



MP/.

371148

**memoria descriptiva**

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

CLASE DE REGISTRO una Patente de Invención; por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE General Electric Company (sociedad norteamericana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO 159 Madison Avenue, New York, N.Y. 10016 (EE.UU.)

OBJETO "DISPOSITIVO EXPENDEDOR DE HIELO".

INVENTOR: Robert Joseph Alvarez, súbdito de EE.UU.

PRIORIDAD: Solicitud Patente USA 756.934 del día 3 de Setiembre de 1968.

F2 SE



- 1 -

1            Muchos refrigeradores caseros incluyen confecciona  
dores automáticos de hielo y un recipiente para recibir y al  
macenar el hielo, hecho por los confeccionadores de hielo, a  
temperaturas por debajo de la congelación. Aunque los trozos  
5    de hielo, producidos por tales confeccionadores de hielo, pue  
den ser de formas variadas, en general se hace referencia a  
ellos como cubitos de hielo, cuyo término se utilizará en la  
presente y en las reivindicaciones adjuntas para cubrir tro-  
zos de hielo de cualquier forma y tamaño, tales como desde -  
10    alrededor de 4 a 6 cubitos de hielo, que se utilizarán para  
enfriar el contenido de un vaso ordinario para beber.

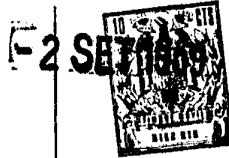
          Como conveniencia adicional se ha propuesto incluir  
en tales refrigeradores, medios para expender los trozos de  
hielo desde el recipiente en lotes de dos o más cubitos de -  
15    hielo. Describiéndoles brevemente, tales servicios compran-  
den un recipiente para recibir y recoger cubitos de hielo y  
un medio expendedor, soportado rotativamente en una posición  
horizontal dentro del receptáculo, de modo que a la rotación  
del mismo, los trozos de hielo serán expendidos automática--  
20    mente a través de una abertura de descarga en una pared del  
receptáculo.

          Para máximo disfrute de un medio de servicio de hie  
-lo en un aparato casero, es deseable que el servicio suminis  
tre, tanto cubitos, como hielo triturado. El presente inven-  
25    to se refiere y tiene por objeto principal la creación de un  
servicio de hielo incluyendo un medio expendedor dispuesto -  
horizontalmente, en combinación con un triturador de hielo y  
medios diseñados de tal modo que puedan expenderse, bien sea



1 cubitos de hielo o hielo triturado por accionamiento del me-  
dio expendedor.

La combinación de expendedor de cubitos de hielo y  
de hielo triturado del presente invento comprende un recipien  
5 te o sección de almacenaje para almacenar cubos de hielo y -  
una sección trituradora, separada de la sección de almacenaje  
por una pared vertical y teniendo una salida en el fondo de  
la misma. La pared vertical incluye una abertura expendedora  
o de descarga en la misma por encima de la salida de la sec-  
10 ción trituradora. Para el fin de expender, bien sea cubitos  
o hielo triturado, está previsto un miembro rotativo, dispues  
to horizontalmente, cuyo eje se extiende a través de la pared  
por encima de la salida y adyacente a un lado de la abertura.  
El miembro rotativo incluye una porción expendedora en la sec  
15 ción de almacenaje para descargar cubitos de hielo a través  
de la abertura y brazos trituradores en la sección triturado  
ra rotativos para entrar y después para salir del camino de  
los cubitos de hielo, que caen desde la abertura de descarga  
hacia la salida. Estos brazos trituradores están dispuestos  
20 de tal modo que, cuando se desee hielo en cubitos, los mismos  
están sustancialmente fuera del camino del hielo en el tiem-  
po, en que se descarga hielo desde la abertura, y por ello -  
puede expenderse hielo en forma de cubitos a través de la sa  
lida por su caída libremente a través del camino del hielo.  
25 La sección trituradora también incluye medios dispuestos coo  
perativamente con referencia a los brazos trituradores, para  
producir hielo picado y medios para interceptar selectivamen  
te los cubitos de hielo, que caen a través de la sección tri



1 -turadora, por lo que los cubos de hielo interceptados serán  
recogidos por los brazos trituradores que se mueven ascenden-  
temente y por ello se llevan al contacto con los medios tri-  
turadores.

