



ESPAÑA

19	ES	11	456472	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
----	---------------------	----	-----------------------------	----	-----------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

SISTEMA DE REFIGERACION Y CALEFACCION DE ARMARIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAS PRODUCTOS A TEMPERATURA CONSTANTE.

71 SOLICITANTE (S)

DON ANTONIO MAURO LLORENS Y DON RAMON CASAS BARAT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

CASTELL-DE-FELLS (BARCELONA). Avda. 307, num. 2 y 4 Piso 1º uerta, 1º

72 INVENTOR (ES)

LOS MISMOS

73 TITULAR (ES)

LOS MSMOS.

74 REPRESENTANTE

DON JOSE PONS TORRES.

El objeto de la presente solicitud de Patente de -
Invención se refiere a "Sistema de refrigeración y calefacción
de armarios y recipientes para conservar productos a tempera-
tura constante", cuyas características de novedad le confie--
5 ren la cualidad de aportar a la función a que se destina las
siguientes ventajas:

a) Permite la extracción del calor de un armario o
recipiente cerrado y aislado mediante un intercambiador que -
actúa como pared del recipiente.

10 b) Permite mediante una conmutación de polaridades
de las placas invertir el elemento frío por el caliente, pu--
diendo así actuar como calefactor del recipiente.

c) Evita el ruido molesto que pudiera producirse -
por el motor del compresor en un sistema convencional.

15 d) Es de poco consumo.

e) Por ser su funcionamiento elemental es improba-
ble la presentación de averías.

f) El equipo en sí ocupa muy poco espacio y como las
paredes del recipiente pueden estar en contacto directo con -
20 la placa refrigerante, se reduce al espesor de las paredes.

g) No necesita aislamiento térmico en las paredes
refrigerantes, pues lo que se pretende es precisamente la má-
xima transmisión de calor al exterior o desde el exterior.

25 En el adjunto plano para facilidad de la descrip-
ción, a título de ejemplo y sin carácter limitativo alguno por
lo tanto, se ha representado una forma preferida de realización
del invento que se preconiza.

La figura 1 representa una sección de un armario o
caja o recipiente con la aplicación del sistema a patentar.

30 La figura 2 representa una sección del mismo tipo

de armario, pero en un corte perpendicular al del de la figura 1.

La figura 3 representa una vista del fondo de la caja con el sistema extractor.

35 El presente invento esta basado en la aplicación a recipientes o armarios de un sistema intercambiable de calor mediante elementos termoelectricos de efecto Peltier. Un elemento termoelectrico de efecto Peltier se caracteriza porque
40 al aplicar las dos polaridades de la corriente contigua a cada uno de las caras del elemento, una se calienta y otra se enfría. La diferencia de tensión en ambas caras del elemento provoca un desplazamiento del calor de una cara hacia la otra calentandose una de ellas mientras que la otra se enfría. El calor a disipar en la placa caliente será igual al número de
45 frigorias aportadas por la placa fría mas el equivalente a la energía electrica aportada.

Mediante elementos refrigerantes, es decir provocando una disipacion al exterior del calor contenido en la cara caliente, conseguimos crear un flujo de calor desde el
50 interior del armario o del recipiente. Este flujo se apoyaría en el elemento termoelectrico y bien adorado a la cara exterior de este elemento, unos radiadores disipadores de calor de los ya conocidos en el mercado, a base de aletas de aluminio. Es importante de conseguir un buen rendimiento de la instalación provocando una buena conductividad calorifica en los
55 elementos disipadores del calor. Para ello será aconsejable el ir a un aluminio lo mas fino posible obtenido en procedimientos electroquimicos. La disipación del calor que reciben estos radiadores se realiza provocando una corriente de aire
60 a través de las aletas, mediante un pequeño extractor que im-

65

70

pulsaría el aire caliente hacia el exterior siendo reemplazado este por nuevo aire mas fresco. Así al cabo de un determinado tiempo el interior del recipiente o armario habrá perdido un cierto número de calorías, es decir el sistema habrá -
aportado frigorías y bajará la temperatura hasta unos valores de 10 a 12° C bajo cero. En función del número de placas de efecto Peltier utilizadas en esta instalación o de los buenos condiciones de refrigeración de los radiadores metalicos y desde luego de la temperatura ambiente exterior, se podrá enfriar mas o menos elementos en mas o menos tiempo. El sistema se podrá utilizar para producir temperaturas bajas próximas a los cero grados, o por debajo de estos, pudiendo producir incluso bloques de hielo, si se pone a refrigerar agua.

