



1949

P. 7558.-

Case N° 36.207.

189190
22 JUL 1949

189190

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CALUMET AND HECLA CONSOLIDATED COPPER COMPANY,
entidad norteamericana, establecida en Calumet, Michigan,
Estados Unidos de América, por:

"UN REFRIGERADOR".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a refrigeradores y
más especialmente a armarios refrigeradores que tienen
disposición para alojar un sistema refrigerante.

Uno de los objetos de este invento es cre-
5 cer un armario refrigerador que tiene un compartimiento de
almacenaje de víveres y un sistema refrigerante para redu-



1949

189190

5 cir la temperatura dentro de dicho compartimiento por aire refrigerado que sube al través del compartimiento de almacenaje de víveres. El uso de esta técnica particular para enfriar el compartimiento tiene muchas ventajas entre las cuales figuran: (1) la construcción del armario se simplifica, y en lo interior del compartimiento se aísla más eficazmente, porque no es necesario interrumpir el aislamiento por la incorporación de conductos o serpentines dentro de las paredes laterales del armario como se hace ordinariamente en los armarios refrigeradores ordinarios; y (2) el aire refrigerado arrastra cierta cantidad de humedad que ayuda en forma importante a mantener una humedad más alta dentro de todas las porciones del compartimiento de víveres sin necesidad de disponer un equipo especial.

10
15 Otro objeto del invento es montar un evaporador en un espacio debajo de la pared del fondo del compartimiento en tal posición que coincida con una abertura practicada en la pared de fondo y forzar aire hacia arriba al través del espacio sobre el evaporador hasta el extremo inferior del compartimiento.

20
25 Otro objeto del invento es ofrecer pasos verticales en lados opuestos del compartimiento para hacer volver el aire desde lo alto del mismo al espacio de debajo de su pared de fondo. Así el aire se pone en nueva circulación por el ventilador y se refrigera por el evaporador antes de introducirlo en el compartimiento. También la ráfaga de aire que pasa sobre el evaporador por la acción del ventilador, tiende a evaporar el hielo que pueda acumularse



2 1949

189190

en el evaporador, y no sólo aumenta la humedad dentro del compartimiento sino que además eliminado por lo menos reduce el tiempo de descongelación.

5 Otro detalle del invento es ofrecer una área o cámara formadora de hielo dentro del compartimiento encima del mismo de la pared de fondo donde recibe el aire inmediatamente después de ser refrigerado por el evaporador. Hay medios para suspender bandejas de hielo dentro de esta cámara para permitir la circulación del aire refrigerado en
10 relación absorbidora de calor con las paredes laterales y de fondo de las bandejas.

Otro objeto de este invento es dotar al armario refrigerador de un compartimiento por debajo del de almacenaje de víveres dentro del cual están alojadas las
15 diversas partes del sistema refrigerante. Este compartimiento inferior tiene una abertura de acceso en la parte delantera del mueble, por la cual las diversas partes del sistema refrigerante pueden instalarse y quitarse como un todo.

20 El conjunto refrigerante por sí mismo, forma el objeto de otra solicitud que des más se mencionará, y es excepcionalmente recogido, de manera que el compartimiento del fondo del armario no necesita ser anormalmente ancho. Este conjunto incluye los diversos componentes del sistema refrigerante, incluyendo el evaporador, la unidad motor-
25 compresor, el condensador y el motor para accionar los ventiladores del evaporador y el condensador. Así todas las conexiones de fluido son cortas y no necesitan extenderse en todas las paredes del armario.



1949

189190

Además de lo anterior, el presente invento comprende una disposición en la cual la humedad resultante de descongelar el evaporador, si se quiere, se recoge en una cazuela sostenida debajo del condensador, donde no sólo ayuda a enfriar éste, sino que eventualmente se descarga o se evapora en la habitación. Así no hay que disponer medios para extraer del armario dicha humedad.

Los anteriores y otros objetos resultarán más claramente al avanzar la descripción, especialmente en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un refrigerador construido según el presente invento.

La figura 2 es una vista en alzado de frente, parcialmente en corte, del refrigerador representado en la figura 1.

Las figuras 3 y 4 son vistas en corte dado respectivamente por las líneas 3-3 y 4-4 de la figura 2.

