

24.516

374542



1969

374542

## memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-25</u>
SUBCLASE <u>D</u>

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

General Electric Company

-estadounidense-

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

New York, 10016 N.Y. (U.S.A.)  
159 Madison Avenue

OBJETO

Dispositivo expendedor de hielo.



1969

374542

- 1 -

1 El presente invento se refiere a un dispositivo expendedor de hielo.

5 En ciertos expendedores de hielo existe un recipiente de trozos de hielo, que incluye una abertura de descarga en la pared frontal del mismo, a través del cual se descargan piezas de hielo, según se requiere por el usuario, por rotación de un medio expendedor, soportado en esencia horizontalmente dentro del recipiente. El medio expendedor incluye una sección de alimentación, para descargar los trozos de hielo a través de la abertura, a una sección transportadora para transportar los trozos de hielo desde las porciones más alejadas del recipiente a la sección de alimentación. La sección de alimentación comprende un collar cilíndrico que tiene una salida en el extremo frontal del mismo, que comunica con la abertura de descarga y una admisión en el extremo posterior del mismo. Medios tales como una barrena de tornillo están contenidos dentro del collar para hacer avanzar trozos de hielo en una sola fila desde la admisión hasta el extremo de salida del collar a la rotación del medio expendedor. La sección transportadora incluye medios helicoidales en la forma de alambre o varilla, gruesos, curvados para formar una hélice de una o varias espiras, alineadas coaxilmente y conectadas a la sección de alimentación. La fuerza para hacer girar el medio expendedor comprende un motor eléctrico, conectado a través de un mecanismo de reducción de velocidad al extremo posterior del medio expendedor.

25 En el funcionamiento de este tipo de expendedor de -

30

374542



- 2 -

1 hielo, el medio expendedor ocasionalmente se atasca cuando un -  
trozo de hielo, que trate de salir a través de la abertura de -  
descarga, resulta acuñado entre el borde delantero de la sección  
de alimentación y un borde de la abertura de descarga.

5 El presente invento se refiere a una mejora en este -  
tipo de expendedor de hielo, destinado a eliminar el problema -  
de atasco o más específicamente para procurar medios, por los -  
que el trozo de hielo atascado se desplaza automáticamente y el  
10 atasco se quita al dar energía al motor de impulsión.

De acuerdo con la ejecución ilustrada del invento, la  
hélice, que forma la porción o sección transportadora del medio  
expendedor, se emplea como medio almacenador de energía para --  
acumular suficiente energía, cuando el motor impulsor es energi  
15 zado y se impide la rotación del medio expendedor por un trozo  
de hielo acuñado entre el medio expendedor y el recipiente para  
efectuar una rotación inversa del medio expendedor durante la -  
energización del motor, soltando por ello el trozo de hielo acu  
ñado. De acuerdo con otro aspecto del presente invento y con el  
20 fin de detener la operación expendedora del medio expendedor in  
mediatamente después de la desenergización del motor, éste está  
provisto de un freno de una dirección, que evita la rotación del  
motor desenergizado sólo en la dirección de descarga. Empleando  
25 tal freno de una dirección, la energía almacenada en la espiral  
o hélice transportadora, expendedora, durante el atasco, puede  
hacer girar el tren de engranajes del rotor del motor en la di-  
rección inversa y la inercia en el tren de engranajes y motor -

30



1969

374542

1 hará girar el medio expendedor hacia atrás, alejándose del trozo de hielo productor del atasco. El trozo de hielo se hará quedar entonces libre para caer hacia atrás en la sección de alimentación o hacia delante a través de la abertura de descarga.

5 En el dibujo adjunto, la fig. 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección, del medio expendedor de hielo del presente invento, según se incorpora en el compartimiento congelador en el refrigerador doméstico;

10 La figura 2 es una vista frontal en alzado, del expendedor de hielo, ilustrando una condición del atasco del mismo;

y  
la figura 3 es una vista posterior del expendedor mostrando un adecuado medio de motor y freno para procurar la característica de eliminación de atasco del presente invento.