75

80

Por otra parte el efecto Peltier es reciproco, es decir las placas no tienen una polaridad determinada, ni una cara está dedicada especialmente a la producción de frio -- mientras que la otra cara a la de calor, Si se invierte la polaridad electrica, la placa que se enfriaba pasa a calentarse mientras que la que actuaba como disipador de calor pasa a absorber calorías, Por lo tanto, los recipientes o armarios - dotados con este sistema pueden ser refrigerantes incluso con geladores y tambien se pueden utilizar como calefactores manteniendose en su interior temperaturas templadas para conservar el calor de los alimentos.

85

90

Se dijo antes que la polaridad de la corriente determina cual es la cara fria y la caliente de las placas o terminales de elementos de efecto Peltier. Por lo tanto ello lleva consigo la necesidad de corriente continua, la cual se obtiene mediante un transformador rectificador que pasaría la corriente industrial de 220 V o de 120 V con 50 ciclos a una corriente

continua de 12 V. Finalmente la regulación se realizaría por medio de termostatos pudiendo ser estos graduables desde el exterior para poder seguir trabajando en el caso de querer invertir la polaridad de los elementos termoelectricos y aportar calor en lugar de producir frío en el interior del recipiente o armario.

95

En los dibujos que se adjuntan se ha representado una aplicación muy elemental del sistema de refrigeración y calefacción. Las placas termoelectricas (1) estan situadas en ultimo contacto con el fondo del recipiente. Los radiadores (2) disipadores de calor se unen a los elementos termorefrigerantes por la otra cara de los mismos, constituyendo sus aletas unos canales horizontales conjuntamente con unas tapas (3) de tal forma que con ventilados axial (5) provoca una circulación de aire al ser accionado por un micromotor electrico (4) y llevando al aire caliente al exterior (en el caso de armario o recipiente congelador) o aportando aire del exterior para calentar la placas frias (en el caso de armario o recipiente calefactor). Las placas se estan en el presente ejemplo, atornillados mediante tornillos (6) al recipiente interior, así como los radiadores disipadores. La aportación de corriente electrica se realiza atraves del trafo rectificador (7) y la inversión de corriente ya en corriente continua, se obtiene con el conmutador inversor (8). El control de la temperatura interior se realiza por medio de termostatos (9) unidos directamente al circuito de alimentación a las placas o mediante la utilización de relés en sistemas electricos o electronicos de control mas sofisticados . El recipiente interior puede ser metalico o sintetico pero preferentemente buen conductor termico y para proteger el metal que sería mas aconse-

100

105

110

115

120

125 jable utilizar, puede ir pintado o esmaltado su superficie -
o mejor si se emplease materiales inalterables como aluminio
o acero inoxidable. Finalmente conviene la caja termicamente
por las paredes que no disponen de elementos termoelectricos
mediante un aislamiento o cámara del aislamiento (11) relleno
de material aislante, como el poliuretano expandido, corcho,
etc.

130 Descrita suficientemente la invención, así como la
manera de realizarla, el mismo es susceptible de toda clase
de modificaciones de detalle, en tanto que estas no alteraren
su fundamento.

--:-- N O T A --:--

135 Los puntos de invención propios y nuevos que son -
objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en -
España, por veinte años son las siguientes:

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

140 1º) SISTEMA DE REFRIGERACION Y CALEFACCION DE ARMA
RIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONS
TANTE, caracterizada porque esta basado en la utilización de
elemento termoelectricos de efecto peltier que provocan una -
transmisión de calor entre sus dos caras al aplicar a cada po
lo opuestos de una corriente continua.

