

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(10) ES	(11) NÚMERO	456857	(10) A I
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	15 MAR. 1977	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO			
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
	F25C 1/00 // B65B 35/14		
(64) TITULO DE LA INVENCION			
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS PRODUCTORAS DE HIELO EN ESCAMAS".			
(71) SOLICITANTE (S)			
HIELTEC, S.A.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
Cronista Carreres, 9 - 5º, L. VALENCIA.			
(72) INVENTOR (ES)			
D. JOSE MARIA JIMENEZ FERNANDEZ			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE			
DON JOSE LOPEZ CORTES			





condiciones hasta su vuelta; ésto presenta diversos inconvenientes, siendo uno de ellos el que por calcularse el hielo embarcado para una pesca máxima, como generalmente no se alcanzan éstas cotas, ha de ser desperdiciado parte del mismo.

5 Otro de los inconvenientes consiste en que por tratarse de hielo industrial, está fabricado con agua dulce con aportes amoniacales y sin productos conservadores del pescado no siendo por tanto el idóneo para tal menester, y asimismo éste hielo al ser triturado, carece de las propiedades inherentes  
10 en el hielo en escamas.

Para la pesca de altura, las embarcaciones van provistas de distintos tipos de máquinas productoras de hielo en escamas, generalmente a partir de agua dulce con los aparatos  
15 adicionales para desalinizar el agua del mar, obteniéndose con ella una limitada producción que obliga a que la máquina permanezca la mayor parte del tiempo en servicio.

Los perfeccionamientos a que nos venimos refiriendo en el cuerpo de la presente memoria, elimina totalmente las dificultades apuntadas con anterioridad, siendo utilizables indistintamente en las embarcaciones de pesca de altura ó de bajura, e incluso utilizables en máquinas instaladas en tierra firme, pero cifiéndonos preferentemente a las incorporadas en las embarcaciones, conviene hacer constar las características fundamentales en las que se apoya la invención.

25 Uno de los puntos característicos que constituye novedad consiste en la disposición de un canal circular existente entre un cuerpo cilíndrico interno y un cilindro exterior; por el interior de dicho canal circular, discurren varias cu-



chillas de corte unidas por los extremos a unos porta cuchillas giratorios, quedando los filos de unas cuchillas, enfrentados al cilindro interior, mientras que otras cuchillas alternadas con las anteriores, presentan sus filos frente al cilindro exterior, de forma que en su giro las cuchillas desprenden el -  
5 hielo en escamas de los cilindros interno y externo, dando una elevadísima producción de hielo, dado que por su especial condición el canal circular por donde discurren las cuchillas, es tá a muy baja temperatura.

10 Para que en la superficie curva de los cilindros interno y externo se produzca la capa de hielo con la que se obtienen las escamas, es preciso que se vierta agua sobre ellos, y para ello, en las propias cuchillas de corte y en su parte posterior en el sentido del avance, se encuentran incorporadas  
15 unas tuberías dispuestas verticalmente, las cuales presentan en toda su longitud una serie de orificaciones por las que sale el agua a presión chocando con las paredes de congelación y formándose de este modo la capa de hielo que desprendida por las cuchillas, adquiere la forma de escama ó copo según se uti  
20 lice agua dulce ó agua del mar en las operaciones.

El conjunto formado por los cilindros interno y externo, cuchillas de corte del hielo así como los distintos accesorios de la máquina, al ser incorporado en una embarcación, irá acoplado en forma colgante con cuatro puntos de fijación  
25 dos a dos en forma de articulación cardan, y de éste modo se consigue por el propio peso del conjunto una verticalidad permanente aún cuando por existir oleaje, la embarcación navegue dando bandazos.

.../...



Mientras que los cilindros interior y exterior productores de hielo permanecen fijos, el conjunto constituido por las cuchillas y porta-cuchillas con el sistema de alimentación de agua, resultan giratorios para realizar la misión encomendada a ellos, llevando para ello el porta-cuchillas superior, - una corona dentada circundante en la que engrana un sin fin - procedente de un reductor acoplado a un motor eléctrico de características apropiadas.

Dentro del conjunto de elementos con los que se obtienen las funciones propias de la máquina para la fabricación del hielo en escamas ó copos, conviene destacar la disposición de una electrobomba con una caja reguladora de agua, dos compresores, dos condensadores y un cuadro eléctrico de control y maniobra doble. Para en caso de querer obtener la mitad de producción, solamente se utilizarán los mecanismos que se precisen.

