

Int. Cl.: F25B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de ENVIRONMENTAL CONTAINER CORPORATION, entidad nor
teamericana, domiciliada en New York (New York 10036, E. U.
A.), 15 West 44th Street, por "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTE-

MÁS DE REFRIGERACIÓN".
CONCEDIDA
-2 DIC. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccio
namientos aplicables a sistemas de refrigeración.

- Es bien sabido que existen muchas situaciones en
las que es conveniente proveer atmósferas refrigeradas para
5. fines tales como impedir el deterioro de productos alimenti
cios, el acondicionamiento del aire dentro de espacios, y
similares. No obstante, actualmente se encuentran considera
bles dificultades, debido a que las unidades de refrigera
ción convencionales únicamente pueden ser conectadas a los
10. espacios que han de ser refrigerados, con dificultades y

- con considerables pérdidas de eficacia. Por ejemplo, en el caso del transporte de productos alimenticios, se encuentran considerables pérdidas de eficacia y dificultades en la refrigeración del interior de un remolque de camión o de un va
5. gón de ferrocarril. Por ello son necesarias construcciones especiales para tales remolques o vagones, o en el caso de cajas de camión que no tienen forma de remolque, y la propia unidad de refrigeración ha de ser unida apropiadamente a las cajas especialmente construidas de los vehículos, ocupando u
10. na cantidad de espacio indeseablemente grande y funcionando con un pobre rendimiento, de manera que se producen gastos indeseados. También en el caso de los acondicionadores de ai re es convencional el proveer ventiladores especiales, los cuales dirigen el aire que se trata de enfriar contra serpen
15. tines, a fin de que sea enfriado por los mismos antes de ser conducido a través de sistemas de conducciones adecuados has ta los espacios que se trata de enfriar. Estos sistemas de a acondicionamiento de aire también funcional con un rendimiento menor que el conveniente y crean problemas en relación
20. con pérdidas de calor y el caudal deseable del aire que se trata de refrigerar con respecto de la estructura que enfría el mismo.

- Por tanto, un objeto principal de la presente in- vención es el proporcionar estructuras aptas para evitar los
25. anteriores inconvenientes, mediante la provisión de estructu ras relativamente sencillas y de elevado rendimiento, capaces de refrigerar un espacio interior, tanto si este último forma, por ejemplo, parte de un conducto a través del que es

dirigido el aire que se trata de refrigerar, como de un recipiente dentro del que se almacena productos alimenticios o similares, para evitar el deterioro de los mismos.

- En particular, un objeto de la presente invención
5. es el proporcionar una construcción de acuerdo con la cual una parte considerable de la propia estructura de refrigeración se halla formada por la estructura de pared del conducto, recipiente o similares, de manera que una parte mínima de la estructura de refrigeración necesita ser situada al exterior de dicha estructura de pared y unida a la misma, mientras que, al mismo tiempo, se aumenta el rendimiento y se reduce los gastos.

- De acuerdo con la invención, el sistema de refrigeración incluye una estructura de pared que tiene una región de superficie interior que define al menos parte de un espacio interior cuya temperatura ha de ser reducida con respecto a la temperatura ambiente exterior. Esta estructura de pared tiene una región de superficie exterior que se halla expuesta a la atmósfera ambiente y una región de aislamiento intermedio que se halla situada entre las regiones de superficie interior y exterior, a fin de aislar la una respecto de la otra. Un grupo de refrigeración incluye un medio evaporador que está formado al menos en parte por la región de superficie interior de la estructura de pared, un medio condensador que se halla formado al menos en parte por la región de superficie exterior, y un medio compresor que se halla conectado operativamente con los medios de evaporador y de condensador para hacer circular un refrigerante a través de e-
- 15.
- 20.
- 25.

- llos. La región aislante intermedia de la estructura de pared tiene paredes opuestas, provistas de ranuras receptoras de serpentines que forman parte, respectivamente, de los medios de evaporador y de condensador, y estos serpentines se acoplan con envolventes metálicas interior y externa, las cuales se encuentran adheridas a la región de aislamiento intermedio y que también forman parte de los medios de evaporador y de condensador, estando los medios de compresor conectados funcionalmente con aquellos serpentines para hacer circular un refrigerante a través de ellos.
- 5.
- 10.

- La invención es ilustrada a título de ejemplo en los dibujos adjuntos, los cuales forman parte de la presente solicitud y en los que: la figura 1 es una ilustración en perspectiva fragmentaria y esquemática, de una realización de sistema de conducto utilizable para fines de acondicionamiento de aire de acuerdo con la invención; la figura 2 es una ilustración en perspectiva fragmentaria y esquemática de otra realización de sistema de conducto utilizable para fines de acondicionamiento de aire de acuerdo con la invención; la figura 3 es una ilustración en perspectiva fragmentaria de una parte de un recipiente dispuesto para recibir en su interior productos alimenticios y similares a refrigerar, de acuerdo con la invención; la figura 4 es una ilustración en perspectiva fragmentaria y despiezada, de detalles de la estructura de la invención; la figura 5 es un alzado en sección esquemática de una etapa del método subsiguiente a la de la figura anterior; la figura 6 es una ilustración en sección fraccionaria que muestra detalladamente una estructura de refrigera
- 15.
- 20.
- 25.