El refrigerador que constituye el objeto de este invento comprende un armario 10 que tiene techo, y paredes laterales y de espalda 11, 12 y 13 respectivamente. Se observará que cada una de las paredes anteriores está formada por paneles interior y exterior espaciados lateralmente para alojar el aislamiento térmico 14 de considerable grueso. Por razones que luego se describirán, más en detalle, la pared trasera 13 del armario es imperforada, y el aislamiento 14 se extiende continuamente de un panel al otro. En otros términos, la presente construcción es tal que la pared trasera 13 no necesita aberturas de ninguna clase para recibir ninguna parte del sistema refrigerante,



1940

189190

y por consiguiente dicha pared trasera no sólo puede aislarse por completo, sino que además tiene un agradable aspecto de acabado. Tampoco en virtud de la técnica refrigerante empleada, es necesario perturbar la masa aisladora entre los paneles colocando conductos o serpentines refrigerantes en el espacio entre los paneles. Así todo el espacio disponible entre ellos puede usarse para alojar aislamiento, y como resultado, el interior del armario queda más eficazmente aislado.

10 Dentro del armario 10 hay dos compartimientos 15 y 16. El compartimiento 15 está encima del 16 y forma un espacio de almacenaje de alimentos. El compartimiento 16 está separado del 15 por un tabique 17 que comprende placas espaciadas verticalmente que tienen entre sí una masa de material aislador.

15 El compartimiento 15 tiene una pared de fondo 18 espaciada verticalmente encima del tabique 17 para formar un espacio 19, y tiene una abertura 20 en su parte central. Una segunda pared 21 va sujeta dentro del compartimiento 15, en relación espaciada verticalmente con la pared de fondo 18, y coopera con esta última para formar una área formadora de hielo 22. Como se ve especialmente en la figura 2 de los dibujos, el compartimiento 15 tiene paredes laterales opuestas 23 espaciadas lateralmente hacia dentro de las paredes laterales contiguas 12 del armario 10 para formar pasos verticales 24. Los extremos superiores de los pasos 24 comunican con el interior del compartimiento 15 en lo alto de éste, y los extremos inferiores de los



1949

189190

pasos 24 comunican con el espacio 19 debajo de la pared de fondo 18 del compartimiento. Se verá además en la figura 2 de los dibujos que unos entrepaños 25 para sostener los alimentos van montados en forma deslizable en las paredes laterales opuestas del compartimiento, para poder quitar fácilmente los entrepaños, si se quiere. Estos entrepaños son con preferencia de alambre y tienen aberturas de considerable área para dejar paso libre al aire.

El lado delantero del armario frente al compartimiento 15 tiene una abertura de acceso que se extiende virtualmente en toda la longitud y anchura del compartimiento 15 para dejar descubiertas tanto el área de almacenaje de víveres como la formadora de hielo. Esta abertura de acceso se cierra con una puerta 26 de construcción corriente.

La pared delantera del mueble frente al compartimiento 16 tiene también una abertura de acceso que se cierra por una puerta 27.

El sistema refrigerante se designa en general con el número 28, y va montado en el compartimiento 16. Dicho sistema en sí forma parte del invento, y se describe en detalle en mi solicitud pendiente con ésta, número de agencia 36.192. En pocas palabras, el sistema refrigerante 28 comprende una unidad de motor-compresor 29, un condensador 30 y un evaporador 31. Entre el condensador 30 y el evaporador 31 va montado un motor eléctrico 32, cuyo eje se extiende verticalmente, y un ventilador 33 va sujeto al extremo superior del eje inmediatamente debajo del evaporador 31. Un segundo ventilador 34 va sujeto al ex-

22



189190

tremo inferior del eje en posición directamente sobre el condensador 30. Todas las partes mencionadas del sistema refrigerante van sujetas entre sí formando un conjunto unitario, que es de naturaleza tan recogida que se pueda insertar en el compartimiento 16 y quitarse del mismo como un conjunto.

Uno de los detalles salientes del sistema refrigerante que permite reducir en gran manera sus dimensiones totales sin sacrificar su capacidad, es la construcción del evaporador y condensador. Tanto uno como otro son serpentines virtualmente planos de tubos que tienen de una pieza una aleta helicoidal de considerable altura. Así las áreas de transferencia térmica del evaporador y el condensador son considerables, y las dimensiones totales de dichas partes pueden reducirse mucho de tamaño sin disminuir apreciablemente la capacidad de transferencia térmica. Además, empleando el ventilador 34 para forzar aire al condensador en relación de absorción de calor con el mismo, éste se enfría más rápidamente. También empleando el ventilador 33 para descargar aire con fuerza sobre el área de absorción relativamente grande del evaporador, se enfría un volumen mayor de aire en un tiempo más corto.