5 De acuerdo con la ejecución ilustrada del invento,  
el medio expendedor comprende una barrena transportadora de  
doble hélice, encerrada dentro de un miembro tubular para --  
formar, en combinación con el miembro tubular, dos pasos ex-  
tendidos longitudinalmente en espiral para la transferencia  
10 de trozos de hielo en una sola fila hacia la abertura de des-  
carga.

La figura 1 es una vista en alzado frontal de un -  
refrigerador casero, incluyendo el servicio expendedor de --  
hielo del presente invento;

15 La figura 2 es una vista superior, parcialmente en  
sección del servicio expendedor; y

la figura 3 es una vista seccional vertical, toma-  
da generalmente a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2.

20 En el dibujo adjunto se ilustra un refrigerador ca-  
sero comprendiendo un compartimiento congelador 1 con la puer-  
ta usual quitada, que debe cerrar su abertura de acceso. El  
compartimiento 1 congelador está separado por una partición  
-2 del compartimiento inferior para alimentos frescos, que --  
tiene una abertura de acceso cerrada por una puerta 3. Dentro  
25 de la porción superior del compartimiento congelador 1 está  
montado un confeccionador 4 automático de hielo, que puede -  
ser alguno de los bien conocidos tipos previstos al presente  
en refrigeradores caseros para la producción automática de -



1 trozos de hielo mencionados generalmente como cubitos de hie  
lo sin tener en cuenta su tamaño o forma particulares.

Los cubitos de hielo, producidos por el confeccio-  
nador 4 de hielo, son descargados dentro de un recipiente 5  
5 que, de acuerdo con el presente invento, forma la sección de  
almacenaje de un medio expendedor de cubitos de hielo o de -  
hielo picado.

Un miembro rotativo 7 incluye medios para transpor  
tar los cubitos de hielo almacenados en el receptáculo 5 ha-  
cia una abertura de descarga 8 en la pared frontal 9 del reci-  
10 piente. El miembro 7 está soportado rotativamente sobre la -  
pared frontal del recipiente para el movimiento de rotación  
alrededor de su eje longitudinal e incluye una porción 11 de  
alimentación o expedición en el extremo frontal del recipien  
15 te, una porción 12 transportadora en el extremo posterior del  
recipiente y una porción 10 de árbol que se extiende hacia -  
delante desde la pared 9. La porción 12 transportadora ilus-  
trada comprende una bobina helicoidal destinada durante la -  
rotación a transportar cubitos de hielo desde la parte trase  
20 ra del recipiente 5 a la porción expendedora 11.

La porción 11 expendedora ilustrada comprende un co  
llar cilíndrico 14 conteniendo medios en la forma de un torni  
llo o aspa de doble hoja dentro y giratorio con el mismo para  
recoger cubos de hielo en el extremo de admisión de la porción  
25 11 y hacer avanzar los cubitos de hielo hacia la abertura de  
descarga 8. El diámetro del manguito 14 y el paso de las ho-  
jas, indicado por el número 16, son tales que las hojas for-  
man con la superficie interna del collar dos pasos en espiral



1 de una sección transversal tal que los cubos de hielo pasen  
libremente a través de los mismos en una disposición de fila  
simple. Así, durante la rotación de la porción expendedora -  
en una dirección contraria al movimiento de las agujas del -  
5 reloj, según se ve en la figura 3, se transportan cubitos de  
hielo hacia la porción 11 expendedora por la porción transpor-  
tadora 12 y a través de pasos en la porción 11 hacia la abertu-  
tura 8.

