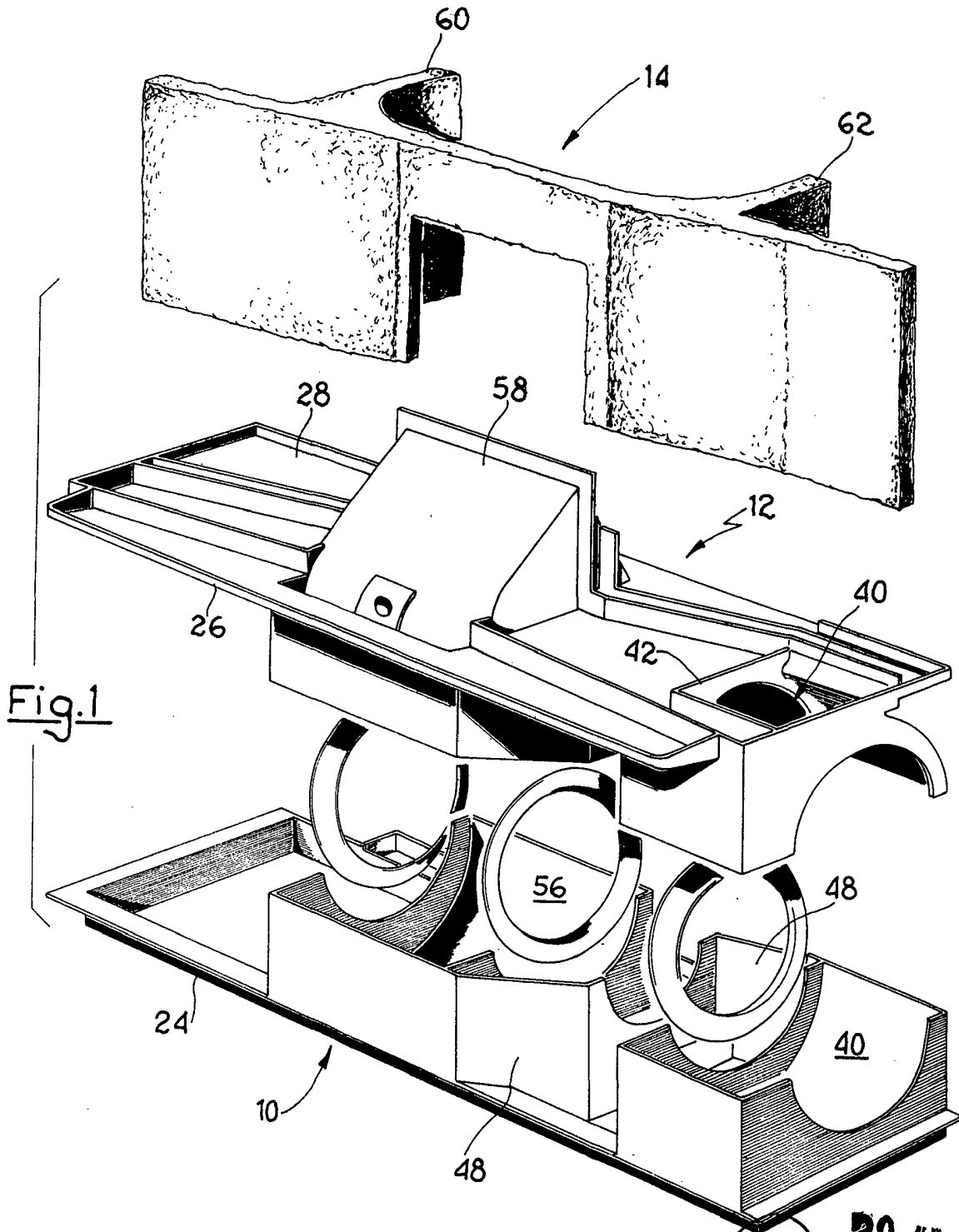


Fig.1

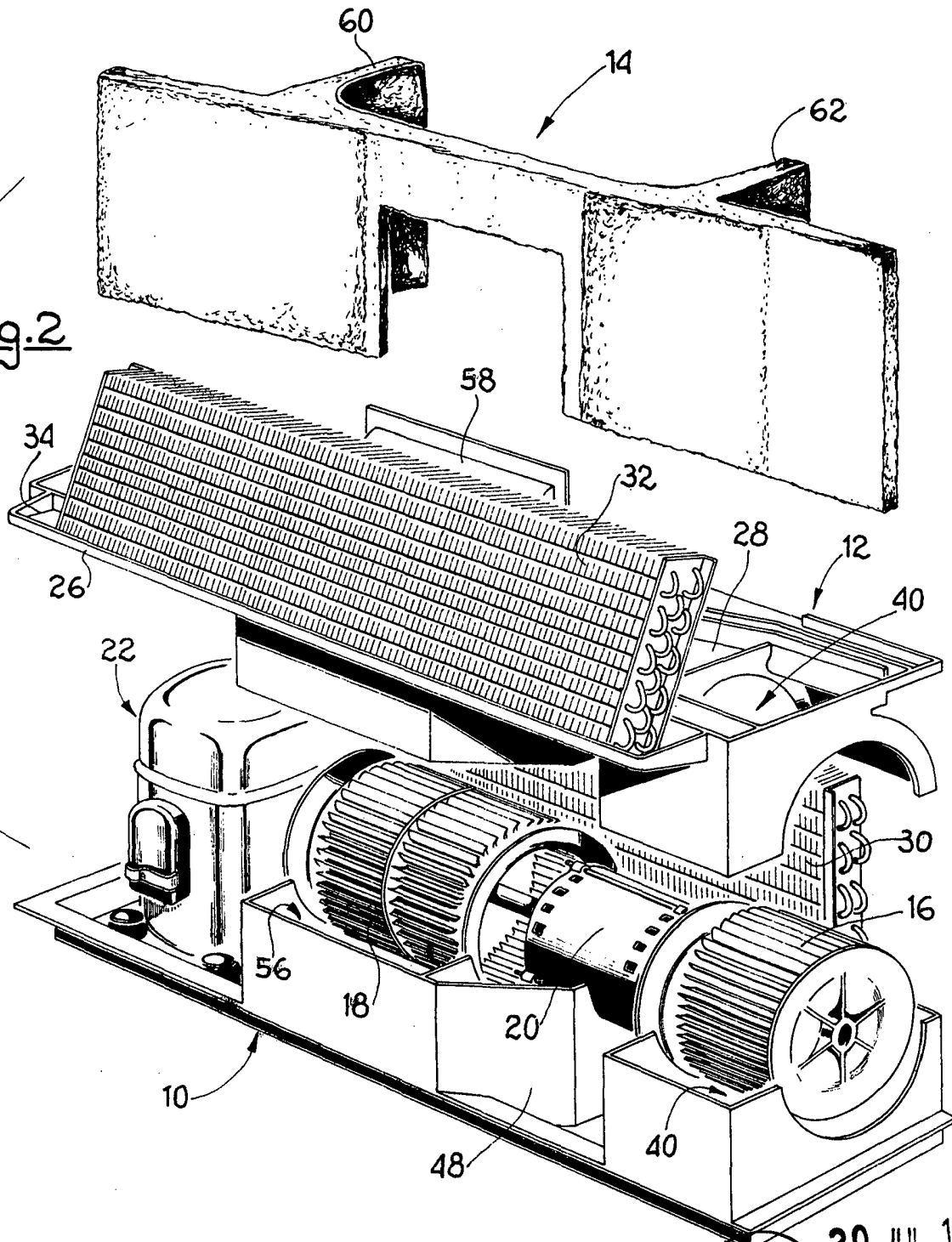
ESCALA VARIABLE 20 JUL. 1971
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Signature]
Emilio García Arteaga

196851



Fig. 2



ESCALA VARIABLE
RODILEO DE LA TORRE
P. A.