- ción posible de acuerdo con la invención; la figura 7 es una ilustración en sección fragmentaria de otra realización de estructura refrigeradora de acuerdo con la invención; la figura 8 es una representación esquemática de un tipo de sistema de refrigeración de acuerdo con la invención, dispuesto para ser utilizado en relación con recipientes de refrigeración relativamente pequeños, y la figura 9 es una ilustración esquemática y parcialmente fragmentaria de un sistema de la invención, dispuesto para ser utilizado en un sistema de refrigeración proyectado para recipientes relativamente grandes.

- Haciendo referencia primeramente a la figura 1, en la misma se ha ilustrado un conducto alargado -10- que, en el ejemplo representado tiene una configuración de sección transversal rectangular. Este conducto -10- de la invención tiene una región de superficie exterior -12-, formada en parte por una envolvente metálica, y una región de superficie interior -14-, que también está formada parcialmente por una envolvente metálica. La región de superficie exterior -12- y la región de superficie interior -14- de la estructura de pared tubular ilustrada -16- que forma el conducto -10-, están separadas entre sí por una región intermedia -18- de los medios de pared -16-, y esta región intermedia puede estar formada por un cuerpo aislante térmico de manera que aísla la región de superficie exterior -12- respecto de la región de superficie interior -14- y viceversa. Tal como aparecerá de la descripción que sigue, la región de aislamiento intermedio -18- puede ser hecha de un plástico espumoso,

tal como un uretano de celdillas cerradas, mientras que parte de la región de superficie exterior -12- puede ser formada por una envolvente o camisa metálica exterior, de aluminio, por ejemplo, estando parte de la región de superficie interior -14- formada por una camisa metálica que también puede ser hecha de aluminio.

Como resultará evidente de la descripción que sigue, la región de superficie exterior -12- no sólo incluye la camisa de metal ilustrada, sino también adecuados serpentines de condensador, mientras que la región de superficie interior -14- comprende, en adición a la envolvente metálica ilustrada -14-, adecuados serpentines de evaporador, y los medios de condensador y evaporador que son formados en parte por las regiones de superficie exterior -12- e interior -14- de los medios de pared, comunican con un medio de compresor -20-, tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 1, de manera que estos medios de compresor, junto con los anteriores medios de evaporador y de condensador forman un grupo de refrigeración capaz de refrigerar el espacio interior que es definido al menos en parte por la región de superficie interior -14- de los medios de pared -16-.

Tal como se halla indicado esquemáticamente en la figura 1 un ventilador -22- forma un medio impulsor de aire para desplazar aire a través del conducto -10-. Así, el circuito de refrigeración que incluye los medios de compresor -20-, también comprende los medios de condensador en la región de superficie exterior -12- y los medios de evaporador en la región de superficie interior -14- de los medios de pa

red -16-, y este conjunto refrigerador reducirá la temperatura del aire dentro de los medios de conducto -10- a fin de helar este aire y hacer posible que este conducto lleve a cabo una función de acondicionamiento de aire.

5. De acuerdo con la variante de la invención que se ilustra en la figura 2, el conducto tubular alargado -24- es de sección transversal circular y tiene una región de superficie exterior -26- correspondiente a la región de superficie exterior -12-, así como una región de superficie interior -28-, correspondiente a la región de superficie interior -14-, estando estas regiones de superficie -26- y -28- mutuamente aisladas por una región de aislamiento intermedia -30- de los medios de pared tubular ilustrados -32-, los cuales, por tanto, son lo mismo que los medios de pared -16- excepto en que su sección transversal tiene una configuración circular en lugar de rectangular. La región de superficie exterior -26- incluye una envolvente o camisa metálica tubular de aluminio, por ejemplo, de sección transversal circular y que recibe en acoplamiento serpentines de condensador ocluidos en una cara externa de la región de pared aislante intermedia tubular -30-, que puede ser hecha de uretano, de forma que es del mismo material que la región de pared intermedia -18-. La región de superficie interior -28- también incluye una envolvente metálica tubular interna, de sección transversal circular y que recibe en acoplamiento los serpentines de evaporador ocluidos en una cara interna del cuerpo aislante -30- y que se acoplan con la camisa o envolvente metálica. Los medios de compresor -34- comunican con los serpentines
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- de los medios de condensador que incluyen la región de superficie exterior -26-, y con los medios de evaporador que incluyen la región de superficie interna -28- de los medios de pared -32-, a fin de hacer circular un refrigerante adecuado a través de ellos. Tal como se muestra esquemáticamente en la figura 2, un ventilador adecuado -36- se encuentra situado en parte del espacio definido por la región de superficie interna -28-, para impulsar a su través el aire que se ha de refrigerar, de la manera descrita antes en relación con la figura 1.
- 5.
- 10.

- Haciendo referencia a la figura 3, en la misma se ha representado de manera esquemática y fragmentaria, una parte de un recipiente -33- dispuesto para almacenar en su interior materiales perecederos por ejemplo, tales como productos alimenticios o similares, de forma que cuando este recipiente es situado sobre un vagón de carga o sobre un camión adecuado, los productos almacenados en su interior no se estropearán.
- 15.