Los cubitos de hielo son retenidos en la porción 11  
10 hasta que uno de los pasos en la misma se alinee con la abertu-  
tura 8. Entonces la descarga de los cubitos de hielo se con-  
trola por la posición de la abertura 8 o más específicamente,  
la posición de su borde 18 inferior relativa al extremo de -  
salida de la porción 11 expendedora. Más específicamente, el  
15 borde 18 forma la cima de un dique colocado sobre el frente  
inferior o extremo de salida de la sección alimentadora, que  
evita la descarga de cubitos de hielo hasta que el borde de-  
lantero o de descarga 20 de una hoja 16 haya girado hacia -  
arriba desde una posición debajo del eje 22 del medio expen-  
20 dedor en alineación con el borde 18. La posición del borde -  
inferior 18 así ha determinado el número aproximado de cubi-  
tos en cada lote de hielo entregado, puesto que no pueden des-  
cargarse trozos de hielo a través de la abertura 8 hasta que  
un borde 20 de hoja se aleje del borde 18 y en aquel tiempo  
25 todos los trozos de hielo, que todavía estén soportados sobre  
una porción inclinada hacia abajo de una hoja, resbalan a -  
través de la abertura 8.



1 De acuerdo con el presente invento, también están  
previstos medios, por los que, a discreción del usuario, ca-  
da lote de hielo puede expendirse en la forma, bien sea de  
cubitos de hielo o de hielo picado. A este fin, se ha previs-  
5 to en el extremo frontal del recipiente 5, o más específica-  
mente situada por encima de la abertura 8, una sección tri-  
turadora de hielo, indicada generalmente por el número 24. -  
Esta sección trituradora incluye paredes laterales 25 y 26 -  
espaciadas y una pared frontal 27, que, conjuntamente con la  
10 pared frontal 9 de la sección de almacenaje, definen una cá-  
mara 28 trituradora de hielo teniendo una abertura 29 en el  
fondo de la misma, a través de la que se descargan, bien sea  
cubitos de hielo o hielo picado. La porción 10 del miembro 7,  
que se extiende hacia delante desde la pared 9 y entrando en  
15 la sección 24 trituradora, tiene montada sobre la misma una  
pluralidad de brazos 32 trituradores, asegurados rígidamente  
a la extensión 10 y giratorios con la extensión y por ello -  
con el miembro 7. Cuando se emplea un medio de barrena de do-  
ble hoja, que descarga lotes de cubitos de hielo durante ca-  
20 da rotación de 180° de la misma, los brazos 32 se extienden  
a ambos lados del árbol 22 o, en otras palabras, están pre-  
vistos dos juegos diametralmente opuestos de brazos tritura-  
dores.

También montados dentro de la sección trituradora  
25 o más específicamente sobre la pared 25 de la misma, que está  
en el lado opuesto de la extensión 10 desde la abertura 8, -  
están espaciados brazos trituradores estacionarios o yunques  
33. Estos brazos 33 estacionarios están colocados entremedias



1 de los brazos 32 y en cooperación con los mismos procuran el  
medio triturador para triturar cubitos de hielo que, como se  
describirán más completamente a continuación pueden llevarse  
5 por los brazos 32 rotativos en contacto con los brazos esta-  
cionarios 33.

Los brazos 32 están montados sobre la extensión de  
árbol 10 en una posición angular relativa a los bordes delan-  
teros 20 de las hojas de broca de modo que normalmente per-  
mitan que los cubitos de hielo descargados a través de la -  
10 abertura, caigan libremente a través de la salida 29 durante  
la rotación del miembro 7. Cuando se emplea una broca de do-  
ble hoja en la porción 11 expendedora, los brazos triturado-  
res 32 están desplazados aproximadamente por 90° de los bor-  
des de las hojas de la broca 20 como se ilustra en la figura  
15 3 del dibujo. Así, cada vez que la hoja 20 de broca suba al  
nivel del borde 18 para descargar cubitos de hielo a través  
de la abertura 8, las hojas 32 en ambos juegos están en una  
posición sustancialmente vertical, por lo que los cubitos de  
hielo pueden caer libremente a través del recorrido entre -  
20 los brazos 32 trituradores y la pared 26.