En líneas generales, aún cuando la máquina que nos ocupa provista de los perfeccionamientos introducidos a que hacemos referencia puede perfectamente utilizarse con agua dulce para la obtención de escamas de hielo, preferentemente se ha diseñado para la obtención de hielo en copos a partir de agua del mar, consiguiendo con éste medio de conservación del pescado, una mayor duración del mismo en óptimas condiciones de coloración, grado de salinidad y en general de todas sus propiedades, dado que se conserva en su propio medio ambiente.

Para una mejor comprensión de las características generales anteriormente expuestas, se acompañan unas láminas de dibujos que nos muestran gráficamente representado, un caso de realización práctica de los perfeccionamientos incorporados en

las máquinas productoras de hielo en escamas objeto de la invención, haciendo constar que las figuras diseñadas en las mencionadas láminas adjuntas, deberán ser examinadas en sentido amplio y general y sin carácter limitativo de parte alguna, dada su condición eminentemente informativa.

Las figuras representadas en las hojas de dibujos que se acompañan, exponen como a continuación se especifica:

Fig. 1.- Proyección frontal general en alzado del conjunto que forma la máquina productora de hielo con los elementos auxiliares que la ponen en funcionamiento, habiendo quedado representados en el lado derecho del mencionado conjunto.

Fig. 2.- Vista lateral general a menor escala del conjunto formado por la figura 1, observándose la disposición de la electro-bomba, compresor, condensador y cuadro de maniobras eléctricas, con la totalidad de accesorios necesarios en sus respectivas funciones.

Fig. 3.- Sección vertical diametral del conjunto constituido por los cilindros productores de hielo y sus cuchillas de corte, quedando representado en alzado, observándose en el interior del canal circular entre ambos cilindros, uno de los tubos de riego de las superficies en las que se produce la congelación del agua, siendo elevado por una bomba inferior, recogiendo el agua sobrante en unas tolvas de las que pasa a una caja reguladora, en la que se efectúa la mezcla con los productos conservadores con bomba incorporada que la eleva hasta la parte de los tubos dosificadores antes de pasar al mecanismo de elevación que conduce el agua a las paredes de los cilindros de congelación.

Fig. 4.- Planta convencional del conjunto formado por

.../...

los dos cilindros congeladores, entre los cuales existe un cámara en forma de anillo circular por la que discurren las cuchillas, cuyos filos quedan orientados alternativamente al cilindro interior y exterior para ampliación de producción en dos  
5 ó tres, veces más, observándose la disposición de los tubos - con los que se produce el regado de las superficies de los cilindros con el fin de conseguir por congelación la capa de hielo adherida a su superficie que será posteriormente arrancada por las cuchillas formando escamas ó copos según se utilice en  
10 la operación agua dulce ó salada.

Fig. 5.- Vista convencional en alzado de una variante de realización, en la que el conjunto productor de hielo - permanece independizado del conjunto compresor, condensador, cuadro eléctrico y demás componentes adicionales, y acoplado  
15 en forma colgante a la bodega del buque con posibilidad de basculación por un sistema cardan.

Fig. 6.- Vista frontal en alzado del conjunto de frio compuesto por el compresor, condensador, cuadro eléctrico y de  
20 más accesorios, independizado del conjunto productor del hielo en escamas como variante de realización, quedando todo éste - conjunto montado a un armazón y establecido en la sala de máquinas.

Al objeto de facilitar la localización de las diferentes partes de que se componen los perfeccionamientos incorporados en las máquinas productoras de hielo en escamas a que nos  
25 venimos refiriendo, se han incorporado acotaciones numéricas en las figuras de las hojas de dibujos que se acompañan, relacionadas con las descripciones que se realizan a continuación, siendo -1-, el armazón ó bastidor general que soporta el con-

5 junto, incorporándose en uno de los lados, el conjunto de elementos que producen el frío, constituidos por la electro-bomba -2-, el compresor -3- el condensador -4- y el cuadro eléctrico de mandos -5- para a través de él, pueda ponerse en servicio la máquina accionada por el usuario, comprendiendo éste cuadro eléctrico de mandos, diversos mecanismos visuales de vigilancia por el buen funcionamiento de la misma.