- En el ejemplo ilustrado el recipiente -38- tiene una estructura de pared superior -40-, que puede ser hecha de un cuerpo aislante interior -42- adecuado, rodeado y unido a una adecuada envolvente externa -44-, hecha de cualquier metal, por ejemplo.
- 20.

- Además, el recipiente -38- tiene una estructura de suelo -46-, hecha asimismo de un cuerpo aislante interior -38-, rodeado y acoplado con una cubierta adecuada -50-, que puede estar en forma de camisa metálica también. No obstante, se prefiere proveer la región de superficie interior
- 25.

5. -52- de la estructura de suelo -46- con extrusiones formadas de manera que proporcionan ranuras, dispuestas longitudinalmente a lo largo de la parte interior del recipiente para proporcionar un soporte más efectivo para los productos alimenticios y recolectar la humedad que pueda depositarse entre las ranuras de las extrusiones utilizadas para este fin.

10. Cada una de las estructuras de pared lateral opuestas -54- del recipiente -38- tiene una construcción de acuerdo con la invención en el ejemplo ilustrado, aunque es igualmente posible, como es natural, prever una tal estructura no sólo en las paredes laterales -34-, sino también en la pared superior -40- y la pared de fondo -46-. Los extremos del recipiente -38- no han sido ilustrados. Estos extremos pueden tener cualquier construcción deseada para cerrar herméticamente el espacio interno del contenedor -38-, y en este último se puede prever cualquier puerta adecuada para el acceso a su interior. Una tal puerta puede ser formada, por ejemplo, por la estructura de pared superior -40- o por una de las paredes extremas no ilustradas.

20. Las paredes laterales -34- de acuerdo con la invención están provistas, cada una de ellas, con una región de superficie interior -36- y una región de superficie exterior -58-, separadas por una región de pared aislante intermedia -60-. Así, las regiones de superficie interior y exterior de las estructuras de pared -54- pueden comprender envolventes o camisas metálicas, de aluminio o similar, con las que se a coplan directamente serpentines ocluidos en las caras opues-

- tas de las regiones aislantes -60-, que pueden ser hechas de un uretano espumado, por ejemplo. Los serpentines ilustrados, que se acoplan con la envolvente interior en la región de superficie interna -56- de cada estructura de pared -54-, forman con ella un medio evaporador, mientras que los serpentines no ilustrados, que se acoplan con la envolvente de metal exterior en la región de superficie externa -58-, forman con ella un medio de condensador, y estos medios de condensador y de evaporador de cada región de pared comunican con un compresor, tal como se ha descrito anteriormente en relación con las figuras 1 y 2, de forma que, de esta manera, es posible refrigerar el espacio interno del contenedor -38-.
- 5.
- 10.

- La figura 4 ilustra esquemáticamente otros detalles de cualesquiera de los anteriores medios de pared -16-, 32 o 54-, así como parte del método para fabricar las mismas. Así, cualquiera de los anteriores medios de pared incluye el cuerpo aislante intermedio, fragmentariamente ilustrado en la figura 4 por el cuerpo aislante intermedio -62-, hecho, por ejemplo, de un uretano de celdillas cerradas. Este cuerpo -62- de material termoaislante, tiene una cara externa -64- que es visible en la figura 4 y una cara interior opuesta -66-. Estas caras -64 y 66- están trabajadas adecuadamente para formar ranuras -68 y 70- que se adaptan con la configuración de los serpentines -72 y 74-, respectivamente, de manera que después de haber formado las ranuras -68 y 70-, los serpentines -72 y 74- pueden ser asentados dentro de ellas.
- 15.
- 20.
- 25.

La figura 4 muestra una envolvente o camisa metá-

- lica exterior -76-, hecha de aluminio por ejemplo, dispuesta para acoplarse con los serpentines -72- y, también, con la cara externa -64- del cuerpo aislante -62-. La figura 4 también ilustra una envolvente metálica interior -78-, hecha de aluminio, por ejemplo, y dispuesta para acoplarse con los serpentines -74- y con la cara -66- del cuerpo -62-.

5. Tal como se indica en la figura 4, se aplica un adhesivo en forma de una cola adecuada, por ejemplo, tal como mediante rociado por boquillas -80-, a las superficies de las envolventes -76 y 78- que han de acoplarse respectivamente con las caras -64 y 66-. Este adhesivo también puede ser aplicado a las caras -64 y 66-, y su aplicación puede tener lugar tanto antes como después de haber alojado los serpentines -72 y 74- en las ranuras -68 y 70-, respectivamente.

10. Se aprecia, por tanto, que con la estructura de la figura 4 los serpentines -72- formarán, junto con la envolvente -76-, la región de superficie exterior de unos medios de pared tales como los -16, 32 o 54-, y esta construcción constituirá los medios de condensador del conjunto de refrigeración. Por otra parte, los serpentines -74-, junto con la envolvente o camisa de metal interna -78-, formará los medios de evaporador del conjunto de refrigeración.