15 Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos, se ilustra un refrigerador doméstico comprendiendo un compartimiento 1 congelador teniendo una abertura de acceso en el frente del mismo. En la porción superior del compartimiento congelador  
20 está montado un productor automático de hielo 2, que puede ser de uno de los tipos bien conocidos, suministrados al presente en refrigeradores domésticos, para la producción automática de trozos de hielo, generalmente mencionados como cubos de hielo,  
25 sin tener en cuenta sus formas particulares. Los trozos de hielo, producidos por el productor de hielo, son descargados en una cubeta o recipiente de almacenaje 4, que sirve no sólo para almacenar los trozos de hielo fabricados a temperaturas por deba-

30

374542



- 4 -

1959

1 -jo de la congelación, sino que también forma parte de un expen  
dedor de hielo para distribuir automáticamente trozos de hielo  
almacenados según se requiera por el usuario. El recipiente 4 -  
incluye paredes 6 y 7 verticales frontales y posteriores, y la  
5 pared frontal 6 está provista de una abertura expendedora 9 por  
encima, y espaciada de la porción inferior de la pared del fon-  
do 10 del recipiente.

10 Con el fin de transportar trozos de hielo, almacenados  
en el recipiente 4, a la abertura de descarga 5, dentro del re-  
cipiente está previsto un medio expendedor, generalmente indica  
do por el número 11. Este medio expendedor se extiende longitu-  
dinalmente desde el recipiente en sentido adyacente a la pared  
del fondo 10 y en alineación con la abertura de descarga 9 y es  
15 tá pivotalmente soportado en una posición horizontal sobre las  
paredes frontales y posteriores 6 y 7 para movimiento de rota-  
ción alrededor de su eje horizontal. Comprende esencialmente una  
sección de alimentación en el extremo frontal del mismo y una -  
sección transportadora 15, conectada a la sección de alimenta-  
20 ción y formando la sección posterior del medio expendedor.

La sección de alimentación 14 comprende un manguito -  
16 cilíndrico, de extremo abierto, conteniendo un tornillo o ba-  
rrena 17 rotativo con el collar 16 para recoger trozos de hielo  
en el extremo de admisión o posterior 18 de la sección de alimen-  
25 tación y para hacer avanzar estos trozos de hielo hacia la aber-  
tura de descarga 9 durante la rotación del medio expendedor en  
una dirección contraria a la marcha de las agujas del reloj, se

30

374542



- 5 -

1 -gún se observa en la figura 2.

5 La sección transportadora 15 comprende una espira --  
abierta de alambre o varilla cuya finalidad primaria es hacer --  
avanzar trozos de hielo desde la parte trasera del recipiente -  
10 hasta el extremo de admisión de la sección de alimentación 14 y  
para agitar y hacer circular los trozos de hielo, almacenados -  
en el recipiente 4. Deberá contener, como se ilustra, una o va-  
rias espiras 19 helicoidales, espaciadas, destinadas, al entrar  
en rotación el medio expendedor en su dirección de descarga, a  
hacer avanzar los trozos de hielo hacia la sección de alimenta-  
ción.

15 El extremo posterior de la sección transportadora 16  
tiene asegurado al mismo un manguito 20, adaptado a ajustarse -  
de modo suelto por encima o en el interior de una brida 21, que  
se extiende hacia dentro, sobre la pared 7 posterior del reci-  
piente. La brida 21 define una abertura en la pared posterior 7  
para recibir el extremo de un árbol 22, que forma parte de me--  
20 dios de transmisión, que incluyen el motor 26 y un tren de en-  
granajes de reducción de velocidad 27, montado detrás del reci-  
piente 4. Este árbol 23 incluye espigas 23 impulsoras, radial--  
mente opuestas, adaptadas a engranar con prolongaciones coope--  
rantes 24 sobre el manguito 20.

25 La abertura de descarga 9 comunica con sólo la por--  
ción superior de la sección de alimentación o en otras palabras,  
la parte inferior de la salida de la sección de alimentación es  
tá cerrada por un dique, generalmente indicado por el número 29.