10 Los aparatos suministradores de los fluidos y productores del frío ya expuestos en el párrafo anterior, inciden en un conjunto constituido por un cilindro interno fijo -6- provisto de cierta basculación para mantener la verticalidad permanente, llevando exteriormente y en forma circundante, el cilindro exterior -7-, quedando formado entre ambos cilindros concéntricos -6- y -7-, un canal circular, en donde quedan alojadas las cuchillas -8- y -9-, orientadas de forma que el filo de las cuchillas -8-, discurre junto al cilindro -6- al propio tiempo que las cuchillas -9- permanecen orientadas en sus filos para discurrir junto al cilindro exterior -7-, y de éste modo, al ponerse en servicio la máquina, las escamas ó copos de hielo producidas, son arrancadas de los dos cilindros, obteniéndose una elevadísima producción.

20 La totalidad de las cuchillas -8- y -9-, se fijan solidariamente por el extremo superior, al porta cuchillas -10- que adopta una forma de estrella para facilitar la adaptación orientada de las mismas frente a los cilindros donde se condensa el hielo formando capa, mientras que inferiormente, quedan unidas al porta cuchillas -11-, resultando giratorios los porta cuchillas -10- y -11- con las propias cuchillas, en virtud

.../...

de la corona dentada -12- practicada en el porta cuchillas superior, quedando engranada con el sin fin -13- procedente del reductor -14- que a su vez queda acoplado al motor eléctrico -15- montado al armazón fijo que soporta el conjunto.

5 Los cilindros concéntricos -6- y -7-, quedan montados al soporte -16-, por cuyos extremos -17- se fija al soporte circular ó basculante -18-, montándose en la parte inferior del soporte -16-, el aro de unión -19- provisto de varias orificaciones para facilitar las maniobras de montaje ó desmontaje de las cuchillas.

10 El aro de unión -19- comporta la camisa -20- que cubre el cilindro exterior -7- fijándose por medio de los tornillos -21-, soportando asimismo el propio cilindro exterior -7-, observándose las tuberías de gas -22- y -23- que alimentan de fluido al cilindro interior -6-, del mismo modo que las tuberías de gas -24- y -25- para alimentar el cilindro exterior -7-, quedando soportado éste cilindro exterior y la camisa ó envolvente -9- por la parte inferior, al bloque soporte -26- por medio de los tornillos -27-, cuyo soporte -26-, permanece unido a un bastidor exterior.

15 Para producir la capa de hielo en las paredes de los cilindros -6- y -7-, es preciso que exista un circuito de agua con la que se mojan las citadas paredes, y para ello nos valdremos de un distribuidor de agua -28- situado en la parte inferior, del que proceden las tuberías -29- comunicadas con los conductos -30- situados junto a las cuchillas -8- ó -9-, disponiendo los citados conductos -30-, de una serie de orificaciones por las que sale el agua a presión, mojando las paredes de los cilindros -6- y -7- por aspersión, produciéndose el hie



lo en las paredes, por congelación del agua suministrada.

El agua sobrante que resbala por las paredes de los cilindros congeladores -6- y -7-, queda recogida en las tolvas -31- y -32-, pasando de éstas, a una caja reguladora de agua y mezcladora de productos químicos contra la melanosis con bomba incorporada -33- que la eleva hasta el punto -34- de la parte superior de la máquina, bajando seguidamente por la tubería -35- hasta el distribuidor -28-, para que éste vuelva nuevamente a elevarla formando un ciclo de recorrido.

Todo el conjunto donde se produce la congelación del agua y su extracción en escamas ó copos por corte de las cuchillas, será basculante en el caso de ir acoplado en una embarcación, produciéndose dos movimientos, uno articulado por el punto -18- de dos lados opuestos y el otro del mismo modo, articulando por los puntos -36- no especificados en los otros dos lados, constituyéndose un mecanismo cardan del tipo convencional, mediante el cual puede mantenerse la verticalidad del aparato a pesar del posible oleaje existente.

Como variante de realización de la máquina productora de hielo en escamas con los perfeccionamientos introducidos que nos ocupa, montada en el buque puede funcionar independizándose las dos partes fundamentales, quedando la unidad de frío compuesta por la electro-bomba -2-, compresor -3-, condensador -4- cuadro eléctrico de mandos -5- y demás componentes, al armazón -37- ubicado todo ello en la sala de máquinas, mientras que la unidad productora de hielo en escamas, permanece montada en forma colgante al techo -38- de la bodega, con los medios de fijación -39- constituidos por un armazón metálico adecuado

.../...



y a través de los tornillos -40- ó medio similar.