20 JUN 1971

Emilio Garcia Artoaga
Emilio Garcia Artoaga

196851

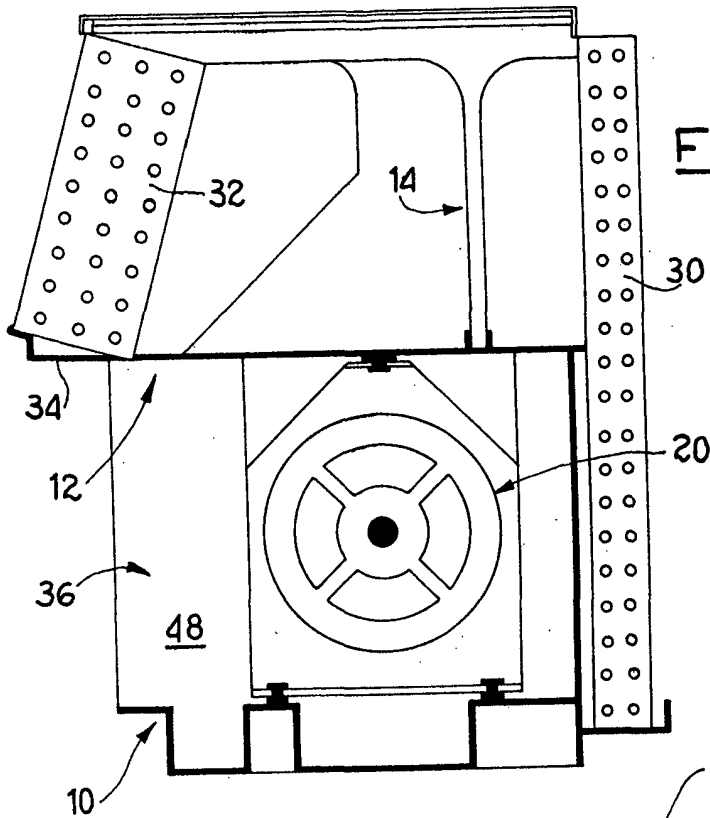


Fig. 3

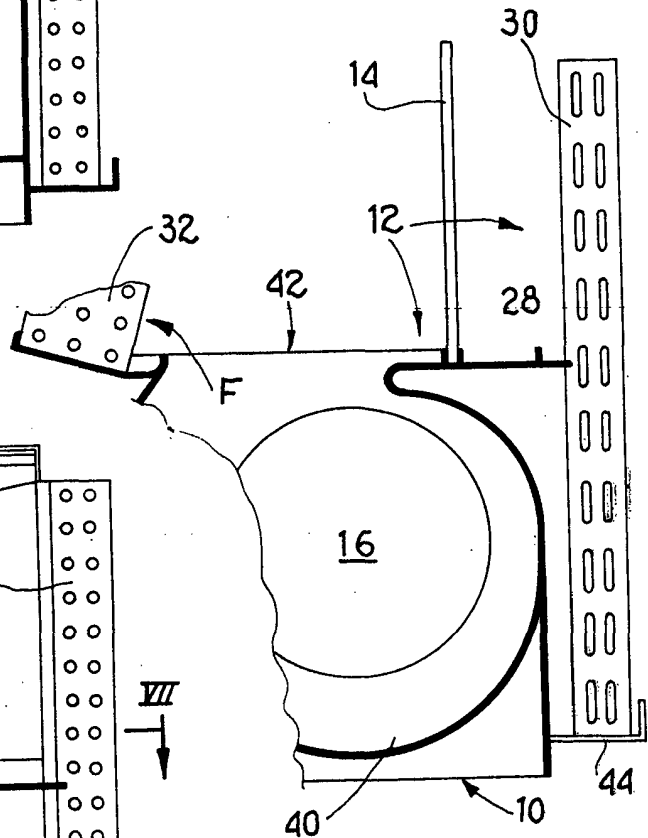


Fig. 4

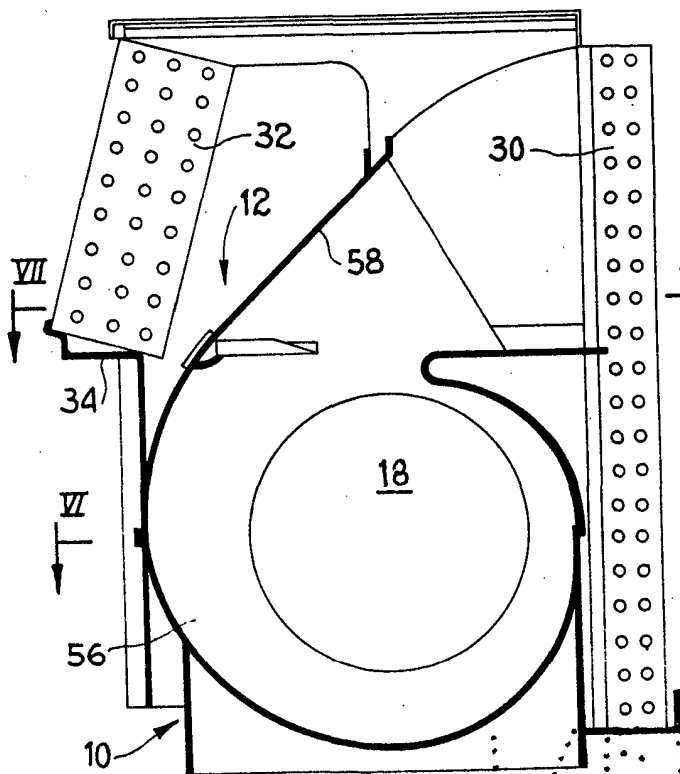


Fig. 5

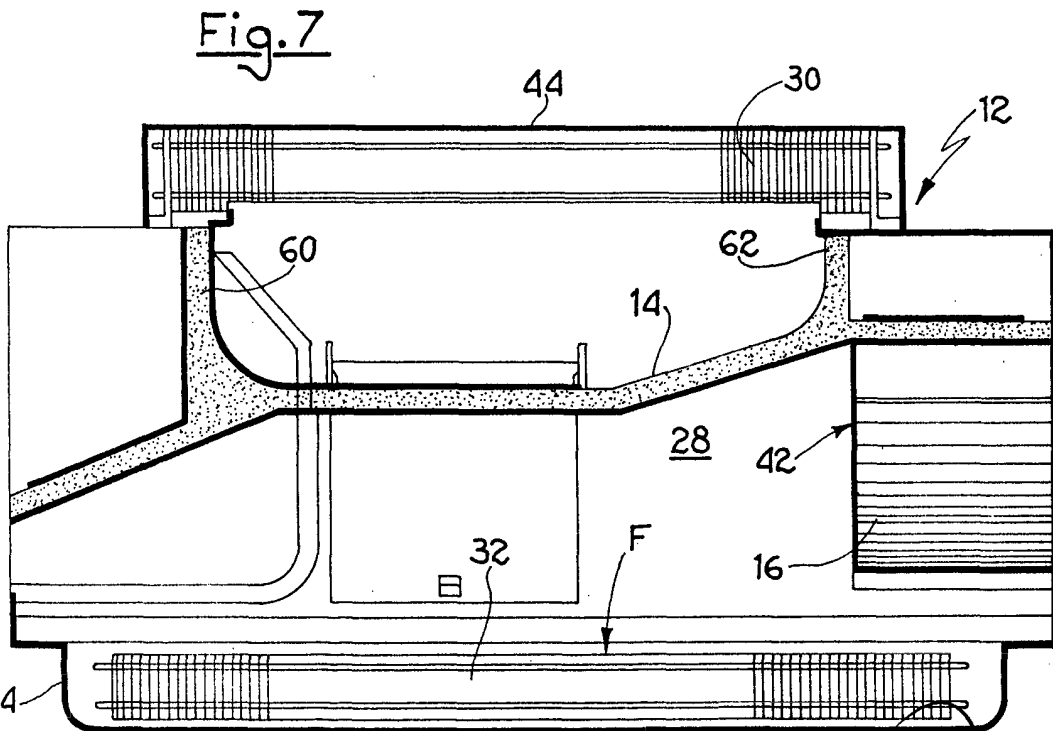
