

10

aparatos se multiplica progresivamente, tanto en las casas particulares como en las tiendas o sitios análogos, y ello en un grado tal que deben ya considerarse estos aparatos como indispensables en ciertos comercios. Un inconveniente inherente a los aparatos actualmente empleados por los comerciantes, es que no permiten la exhibición o la exposición de los géneros o demás productos, por presentar siempre la forma de armarios cerrados (refrigeradores) lo cual se comprende fácilmente dado que se impone un buen aislamiento calorífico.

15



20

Para evitar este inconveniente, se han construido ya aparatos frigoríficos especiales para vitrinas de tiendas por ejemplo. Las paredes de estos aparatos son de vidrio y completamente transparentes. Para poder obtener, en este caso, el aislamiento térmico necesario, es preciso emplear por lo menos tres placas de vidrio dispuestas una detrás de otra, para cada pared. Sin

25

embargo, las placas de vidrio están expuestas a recubrirse rápidamente de humedad a causa de las diferencias de temperatura. Además un vidrio triple absorbe tanta luz y la composición de esta varía en grado tal, que los artículos expuestos a la vista parecen tener un color diferente del que en realidad tienen.

30

Es cierto, por ejemplo, que la carne parece ser menos fresca de lo que en realidad es. Naturalmente, esta influencia desfavorable sobre el aspecto de las mercancías es extremadamente inconveniente cuando el aparato ha de servir de arma-

35

frigorífico para exposición.

Finalmente, todos los tipos conocidos son caros, especialmente a causa del verdadero armario.

40

El aparato a que este invento se refiere, no tiene estos inconvenientes. Su originalidad consiste en el hecho de que la parte del aparato que cede el frío está dispuesta en forma de una superficie libremente colocada en el espacio y sobre la cual pueden ponerse las mercancías a

45



enfriar, de modo que estas se encuentran libremente expuestas a la vista y que el poder frigorífico del aparato es bastante elevado para que la temperatura de la superficie, que puede recibir cualquier forma apropiada, pueda ser suficientemente baja y, por tanto, revestirse de escarcha.

50

Se comprenderá que esta superficie puede emplearse directamente, por ejemplo, como mesa, o como mostrador de exposición, etc. Su aspecto se hace particularmente atractivo por la escarcha que en ella se forma.

55

Su empleo no implica dificultad alguna y ofrece la ventaja de ser distinta de las partes correspondientes, bastante complicadas, de los aparatos frigoríficos conocidos.

60

Es cierto que el efecto de refrigeración puede ser, realmente, tan energético como sea preciso. Además, este efecto se ejerce en una gran superficie, lo cual es especialmente interesante en numerosos almacenes, restaurantes y establecimientos análogos.

65

En muchos casos, el aparato ofrece el interés de conservar en buen estado, durante un

70

tiempo mucho más largo de lo que hasta la actualidad era posible, los artículos que, de otro modo se echarían a perder o perderían rápidamente su frescura; así pues, el aparato permite conservar en almacén una gran variedad de objetos. Además, de modo sencillo, pueden hacerse muy importantes las dimensiones del espacio útil de refrigeración, pues no hay que tener en cuenta toda la serie de limitaciones relacionadas con el sitio disponible, como ocurre en el caso de los armarios.

75

80



A causa de la baja temperatura de la superficie propiamente dicha que, a causa de la formación de escarcha se conserva siempre, claro está, a 0° como máximo, es posible producir la congelación de modo sencillo. Las tartas de crema betida, cuando se colocan directamente sobre la superficie refrigerante o mejor, en ciertos casos, sobre un plato metálico, se congelan en la cara inferior y conservan por tanto una base sólida; por consecuencia se evita su derrumbamiento, que presenta tan mal aspecto.