Aunque como se ha dicho arriba, el conjunto refrigerante 28 se inserta como una cavidad en el compartimiento 16 por la abertura de acceso de la pared delantera del mismo, no obstante el evaporador 31 y el ventilador 33 van realmente colocados dentro del espacio 19 encima del tabique 17. A este respecto se observará que el tabique



1949

189190

17 tiene una abertura central 36 de dimensiones suficientes para permitir que el evaporador y el ventilador pasen libremente por el tabique 17 hasta la posición antedicha. La abertura 36 se cierra por placas 37, espaciadas verticalmente, que sirven de soporte al motor 32 y van sujetas al tabique 17 por elementos sujetadores adecuados 38 indicados en la figura 4 de los dibujos.

El evaporador 31 va colocado dentro de un paso 39 formado por un miembro tubular vertical 40 cuyo extremo superior comunica con el interior del área formadora de hielo al través de la abertura 20 de la pared de fondo 18 del compartimiento 15, y tiene el extremo inferior en comunicación con el espacio 19. El ventilador 33 va colocado directamente debajo del extremo inferior del miembro tubular 40 y sirve para descargar un chorro de aire hacia arriba a través del paso 39 hasta el área formadora de hielo 22. Este aire, por supuesto, pasa sobre las superficies de radiación relativamente grandes del evaporador 31, y se refrigera antes de introducirlo en el área formadora de hielo 22. El aire se enfría a temperatura inferior al punto de congelación del agua, por ejemplo a $-22-27^{\circ}\text{C}$.

Sostenida en forma separable dentro de la cámara o área 22 va una parrilla 41 con aberturas de bastante área en toda ella que permiten el paso libre de aire refrigerado y tiene medios para sostener una pluralidad de bandejas de hielo 42. Estas bandejas de hielo van montadas, para poder separarse independientemente, en la parrilla 41, a distancia entre sí y de la parrilla, de manera que el



22 JUN 1949 8 91 90

aire refrigerado puede circular alrededor de las bandejas individuales en relación de absorción de calor con las paredes laterales y de fondo de las bandejas. Así la temperatura del agua dentro de las bandejas se reduce rápidamente, y el agua se convierte en hielo en muy corto tiempo. El aire se descarga del área formadora de hielo 22 al área de almacenaje de víveres por aberturas 43 de la pared 21, y sube por los entrepaños que sostienen las viandas 25 hasta los extremos superiores de los pasos 24. El aire pasa por los pasos verticales 24 al espacio 19, donde el ventilador 33 lo hace circular de nuevo por el paso 39 hasta el compartimiento 15.

El chorro de aire que pasa sobre el evaporador 31 surte un efecto evaporador sobre el hielo que puede acumularse en el mismo, y aumenta la humedad del aire que sube por el área de almacenaje de víveres. Esto no sólo impide la deshidratación de las viandas, sino que además reduce en gran medida el tiempo requerido para descongelar el evaporador. De hecho en algunos casos puede eliminarse totalmente la necesidad de descongelar el evaporador.

Sin embargo, hay medios para descongelar el evaporador 31. A este respecto se observará en las figuras 2 y 4 de los dibujos que, durante la fase descongeladora, la humedad que cae del evaporador se recoge en la placa superior 37 y es conducida por un tubo 45 a una cazuela 46 adecuadamente sostenida inmediatamente debajo del condensador 30. Esta humedad ayuda a enfriar el condensador y se disipa eventualmente por evaporación en la estancia.



189190

Así no necesitan dispñarse medios para extraer la humedad del armario.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 2 de Agosto de 1948, bajo el número 42.045, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

1.º. - Un refrigerador que tiene un armario con un compartimiento refrigerado que forma una área de almacenaje de víveres, y debajo de este un segundo compartimiento que esté cerrado por la espalda, los lados y el fondo y tiene una abertura de acceso en el lado delantero; un tabique que para los dos compartimientos y está atravesado por una abertura; el sistema refrigerante comprende un conjunto unitario que se puede colocar en el segundo compartimiento y provisto de un evaporador destinado a penetrar por la abertura en el tabique hasta una posición dentro del extremo inferior del primer compartimiento, y una puerta para la abertura de acceso.