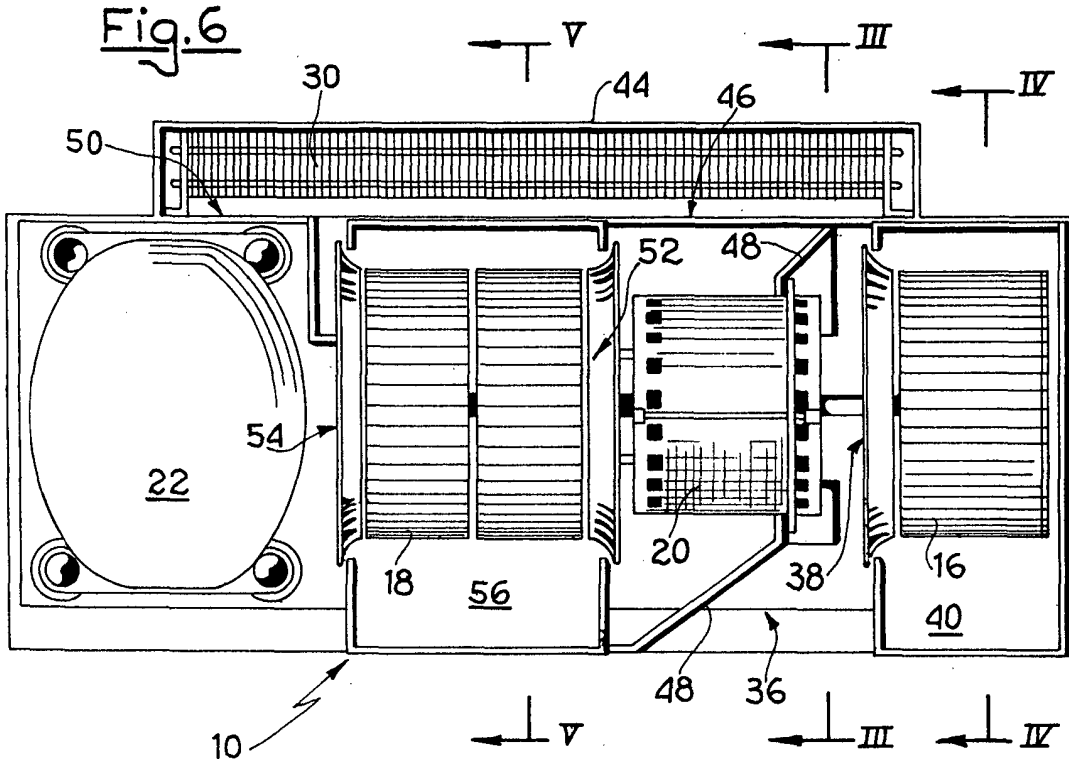
ESCALA VARIABLE 20 JUL 1971

RODILEO DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten signature]
Enlío García Artigaga

196851

20 JUL 1971
20 JUL 1971



ESCALA VARIABLE
20 JUL 1971
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.