85

90

En un modelo típico de construcción de este invento, la superficie que suministra el frío encierra canales, serpentinas o elementos análogos que constituyen el evaporador de una instalación frigorífica de compresor o que sirven de conductores de un fluido refrigerante, (salmuera, por ejemplo una solución de cloruro de sodio). Cuando se sirve de la superficie como de mesa o mostrador de exhibición etc. se recubre, con preferencia la cara inferior de la placa que encierra los cana-

95

100

les de una capa de materia calorífuga y se la rodea de un bastidor para obtener un buen aislamiento. El bastidor, metélico por ejemplo, no debe enfriarse a baja temperatura y debe estar suficientemente bien aislado para que no se forme en él escarcha ni se deposite en el mismo agua de condensación.

105

110

La descripción siguiente, en combinación con el dibujo adjunto, dsdo a título de ejemplo, hará comprender perfectamente de que modo puede aplicarse este invento.



La figura 1, representa esquemáticamente un aparato construido de acuerdo con este invento y que funciona con un compresor.

115

La figura 2, es una vista en planta de la placa refrigerante empleada en este aparato.

120

La figura 3, es un corte de una parte de esta placa que representa el modo de fijación de un serpentín que conduce el fluido de refrigeración.

125

Las figuras 4 a 7, representan, en corte transversal, diversas formas de construcción del bastidor que rodea a la placa refrigerante y muestran el modo de fijación de la placa al bastidor.

130

El aparato representado en la figura 1, posee un motor eléctrico 1 que, por una correa 2, arrastra a un compresor 3. El motor 1, ataca directamente un ventilador 4 colocado frente a un radiador de aire 5. Si es preciso, el radiador,

135

claro está, puede substituirse por un radiador de agua, en cuyo caso, puede generalmente suprimirse el ventilador 4. El gas (SO_2 , NH_3 , etc....) condensado por el compresor, va por los tubos 6 al radiador 5, de este pasa al tubo 7 y llega a la válvula de expansión 8 (empalme de estrangulación o dispositivo análogo). En el radiador 5 el gas debe volver a tomar el estado líquido. El gas se expande en la válvula 8 del modo conocido y produce frío que se cede a la placa 9. La válvula de expansión 8, claro está, puede construirse de distintos modos; puede también, por ejemplo, regularse automáticamente. En este caso, la regulación puede mandarse bien por la presión del gas o bien por la temperatura de la placa 9. Después de que el fluido ha cedido sus frigerías, pasa, por el tubo 10, a la aspiración del compresor. El tubo 10 tiene una longitud tal - si es preciso está provisto de una o varias espiras 11 - que el fluido puede siempre, incluso si la temperatura del medio es baja, ceder un exceso de frío al aire ambiente (cuando esto no ha podido realizarse completamente en contacto de la placa 9) antes de llegar nuevamente al compresor 3. Al mismo tiempo esta disposición permite, por ejemplo, inclinar la placa pues los tubos pueden ceder suficientemente para autorizar este desplazamiento.

140



145

claro está, puede construirse de distintos modos; puede también, por ejemplo, regularse automáticamente. En este caso, la regulación puede mandarse bien por la presión del gas o bien por la temperatura de la placa 9. Después de que el fluido ha cedido sus frigerías, pasa, por el tubo 10, a la aspiración del compresor. El tubo 10 tiene una longitud tal - si es preciso está provisto de una o varias espiras 11 - que el fluido puede siempre, incluso si la temperatura del medio es baja, ceder un exceso de frío al aire ambiente (cuando esto no ha podido realizarse completamente en contacto de la placa 9) antes de llegar nuevamente al compresor 3. Al mismo tiempo esta disposición permite, por ejemplo, inclinar la placa pues los tubos pueden ceder suficientemente para autorizar este desplazamiento.

150

El tubo 10 tiene una longitud tal - si es preciso está provisto de una o varias espiras 11 - que el fluido puede siempre, incluso si la temperatura del medio es baja, ceder un exceso de frío al aire ambiente (cuando esto no ha podido realizarse completamente en contacto de la placa 9) antes de llegar nuevamente al compresor 3. Al mismo tiempo esta disposición permite, por ejemplo, inclinar la placa pues los tubos pueden ceder suficientemente para autorizar este desplazamiento.