5 Estimando ámpliamente descritas todas y cada una de las partes que constituyen los perfeccionamientos introducidos en las máquinas productoras de hielo en escamas objeto de la invención, únicamente nos resta consignar la posibilidad de que sus diferentes partes podrán ser fabricadas en variedad de materiales, tamaños y formas, pudiendo igualmente introducirse en su constitución, aquellas variaciones de tipo constructivo que la práctica aconseje, siempre y cuando las mismas no sean  
10 capaces de alterar los puntos esenciales puestos de manifiesto en la siguiente.



NOTA REIVINDICATORIA  
= = = = =

Los puntos nuevos y de propia invención, que se presentan para su reivindicación en ésta Patente de Invención, son:

5 1.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas productoras de hielo en escamas, esencialmente caracterizados por el hecho de comprender un cuerpo cilíndrico provisto en su periferia de los elementos de congelación cuyo cuerpo cilíndrico está circundado por otro elemento de congelación en forma de anillo circular, quedando entre los cuerpos interno y externo, un alojamiento circundante a modo de canal, dentro del cual permanecen las cuchillas de corte de hielo en escamas ó copos, yendo protegido exteriormente el elemento de congelación externo por una camisa aislante, consiguiéndose en el interior del canal circular existente entre los cilindros de congelación interno y externo, una temperatura extremadamente baja que favorece la instantánea congelación del agua que discurre por las superficies congelantes, permitiéndose la adaptación de varias cuchillas de corte y una mayor velocidad de su avance, alcanzándose una producción de hielo en escamas ó copos que rebosa en tres veces la producción de cualquier otra máquina utilizada para estos fines, en caso de utilizarse agua de mar pero sin desalinizar.

25 2.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas productoras de hielo en escamas según la precedente reivindicación, esencialmente caracterizados porque las cuchillas de corte del hielo en escamas ó copos, quedan fijadas solidariamente por sus extremos superior e inferior a unas piezas soporte giratorias que presentan una forma de estrella, fijándose las cu-

697

.../...



chillas en las distintas aristas que configuran la estrella, de forma que unas cuchillas por su filo, quedan enfrentadas a la superficie circular del cilindro interior, mientras que otras cuchillas alternadas con las anteriores, enfrentan por sus filos a la superficie del anillo circular exterior que constituye el segundo elemento de congelación, produciéndose en el avance de todas las cuchillas por el interior del alojamiento ó canal entre los dos cilindros de congelación, el corte y desprendimientos en escamas en forma simultánea de los dos cilindros, al tiempo que vuelve a discurrir agua por las superficies de congelación, a través de unos conductos orificados verticales existentes en la parte posterior de las cuchillas según su avance, cuya agua es bombeada desde la parte inferior e impulsada por aspersion sobre las superficies de congelación de los cilindros interior y exterior, resultando giratorio el conjunto formado por las cuchillas de corte y sus soportes superior e inferior, en virtud de una prolongación ascendente del soporte superior, en cuya prolongación se encuentra tallado un piñón dentado que permanece engranado con un sin fin procedente de un grupo de tracción compuesto por un motor y reductor.

3.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas productoras de hielo en escamas según las reivindicaciones 1 y 2, esencialmente caracterizados porque el conjunto formado por los cilindros de congelación, las cuchillas de corte de hielo en escamas, la alimentación de agua y todos los demás elementos auxiliares, puedan montarse en una embarcación en forma suspendida, a un bloque soporte que permanece basculante por dos puntos opuestos a otro bloque soporte exterior, el cual a su vez

24

15 MAR 1977



13 -

5 bascula asimismo por dos puntos opuestos que resultan perpendi-  
culares a los del bloque soporte interno anteriormente descri-  
to, obteniéndose una doble basculación sistema cardan ó similar,  
obteniéndose por éste medio una permanente verticalidad del con-  
junto productor de hielo en escamas, aún cuando la embarcación  
navegue en alta mar con fuerte oleaje.

4.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS  
PRODUCTORAS DE HIELO EN ESCAMAS".