1949

189190

2º. - Un refrigerador según se reivindica en el punto 1º, en el cual el conjunto refrigerante comprende una unidad de motor-compresor y un condensador que puede insertarse con el evaporador en el segundo compartimiento al través de la abertura de acceso.

3º. - Un refrigerante según se reivindica en el punto 2º que tiene un cierre para la abertura del tabique sostenido por el sistema refrigerante unitario entre el evaporador y el condensador y sujeto al tabique.

4º. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 3º, en el cual el primer compartimiento tiene una pared de fondo distanciada sobre el tabique y provista de una abertura que coincide con el evaporador.

5º. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 4º, y que además tiene medios que forman parte del sistema refrigerante unitario para forzar aire hacia arriba al través del evaporador y hasta el compartimiento de almacenaje de víveres.

6º. - Un refrigerador según se reivindica en los puntos 1º a 5º que comprende medios que forman un pasaje vertical conectado en el extremo superior con la abertura de la pared de fondo del compartimiento de almacenaje de viandas, estando el evaporador colocado dentro del paso; y dichos medios para dirigir aire hacia arriba comprende un ventilador, para forzar el aire a través del paso en relación de absorción de calor con el evaporador y hasta el compartimiento de almacenaje de las viandas.



1891 90

7^o. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 6^o, cuyo compartimiento refrigerado tiene paredes laterales espaciadas lateralmente hacia dentro de las paredes contiguas del armario, formando pasos verticales que comunican en la parte superior con el interior del compartimiento y en el fondo con un espacio por debajo de la pared de fondo, medios para introducir aire de dicho espacio en el compartimiento al través de una abertura de la pared del fondo y para extraer el aire de la parte superior del compartimiento por los pasos verticales hasta dicho espacio, y medios para refrigerar el aire antes de introducirlo en el extremo inferior del compartimiento.

8^o. - Un refrigerador según se reivindica en los puntos 6^o y 7^o en el cual el paso vertical comprende un miembro tubular que comunica en el extremo superior con el interior del compartimiento al través de la abertura de la pared de fondo, y en el extremo inferior con el espacio de debajo de la pared de fondo, estando el evaporador colocado con el miembro tubular, y siendo el ventilador sostenido debajo del evaporador para forzar aire del espacio hacia arriba en el compartimiento en relación de absorción de calor con el evaporador, y para retirar el aire del lado superior del compartimiento hacia abajo al través del miembro tubular hasta volver a dicho espacio.

9^o. - Un refrigerador según se reivindica en los puntos 1^o a 8^o, cuyo primer compartimiento tiene una pared de fondo con una abertura que la atraviese, una



segunda pared espaciada sobre la pared de fondo y que coopera con esta última para formar una área formadora de hielo, medios para introducir aire refrigerado en el área formadora de hielo por la abertura de la pared de fondo, y aberturas en la segunda pared por las cuales el aire refrigerado del área formadora de hielo escapa a las porciones superiores del compartimiento del almacenaje de víveres.

10^o. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores que tiene medios para extraer aire de la parte superior del primer compartimiento y de volverlo al segundo.

15^o. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 10^o, cuyo primer compartimiento tiene paredes imperforadas laterales, trasera y superior, las cuales tienen paneles interiores y exteriores espaciados lateralmente entre sí, y una masa de material aislador va interpuesta entre los paneles y se extiende de modo continuo de un panel al opuesto libre de perforaciones o pasos.

20^o. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 11^o que comprende además una cazuela sostenida inmediatamente debajo del conjunto y medios para dirigir humedad desde el evaporador a la cazuela.

25^o. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 2^o a 11^o que comprende una cazuela sostenida inmediatamente debajo del condensador, medios para dirigir humedad del evaporador a la cazuela, y un ventilador sostenido inmediatamente encima del condensador



225 1891 90

para dirigir aire hacia abajo en relación de conducción térmica con el condensador.

5 14º. - Un refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 6º a 13º, cuyo evaporador comprende un serpentín helicoidal virtualmente plano de tubo con aletas sostenido dentro del paso y situado en un plano virtualmente normal a dicho paso, y el ventilador fuerza el aire hacia arriba al través del paso en relación de absorción de calor con las superficies radiantes del evaporador.