155

disposición permite, por ejemplo, inclinar la placa pues los tubos pueden ceder suficientemente para autorizar este desplazamiento.

160

En la figura 1, la placa 9 está rodeada por un bastidor o chasis 12 aislado de esta placa y que por tanto no puede alcanzar una temperatura

baja.

La figura 2, representa de que modo puede disponerse debajo de la placa 9 la tubería procedente de la válvula de expansión 8. Esta tubería llega por 13 y describe a continuación espiras a lo largo de la cara inferior de la placa 9. La tubería 10 sale por 14.

Se recomienda combinar la entrada 13 y la salida 14 de modo que sólo haya que practicar una abertura en la placa. En este caso es mucho más fácil asegurar en este sitio la impermeabilidad al aire, condición necesaria, como se expondrá más adelante. Es importante, claro está, que el



serpentín de tubos situado debajo de la placa 9 este en relación de conductibilidad con esta placa, desde el punto de vista térmico. Un modo de conseguirlo es verificar la soldadura ordinaria, autógena o eléctrica (por ejemplo la soldadura por puntos) cuando el serpentín constituye un órgano separado. Sin embargo, si ello es necesario, puede hacerse el serpentín solidario de la placa 9 de modo que se obtenga, por decirlo así, una placa hueca y hacer circular en esta placa el fluido refrigerante.

Un modo de fijación del serpentín en forma de elemento distinto, se representa en la figura 3. En este caso, por ejemplo, el tubo 15 se suelda a la placa 9 por medio de una gran cantidad de una aleación de bajo punto de fusión (por ejemplo, el metal de WOOD o de ROSE). La ventaja de esta aleación es que puede realizarse la sol-

198

dadura sumergiendo la placa en agua caliente. Trabajando a esta temperatura, no hay que temer la combadura ni el alabeo ni otras deformaciones de la placa 9 lo cual es muy importante ya que, naturalmente, la placa 9 debe conservarse, en general, tan plana como sea posible.

200



208

Además, es evidente que, con esta instalación, es posible enfriar una solución de cloruro de sodio o un producto análogo, a 15° por ejemplo, bajo cero y obligar a que esta solución circule en contacto del fondo de la placa 9 o en el interior de esta. Por consiguiente es posible una cierta acumulación de frío y entonces puede montarse la placa 9 en instalaciones frigoríficas ya existentes. Desde luego, esta última posibilidad existe en todos los casos.

210

La figura 4, representa de que modo puede sujetarse la placa 9 al bastidor 12. En su cara superior, la placa 9 está rodeada, por ejemplo, por una banda de caucho 16 (en ciertos casos, por un tubo de caucho lleno de corcho) contra la cual se aplica la placa 9 por medio de tornillos 17. Inmediatamente contra la cara inferior de

215

la placa, se disponen tirillas 18 de corcho, sostenidas por listones 19 de madera contra los cuales se aplican plaquetas 20 de fibra, baquelita o materia análoga.

220

El tornillo 17 se rosca en una tuerca 21, a su vez de materia aislante tal como fibra. Las tuercas 21 se disponen con uno de sus lados en una ramura del bastidor 12 y de este modo puede ha-

225

cerse que se deslicen del modo deseado. Así pues, puede regularse la placa 9 con precisión y apretarla de modo impenetrable para el agua y se presenta una gran resistencia a la transmisión de calor entre la placa 9 y el bastidor 12. Esta resistencia se aumenta por el hecho de que la placa 9 no se pone en contacto con el caucho 16 y el corcho 18 mas que por un borde muy estrecho.

