

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	466523	10	A1
21	FECHA DE PRESENTACION			
22				

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 27 04 562.1		3. 2.77		Alemania
	P 27 57 644.9		23.12.77		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F25B, F25D		

64	TITULO DE LA INVENCION
	PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EL ALMACENAMIENTO PRI- GORIFICO Y CONSERVACION DE PRODUCTOS FRESCOS

71	SOLICITANTE (S)
	HERMANN FORSTER AG

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Romanshorner Strasse 4, CH-9320 ARDON/SUIZA

72	INVENTOR (ES)
	FERNAND SCHWITZGEBEL

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON FERNANDO ALVAREZ LOPEZ Agente Oficial de la Propiedad Industrial

BAD ORIGINAL

El objeto del presente invento es un procedimiento para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, tales como, en especial, frutas y verduras, así como en particular vino y bebidas similares, en un mueble frigorífico dotado de un espacio interior con aislamiento frigorífico y que puede ser cerrado, con un vaporizador por el que circula un medio frigorífico y que hace que la temperatura del volumen de aire existente en el espacio interior descienda de manera regulable con relación a la temperatura exterior.

El almacén ideal tradicional (por ejemplo, un sótano) se encuentra cada vez más raras veces. Las condiciones que han de ser puestas a un almacén, son una temperatura lo más constante posible, así como una humedad relativa del aire de alrededor de 90% de humedad relativa. En la mayoría de las casas tienen las despensas temperaturas demasiado altas, así como una humedad relativa del aire demasiado baja. Estas condiciones insuficientes tienen como consecuencia que los viveros, tales como frutas, verduras y patatas, así como vinos de calidad y bebidas similares, no pueden ser almacenados, o bien ya tan solo durante un plazo muy breve.

Tampoco los armarios frigoríficos tradicionales son capaces de resolver este problema, debido a que están dotados de un vaporizador relativamente pequeño (o sea, una superficie de vaporización peque-

na), cuya temperatura superficial se mantiene por debajo de 0 grados C. Esto es extraordinariamente perjudicial para el producto almacenado que ha de ser refrigerado, puesto que la superficie del vaporizador se cubre inmediatamente de hielo y, debido al progresivo proceso de congelación, la humedad cedida por el producto enfriado es transformada cada vez más en hielo por el vaporizador, de lo que resulta una extracción constante de la humedad del ambiente en que se encuentra el producto enfriado, reseccándose éste muy rápidamente, y quedando con ello inservible.

Los viveras fácilmente perecederos tiene por lo general un contenido alto de agua (70...90%), de modo que en su superficie se encuentra usualmente en equilibrio una humedad relativa del aire de entre 90 y 99%. En el almacén hay que mantener por consiguiente esta humedad relativa del aire, con objeto de evitar una evaporación de agua de superficies no protegidas.

Los muebles frigoríficos tradicionales no podían impedir una extracción constante del producto refrigerado almacenado libremente en el armario frigorífico, ya que la superficie del vaporizador se mantenía siempre en gases de temperaturas de por debajo de 0 grados C, siendo al mismo tiempo relativamente pequeña la superficie del vaporizador. Esta combinación de una superficie del vaporizador de dimensiones relativamente pequeñas con una temperatura

da superficie relativamente baja, se venía eligiendo hasta ahora con el fin de ahorrar sitio en el armario frigorífico, y no obstante poner a disposición la potencia frigorífica precisa para el acondicionamiento del producto refrigerado.

El invento parte de la disposición mencionada al principio, y se propone presentar un nuevo procedimiento, con el que sea posible impedir que se caseque el producto refrigerado almacenado libremente en el mueble frigorífico, consistiendo dicho producto refrigerado preferentemente en frutos (incluidos frutos meridionales), verduras, vino embotellado y bebidas similares.

Este problema se resuelve aplicando el procedimiento conforme al invento según la reivindicación 1. Soluciones ventajosas resultan de emplear características del invento de acuerdo con las demás reivindicaciones.

Conforme al presente invento se propone un procedimiento (de fabricación), que sustancialmente consiste en que el aire existente en el mueble frigorífico y que fluye del ambiente del producto refrigerado, es acondicionado de la manera de acuerdo con el invento. Lo sustancial del procedimiento conforme al invento es la combinación de tres características distintas, que unidas entre sí proporcionan el acondicionamiento de conformidad con su destino, del aire existente en el interior del mueble frigorífico.

De acuerdo con el invento está previsto que el vaporizador esté dispuesto en la corriente de aire de al menos un ventilador, y que la temperatura de la superficie del vaporizador sea de por encima de 0
5 grados C, mientras que la humedad relativa del aire se mantiene en la gama comprendida entre 80% y 98% de humedad relativa, así como que el aire existente en el mueble frigorífico sea mantenido libre de gases metabólicos que fomenten la madurez.