10 De conformidad en un todo en lo esencial y fines in-  
dustriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva  
y gráficamente representado en los adjuntos planos para su me-  
jor comprensión.

Esta memoria consta de TRECE hojas escritas ó mecano-  
grafiadas por una sola cara a doble espacio.

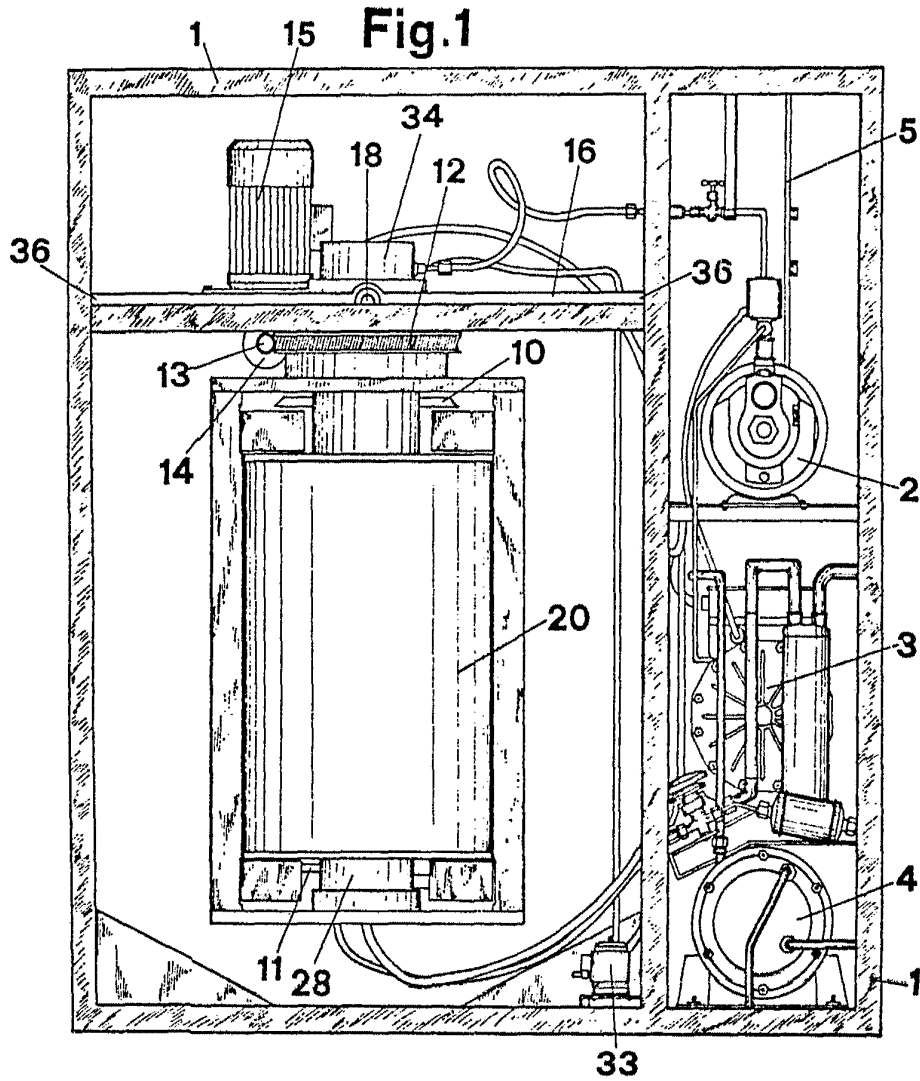
Madrid.