230

El espacio situado debajo de la placa 9 y por consiguiente alrededor del serpentín 22, se llena de un acolchado aislante, por ejemplo de corcho, cuyas uniones se tapan cuidadosamente por medio de Kapok, lana de desecho, o sus similares.

235



Además, todo el conjunto está cerrado por una placa 24 de modo que forme un todo impermeable al agua e incluso al aire. Por consiguiente no es posible que el agua atmosférica se deposite en la cara inferior.

240

Es importante, claro está, que no pueda entrar aire en el espacio comprendido entre las placas 9 y 24, ya que si así no fuera se produciría una circulación de aire y también en este sitio se formaría escarcha, lo cual disminuiría el efecto frigorífico en la cara superior, en grado importante; además podría acumularse mucha agua de condensación en el acolchado aislante. A causa de su gran superficie, el bastidor 12 puede aproximarse fácilmente a la temperatura ambiente y por consiguiente no se cubre de escarcha ni llega a recibir humedad. Con preferencia, la placa 9 se recubre de níquel y luego se pasa al chorro de are-

245

250

255

na y el bastidor 12 puede revestirse de cromo de modo que con la capa de escarcha el aspecto es muy brillante. El mejor modo de fabricar el cuadro 12 consiste en emplear hierro laminado. El perfil especial se ve claramente en los dibujos.

260

La figura 5, representa otra forma de construcción. En este caso la placa 9 está presa entre dos bandas de caucho 25 y 26 que se conservan en su sitio por pequeños bloques de madera 27 con interposición, en caso necesario, de placas de corcho 28.

265



270

En el caso de la figura 6, la placa 9 está igualmente sujeta entre dos bandas de caucho 29-30. También en este caso puede regularse la placa 9 por tornillos 31. Además, el caucho, en la medida de lo posible, está completamente cerrado en su parte superior por un borde colgante 32 del cuadro y por su parte inferior, por un borde levantado correspondiente 33 de la placa sobre la cual actúan los tornillos 31. De este modo el caucho queda disimulado y expuesto lo menos posible

275

a la acción de la humedad; la transmisión de calor entre la placa 9 y el bastidor 12 no aumenta sensiblemente por el contacto de los bordes 32 y 33 con esta placa, por ser este contacto un contacto de puntos solamente.

280

En la figura 7, todos los elementos componentes son de metal curvado. Esta disposición conviene, por ejemplo, cuando se emplea acero inoxidable para los bastidores. El aislamiento queda asegurado por una cuerda de caucho 34. Per

285

lo demás, la figura se explica por sí misma.

290

La placa es fácil de fabricar, si se dispone con vértices redondeados. En este caso, se coloca, sometida a ligera tensión, una banda de caucho provista de una garganta, alrededor del borde de la placa 9. El bastidor 12 puede en este caso estar formado por dos partes, cada una de las cuales puede empujarse lateralmente sobre la placa; una ranura de este bastidor rodea a la banda de caucho. A continuación, se sujetan una a otra las dos partes del bastidor lo cual da lugar a un chasis rígido por el cual se sostiene la placa 9.

295



300

Puede añadirse que las placas o paneles refrigerantes que forman el objeto de este invento, pueden disponerse también en forma de cubiertas de armarios frigoríficos ordinarios y, en ciertos casos, de cubiertas salientes con respecto a estos armarios. Las placas y el armario, a la vez, pueden funcionar sencillamente bajo la influencia de la misma máquina frigorífica. En ciertos casos, puede disponerse un selector que permita unir la máquina frigorífica al armario y a la placa, según se desee.

305

- o - N O T A - o -

310

Los puntos de invención propia y

- 11 -

nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

315

1º. - Un aparato frigorífico destinado al almacenamiento, a la conservación y a la refrigeración de las materias que pueden estropearse, y sus similares, y en el que la parte que cede el frío está dispuesta en forma de una superficie colocada libremente en el espacio y sobre la cual se exponen completamente a la vista las mercancías a enfriar, aparato en el que el poder frigorífico es bastante elevado para que la temperatura de la superficie, que puede recibir cualquier forma apropiada, pueda ser suficientemente baja y, por este hecho, recubrirse de escarcha.

