

254842

P.- 19.149

17 FEB 1969

254842



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 **TRANSTHERMOS G.m.b.H. HAMBURG-BREMEN-MUNCHEN**, entidad alemana, establecida en Holler Allee 85, Bremen, Alemania, por:

" **UN DISPOSITIVO DE REFRIGERACION** ".

Es ya conocido, en dispositivos de refrigeración, el re curso de hacer pasar una corriente de aire de refrigeración a través de hielo troceado contenido en un depósito, y rociar el hielo, de modo continuo, con el agua recogida por fusión del hielo mismo y con agua de irrigación. Tal irrigación del hie lo con agua favorece la transmisión de calor entre el hielo en trozos y la corriente de aire de refrigeración, y eleva de tal modo la producción de frío del dispositivo de refrigeración. De esta manera no puede, sin embargo, obtenerse, por un prolon

254842



gado período de tiempo, una refrigeración con temperatura cons-
tante, ya que el hielo del dispositivo de refrigeración se fun-
de y su superficie se va haciendo cadavez menor, por lo cual se
reduce la producción de frío del dispositivo. Además, con el
5 empleo del hielo solo se pueden llegar a alcanzar temperaturas
de refrigeración hasta las proximidades de los 0º. Ahora bien,
a menudo se desea una temperatura de refrigeración más baja, y
especialmente se debe efectuar con rapidez la previa refrigera-
ción de un carro frigorífico. Se desea además una temperatura
10 constante en la corriente de aire de refrigeración durante pro-
longados períodos de tiempo.

Es conocido también un dispositivo de refrigeración en
el cual se hace pasar una corriente de aire de refrigeración a
través del hielo en trozos contenido en un depósito incorpora-
15 do en el espacio a refrigerar, y el hielo se rocía continuamen-
te con la propia agua de fusión recogida, mientras un recipien-
te que contiene salmuera se encuentra unido por medio de válvu-
las con el conducto de circulación del agua de fusión, obtenién-
dose una concentración constante de salmuera en el agua de fu-
20 sión circulante y, por tanto, una temperatura constante de re-
frigeración, dependiente del peso específico de la salmuera,
por medio de un flotador dispuesto en el recipiente de la sal-
muera. Tal regulación presenta el inconveniente de que el flo-
tador situado en la salmuera se halla sujeto a la formación de
25 incrustaciones, por lo cual su fuerza ascensional disminuye.

En el dispositivo de refrigeración conforme al presente
invento, que se destina especialmente a la previa refrigeración
de carros de transporte o depósitos frigoríficos, se evita di-
cho inconveniente por el hecho de que la cantidad de salmuera
30 a agregar al agua de fusión circulante viene regulada en función

254842



de la temperatura de salida del aire de refrigeración del dispositivo de refrigeración. El dispositivo de refrigeración, especialmente para la refrigeración previa de carros de transporte o depósitos frigoríficos, en el cual se hace pasar una corriente de aire de refrigeración a través de hielo troceado contenido en un depósito, y el hielo se riega de modo continuo con la propia agua de fusión recogida y con agua de irrigación, mientras un recipiente que contiene salmuera se halla conectado por medio de válvulas con el conducto de circulación del agua de fusión y de irrigación, se caracteriza, según la presente invención, por el hecho de que, en el conducto que va del recipiente de salmuera al conducto de circulación del agua de fusión y del agua de irrigación va dispuesta una válvula magnética o un órgano similar, la cual es mandada por medio de un termostato, cuyo elemento sensible se halla situado en el conducto de salida del aire de refrigeración del dispositivo de refrigeración y regula la cantidad de salmuera a agregar al agua de fusión y de irrigación. Al conducto de circulación del agua de fusión y de irrigación va preferiblemente conectado un conducto que lleva agua de fusión y de irrigación al recipiente de la salmuera, y que es regulado por medio de una válvula de flotador dispuesta en el recipiente de la salmuera. Al racor o adaptador de salida del aire de refrigeración se conecta después un recipiente para hielo seco, y en el mismo adaptador de salida del aire de refrigeración hay dispuesta una válvula giratoria por medio de la cual la corriente de aire de refrigeración puede ser llevada directamente al carro frigorífico, o bien antes, en cantidad regulable, a través del recipiente de hielo seco. En el adaptador de salida del aire de refrigeración puede además situarse un radiador de refrigeración por aletas, el

254842



cual, mediante unos conductos provistos de una bomba de circulación, va conectado con el espacio de recogida del agua de fusión y de irrigación del dispositivo de refrigeración.