15 MAR. 1977

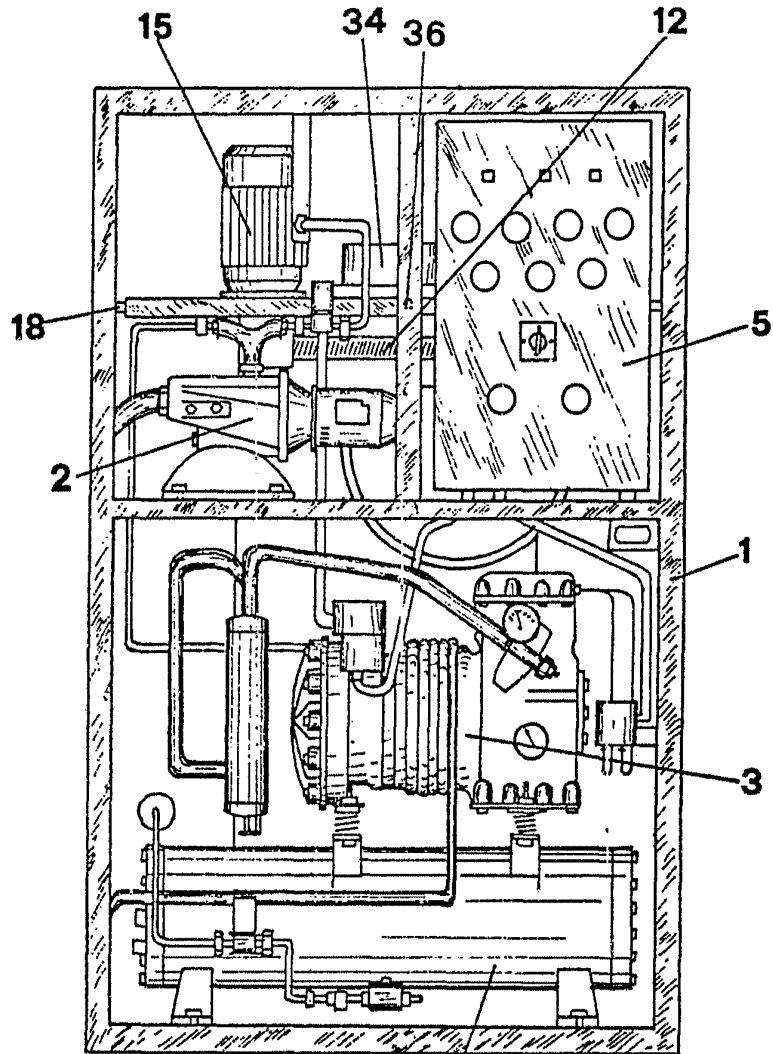
Por autorización de la interesada.