145 2º) SISTEMA DE REFRIGERACION Y CALEFACCION DE ARMA
RIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONS
TANTE, segun reivindicación anterior caracterizada porque a
un armario o recipiente puede acoplarsele a sus paredes inte
riores una serie de elementos termoelectricos de efecto Pel
tier con lo que al aplicarles una tensión continua de polari
dades diferentes a ambos caras del elemento termoelectrico --
150 provocan el paso de calorías de una cara a otra, y si se pre-

tende es un enfriamiento del armario o recipiente la polaridad aplicada será tal que el paso de calorías se verifique -- desde el recipiente o la placa o elemento termoelectrico y de este a unos radiadores metalicos con aletas unidos ultimamente a la cara externa del termoelemento, y que recibirían calor de este y utilizando un sistema de ventilación se provocara una corriente de aire entre los canales de los radiadores expulsando al exterior las calorías absorvidas por el elemento termoelectrico del interior del recipiente.

155

3º) SISTEMA DE REFRIGERACION Y CALEFACCION DE ARMARIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONSTANTE, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se puede invertir la polaridad de la corriente electrica aplicada a las caras de los elementos termoelectricos mediante -- conmutador inversor, de tal forma que una corriente de aire -- que circulará por las aletas de los radiadores motivado por -- alguno medio como un ventilador o impulsor electrico, contrasta con aportación de calorías la baja temperatura de la cara externa del elemento termoelectrico y facilite con ello la -- aportación de calor al interior del armario o recipiente, originando el aumento deseado de temperatura en el interior del recipiente para conservar calientes los productos que se desee

165

170

4º) SISTEMA DE REFRIGERACION Y CALEFACCION DE ARMARIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONSTANTE, según reivindicaciones anteriores caracterizada porque puede aportarse mediante transformadores rectificadores conectados a la red, con tensión de salida convenientemente y la inversión de polaridad se realizará una vez rectificada la corriente de la red.

175

180

5º) SISTEMA DE REFRIGERACION Y CALEFACCION DE ARMARIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONSTANTE, según reivindicaciones anteriores caracterizada porque se puede aportar mediante transformadores rectificadores conectados a la red, con tensión de salida convenientemente y la inversión de polaridad se realizará una vez rectificada la corriente de la red.

185 RIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONS
TANTE, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
puede aportarse que la temperatura interior del recipiente o
armario, sea enfriando o sea calentando, se puede realizar me
diante termostatos directamente o por procedimientos mas com-
plejos de control.

6º) SISTEMA DE REFRIGERACION Y CALEFACCION DE ARMA
RIOS Y RECIPIENTES PARA CONSERVAR PRODUCTOS A TEMPERATURA CONS
TANTE.

190 Tal y como se ha descrito en la memoria que antece-
de y para los fines que en ella se han especificado.

Consta la presente memoria descriptiva de siete ho
jas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 de Marzo de 1.977