Ahora bien, para alcanzar la temperatura del aire de refrigeración en el dispositivo de refrigeración conforme al presente invento, se emplea el hielo en trozos atravesado por la corriente de aire de refrigeración, mientras para aumentar el efecto de refrigeración entran en juego la irrigación del hielo con el agua de fusión y de irrigación, además de la traída regulable de salmuera y eventualmente el envío de aire de refrigeración a través de hielo seco y a través de un radiador de refrigeración por aletas atravesado por el agua de fusión y de irrigación que contiene salmuera; según el presente invento, la cantidad de salmuera a agregar al agua de fusión y de irrigación es regulada por una válvula magnética u órgano semejante dispuesta en el conducto que va del recipiente de la salmuera al conducto de circulación del agua de fusión y de irrigación, y por un termostato que manda dicha válvula y que está situado en el conducto de salida del aire de refrigeración del dispositivo de refrigeración. De tal modo puede obtenerse una regulación del enfriamiento exacta y no susceptible a las perturbaciones, en particular una previa refrigeración también a temperaturas muy bajas en el tiempo más breve. El radiador de refrigeración por aletas previsto en el adaptador de salida del aire de refrigeración provoca una desecación muy fuerte del aire de refrigeración. Este radiador de aletas puede emplearse también de por sí a los fines de refrigeración, si puede extraerse.

Mientras hasta ahora en carros frigoríficos de transporte el aire de refrigeración se lleva a través de aberturas en el techo del carro en dirección vertical, empleando el dispositivo de

254849

-1 FE



refrigeración conforme al presente invento de la legada y la salida del aire de refrigeración en los vagones frigoríficos de transporte se efectúa preferiblemente por la puerta lateral del carro, a la cual se aplica una cubierta correspondiente, y el dispositivo de refrigeración conforme al presente invento se ca 5 racteriza por el hecho de que el adaptador de salida y el adaptador de entrada del aire de refrigeración están dispuestos sobre lados del dispositivo de refrigeración, de modo que el aire de refrigeración se puede llevar al carro refrigerante y hacer salir de éste a través de la puerta lateral de dicho carro. Por 10 consiguiente, tiene lugar una refrigeración horizontal.

El dispositivo de refrigeración según el invento constitui do convenientemente por un recipiente adaptado para contener hie 15 lo en trozos, una parte de base que presenta una bandeja de recogida del agua de fusión y de irrigación y el adaptador de entrada del aire, y una parte de cubierta o tapa que presenta el adaptador de salida del aire de refrigeración, pudiendo dichas 20 tres partes del dispositivo de refrigeración ser conectadas entre sí mediante palancas de cierre o similares. Un tipo de estructura así concebido hace posible que sea pequeña la altura que ocupa el dispositivo de refrigeración durante su transporte, ya que la parte intermedia, el recipiente del hielo, puede ir colocada en la máquina motriz de transporte durante el transporte del dispositivo de refrigeración, y la parte de cubierta puede ir superpuesta en la parte de base. 25

Montando una parte intermedia más alta, el rendimiento de la instalación puede aumentarse de modo correspondiente.

Según la presente invención, bajo la rejilla adaptada para sostener el hielo en trozos está previsto un filtro constituido por anillos de Raschig, el cual aumenta la superficie de enfria 30

254842



miento, y sobre los conductos de riego está previsto un filtro
recambiable, el cual está constituido por una capa de crin de
caballo o de anillos de Raschig, el cual está recubierto por arri
ba y por abajo con un tejido de fibras sintéticas retenido por el
5 exterior mediante una red metálica.

El dispositivo de refrigeración se realiza convenientemen
te de manera transportable especialmente como remolque de un ve
hículo automóvil.

En el dibujo adjunto se representa esquemáticamente, a tí
tulo ilustrativo, una forma de ejecución de un dispositivo de re
10 frigeración conforme al presente invento.