Para el propósito de procurar hielo triturado, es-  
tá previsto dentro de la sección trituradora 24 medios para  
interceptar la caída de los cubitos de hielo desde la aber-  
tura 8 hacia la salida 29, de modo que las piezas de hielo  
25 puedan recogerse por los brazos 32 y llevarse a contacto tri-  
turador con los brazos 33 estacionarios. En la ejecución -  
ilustrada, el medio interceptor comprende un elemento 36 a  
modo de rastrillo incluyendo púas espaciadas 37, adaptadas



1 para extenderse dentro de espacios entre los brazos 32. Este  
medio interceptor 36 está montado pivotalmente sobre la pared  
26 de la sección trituradora por debajo de las aberturas de  
descarga 8 y se obliga por resorte hasta la posición de lí-  
5 nea totalmente trazada, ilustrada en la figura 3, por medio  
de un muelle 39. Con el elemento 36 en esta posición, los -  
cubitos de hielo son interceptados por las púas 37 y descan-  
san sobre las mismas hasta que se recojan por los brazos 32  
trituradores y lleven por ello sobre la parte superior de la  
10 extensión 10 y en contacto con los brazos estacionarios 33,  
donde son triturados. El hielo picado es después descargado  
a través de la salida 29.

15 Cuando se deséen cubitos de hielo como tales, el -  
elemento 36 es movable desde su posición interceptora dibuja-  
da con trazos completos hasta la posición inactiva de líneas  
de puntos ilustrada en la figura 3 del dibujo por un brazo -  
de manivela 40 accionado por un solenoide 41. En la posición  
de línea punteada las púas 37 tienen suficiente espacio en-  
tre los brazos trituradores 32 por encima y por debajo del -  
20 eje y la pared 26 y púas 37, de modo que los cubitos de hielo  
pueden caer libremente desde la abertura 8 hasta la salida -  
29.

25 Como ulterior medio para asegurar la caída libre -  
de todos los cubitos de hielo en cada lote hacia la salida -  
29, cuando un medio expendedor de doble hoja y dos juegos de  
brazos trituradores son empleados, los brazos trituradores -  
32 de cada juego están preferentemente escalonados, con los  
brazos más cercanos a la pared 9 en avance y cada uno de los



1 brazos restantes retrasados respecto al precedente por unos  
pocos grados, por ejemplo, por alrededor de  $15^{\circ}$ . Por esta -  
disposición, el brazo más cercano a la pared 9 en el juego  
por encima del eje del miembro 7 está lo bastante lejos del  
5 borde 18 para permitir la inmediata descarga de cubitos de  
hielo desde la abertura 8 al tiempo en que el borde de la ho-  
ja 20 se separa del borde inferior 18. Los brazos, que arras-  
tran el brazo de avance en el juego por debajo de la abertu-  
ra 8, procuran espacio adicional adyacente a la pared frontal  
10 27 para los cubitos de hielo, para caer libremente hacia la  
salida 29.

El hielo selectivamente expendido por el expendedor  
de combinación de cubitos de hielo y de hielo picado puede -  
ser suministrado a cualquier zona de servicio adecuada. Por  
15 ejemplo, la salida 29 puede comunicar con un conducto 43, -  
que se extiende hacia abajo a través de la partición 2 den-  
tro del compartimiento para alimentos frescos o, según se ha  
ilustrado, dentro de un conducto 44 interconector en el -  
borde superior de la puerta 3, a través del cual se entregan  
20 los trozos de hielo a una zona de servicio 45 prevista en la  
superficie exterior de la puerta 3. Esta zona de servicio 45  
también puede contener los controles requeridos para el fun-  
cionamiento del expendedor de hielo, estando indicados estos  
controles en la figura 1 del dibujo como incluyendo un brazo  
25 46 de control de interruptor móvil entre una primera posición  
para accionar solamente el motor 47 impulsando el medio ex-  
pendedor 7, y una segunda posición, en que se energizan, tan-  
to el motor 47, como el solenoide 41. En la primera posición,



1 se expendería hielo picado al servicio 45, mientras que en -  
la segunda posición se expenderían cubitos de hielo.