10

15º. - Un refrigerador cuyas partes están construidas, dispuestas y destinadas para funcionar virtualmente como antes se describe y como se representa en los dibujos adjuntos.

15 16º. - Un refrigerador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 22 JUL 1949

P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

189190

SPAIN



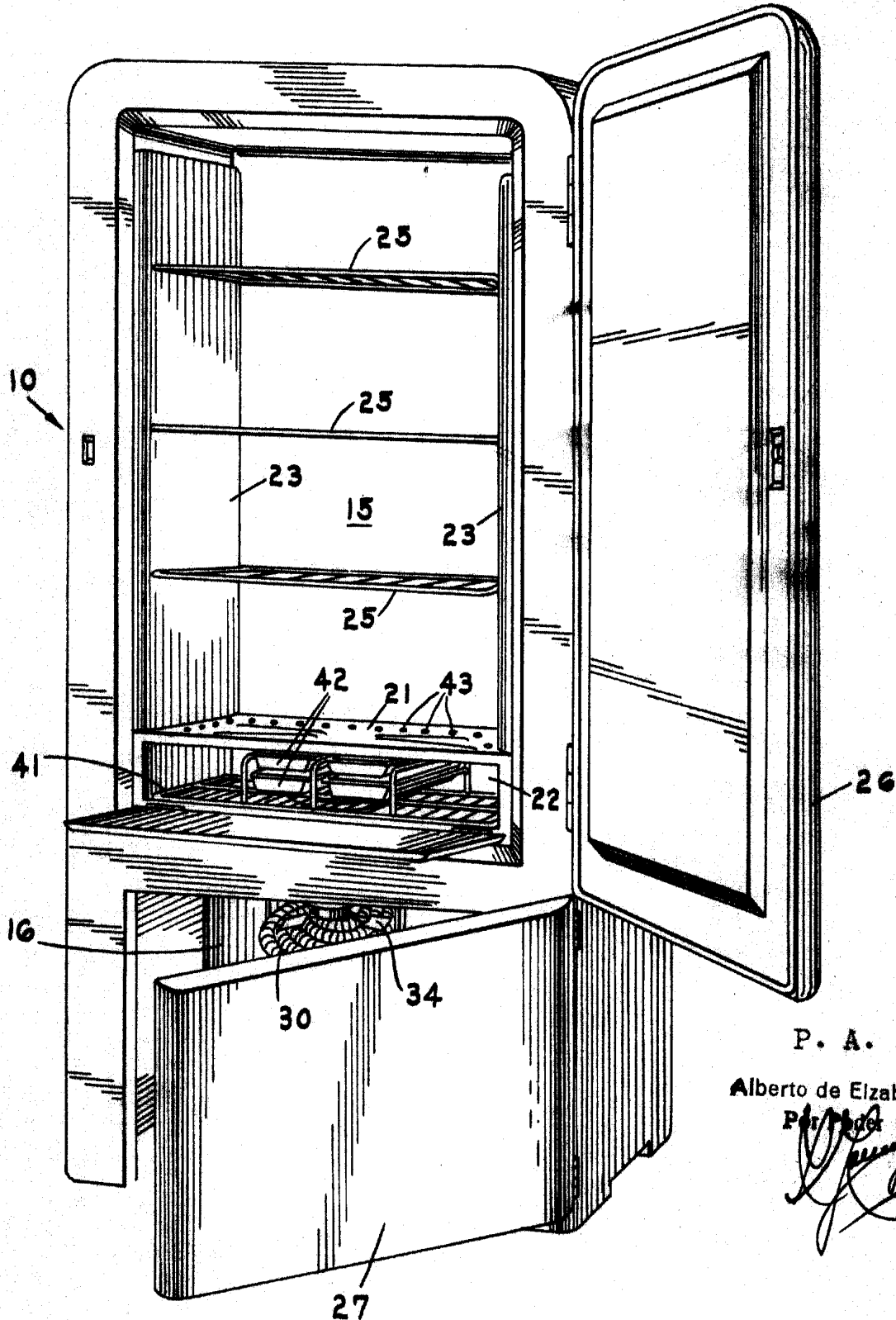
1949

189190

P. 7558

ESCALA VARIABLE.- CALUMET AND HECLA CONSOLIDATED COPPER COMPANY
I/III.