El dispositivo de refrigeración presenta un recipiente 1
de sección transversal rectangular o circular, adaptado para con
tener hielo en trozos, que se apoya sobre una rejilla 2. Las pa
15 redes del recipiente 1 del hielo pueden estar constituidas por
dos capas de plancha de aluminio 3, entre las cuales va dispues
ta una capa 4 de material aislante con respecto al frío. La re
jilla 2 está prevista en la parte inferior 5 del dispositivo de
refrigeración, la cual sirve de bandeja de recogida del agua de
20 fusión y de irrigación del hielo, y que tiene la misma sección
transversal del recipiente 1. El recipiente 1 va superpuesto a
la parte inferior 5 y unido a ésta mediante grapas de cierre 6
o similares. El recipiente 1 está cerrado por arriba mediante
una tapa 7, que va superpuesta al recipiente 1 y unida al mismo
25 mediante grapas de cierre 8 o similares. La subdivisión del dis
positivo de refrigeración en parte inferior 5, recipiente 1 del
hielo y parte de tapa 7, permite montar una parte intermedia (1)
más alta, al objeto de aumentar el rendimiento de la instalación,
y presenta además la ventaja, cuando el dispositivo de refrige
30 ración está realizado como remolque de un vehículo automóvil, de

254842



que permite desmontar la parte intermedia, es decir, el recipiente 1, durante el transporte del dispositivo de refrigeración, y superponer la tapa 7 a la parte inferior 5, de modo que el dispositivo de refrigeración presenta entonces una menor altura de transporte. El recipiente 1 puede ir colocado en la máquina motriz. Los conductos del dispositivo presentan puntos de conexión a rosca, no representados en el dibujo, correspondientes a la subdivisión del dispositivo. La parte inferior 5, el recipiente 1 del hielo y la tapa 7 pueden asimismo, no obstante, realizarse de una sola pieza.

El aire de refrigeración que ha de llevarse al carro frigorífico 9 a refrigerar previamente, al recipiente de refrigeración y al género o mercancía situado en el mismo, se introduce horizontalmente en el carro a través de la abertura lateral de puerta, por medio de un conducto 10 de tubo rígido o flexible, conectado a un adaptador 11 de tubo, previsto en un lado de la tapa 7 del dispositivo de refrigeración. El retorno del aire de refrigeración desde el carro frigorífico 9 al dispositivo de refrigeración se produce horizontalmente a través de un conducto 12 de tubo rígido o flexible, el cual sale análogamente de un lado del carro frigorífico, mientras los conductos 10 y 12 llevan a una pared de cubierta que debe ir aplicada a la puerta del carro frigorífico. El conducto 12 está conectado a un adaptador 13, el cual va previsto sobre la pared posterior de la parte inferior 5. En el adaptador 13 hay previsto un ventilador 14 que provoca la circulación de la corriente de aire.

El adaptador 13 desemboca en el centro de la parte inferior 5 y forma en ésta un canal para el aire, a manera de bandeja, que se recubre por encima de una plancha 15, de modo que el agua de fusión y de irrigación del hielo, que escurre por la

254842



rejilla 2, no puede penetrar en el canal para el aire, a manera de bandeja, dispuesto centrado en sentido longitudinal respecto de la parte inferior 5, sino que se recoge en dicha parte inferior 5, a ambos lados de dicho canal.

5 Directamente debajo de la rejilla 2 va dispuesta una capa 16 de anillos de Raschig, con el fin de aumentar la superficie de refrigeración. El aire que vuelve del dispositivo de refrigeración es obligado a atravesar el filtro 16 de anillos de Raschig, al salir del canal a manera de bandeja
10 destinado al aire en la parte inferior 5, e ir hacia el recipiente 1 por medio de la rejilla 2.

La tapa 7 presenta un filtro constituido por anillos de Raschig o crines de caballo 19, recubiertos, por arriba y por abajo, de un tejido 20 de fibras sintéticas retenido por
15 las metálicas 21; tal filtro es atravesado por el aire de refrigeración que fluye del recipiente 1 del hielo hacia la tapa 7 y, por medio del adaptador 11 y el conducto 10 de tubo rígido o flexible, hacia el carro 9 o el recipiente a refrigerar. El filtro 19, 20 está convenientemente realizado de
20 modo intercambiable, y se halla retenido en la tapa 7, por ejemplo, mediante pestillos.