10 Característica sustancial del presente procedimiento es, por lo tanto, que el volumen de aire existente en el mueble frigorífico es acondicionado por el hecho de que el volumen de aire es aspirado por un ventilador y hecho pasar sobre la superficie
15 de un vaporizador, cuya superficie se mantiene conforme al presente invento libre de hielo, encontrándose al mismo tiempo el aire existente en el mueble frigorífico en intercambio constante de gases con el aire ambiente de fuera del mueble frigorífico, de modo que
20 el aire existente en el mueble frigorífico se mantiene libre de gases metabólicos (CO_2 , etileno, materias fértidas) que fomenten la madurez.

La combinación de estas tres características presenta las ventajas precisas, a saber, las de
25 que a base de la corriente de aire generada por el ventilador queda garantizada una circulación constante del aire en el mueble frigorífico, evitándose se formen gradientes de temperatura y gradientes de hu-

medad en las proximidades del vaporizador y del producto refrigerado. Debido a la determinación de que la temperatura de la superficie del vaporizador sea superior a 0 grados C., queda garantizado que el vaporizador no pueda cubrirse de hielo. Frente al estado actual de la técnica, se ha conseguido con ello la ventaja sustancial de que debido a evitarse ahora la congelación, tampoco puede producirse ya la extracción de la humedad del ambiente del producto refrigerado, evitándose con ello, de acuerdo con el invento, que se deseque el producto refrigerado. Ahora bien, es concebible también que en muebles frigoríficos relativamente pequeños (o sea, con pequeño volumen frigorífico) tenga que mantenerse libre de hielo exclusivamente la superficie del vaporizador, para conseguir los mismos resultados deseados, sin tener que recurrir a un ventilador, o sin que se tenga que cuidar de que se produzca un intercambio constante de gases con el medio ambiente. Esto significa, que a la característica de mantener la superficie del vaporizador libre de hielo le puede corresponder también protección independiente.

El que el aire existente en el mueble frigorífico sea mantenido libre de gases metabólicos que fomenten la madurez, queda garantizado por el hecho de que en las paredes interiores del mueble frigorífico están previstos agujeros de ventilación, que garantizan un intercambio constante de gases con el medio ambiente exterior del mueble frigorífico. Debido

e la circulación adicional del aire existente en mue-
ble frigorífico, originada por el ventilador, se aca-
lara todavía el intercambio de gases a través de los
agujeros de ventilación, con lo que queda garantiza-
5 do que el interior del mueble frigorífico sea mante-
nido libre de gases metabólicos fomentadores de la
madurez. Los agujeros de ventilación se dimensionan
convenientemente tan pequeños, que la pérdida de frío
a ello inherente pueda ser repuesta por el vaporiza-
10 dor.

Para la puesta en práctica del procedimien-
to de acuerdo con el invento se propone un mueble
frigorífico, que está caracterizado por el hecho de
que en la conducción entre compresor y vaporizador
15 se inserta adicionalmente una válvula de estrangula-
ción. Con esta válvula adicional de estrangulación
resulta posible, que observando las condiciones usua-
les de funcionamiento del compresor, se mantenga la
temperatura del vaporizador por encima de 0° C. Esto,
20 a su vez, proporciona la exigida alta humedad del ai-
re y, junto con la temperatura ajustada de manera co-
rrespondiente entre aproximadamente 0° y 10° C, el
clima óptimo para una conservación a largo plazo de
frutas y verduras.

25 La válvula adicional de estrangulación pue-
de ser, por ejemplo, una válvula reguladora aspirado-
re compresora, que desde luego es relativamente cara.
Se prefiere por lo tanto una conformación de esta vál-

vula adicional de estrangulación a manera de trozo de tubo capilar. Con esta válvula adicional de estrangulación se estrangula tan fuertemente la conducción de los compresores tradicionales, que la temperatura del vaporizador se mantiene por encima de 0° C. Al mismo tiempo se garantiza con ello que el compresor trabaje en su gama óptima de funcionamiento.