FIG. 1



P. A.

Alberto de Elizaburu
Pat. Madrid

SPAIN
189190



189190

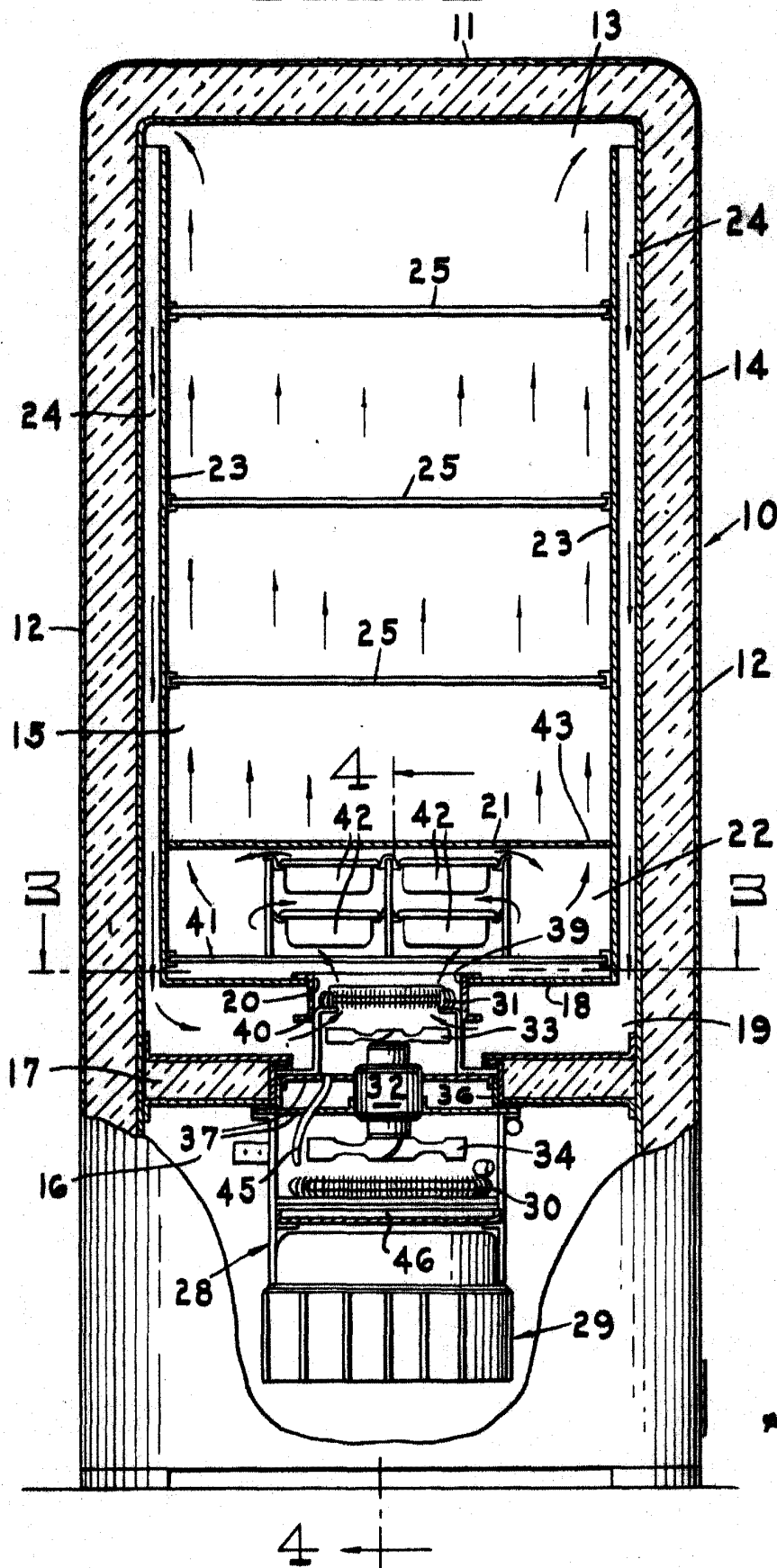
225

P. 7557

ESCALA VARIABLE.- CALUMENT AND HECLA CONSOLIDATED COPPER COMPANY.-

FIG. 2

II/III.



P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder

SPAIN



189190
P. 7558

ESCALA VARIABLE.- CALUMET AND HECLA CONSOLIDATED COPPER COMPANY.