La parte inferior 5 del dispositivo presenta un conducto 22 para la salida del agua que se recoge en la misma. Tal conducto 22 lleva, por medio de una bomba 23 y un conducto 24,
25 a un tubo o a una serie de tubos 25 de irrigación previstos debajo del filtro 19, 20, los cuales presentan unos orificios o surtidores de irrigación desde los cuales el agua de fusión y de irrigación, puesta en circulación, es proyectada sobre el hielo situado en el recipiente 1. Puede preverse un tubo
30 25 de irrigación dispuesto longitudinalmente en cada uno de

254842



los dos lados superiores longitudinales del recipiente 1.

En el conducto 22 puede preverse un grifo 27 con el fin de poder descargar el agua del dispositivo.

Para elevar de modo regulable la temperatura de refrigeración, sobre la pared frontal anterior del dispositivo de refrigeración va dispuesto un recipiente 28, en el cual se pone sal o una salmuera. El recipiente 28 está conectado por un lado, mediante un conducto 29, al conducto 24 del agua de fusión y de irrigación. El conducto 29 desemboca hacia arriba en el recipiente 28 de la salmuera y presenta una válvula 30 de flotador, la cual hace que al recipiente de salmuera 28 le llegue agua de fusión cuando el nivel del líquido disminuya en el recipiente 28 de salmuera. El recipiente 28 de salmuera presenta además en su parte inferior un conducto 31, el cual está introducido, a manera de inyector, en el conducto 24 del agua de fusión y de irrigación. En dicho conducto 31 va montada una válvula magnética o una bomba 32, mandada por un termostato 33. Este termostato 33 regulable viene a su vez mandado, mediante una línea 34 de corriente, por un elemento sensible 35, el cual va colocado en el adaptador 11 de salida del aire de refrigeración. La válvula magnética 32 viene mandada en función de la temperatura de refrigeración regulada, de modo que, cuando la temperatura del aire de refrigeración disminuye, le llega salmuera, proveniente del recipiente 28, al agua de fusión y de irrigación puesta en circulación, aumentándose de ese modo el efecto de refrigeración. Mientras que con el solo empleo del hielo se llega a una temperatura del aire de refrigeración próxima a los 0º, con el empleo, aditivo y regulable, de la salmuera se puede llegar a alcanzar una temperatura del aire de refrigeración notablemente más baja.

254842



Para rebajar además de modo regulable la temperatura del
aire de refrigeración, en el dispositivo de refrigeración puede
preverse otro recipiente 36 que sirve para contener hielo seco.
Este recipiente 36 va conectado al adaptador 11 de salida del
5 aire de refrigeración, y posee una pared divisoria 37 interme-
dia, en un lado de la cual la corriente de aire de refrigeración
fluye hacia abajo, para refluir de nuevo en sentido opuesto ha-
cia arriba en el otro lado de la pared divisoria, hacia el adap-
tador 11. En el adaptador 11 hay prevista una mariposa 38 gira-
10 toria, por medio de cuya rotación se puede regular el flujo de
aire de refrigeración en el adaptador 11 de manera que, cuando
la mariposa 38 está en posición vertical, toda la corriente de
aire de refrigeración debe atravesar el recipiente 36 del hielo
seco, mientras que, cuando la mariposa 38 se pone en posición
15 horizontal, el aire de refrigeración atraviesa en línea recta
el adaptador 11 y, en correspondencia, en las posiciones inter-
medias, la corriente de aire de refrigeración atraviesa parcial-
mente el recipiente 36 del hielo seco. La mariposa 38 puede ser
regulable a mano, o bien puede ser mandada por medio de una vál-
20 vula de expansión, no representada en el dibujo, o por medio de
un termostato.