-----

5 N O T A

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

10 1.- Dispositivo expendedor de hielo comprendiendo:  
una sección de almacenaje para cubitos de hielo, caracteriza  
do porque una sección trituradora tiene una salida y está se  
parada de dicha sección de almacenaje por una pared, que tie  
ne en la misma una abertura de descarga por encima de dicha  
15 salida; un miembro rotativo, extendido horizontalmente, que  
pasa a través de dicha pared por encima de dicha salida y ad  
yacente a dicha abertura e incluyendo una porción expendedo-  
ra en dicha sección de almacenaje, para descargar cubitos de  
hielo a través de dicha abertura a dicha sección trituradora;  
20 incluyendo dicha sección trituradora medios de brazo tritura-  
dor, montados sobre dicho miembro rotativo, para movimiento  
saliendo y entrando en el camino de cubitos de hielo, que pa-  
sen de dicha abertura a dicha salida; incluyendo dicha sección  
25 trituradora, medios para interceptar los cubos de hielo, que  
pasen a través de la misma, para ponerse en contacto con di-  
chos medios de brazo triturador para efectuar la trituración  
de las piezas de hielo interceptadas.

30 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque dicho medio interceptor es movable a una --



-2

- 11 -

1 posición inoperativa y dicho medio de brazo triturador está  
dispuesto para estar fuera del camino de dichos cubitos de  
hielo durante el movimiento libre de los mismos desde dicha  
abertura a dicha salida, cuando dicho medio interceptor está  
5 en su posición inoperativa.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracte-  
rizado porque la porción expendedora incluye una broca de do-  
ble hoja y dicho medio de brazo triturador está montado sobre  
dicho miembro rotativo en un ángulo de alrededor de 90° en re-  
10 lación con los bordes delanteros de las hojas del aspa.

4.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracte-  
rizado porque dicho medio de brazo triturador comprende una -  
pluralidad de brazos trituradores espaciados.

5.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracte-  
15 rizado porque dichos brazos están escalonados respecto al bra-  
zo más cercano a dicha abertura en avance y cada uno de los -  
restantes brazos remolcando al que le precede.

6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracte-  
rizado porque dicho medio interceptor comprende púas adapta-  
20 das para extenderse entre dichos brazos espaciados.

7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque la pared incluye una abertura de descarga en la  
misma, adyacente y generalmente por encima y hacia un lado -  
del eje de dicho miembro rotativo, a través del cual dicho me-  
25 dio expendedor descarga cubitos de hielo dentro del camino de  
rotación de dichos brazos trituradores; incluyendo dicha sec-  
ción trituradora, paredes adyacentes y opuestas a dicha aber-  
tura para confinar los cubos de hielo, que pasan hacia abajo



1 a través de dicha sección trituradora, hacia dicha salida, -  
hacia un camino de descarga, que forma intersección con el -  
trayecto de rotación de dichos brazos trituradores; medios -  
para hacer girar dicho miembro rotativo en una dirección tal,  
5 que dichos brazos se muevan hacia arriba a lo largo de dicho  
camino de descarga, incluyendo dicha sección trituradora me-  
dios movibles entre una primera posición, permitiendo que di-  
chos cubitos de hielo pasen directamente a dicha salida, y -  
una segunda posición, para interceptar el paso de dichos cu-  
10 bitos de hielo hacia abajo a través de dicho paso, por lo que  
dichos cubos de hielo son recogidos por dichos brazos tritu-  
radores; incluyendo dicha sección trituradora medios de yun-  
que en el lado opuesto de dicho eje, desde dicha abertura de  
descarga para cooperar con dichos brazos trituradores para -  
15 triturar piezas de hielo transportadas a dicho medio de yun-  
que por dichos brazos trituradores.

8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracte-  
rizado porque dicho medio expendedor comprende una broca de -  
doble hoja teniendo filos delanteros de hoja, que descargan  
20 periódicamente cubitos de hielo a través de dicha abertura,  
durante cada rotación de  $180^{\circ}$  de dicho miembro, y dichos bra-  
zos trituradores están desplazados por alrededor de  $90^{\circ}$  de -  
dichos filos.

9.- Dispositivo expendedor de hielo.