129

2-6-857



*Escala variable*



**Fig.2**

*Escala variable*

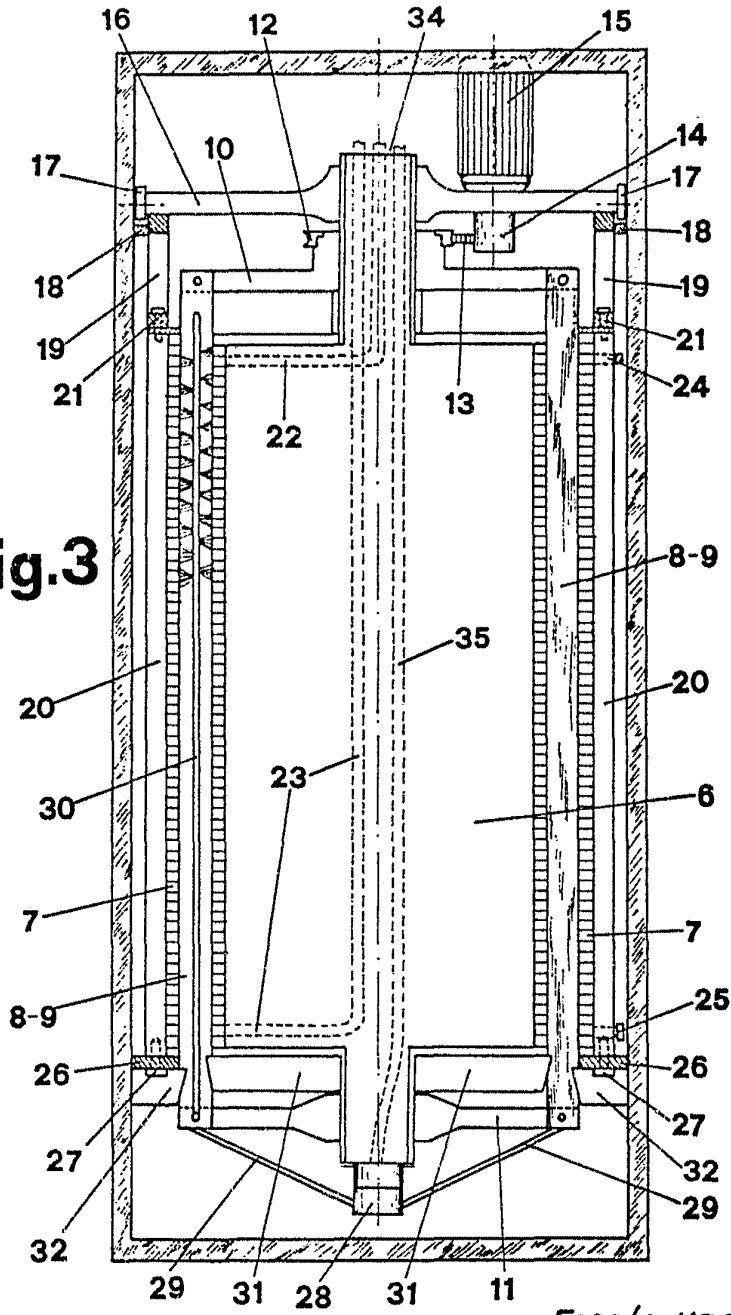
15 MAR 1977

*Juan' Lopez*  
3

15 MAR 1977

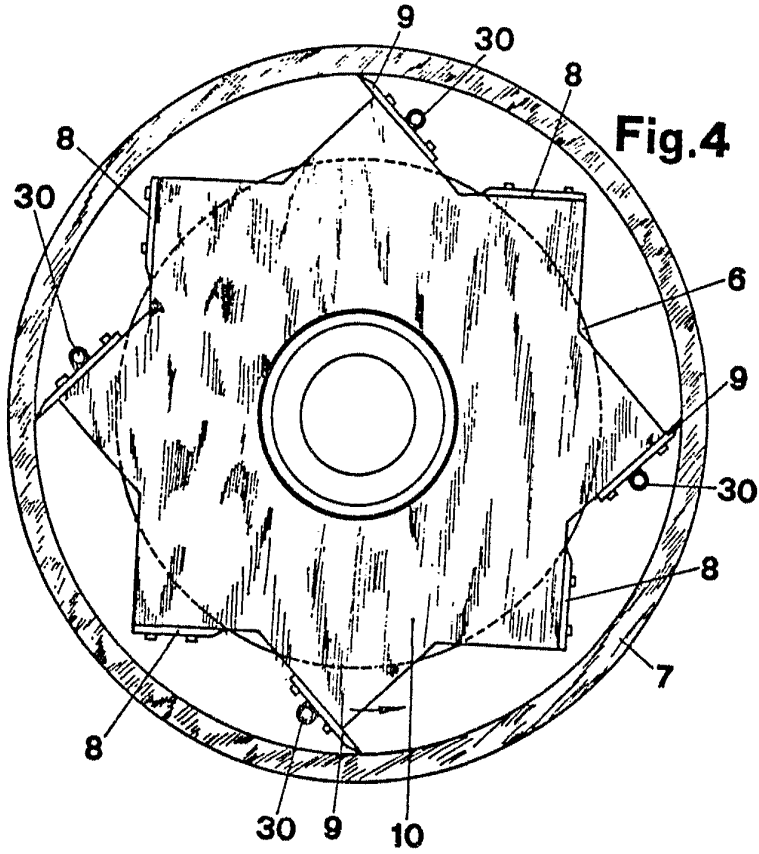


**Fig.3**



*Escala variable*

MADRID 15 MAR 1977