15. Con los serpentines -72 y 74- montados de esta manera en las ranuras del cuerpo aislante -62-, y las envolventes -76 y 78- unidas respectivamente en las caras exterior -64- e interna -66- del cuerpo -62-, el conjunto resultante es colocado en una atmósfera evacuada -81-, indicada de una manera esquemática en la figura 5. Así, la atmósfera evacua-

20.
25.

- da -81- puede ser creada entre una hoja de plástico -82-, que es impermeable al aire y está conectada de manera hermética a los flúidos con una base -82-, por ejemplo hecha de hormigón y provista de adecuados pasos de aspiración
5. -84- que comunican con una bomba de aspiración -86-. La hoja -82-, antes de ser fijada herméticamente a la base -82- es separada de la misma para hacer posible la situación del conjunto de la figura 4 en el espacio -81-. Así, la figura 5 muestra el cuerpo aislante intermedio -62- entre las envolventes de metal -76 y 78-, habiéndose omitido en la misma los serpentines -72 y 74- con miras a la claridad. La introducción del conjunto de la figura 4 en la atmósfera -81- tiene lugar antes del endurecimiento y secado del adhesivo aplicado mediante las boquillas rociadoras -80-.
- 10.
15. La figura 5 muestra adicionalmente un tablero -87-, por ejemplo de contrachapado y que se apoya contra la envolvente metálica -78-. Los extremos superiores de los orificios -84- se encuentran situados debajo del conjunto de componentes -62, 76 y 78-, de forma que el espacio -81- comunicará libremente con la bomba de aspiración -86- a través de dichos orificios -84-.
- 20.
25. Como resultado de la creación de la atmósfera evacuada -81-, la presión atmosférica exterior prensará herméticamente las envolventes -76 y 78- contra el cuerpo aislante -62-, favoreciéndose la distribución de la presión por intermedio del tablero -87-, que actúa de modo similar a una platina que prensa la totalidad del conjunto contra la cara superior de la base -82-. El resultado es, no sólo un apreta

- do acoplamiento entre las envolventes de metal y el cuerpo aislante, sino también la eliminación de cualesquiera burbujas presentes en el adhesivo y que podrían ser desfavorables para las deseadas condiciones térmicas. Después de pasar un tiempo adecuado, la totalidad del conjunto es retirado de la atmósfera -81- y se introduce en la misma otro grupo para acoplarlo íntimamente en dicha atmósfera mientras el adhesivo se endurece, de forma que los medios de pared terminados pueden ser retirados de la atmósfera evacuada -81- sin ningún riesgo de que las partes se separen unas de otras.

- Tal como se muestra en la figura 6, la región de par rad aislante intermedia -86-, hecha de uretano de celdillas cerradas adecuado, por ejemplo, puede ser provisto en cada una de sus caras opuestas con ranuras -88- de sección transversal semicircular para recibir una estructura de serpentín -90-, que puede ser cualquiera de los serpentines -72 o 74-. Esta estructura de serpentín tiene una sección transversal complementaria de la ranura -88-. Inicialmente la superficie exterior plana del serpentín -90- puede ser situada ligeramente más allá de la cara del cuerpo aislante -86- con la que viene a acoplarse la envolvente metálica -92-, que puede ser tanto la camisa -76- como la -78-. Debido a que el cuerpo aislante -86- de plástico espumado es compresible en cierto grado, durante el montaje de las partes dentro de la atmósfera evacuada -81-, la envolvente -92- se unirá con la totalidad de la superficie expuesta de dicho cuerpo, prensando el serpentín -90- dentro de la ranura -88- para proporcionar un conjunto tal como el representado en la figura 6.

También es posible no obstante, proporcionar una disposición tal como se indica en la figura 7 y de acuerdo con la cual el cuerpo de plástico espumado aislante -94- tiene ranuras -96- de sección transversal substancialmente rectangular y que reciben un relleno de lana metálica -98-, en el cual se asienta el serpentín -100-, que también tiene la misma sección transversal que el -90-, o sea que presenta una superficie plana para el acoplamiento de la envolvente metálica -102-, que es adherida a la cara del cuerpo -94- de la manera descrita anteriormente. Así, tanto con la estructura de la figura 6, como con la de la figura 7, se obtiene una conexión térmica altamente eficaz entre los serpentines y las envolventes metálicas. Particularmente, en la realización de la figura 7, el relleno de lana metálica -98- proporciona una conexión térmica de excelente eficacia, mientras que la realización de la figura 6 también es muy efectiva a causa de la gran área de contacto entre la superficie plana del serpentín -90- y la superficie asimismo plana de la envolvente -92-. En relación con la figura 7 es de notar que el relleno de lana metálica -98- puede ser hecho de cualquier metal adecuado, tal como cobre, acero, aluminio y similares.

La figura 8 ilustra esquemáticamente un conjunto de refrigerador básico de acuerdo con la invención para un recipiente o contenedor relativamente pequeño. A la izquierda de la figura se muestra una envolvente o camisa metálica termoconductor -104- que forma parte de un medio de condensador y se halla unida directamente con los serpentines -106-

ocuidos dentro de un cuerpo aislante que no está representado en la figura 8, de la manera descrita anteriormente con referencia a las figuras 6 y 7, estando la envolvente metálica -104- acoplada directamente con el cuerpo aislante tal como se ha descrito antes en relación con las figuras 4 a 7.