320



325

2º. - Una forma de construcción del aparato reivindicado en el punto 1º., en la que la superficie que cede el frío está prevista de canales, de serpentines o de elementos análogos que constituyen el evaporador de una instalación de compresor o que sirven de conductos para el fluido refrigerante.

330

3º. - En un aparato como el reivindicado en los puntos anteriores la inclusión de una placa refrigerante que constituye la superficie de cambio y que presenta las particularidades siguientes tomadas separadamente o en combinación:

335

a) es conductora del calor y posee en toda su superficie un sistema de canales reservados para el paso del fluido refrigerante;

340

b) es de metal y en su cara inferior tiene serpentines soldados;

345

c) los serpentines están unidos a la placa por medio de una gran cantidad de un metal o de una aleación metálica que se liquida a baja temperatura;

350

d) la placa, así como el sistema de canales, están revestidos en su cara inferior por una capa de materia calorífuga y todo ello está cerrado en un bastidor de modo que esté bien aislado.

355



e) en el paso de las uniones de entrada y de salida del sistema de canales a través de la capa de materia calorífuga o a través del chasis, se encuentra una guarnición y la tubería comprende uno o varios bucles al exterior de la placa.

360

f) la placa está aislada del bastidor por medio de caucho;

g) la placa, rodeada de una banda de caucho, se regula y aprieta contra el bastidor por varios tornillos, que se roscan en tuercas, dispuestas en una ramura del bastidor;

365

h) las esquinas de la placa están redondeadas y alrededor del borde de esta se dispone una banda de caucho provista de una garganta y formada por una sola pieza, sometida a ligera tensión; el bastidor es de dos partes susceptibles de empujarse una hacia otra sobre la placa, y, luego, de sujetarse entre sí.

370

4º. - Un aparato frigorífico destina-

375

do al almacenamiento, a la conservación y a la refrigeración de los alimentos, de las materias que pueden estropearse y similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

380

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 19 de agosto de 1933.

P. A.

Albino de ...

Por ...

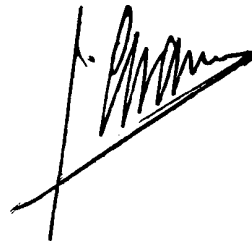




FIG:1

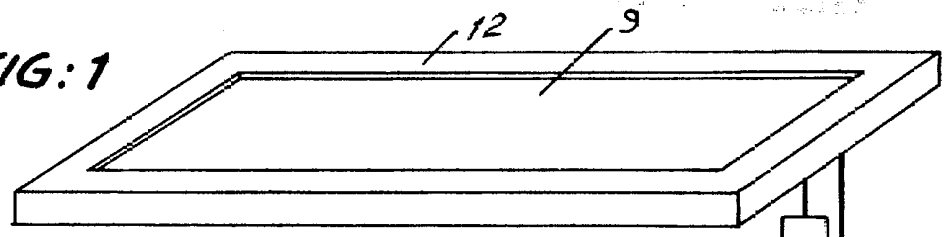


FIG:3

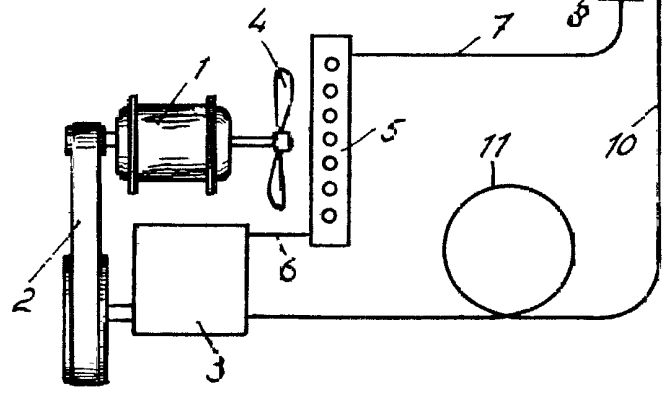
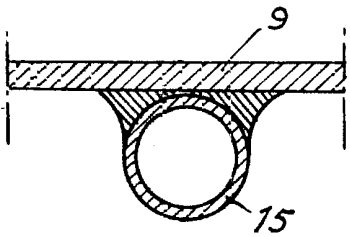