De acuerdo con el presente invento es sustancial que la corriente de aire del ventilador barra al vaporizador e incida sobre la bandeja para agua de goteo, llena de agua de condensación, y que en la caja del mueble frigorífico estén previstos uno o varios agujeros de ventilación, destinados al intercambio de gases del aire existente en el mueble frigorífico, con el medio ambiente. La combinación de estas tres características mencionadas proporciona la solución del problema conforme al invento. Con la característica citada en primer lugar, a saber, la de que la corriente de aire del ventilador fluye por el vaporizador, se consigue la ventaja de que la cantidad de frío desarrollada por el vaporizador sea descargada rápidamente de la superficie del vaporizador, con lo que de este modo se evita de manera segura que se forme hielo sobre la superficie del vaporizador. Esta característica tiene además la ventaja de que la temperatura de la superficie del vaporizador pueda ser también insignificadamente por debajo de 0° C (por ejemplo, de hasta aproximadamente menos 4° C),

puesto que el aire más caliente aspirado por el ventilador hace que la temperatura de la superficie del vaporizador, comprendida en la gama negativa, suba hasta tal punto, que incluso estando comprendida la temperatura del vaporizador en la gama negativa, se evita la formación de hielo.

Con la característica de que la corriente de aire del ventilador incide sobre una bandeja de agua de goteo, llena de agua de condensación, se consigue la ventaja sustancial de que en el interior del mueble frigorífico existe una reserva constante de humedad, y que la corriente de aire incidente sobre la superficie del nivel de agua absorba constantemente humedad, devolviéndola al ambiente del producto refrigerado. Queda garantizado con ello que el gradiente de humedad en el ambiente del producto refrigerado se reduce todavía más, puesto que de nuevo es alimentado en las proximidades del producto refrigerado aire saturado con vapor de agua.

Con la tercera característica, la de que en la caja del mueble frigorífico están previstos uno o varios agujeros de ventilación, destinados al intercambio de los gases del aire existente en el mueble frigorífico con el medio ambiente, se consigue la sustancial ventaja de que los gases metabólicos formadores de la madurez, que de otro modo originarían una rápida maduración del producto refrigerado, son evacuados rápidamente del ambiente del producto refrigera-

do con ayuda de la corriente de aire generada por el ventilador, siendo evacuados al medio ambiente exterior del mueble frigorífico a través de los agujeros de ventilación practicados en el mueble frigorífico.

5 Las tres características citadas más arriba proporcionan el éxito deseado conforme al invento, no debiendo exceptuarse a este respecto que las características pueden gozar de protección independiente cada una por sí.

10 En la introducción de más arriba se ha señalado también que el problema de acuerdo con el invento no podía ser resuelto con muebles frigoríficos tradicionales, puesto que se emplean vaporizadores relativamente pequeños (o sea, dotados de superficie pequeña), cuya superficie se encuentra en la zona negativa de temperaturas C. De este modo era posible conseguir con muebles frigoríficos tradicionales una alta potencia frigorífica, a la vez que necesidades de espacio relativamente pequeñas para el vaporizador.

20 Para conforme al presente invento poder alcanzar una potencia frigorífica igualmente alta, está previsto que el vaporizador empleado en el mueble frigorífico según el invento sea de dimensiones mucho mayores que los vaporizadores tradicionales. Es preferible que la superficie del vaporizador sea más
25 de dos veces mayor que la superficie de los vaporizadores tradicionales. Ahora bien, en la práctica es también posible dotar al vaporizador con una superfi-

cie 10 veces mayor que las que tienen vaporizadores comparables en muebles frigoríficos tradicionales con un volumen frigorífico comparable.

El invento será explicado a continuación
5 a base de un ejemplo de realización. Al mismo tiempo se desprenden de esta explicación otras ventajas y características sustanciales del presente invento.

Ahora bien, la protección no deberá limitarse a esta posible puesta en práctica de la idea
10 del invento; también las cifras de referencia tienen tan solo carácter explicativo.

En los dibujos muestran:

La figura 1, un mueble frigorífico de acuerdo con el presente invento, en vista de frente y con
15 la puerta abierta, habiendo sido retirados los estantes intercambiables destinados al almacenamiento del producto refrigerado;

La figura 2, el mueble frigorífico conforme a la figura 1, en una sección según la línea II-II
20 en la figura 1;

La figura 3, la vista en detalle a mayor escala y en representación parcialmente en sección de la cubierta en el interior del mueble frigorífico, con los grupos situados debajo;

25 La figura 4, una sección según la línea IV-IV en la figura 3;

La figura 5, la vista en detalles, representada parcialmente en sección, de la bandeja de agua

de goteo, en vista de frente;

La figura 6, la vista en detalle de la bandeja de agua de goteo según la figura 5, pero en sección transversal;

5 La figura 7, de manera esquemática, los elementos de construcción sustanciales de un aparato frigorífico para un mueble frigorífico de acuerdo con el invento.