Finalmente, en el adaptador 11, con el fin de desecar y
refrigerar después el aire de refrigeración, puede preverse un
radiador 39 de aletas, al cual puede hacerse llegar, por medio
25 de un conducto 40, el agua de fusión y de irrigación que contie-
ne salmuera, proveniente de la parte inferior 5 del dispositivo
de refrigeración, para refluir en sentido opuesto, por medio de
un conducto 42 provisto de una bomba 41, hasta el espacio desti-
nado al agua de fusión y de irrigación en la parte inferior 5,
30 o ir conducida al exterior. El radiador 39 de aletas puede mon

254842

tarse en el adaptador 11 de modo que pueda extraerse fácilmente, como también se puede colocar solo en cualquier punto que se de see, conectándolo mediante conductos flexibles al dispositivo de refrigeración.

5 Con el fin de observar a que altura se encuentra el hielo en el recipiente 1, este último puede tener una ventanilla de ob servación.

 Si el dispositivo de refrigeración se realiza en forma de vehículo, éste puede presentar dos ruedas 43 y un pie de apoyo 44
10 rebatible. En correspondencia con el lado inferior del dispositi
vo, puede preverse un apoyo 45 de perfil hemisférico, en el cual se puede llegar a introducir la cabeza 46, de perfil hemisférico, de un dispositivo de tracción 48, que presenta una lanza de trac ción o un timón 47. Oprimiendo hacia abajo el timón 47, el dis-
15 positivo de refrigeración se levanta ligeramente en corresponden
cia con la parte anterior, mientras la cabeza 46 de perfil hemis
férico penetra en el apoyo 45 de perfil hemisférico. El apoyo 44 puede entonces rebatirse, y el dispositivo de refrigeración se puede entonces arrastrar como remolque de un eje.

20



N O T A

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

 1.- Un dispositivo de refrigeración, especialmente para
la previa refrigeración de carros de transporte o recipientes fri
goríficos, en el que se hace pasar una corriente de aire de refri
geración a través de hielo en trozos contenido en un depósito, y
30 el hielo se riega de modo continuo con la propia agua de fusión



recogida y con agua de irrigación, mientras un recipiente que contiene salmuera se halla conectado por medio de válvulas al conducto de circulación del agua de fusión y de irrigación; ca-
5 racterizado dicho dispositivo de refrigeración por el hecho de que en el conducto que va del recipiente de salmuera al conduc-
to de circulación del agua de fusión y de irrigación va dispues-
ta una válvula magnética o un órgano similar, el cual viene man-
dado por medio de un termostato cuyo elemento sensible va dis-
10 puesto en el conducto de salida del aire de refrigeración del dispositivo de refrigeración y regula la cantidad de salmuera a agregar al agua de fusión y de irrigación.

2.- Un dispositivo de refrigeración según la reivindica-
ción 1, caracterizado por el hecho de que al conducto de circu-
lación del agua de fusión y de irrigación va conectado un con-
15 ducto que viene mandado por medio de una válvula de flotador dispuesta en el recipiente de salmuera, y lleva agua de fusión y de irrigación al recipiente de la salmuera.

3.- Un dispositivo de refrigeración según la reivindica-
ción 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que al adaptador de
20 salida del aire de refrigeración va conectado un recipiente de hielo seco, mientras en el mismo adaptador de salida del aire de refrigeración hay dispuesta una válvula de mariposa girato-
ria por medio de la cual la corriente de aire de refrigeración puede ser llevada directamente al carro frigorífico o recipien-
25 te frigorífico, o bien antes puede ser llevada, en cantidad re-
gulable, a través del recipiente de hielo seco.

4.- Un dispositivo de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que en el adaptador de salida del aire de refrigeración hay dis-
30 puesto un radiador de aletas, el cual, mediante una bomba de

254842

- 1 FEB 1955



circulación que presenta unos conductos, va conectado al espacio de recogida del agua de fusión y de irrigación del dispositivo de refrigeración.

5.- Un dispositivo de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el adaptador de salida del aire de refrigeración y el adaptador de entrada del aire están dispuestos lateralmente con respecto al dispositivo de refrigeración, de modo que el aire de refrigeración puede introducirse en el carro frigorífico y extraerse del mismo horizontalmente a través de la puerta lateral de dicho carro.