FIG:2

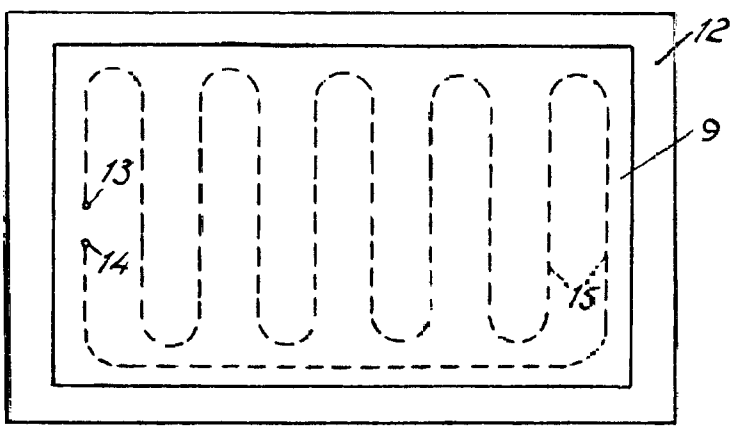


FIG:4

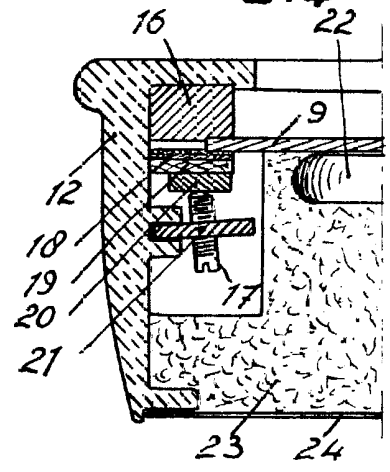


FIG:5

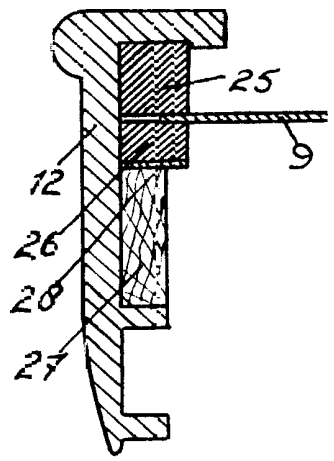


FIG:6

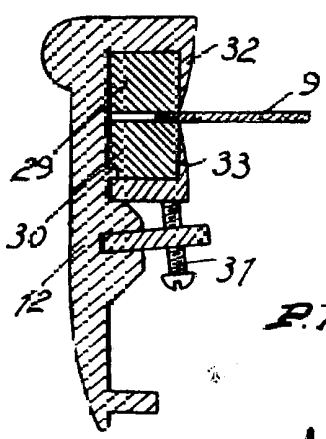
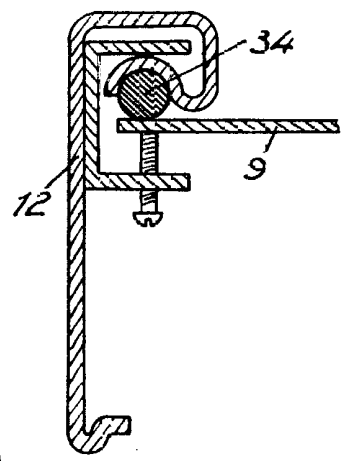


FIG:7



P.T.A.

J. M. ...