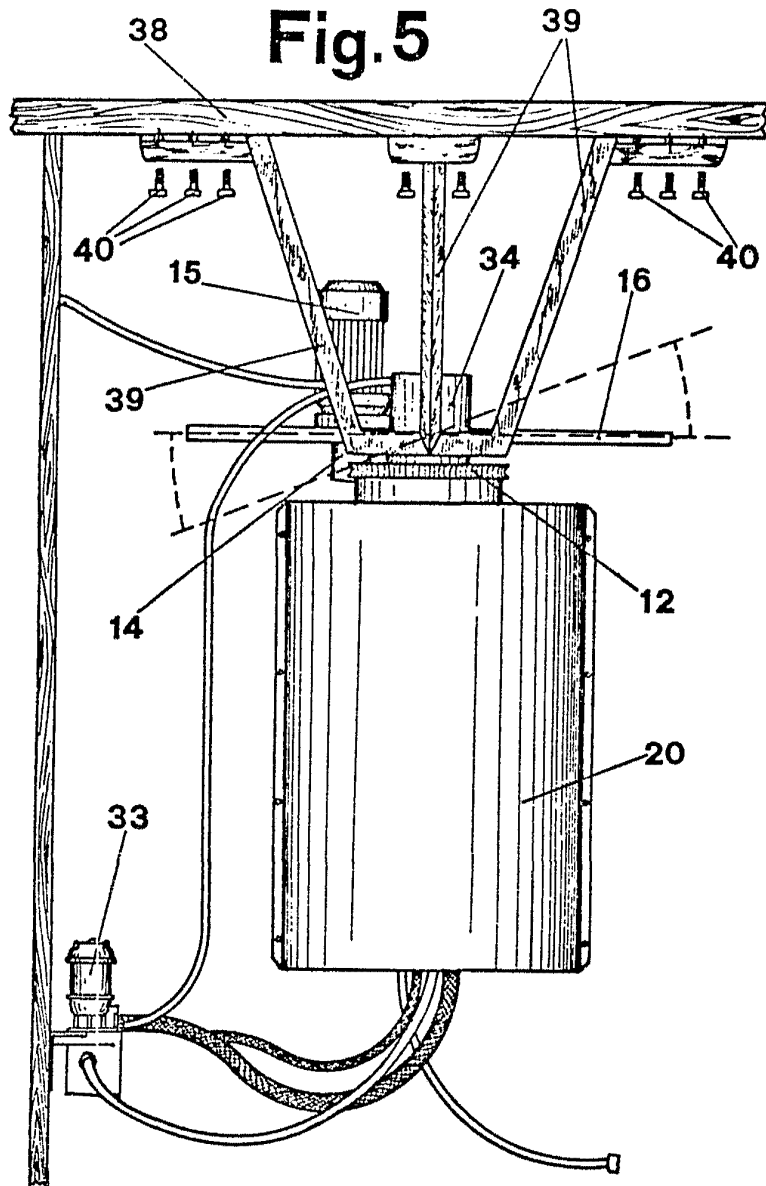


*Escala variable*

15 MAR 1977

15 MAR 1977

Fig. 5

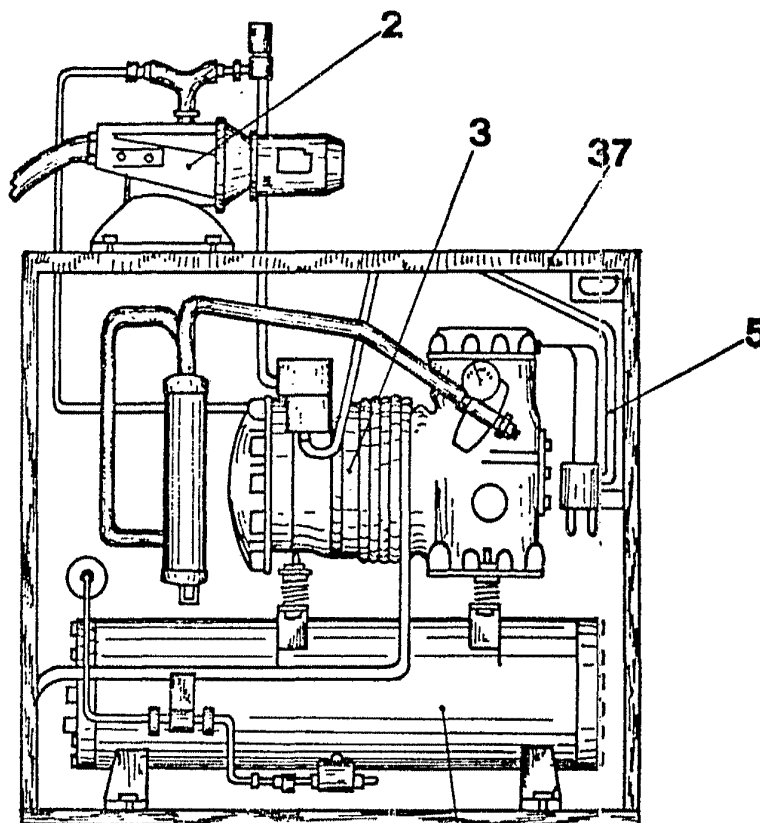


Escala variable

15 MAR 1977

*J. Cuatrecasas*

10  
7 FEB 1977



**Fig. 6**

4

*Escala variable*

MADRID 15 MAR 1977