25 Según se describe y reivindica en la presente memo-  
ria descriptiva e ilustra en los planos adjuntos, constando  
la memoria de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una  
sola de sus caras.

Madrid, 2 de Septiembre de 1969.

30 CARLOS ROEN

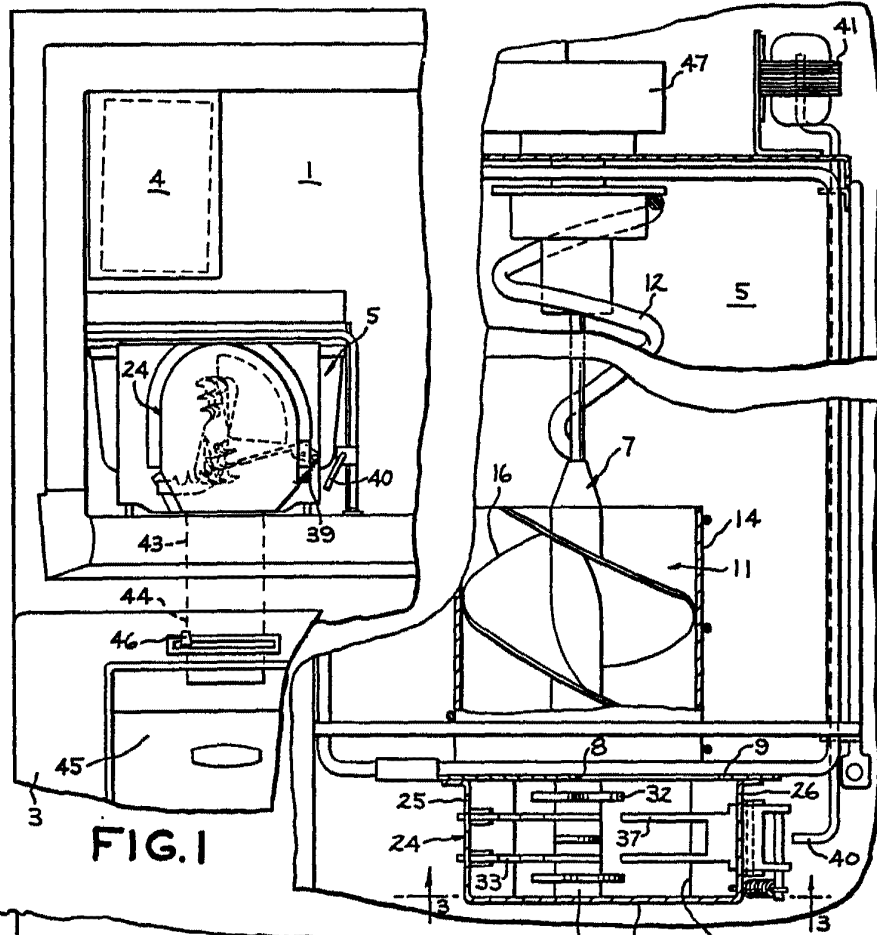


FIG. 1

FIG. 2

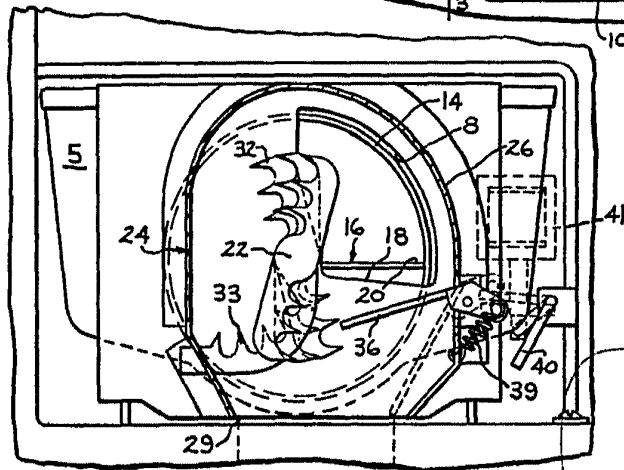


FIG. 3

EDWARD G. WATSON

CARLOS ROEB

*[Handwritten signature]*