6.- Un dispositivo de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de estar constituido por un recipiente adaptado para contener hielo en trozos, una parte de base que presenta una bandeja de recogida del agua de fusión y de irrigación y el adaptador de entrada del aire, y una parte de cubierta o tapa provista del adaptador de salida del aire de refrigeración, pudiendo dichas tres partes del dispositivo de refrigeración ser conectadas entre sí por medio de grapas de cierre o similares.

7.- Un dispositivo de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que, bajo la rejilla sobre la cual se apoya el hielo en trozos hay previsto un filtro constituido por anillos de Raschig, el cual aumenta la superficie de refrigeración.

8.- Un dispositivo de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que, encima de los conductos de irrigación hay previsto de modo intercambiable un filtro, el cual está constituido por una capa de crin de caballo o anillos de Raschig y va recubierto por

254842



arriba y por abajo de un tejido retenido por fuera mediante una tela metálica.

5 9.- Un dispositivo de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por estar realizado de manera transportable especialmente como remolque de un ve
hículo automóvil.

10.- Un dispositivo de refrigeración.

10 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.

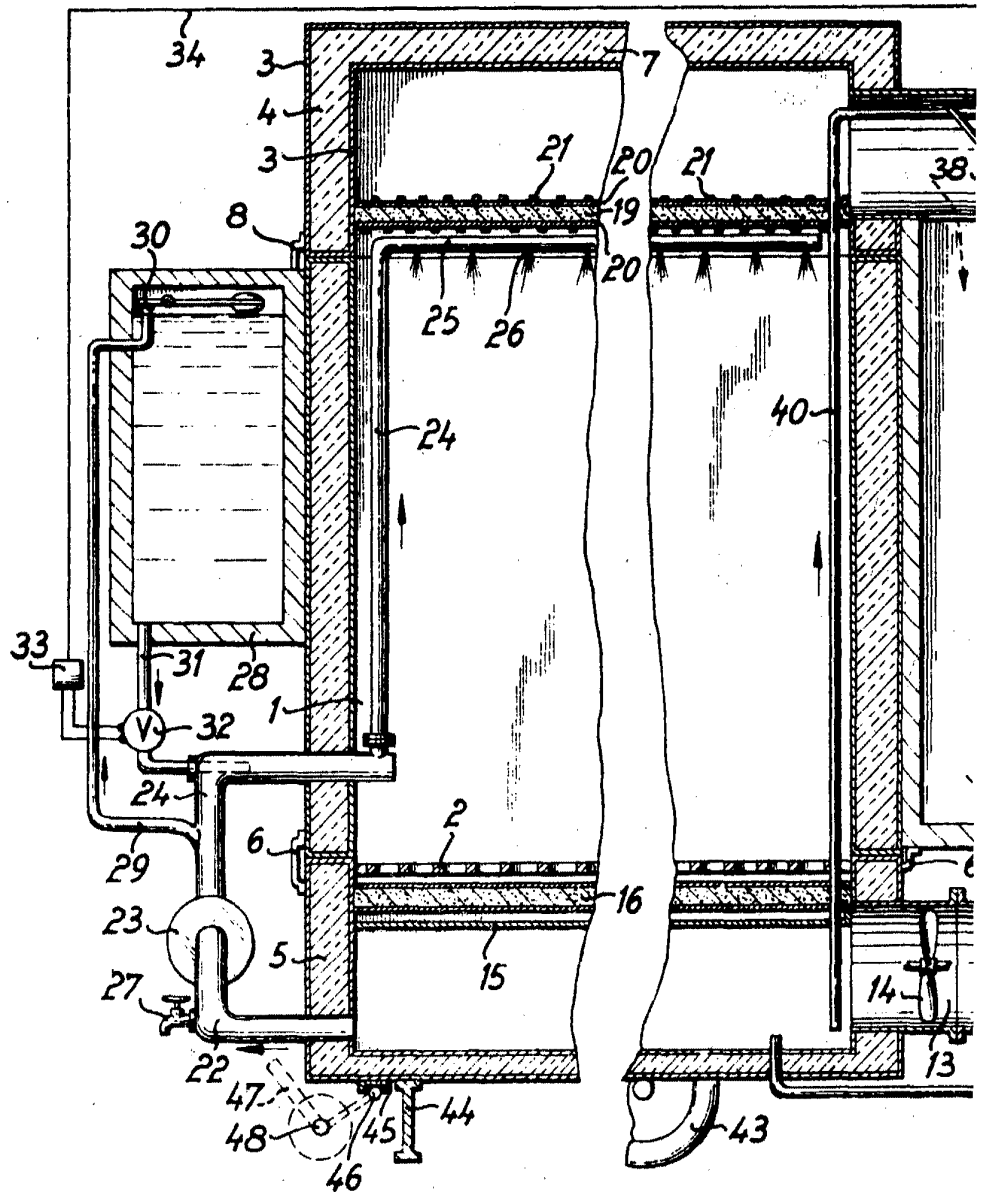
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 1 FEB. 1960