5. A la derecha de la figura 8 se muestra unos medios de evaporador que incluyen la envolvente o camisa termoconductora -108-, unida directamente con los serpentines de evaporador -110-, y esta estructura de envolvente y serpentines se halla acoplada a la superficie del cuerpo aislante que es opuesta a aquélla donde se encuentran montadas las partes -104 y 106-. La figura 8 también muestra los medios de compresor -112- accionados eléctricamente. El serpentín evaporador -110- tiene una salida -114- que comunica con el compresor -112- a través de un grupo acumulador de aspiración -116-. La descarga -118- del compresor -112- comunica con la entrada -120- del serpentín condensador -106-, y la salida -122- de este último comunica con la entrada -124- del serpentín evaporador a través de un dispositivo secador -126- donde tiene lugar la deshidratación, así como a través de la válvula TX o tubo capilar -128-, previstos de manera conocida para realizar la expansión del fluido que pasa por la entrada -124- al interior del serpentín evaporador -110-. De esta manera se puede hacer circular un refrigerante adecuado, tal como Freon por ejemplo, a través de los medios de condensador y de evaporador de la figura 8 por los medios de compresor -112-. Como es natural, este sistema puede ser utilizado con cualquiera de las realizaciones anteriormente descritas

10.

15.

20.

25.

de las figuras 1 a 3.

- La figura 9 muestra un sistema similar al de la figura anterior pero alterado para proporcionar un ciclo de refrigeración adecuado para grandes recipientes o contenedores.
5. Así, en el caso de la figura 9 el serpentín evaporador -130- se halla acoplado con una envolvente metálica -132- que forma la región de superficie interior de unos medios de pared que son mayores que en el caso de la figura 8. La descarga del serpentín evaporador -130- fluye a través de un intercambiador térmico -134- antes de alcanzar el acumulador de aspiración -136- que corresponde al -116- de la figura anteriormente mencionada. Desde el acumulador de aspiración -136- el refrigerante fluye hacia los medios de compresor eléctrico -140- que corresponde a los medios de compresor -112-, excepto que es de mayor tamaño y mayor capacidad. La descarga
10. -142- de los medios de compresor devuelve el refrigerante, a través de la unidad de intercambio térmico -134- de manera que se produce una transferencia de calor entre la entrada y la salida del compresor -140- antes de que el refrigerante fluya desde el compresor en la dirección ilustrada hacia la
15. entrada del serpentín condensador -114-, que corresponde al serpentín -106- y que se halla acoplado con la envolvente de metal ilustrada -148-, que corresponde a la envolvente metálica -104-. Estas alteraciones de la figura 9 respecto de
20. la ilustración de la figura 8 hacen que el sistema de la primera de ellas sea adecuado para utilizarlo con contenedores o recipientes refrigerantes relativamente grandes.
- 25.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración, para proporcionar en un espacio interior una temperatura menor que la predominante en una atmósfera ambiente exterior, caracterizados por el hecho de disponer medios de pared que tienen una región de superficie interior que define al menos parte de dicho recinto interno; una región de superficie exterior expuesta a la atmósfera ambiente; una región aislante intermedia, para aislar térmicamente las regiones de superficies interior y exterior, la una respecto de la otra, y un grupo refrigerador para la refrigeración del citado espacio interior y que incluye medios de evaporador situados en la región de superficie interior de los medios de pared y formados parcialmente por la misma; medios de condensador situados en la región de superficie exterior de los medios de pared y formados parcialmente por la misma, y medios de compresor conectados funcionalmente con los medios de evaporador y de condensador y comunicantes con ellos para hacer circular un refrigerante a través de ellos mientras se reduce la temperatura del espacio interior respecto de la atmósfera ambiente, cuyos medios de pared incluyen una envolvente metálica exterior y serpentines de condensador llevados por la región aislante intermedia de los medios de pared y acoplados con dicha envolvente metálica exterior para formar

- con ella los medios de condensador, cuyos medios de pared incluyen una envolvente metálica interior y serpentines de evaporador, llevados por la región aislante intermedia de di-
chos medios de pared y acoplados con la citada envolvente me
5. tálica interior para formar con ella los medios de evapora-
dor, cuya región aislante incluye superficies exteriores o-
puestas, provistas de ranuras que reciben los serpentines de
los medios de condensador y de evaporador, siendo estos ser-
pentines de sección transversal no circular y teniendo bor-
10. des laterales opuestos, entre los cuales el serpentín presen
ta una superficie plana que se extiende sin interrupción en-
tre ellos y llena completamente el área comprendida entre
los mismos estando los serpentines acoplados con las envolven
tes metálicas sobre la totalidad del área de sus superficies
15. planas.

2. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración,
según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de
que los medios de pared son de configuración tubular alarga-
da y constituyen un conducto adaptado para que tenga lugar
20. una circulación de aire a su través.

3. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración,
según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de
disponer un medio impulsor de aire dentro del conducto, pa-
ra dirigir aire a través del espacio interior que ha de ser
25. refrigerado por el mismo.

4. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración,
según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que
los medios de pared forman parte de un recipiente o contene-

dor en el que se almacena materiales perecederos, tales como productos alimenticios y similares.

5. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los medios de compresor incluyen un conducto de descarga que alimenta refrigerante a los medios de condensador, y un conducto de aspiración que recibe refrigerante de los medios evaporadores, teniendo los medios de condensador una salida comunicante con la entrada de los medios evaporadores, y medios secadores, comunicantes con la salida de los medios de condensador y la entrada de los medios evaporadores para secar el refrigerante que fluye de los primeros a los segundos medios, y medios acumuladores de aspiración, situados en el trayecto de circulación del refrigerante entre los medios de evaporador y de compresor.

6. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración, según la reivindicación 5, caracterizados por el hecho de disponer un medio de intercambio térmico funcionalmente conectado con el conducto por el que fluye el refrigerante de los medios evaporadores a los medios de acumulador de aspiración, y con la descarga de los medios de compresor, a través de la cual fluye el refrigerante de los medios de compresor a los medios de condensador.

7. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración, según la reivindicación 1, para la fabricación de una estructura de pared destinada a formar parte de un sistema de refrigeración, caracterizados por el hecho de comprender las etapas de aplicar un adhesivo entre caras exteriores de un cuer

- po aislante intermedio y caras interiores de un par de envolventes metálicas exteriores que se acoplan con las caras externas de dicho cuerpo aislante para formar una estructura de pared con el mismo; introducir serpentines de evaporador y de refrigerador en ranuras del cuerpo aislante, en caras opuestas del mismo para adherirse directamente a las envolventes metálicas y adheridas con las últimas, siendo los serpentines introducidos tanto antes como después de la aplicación del adhesivo, y luego, después de haber aplicado las envolventes al conjunto del cuerpo aislante y los serpentines, situar el cuerpo aislante, los serpentines y las envolventes ensamblados, en una atmósfera evacuada para eliminar cualesquiera burbujas del adhesivo, al tiempo que se prensa íntimamente las envolventes metálicas contra el cuerpo aislante y los serpentines.
- 5.
- 10.
- 15.

8. Perfeccionamientos en sistemas de refrigeración.

La presente memoria descriptiva consta de veinte hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 29 de agosto de 1.975

ENVIRONMENTAL CONTAINER CORPORATION

p.a.



FIG. 1

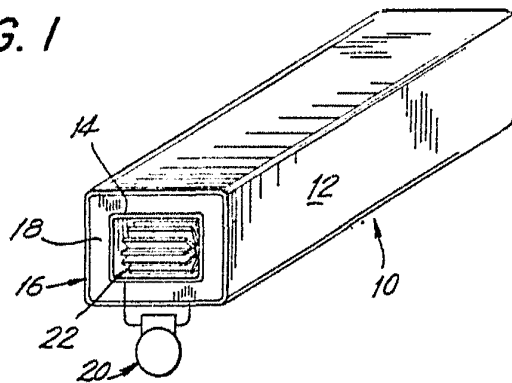


FIG. 2

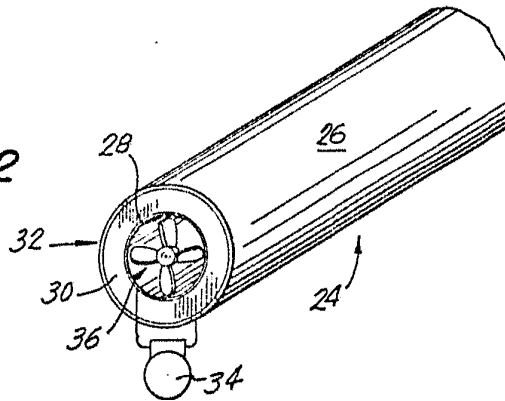
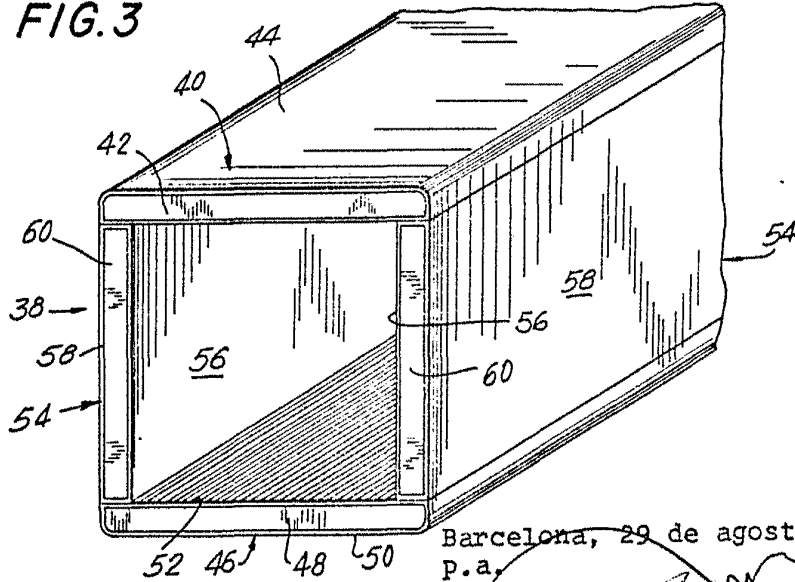


FIG. 3



Barcelona, 29 de agosto de 1.975
P.a.