El mueble frigorífico representado en la
10 figura 1 consiste en una caja y una puerta que no ha sido representada en detalle, y que cierra herméticamente el lado delantero del mueble frigorífico. En las paredes laterales del mueble frigorífico están previstos, en la parte de dentro, carriles de introducción
15 18, que sirven para recibir cestos de alambre y recipientes similares, en los que se deposita el producto que ha de ser refrigerado. En las figuras 2 y 4 ya no han sido dibujados los carriles de introducción 18, en honor de una mayor claridad.

20 En la parte de fuera del lado superior del mueble frigorífico está montado un telotermómetro 13, así como un interruptor 22. En el lado interior, parte de arriba, está montado un termostato 15, con cuya rueda de regulación se puede ajustar la temperatura deseada del espacio interior.
25

En el lado posterior del interior del mueble frigorífico está dispuesta una cubierta 19, que ha sido representada a mayor escala en las figuras

3 y 4. La cubierta 19 está fijada con tornillos 25, según la figura 3, en el lado posterior interior del mueble frigorífico, y consiste en una bandaja de plástico abombada hacia adelante, que está dotada de ranuras de aspiración 21, a través de las cuales aspira el ventilador 11, fijado en el mueble frigorífico detrás de la cubierta, aire en el plano horizontal 24, para después, y tal como muestra la figura 3, distribuir por medio de chapas directrices 27, 28 la corriente de aire así aspirado uniformemente por encima del vaporizador 5 fijado debajo del ventilador, y aplicado asimismo al lado posterior del mueble frigorífico.

Tal como se aprecia especialmente en la figura 4, el ventilador 11 está conformado especialmente como ventilador radial, puesto que con este tipo de construcción pueden mantenerse pequeñas las necesidades de sitio. Del mismo modo es también preferible que el vaporizador 5 esté conformado a manera de vaporizador de aletas. Tiene ésto la ventaja sustancial de que en un espacio relativamente pequeño se puede prever un vaporizador con alta potencia frigorífica. El vaporizador 5, conformado como vaporizador de aletas, consiste de acuerdo con las figuras 3 y 4 en serpentina vaporizadores 29, que se hallan en contacto corpóreo con chapas en forma de aletas 30 dispuestas perpendicularmente con respecto a ellos. La corriente de aire del ventilador 11, que fluye tangencialmente en la dirección 12 a lo largo de las aletas 30, des-

carga rápidamente del vaporizador 5 el frío generado por éste, y expulsa el aire así enfriado por el lado inferior de la cubierta, en la dirección de la flecha 25, al interior del mueble frigorífico. Otra característica sustancial del presente invento consiste en que la corriente de aire del ventilador 11 barre al vaporizador 6 e incide sobre la bandeja de agua de goteo 10, llena de agua de condensación. Sustancial a este respecto es la conducción del aire conforme al invento, después de que el ventilador 11 aspira en un plano horizontal el aire del espacio interior del mueble frigorífico a través de ranuras 21 practicadas en la cubierta 19 (dirección de la flecha 24) y, después de que ha barrido la superficie 29, 30 del vaporizador, lo expulsa en un plano vertical (dirección de la flecha 25) hacia fuera de la cubierta 19. Debido a la aspiración horizontal y la expulsión vertical, se consigue una circulación del aire en el interior del mueble frigorífico, de modo que queda garantizado que el producto refrigerado sea bañado constantemente por el aire, sin que puedan producirse nidos de aire con aire en reposo dentro del mueble frigorífico. Al mismo tiempo garantiza esta corriente rotativa de aire que el aire de las proximidades del producto refrigerado se renueva constantemente, y que este aire evacuado del producto refrigerado sea evacuado parcialmente hacia fuera a través de agujeros de ventilación 34 existentes en el mueble frigorífico.

Otra característica sustancial de esta conducción del aire es que la corriente de aire, conducida en circuito, incide sobre una bandeja de agua de goteo 10, llena constantemente con agua de condensación. En los muebles frigoríficos tradicionales era conocido recoger el agua de condensación en una bandeja de agua de goteo; ahora bien, en los muebles frigoríficos tradicionales se pretendía siempre que el agua de goteo recogida fuera evacuada del interior del mueble frigorífico lo más rápidamente posible y de manera total. Esto lleva inherente una extracción constante de humedad y una pérdida constante de agua de condensación desde el interior del mueble frigorífico hacia fuera, al aire ambiente, de modo que el producto refrigerado, almacenado en el interior del mueble frigorífico, se secaba muy rápidamente. De acuerdo con el presente invento se evita entonces esto, por el hecho de que en la bandeja de agua de goteo se recoge el agua de condensación, evitándose sustancialmente la evacuación del agua de condensación hacia fuera. Por la corriente de aire que barre por encima la bandeja de agua de goteo, llena con agua de condensación, se consigue por lo tanto una evaporación continua del agua de condensación existente en la bandeja de agua de goteo, siendo este agua de condensación evaporada devuelta nuevamente a las proximidades del producto refrigerado, por la corriente rotativa de aire.