30

374542



- 6 -

1 Como resultado, los trozos de hielo tienen que ser levantados -  
por un borde frontal, que se mueve de modo ascendente, de una -  
hoja de barrena por encima del borde 30 del dique 29, antes de  
que puedan pasar a través de la abertura de descarga 9. Los tro  
5 zos de hielo generalmente viajan en una sola fila a través del  
canal o de los canales en la sección de alimentación 18 de modo  
que no puedan descargarse trozos de hielo a través de la abertu  
ra de descarga 9 hasta que el más delantero de los trozos de --  
10 hielo frontales haya sido elevado a un punto por encima del bor  
de 30. En este punto, este trozo de hielo y cualquier trozo de  
hielo, situado inmediatamente detrás del mismo, que se encuentre  
todavía sobre una porción inclinada hacia abajo de la hoja de la  
barrena o, en otras palabras, que no se haya movido por encima  
15 de la posición central superior en relación al árbol o cubo de  
la barrena 17, usualmente también se descargará a través de la  
abertura 9.

Ocasionalmente y en particular cuando el dique se --  
ajusta para la descarga de dos o más trozos de hielo durante ca  
20 da media revolución de la sección de alimentación, un trozo de  
hielo arrastrado puede fallar al intentar pasar completamente a  
través de la abertura 9, con el resultado de que tal trozo de -  
hielo, indicado en la figura 2 del dibujo por el número 39, pue  
25 da resultar atascado entre el borde delantero 32 de una hoja de  
barrena y el borde trasero 34 del dique 29, donde el mismo detie  
ne la rotación del medio expendedor.

30

374542



- 7 -

1 De acuerdo con el presente invento, están previstos  
medios almacenadores de energía, preferentemente entre la sección  
alimentadora 14 y el tren de engranaje 27 adaptado, después de  
desenergización del motor 26 a efectuar una rotación inversa del  
5 tren de engranaje y del motor, suficiente para hacer girar tam-  
bién la sección de alimentación 14 en una dirección inversa so-  
bre una distancia tal, que el trozo de hielo acuñado 35 pueda -  
caer libremente, retrocediendo, a la sección de alimentación o  
avanzando a través de la abertura 9.

10 En la ejecución ilustrada del invento este medio al-  
macenador de energía comprende una o varias espiras o vueltas 19  
en la sección 15 transportadora helicoidal. En condiciones de -  
atasco en la sección alimentadora o en la porción frontal de la  
15 sección transportadora, las espiras 19 de la sección transporta-  
dora funcionan como un muelle de torsión, de modo que, aunque -  
no existe una distorsión substancial de este componente, el mis-  
mo es "retorcido" suficientemente para acumular energía durante  
un atasco.

20 Con el fin de que esta energía pueda ser usada para  
suprimir una condición de atasco, el freno empleado para detener  
inmediatamente la rotación del medio expendedor, al producirse  
la desenergización del motor 26, es del tipo unidireccional, que  
25 evitará la rotación normal o de descarga del motor y del medio  
expendedor asociado, pero permitirá la rotación universal del -  
mismo.

30 Un mecanismo de freno, adecuado para este objeto, se

374542



- 8 -

1 ilustra en las figuras 1 y 3 del dibujo; este mecanismo, asociado con el motor 26, incluye una rueda de tope 38 sobre el árbol 39 del rotor del motor, que tiene sobre la misma un par de topes opuestos o espaldones 40 y una garra 41 dispuesta para entrar en contacto con uno de estos topes 40, siempre que el motor se desenergice para impedir inmediatamente la ulterior rotación de descarga del motor. La garra 41 se libera de su posición de parada siempre que el motor se energice, por medio de un elevador 42 montado pivotalmente en 43 en la cara posterior del estator 44 del motor y teniendo una porción de brazo magnético o placa 44 colocada sobre una superficie 45 plana superior del estator. A la energización del motor, la magnetización del estator empuja la porción 44 de la placa a entrar en contacto con la superficie superior del estator, haciendo girar por ello el elevador de garra alrededor de su punto de giro 43 para entrar en contacto con la porción de brazo 46, extendida hacia abajo, con la garra 41. Como resultado, la garra 41 es pivotada hacia abajo alrededor de su punto de giro 47, contra la acción de obligación de un muelle 48, a un punto, en que desengrana un tope 40. Así, en tanto el motor esté energizado, el mecanismo del freno está inactivo y el rotor del motor continuará girando en la dirección contraria a la marcha de las agujas del reloj o de descarga según se observa en la figura 3. Sin embargo, la garra 41 detendrá la rotación del motor, inmediatamente después de la desenergización del motor por engranaje por uno de los topes o espaldones 40.