P.A.

Alfonso de Elizacurá
Alfonso de Elizacurá

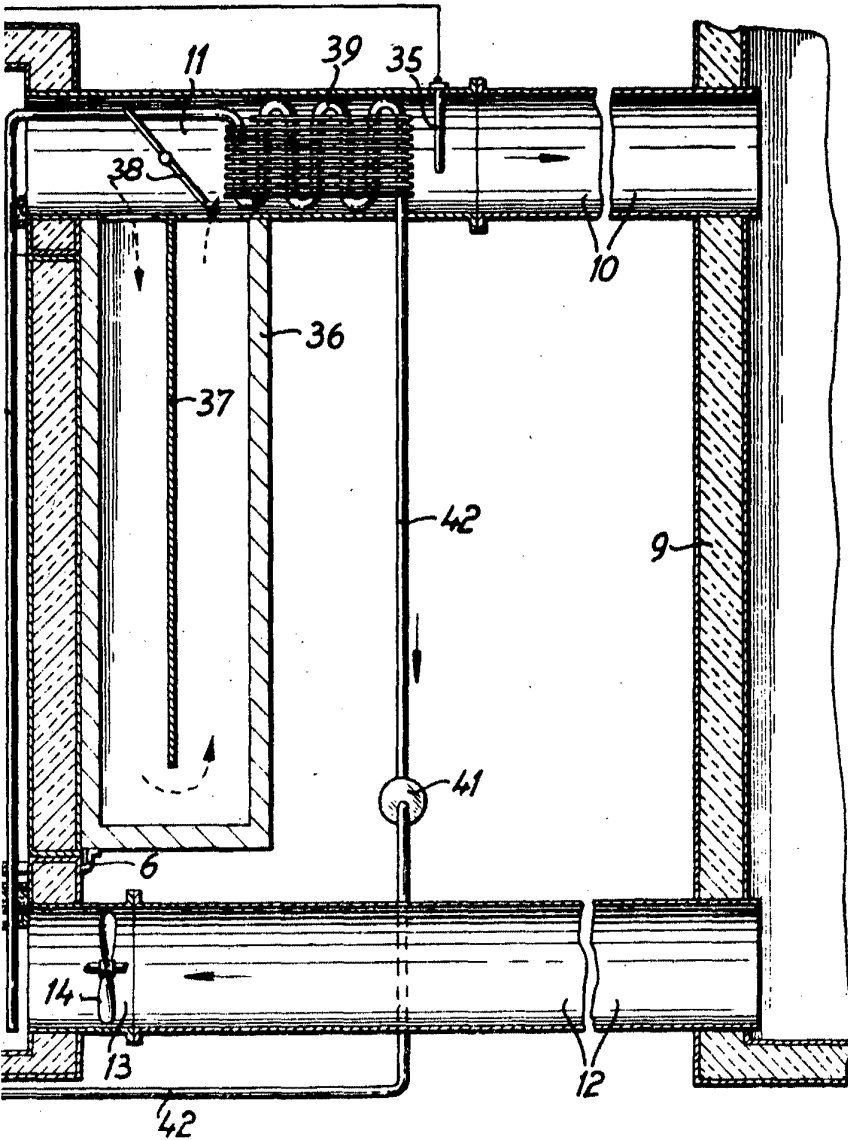
EPG.
[Signature]



119144



254842



W. H. ...
ALL RIGHTS RESERVED
MADE IN THE PHILIPPINES