Ahora bien, al abrirse la puerta del mueble

frigorífico llega aire más caliente y más húmedo al interior del mueble frigorífico. Este aire es deshumectado por el vaporizador 6, no siendo imposible que se forme agua de condensación. Como consecuencia de la apertura de la puerta del mueble frigorífico y de la afluencia de aire caliente húmedo, tiene lugar por lo tanto una alimentación de humedad al interior del mueble frigorífico, pudiendo ser recogida el agua de condensación en la bandeja de agua de goteo 10. Para evitar que rebosa la bandeja de agua de goteo 10, está previsto, de acuerdo con el invento, que la bandeja de agua de goteo 10 esté dotada de un cuello de reboso 31 que se eleva sobre el fondo de la bandeja, y cuya parte superior desemboca en un tubo flexible 32 que sirve para evacuar el agua de condensación del interior del mueble frigorífico (véanse la figura 5 y la figura 6). Queda garantizado con ello que en la bandeja de agua de goteo 10 exista siempre un nivel de agua de una altura máxima, mientras que una cantidad adicional de agua de condensación es evacuada hacia fuera. Es preferible a este respecto que el tubo flexible 32 desembogue en un canal colector 33, fijado de modo que esté apoyado al menos en parte contra la periferia exterior del compresor 1. Con esta característica está garantizado que el exceso de agua de condensación que llega al canal colector 33 sea evaporado rápidamente desde el canal colector al medio ambiente del mueble frigorífico,

puesto que el canal colector 33 se encuentra en la periferia exterior del compresor 1, que se caldea al encontrarse funcionando.

Para aumentar todavía más el poder humectante de la bandeja de agua de goteo 10, es preferible que el aislamiento 20a del mueble frigorífico sea en la zona de la bandeja de agua de goteo 10 más débil en comparación con el aislamiento 20 restante del mueble frigorífico, y que la bandeja de agua de goteo 10 esté dispuesta encima del compresor 1 (véase la figura 6). Esto tiene la ventaja sustancial de que, como consecuencia del aislamiento 20a más débil, el compresor 1, montado debajo de la bandeja de agua de goteo 10, puede caldear a ésta desde abajo, de modo que el agua de condensación existente en la bandeja de agua de goteo 10 se puede caldear más fuertemente, con lo que la corriente de aire del ventilador 11 que fluye sobre la bandeja de agua de goteo 10 puede absorber todavía más humedad.

El aparato frigorífico mostrado en la figura 7 contiene un compresor 1 que, a través de una conducción 2, está comunicado con un condensador 3 refrigerado por aire, que se encuentra fuera del mueble frigorífico. Desde allí pasa el medio frigorífico líquido a través de un filtro-secador 4 y, desde allí, a través de una válvula de estrangulación 5, conformada como tubo capilar de alta presión, para llegar a un vaporizador 6, que se encuentra en el interior del

muelle frigorífico. El medio frigorífico fluye a través del vaporizador en la dirección de la flecha 7 y vuelve luego al compresor 1 a través de una conducción 8. La disposición hasta aquí descrita es tradicional en aparatos frigoríficos de compresión. De acuerdo con el invento está dispuesto en la conducción 8, entre el vaporizador y el compresor, un tubo capilar de baja presión 9, que sirve para el fin mencionado.

Debido a ser bañado el producto refrigerado con una corriente de aire de una temperatura superior a 0° C., al mismo tiempo que se mantiene una alta humedad relativa y se garantiza un intercambio constante de gases con el medio ambiente, es posible con el sistema aquí propuesto de acuerdo con el invento, almacenar frutas y verduras sin pérdida de calidad, a lo largo de un lapso de tiempo de varios meses, con una pérdida máxima de su contenido de humedad de aproximadamente 3%. Como producto refrigerado son apropiadas todas las clases conocidas de frutas y verduras, incluidas las patatas y los frutos meridionales. De igual modo es posible almacenar sin pérdida de calidad confituras, zumos de frutas, aguas minerales, vinos tintos, vinos blancos y bebidas preparadas.