FIG. 3

189190

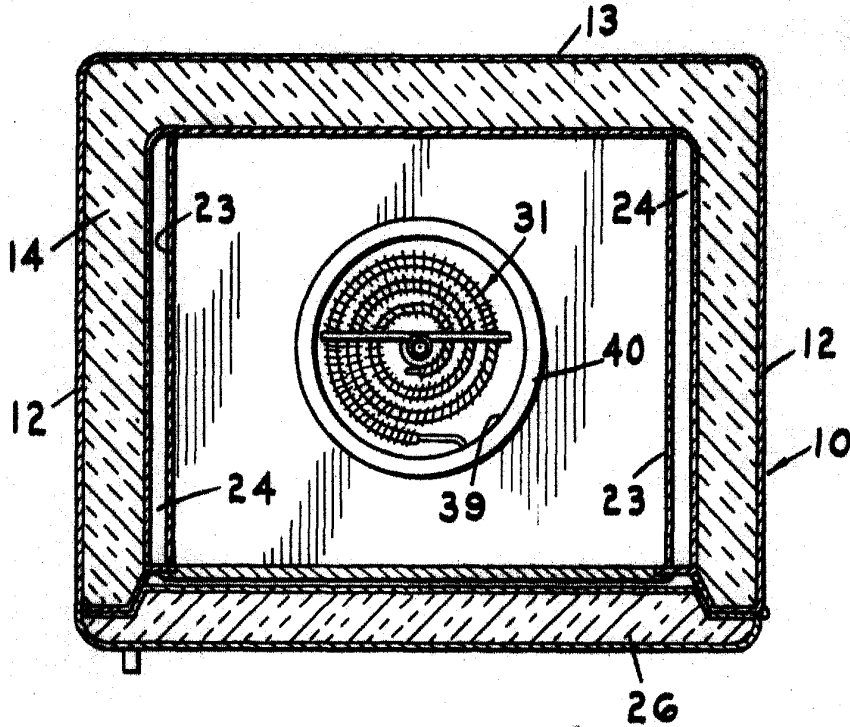
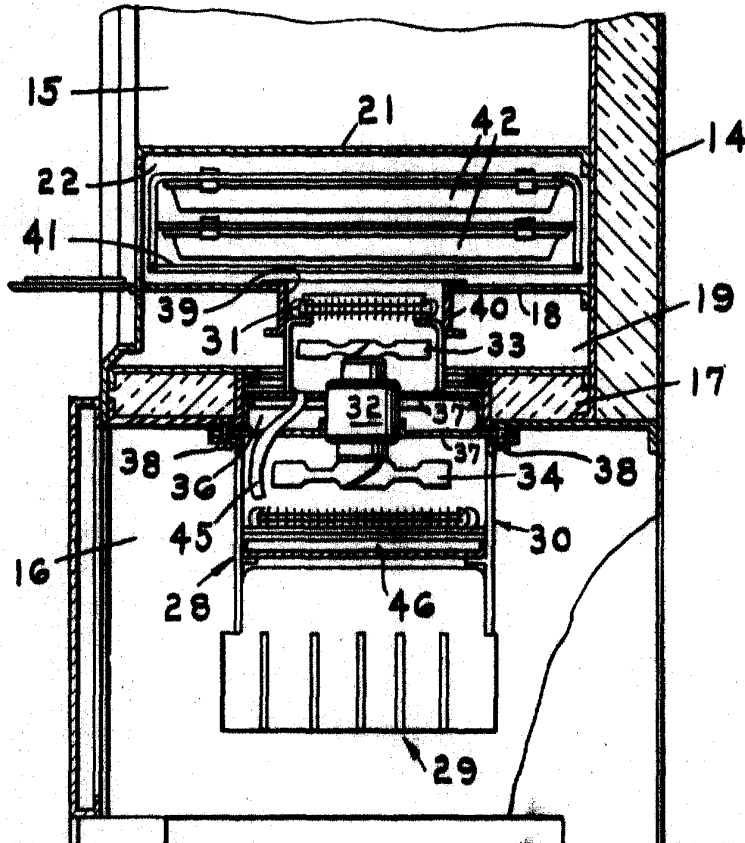


FIG. 4



P. A.
Alberto de Elzaburu
Pat. Agent