26.135/3

26.135/3

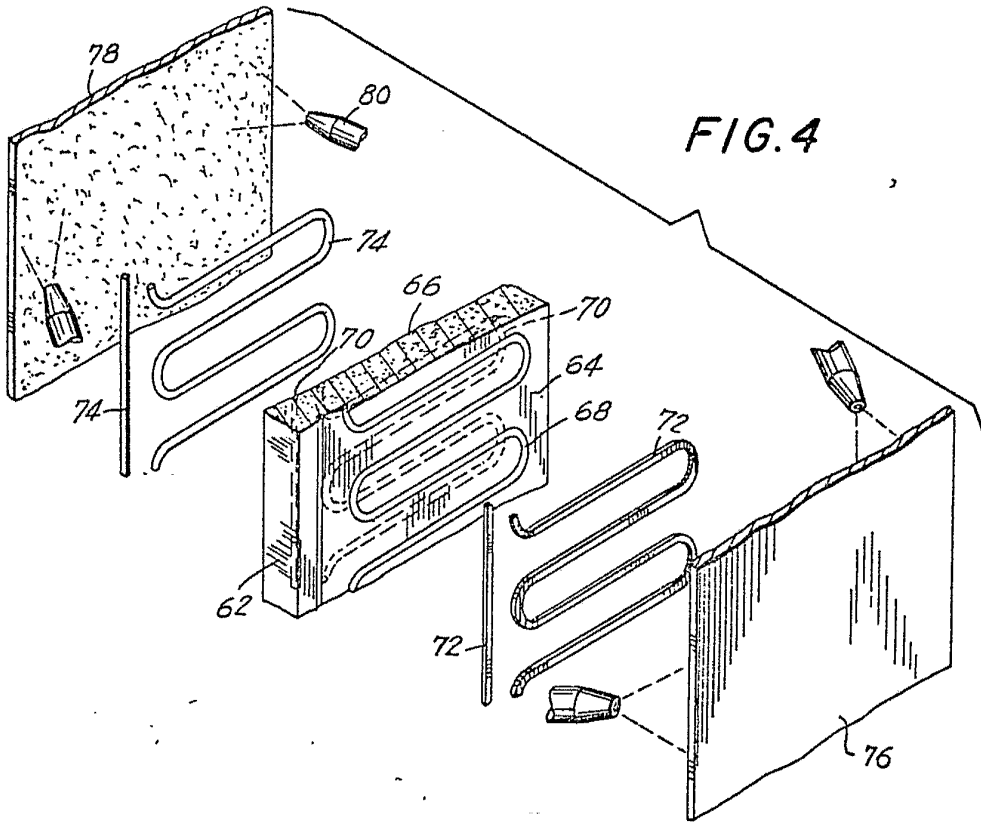
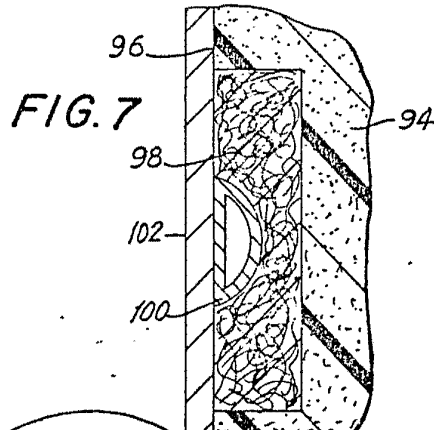
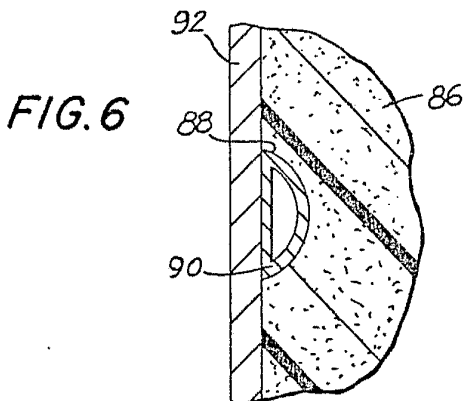
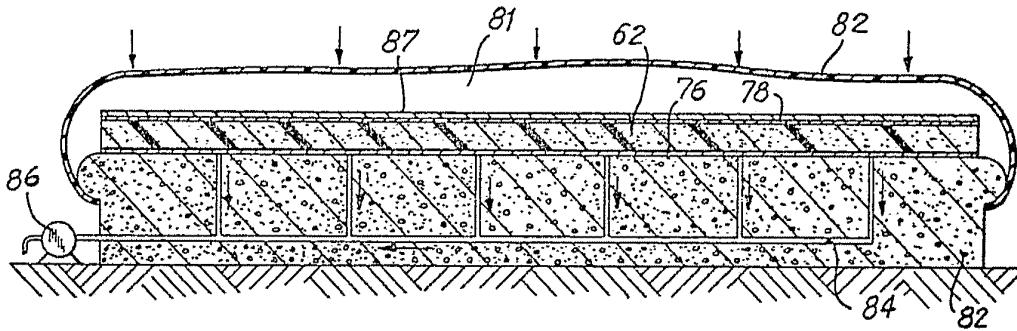


FIG. 5



Barcelona, 29 de agosto de 1.975
P.a.