El presente invento no está limitado al empleo de un sistema frigorífico de acuerdo con el principio de compresión. Del mismo modo es posible que el vaporizador 6 se encuentre en el circuito frigorífico de un sistema que trabaje por el principio de ab-

REIVINDICACIONES

1a.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, tales como, en especial, frutas y verduras, así como en particular vino y bebidas similares, en un mueble frigorífico dotado de un espacio interior con aislamiento gélido y que pueda ser cerrado, con un vaporizador por el que circula el medio frigorífico y que hace que la temperatura del volumen de aire existente en el espacio interior descienda de manera regulable con relación a la temperatura exterior, caracterizados porque el vaporizador está dispuesto en la corriente de aire de al menos un ventilador, y porque la superficie del vaporizador presenta una temperatura superior a 0° C, mientras que la humedad relativa del aire se mantiene dentro de la gama comprendida entre 80% y 95% de humedad relativa, y porque el aire existente en el mueble frigorífico se mantiene libre de gases metabólicos que fomentan la maduración.

2a.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizados porque la superficie del vaporizador se mantiene libre de hielo.

3a.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque, frente a vaporizadores convenciona-

les, el vaporizador que se preconiza está dotado de una superficie más del doble de grande.

44.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque en la conducción entre compresor y vaporizador está insertada adicionalmente una válvula de estrangulación.

54.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizados porque la válvula adicional de estrangulación es una porción de tubo capilar.

64.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque en el interior del mueble frigorífico está dispuesto un ventilador, cuya corriente de aire barre por encima una bandeja de agua de goteo.

74.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque en la caja del mueble frigorífico está practicado al menos un orificio de ventilación.

84.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la corriente de aire del ventilador flu-

ye a través del vaporizador e incide sobre la bandeja de agua de goteo llena de agua de condensación, y porque en la caja del mueble frigorífico están previstos uno o varios orificios de ventilación para el intercambio de los gases del aire existente en el mueble frigorífico, con el medio ambiente.

9ª.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizados porque el ventilador y el vaporizador están ocultos con respecto al espacio interior del mueble frigorífico, por medio de una cubierta parcialmente abierta.

10ª.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizados porque la cubierta contiene chapas directrices para distribuir de manera uniforme la corriente de aire del ventilador sobre el vaporizador.

11ª.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizados porque el ventilador aspira en un plano horizontal el aire del espacio interior del mueble frigorífico a través de ranuras existentes en la cubierta, y después de hacerlo fluir sobre la superficie del vaporizador, lo expulsa de la cubierta en un plano vertical.

12ª.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento

to frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizados porque el vaporizador es un vaporizador de alata.

13.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizados porque la bandeja de agua de goteo está dotada de un cuello de reboso que se eleva por encima del fondo de la bandeja y cuyo lado superior desemboca en un tubo flexible, que sirve para evacuar el agua de condensación del interior del mueble frigorífico.

14.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizados porque el tubo flexible desemboca en un canal colector que está fijado de modo que al menos en parte se apoya contra la periferia exterior del compresor.

15.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizados porque el aislamiento del mueble frigorífico en la zona de la bandeja de agua de goteo es más débil en comparación con el restante aislamiento del mueble frigorífico, y porque la bandeja de agua de goteo está dispuesta por encima del compresor.

16.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos fres-

cos, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el ventilador es un ventilador radial.

5 17ª.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el vaporizador se encuentra en el circuito frigorífico de un sistema que trabaja según el principio de absorción.

10 18ª.- Procedimiento y aparato para el almacenamiento frigorífico y conservación de productos frescos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el vaporizador está sustituido por elementos refrigerantes Peltier.