30

374542



- 9 -

1969

1                   Con el fin de permitir la rotación invertida del ro-  
tor del motor y, por lo tanto, del tren de engranajes conectado  
al mismo, siempre que el medio expendedor 11 esté atascado por  
un trozo de hielo acuñado, tal como el trozo de hielo 35, la ga-  
5                   rra 41 ó la rueda de tope 38, ó ambos, están diseñados de tal -  
modo que la rueda de tope 38 puede girar libremente en su direc-  
ción invertida, es decir, en la dirección de la marcha de las -  
agujas de reloj, según se observa en la figura 3.

10                   Así cuando ocurre un atasco, como se ha descrito an-  
teriormente, la espira o las espiras 19 de la sección transpor-  
tadora se retuercen ligeramente por la fuerza transmitida a tra-  
vés del tren de engranajes 27 a los medios expendedores. Tan --  
pronto el motor es desenergizado, la energía, así almacenada en  
15 las espiras, lanza el tren de engranaje y el rotor del motor en  
la dirección invertida. Debido a la inercia, el tren de engrana-  
jes y el rotor continúan girando en la dirección inversa, en una  
extensión suficiente para hacer girar también la porción atasca-  
da del medio expendedor en una dirección de retroceso, alejándo-  
20 se del trozo de hielo productor del atasco, liberando por ello  
el trozo de hielo. Cuando el motor es de nuevo energizado, el -  
medio expendedor queda libre para girar de una manera normal.

25                   Preferentemente las espiras de la sección transporta-  
dora son lo bastante rígidas, de modo que durante la operación  
normal de distribución no se produce ningún apreciable remonta-  
je de estas espiras y, por ello, ninguna rotación del motor des-  
pués de la desenergización del mismo.

30

374542



1969

1 Sin embargo, estas espiras deberán tener suficiente  
flexibilidad, de modo que durante un atasco, las espiras colec-  
tivamente se retorcerán o remontarán unos pocos grados, general-  
mente menos de diez grados, almacenando por ello la energía re-  
5 querida para eliminar el atasco.

- - - - -

N O T A

10 La presente patente de invención comprende las si-  
guientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo expendedor de hielo, comprendiendo;  
un recipiente de almacenaje, un medio expendedor rotativo, so-  
portado en dicho recipiente o incluyendo una sección de alimen-  
15 tación, adyacente a un extremo del mismo para descargar trozos  
de hielo desde dicho recipiente, mediante la rotación de dicho  
medio expendedor en una dirección de descarga; medios de impul-  
sión para hacer girar dicho medio expendedor en la citada direc-  
ción de descarga, medios para controlar la energización de di-  
20 chos medios impulsores, caracterizado porque están previstos me-  
dios, accionables con ocasión de la desenergización de dichos -  
medios impulsores para impedir la rotación de dichos medios im-  
pulsosores sólo en dicha dirección de descarga, incluyendo dichos  
25 medios expendedores, medios acumuladores de energía para almace-  
nar suficiente energía, cuando dichos medios impulsores son ener-  
gizados y la rotación de dicho medio expendedor es impedida por  
un trozo de hielo, que atasca dicho medio expendedor, con oca--

374542



- 11 -

1969

1 -sión de la desenergización de dichos medios impulsores, suficien  
te para desalojar dicho trozo de hielo.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri  
zado porque dicho medio acumulador de energía comprende un miem  
5 bro, semejante a un muelle espiral abierto, formando parte de -  
dicho medio expendedor.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri  
zado porque dicho medio impulsor es un motor eléctrico.