195

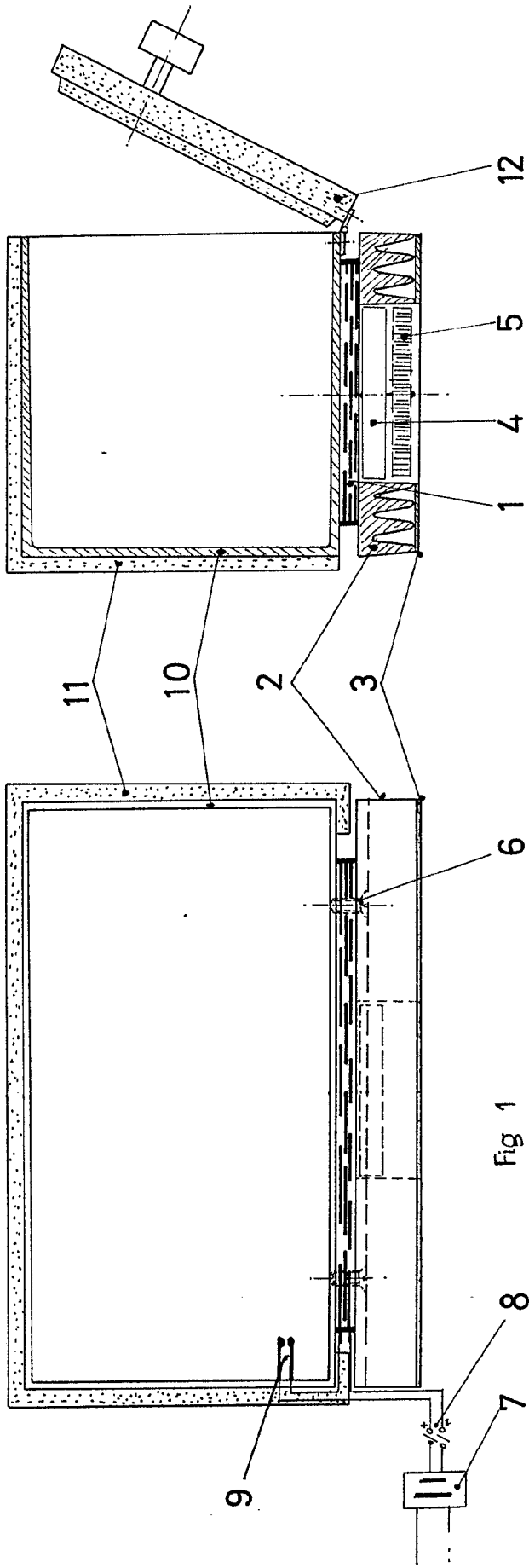


Fig 1

Fig 2

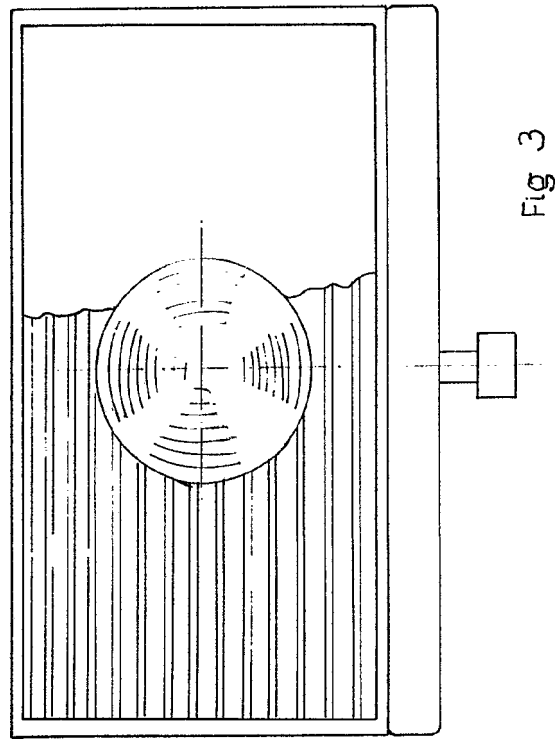