Madrid, 31 ENE. 1978

El Agente Oficial

W

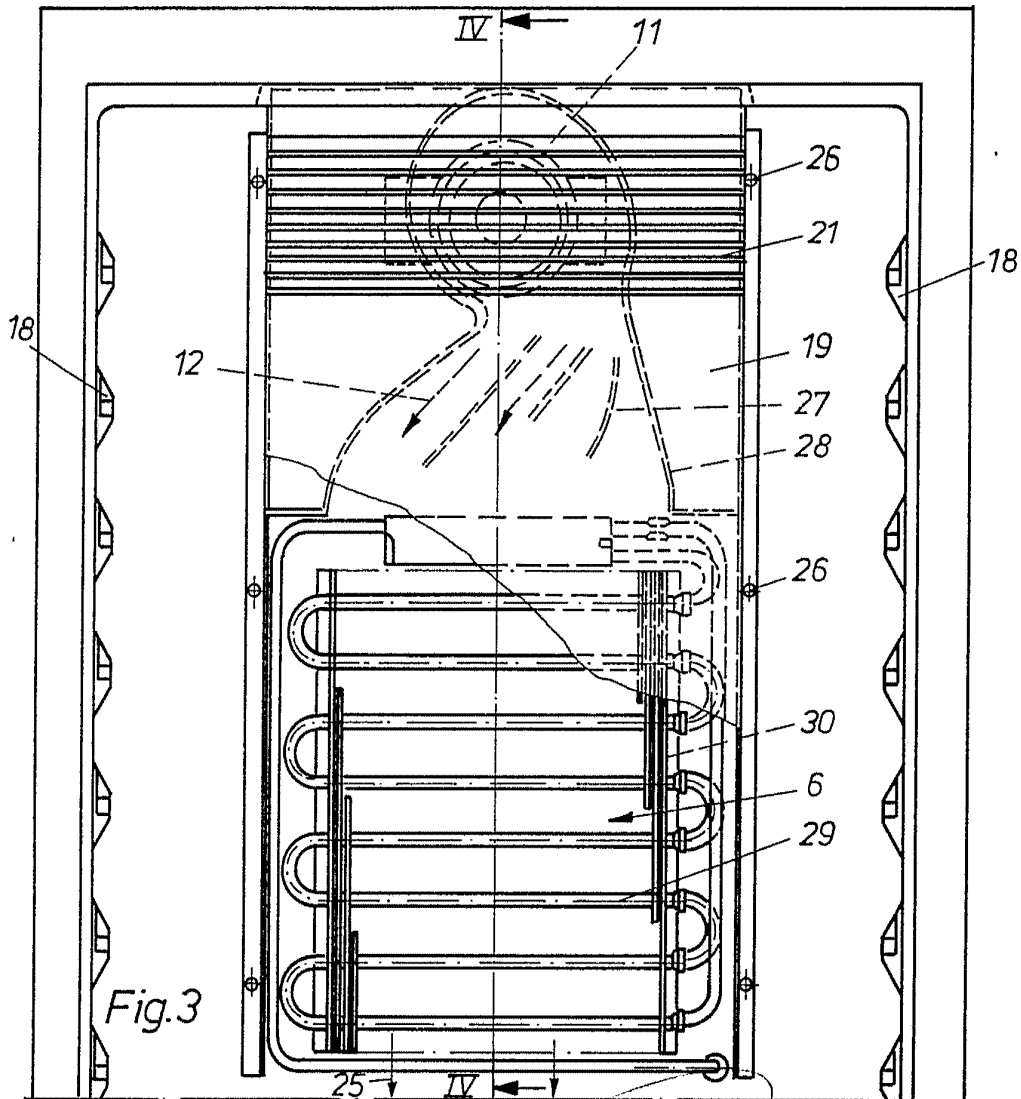


Fig.3

Madrid, 31 de ENERO de 1.978
El Agente Oficial

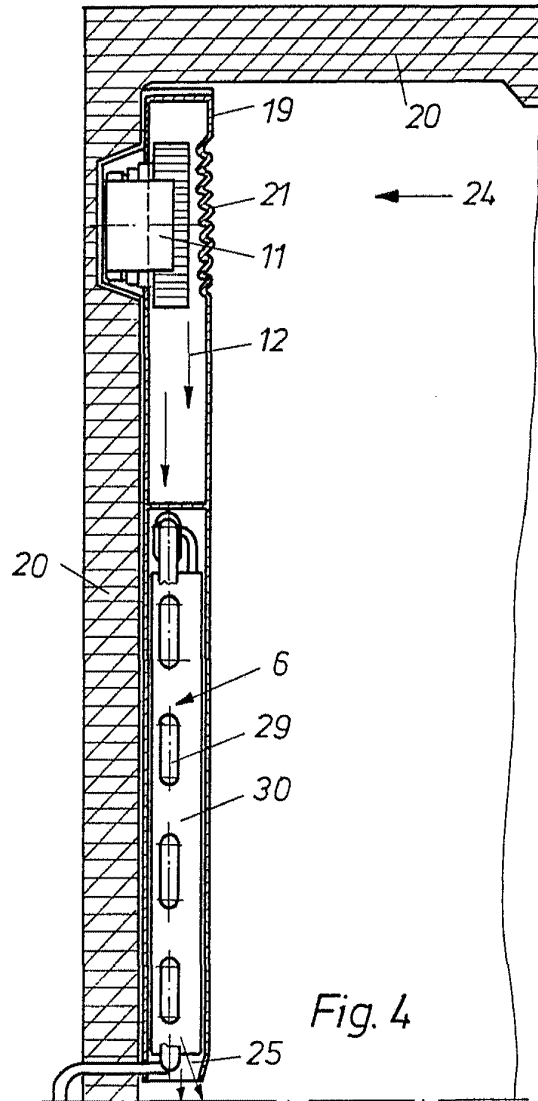


Fig. 4

Madrid, 31 de ENERO de 1.978
El Agente Oficial

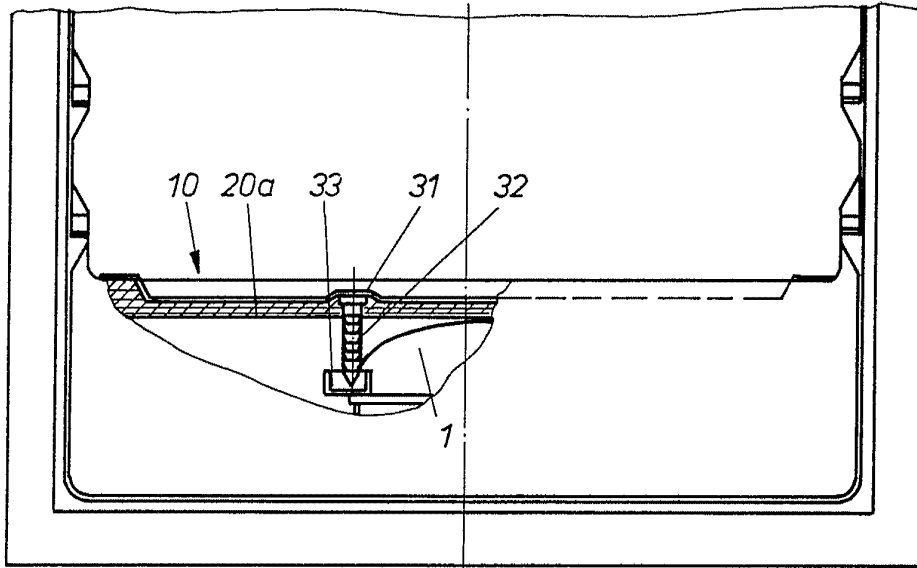