10 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri  
zado porque un freno es accionable después de la desenergización  
de dicho medio impulsor para detener la rotación de dicho medio  
impulsor solamente en la citada dirección de descarga.

15 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracteri  
zado porque dicho medio impulsor es un motor eléctrico y el ci-  
tado freno es magnéticamente liberado a la energización de dicho  
motor.

6.- Dispositivo expendedor de hielo.

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria  
descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acom-  
pañan.

Consta esta memoria de once hojas foliadas y escri-  
tas a máquina por una sola de sus caras.

25 Madrid, 13 DIC 1969

CARLOS ROEB

R. B.

30

374542



1936

FIG.1

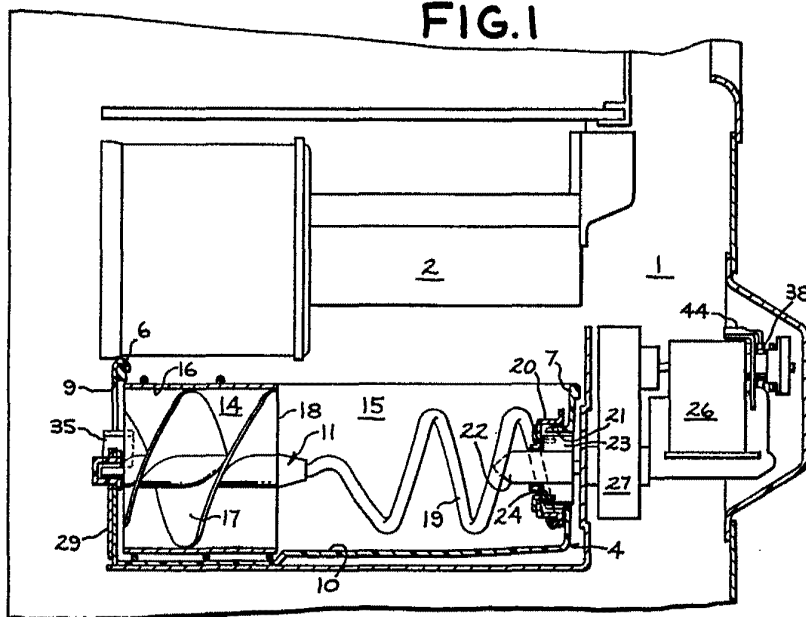


FIG.2

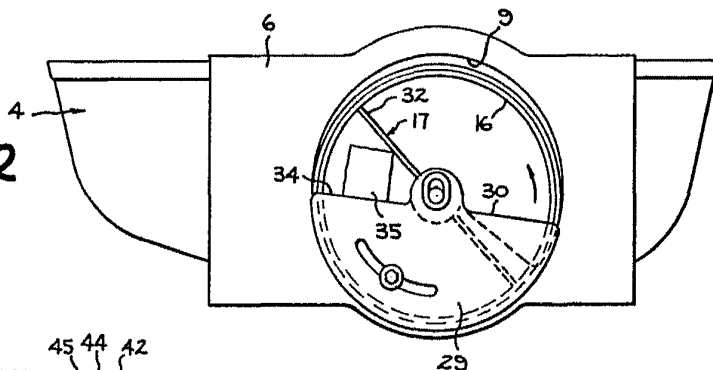
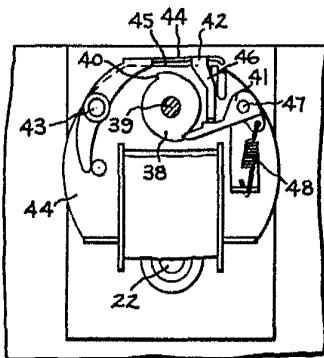


FIG.3



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB-  
P.P.