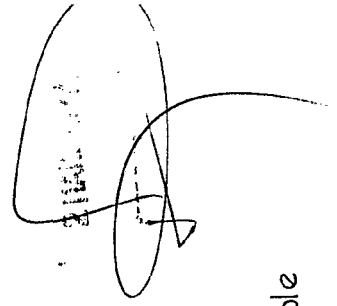
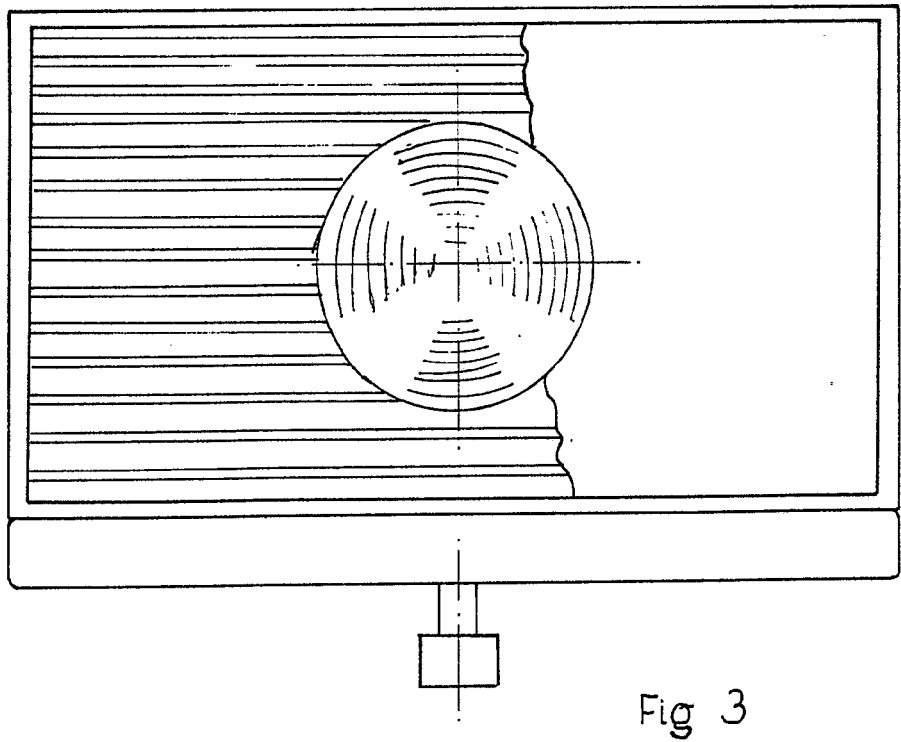
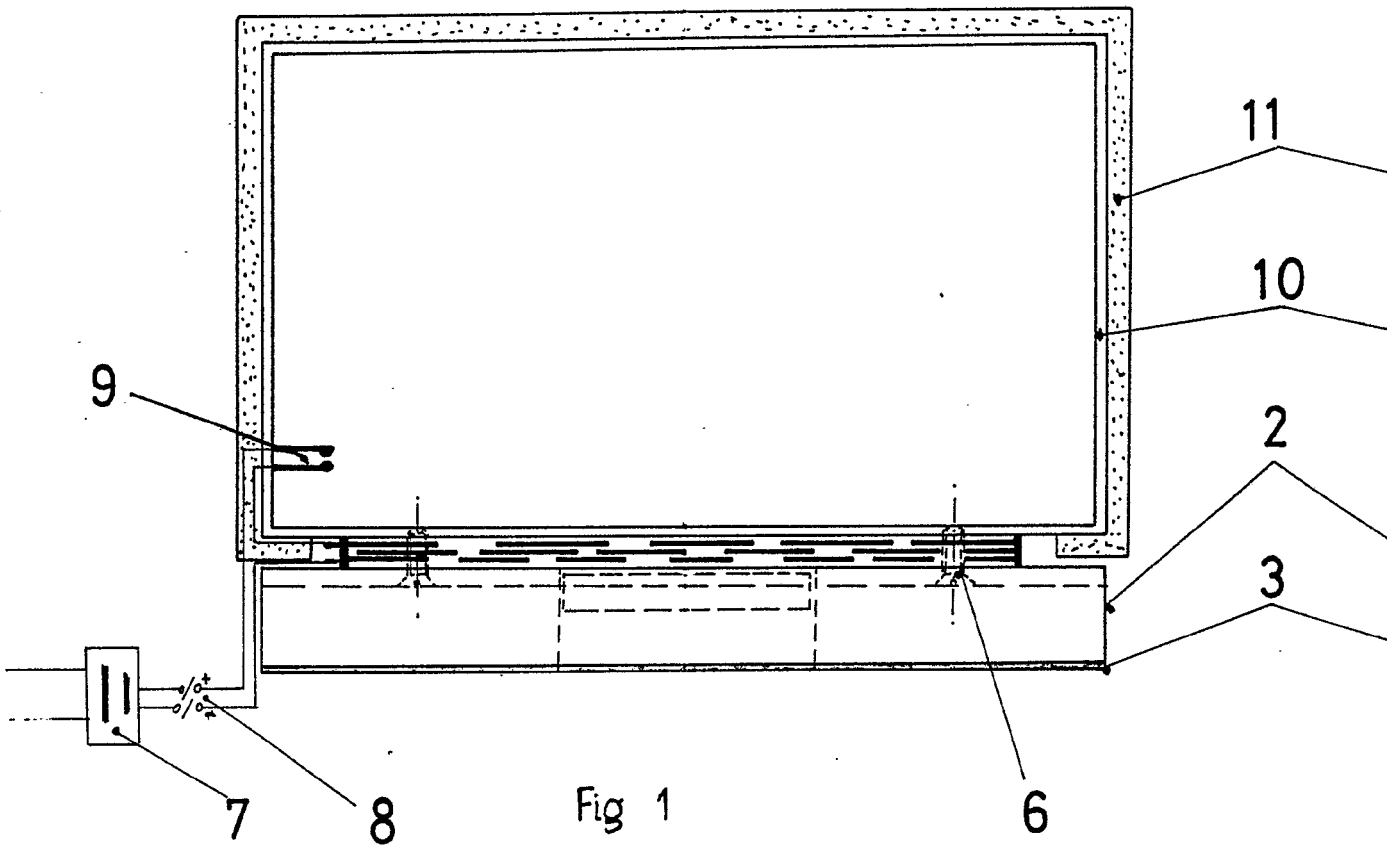