26.135/3

FIG. 8

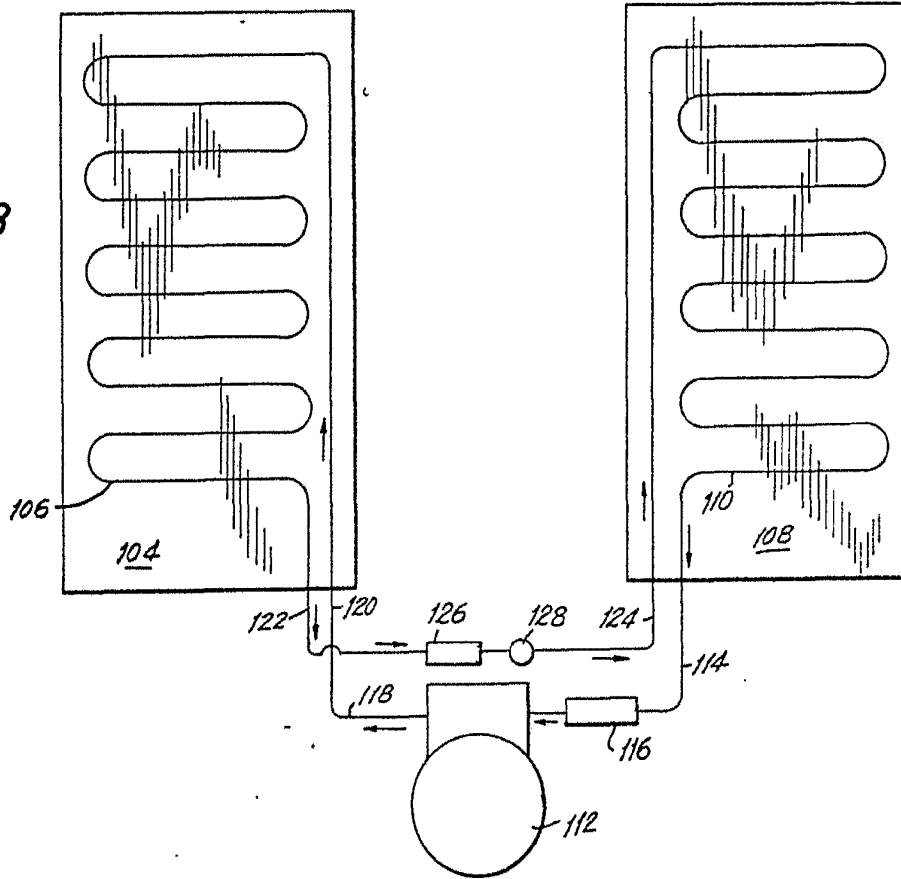
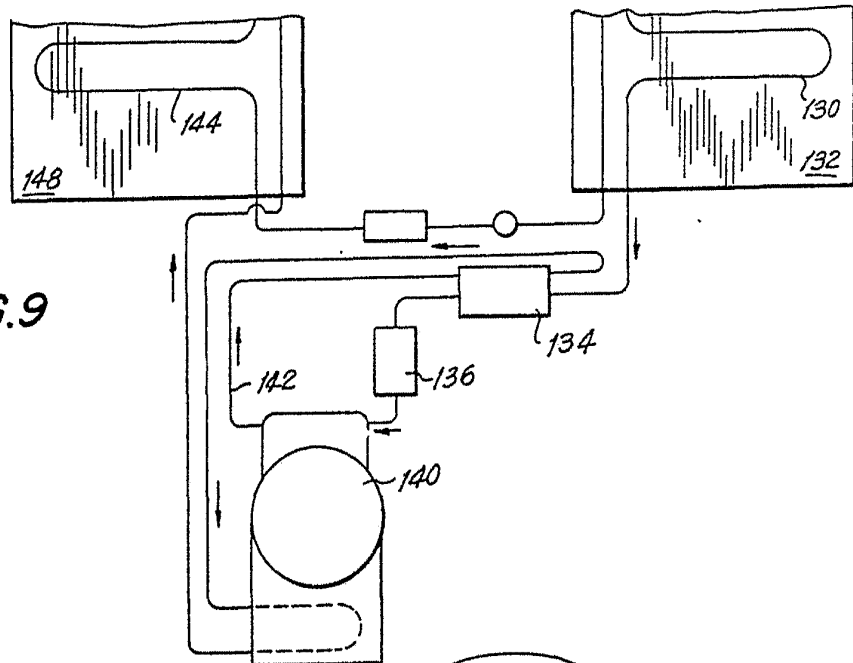


FIG. 9



Barcelona, 29 de agosto de 1.975
P.a.

[Handwritten signature]