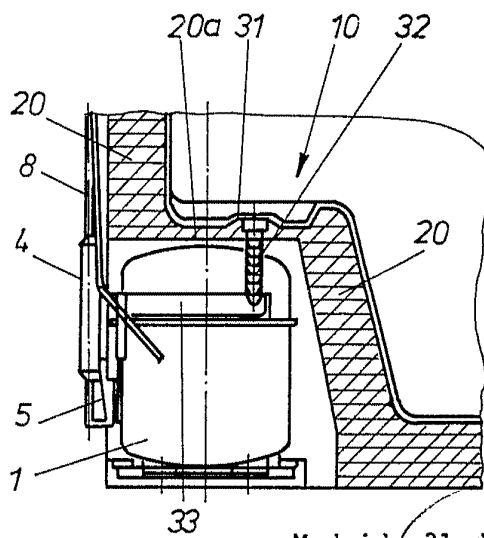


Fig. 5



Madrid, 31 de ENERO de 1.978
El Agente Oficial
~~HERMANN FORSTER AG~~

Fig. 6

ESCALA VARIABLE

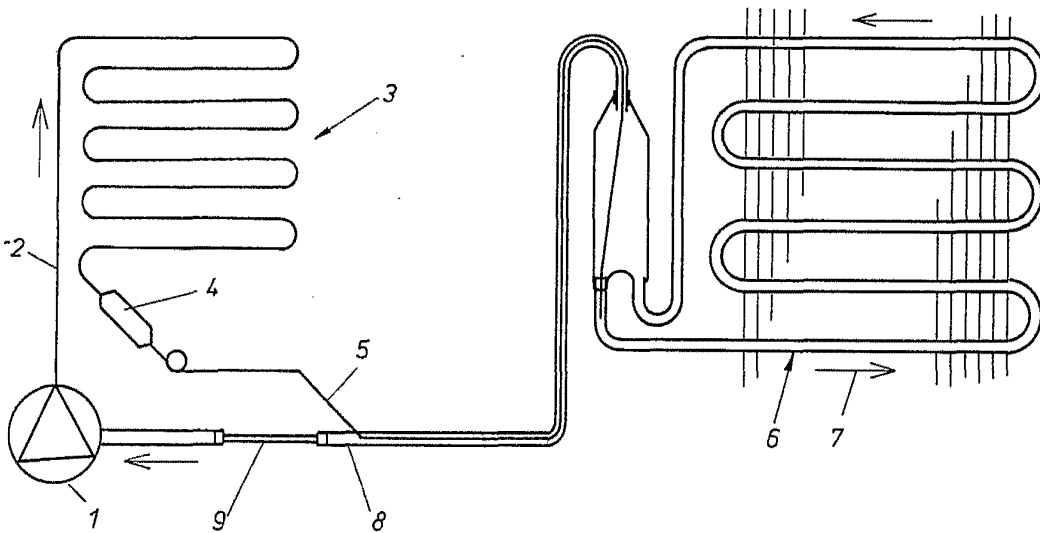


Fig. 7

Madrid, 31 de ENERO de 1.978
El Agente Oficial

~~FERNANDO ALVAREZ~~