Fig 3



Escala Variable

D. Antonio Mauro Llorens y D. Ramon Casas Barat



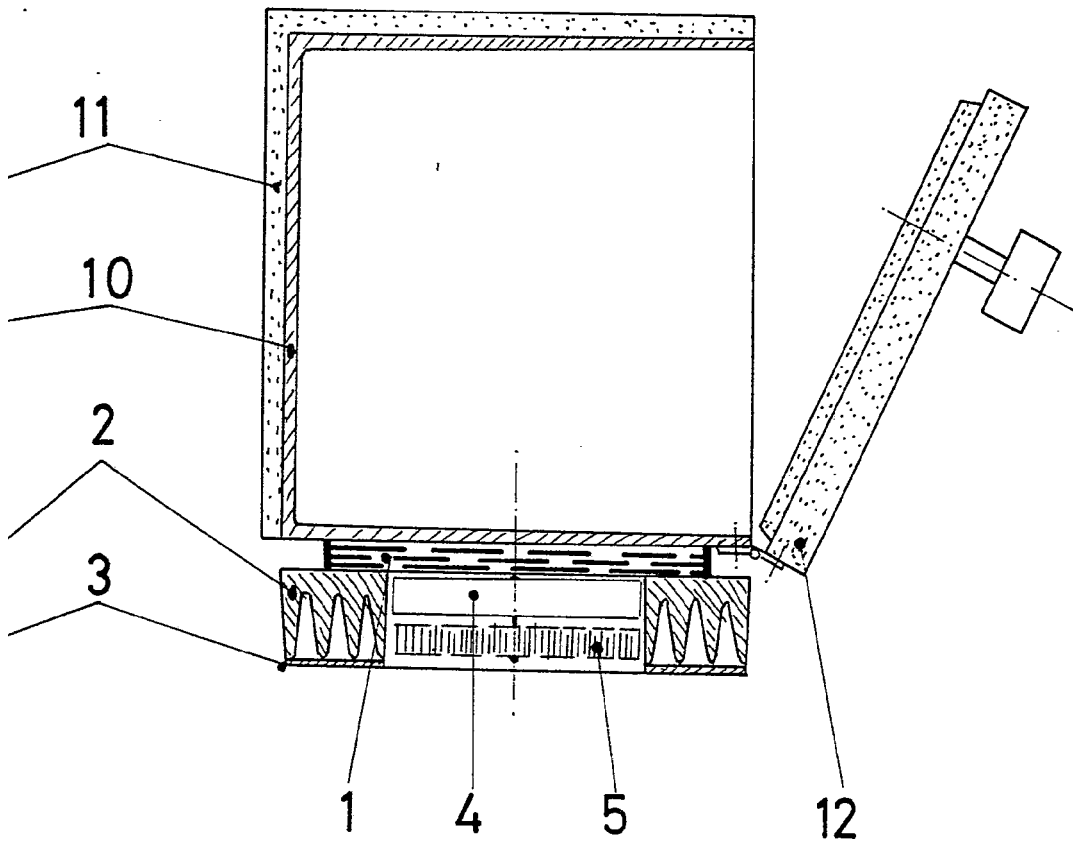


Fig 2

2000.000
Escala Variable