



P. 3.195

Case 8574.

164274

17 FEB 1944

164274

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por **VEINTE años**

a nombre de **WESTINGHOUSE ELECTRIC & MANUFACTURING COMPANY**,
entidad norteamericana, establecida en 700, Bradlock Ave.,
East Pittsburgh (Pa.), Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO REFRIGERADOR".

-0-

Este invento se refiere a aparatos expendedores y especialmente a aparatos que suministran una bebida carbónica mezclada y fría por medio de una válvula de suministro.

5 Un objeto del invento es ofrecer un recipiente unitario compacto relativamente pequeño en cuyo interior están dispuestas cámaras para enfriar y carbonatar el componente de agua de una bebida mixta y para almacenar y enfriar el componente de jarabe de la misma bebida.

10 El invento se propone además ofrecer un aparato



1944

164274

citadas cámaras.

Hasta ahora las máquinas expendedoras de bebidas dependían parcial o totalmente del enfriamiento previo de un gran depósito de líquido en cantidad relativamente baja o del enfriamiento instantáneo de pequeñas cantidades de líquido al ser despachado. El aparato construido con arreglo al presente invento ofrece una capacidad de almacenaje en frío suficiente para condiciones de carga máximas y medios para mantener fría el agua en el tanque de almacenaje durante el período fuera de máxima. Combinando el carbonatador con el enfriador de líquido en un solo recipiente unitario compacto se ofrece un conjunto que puede ser refrigerado por un solo elemento refrigerante dispuesto dentro del recipiente. Se evitan las pérdidas de calor que se experimentarían con varias unidades separadas, y se consigue una temperatura uniforme de todos los componentes de la bebida al tiempo de expendirla.

Este y otros objetos se consiguen por el invento, como se verá por la siguiente descripción de una realización preferida del mismo, representada por vía de ejemplo en los dibujos adjuntos.

La figura 1 es un corte vertical en alzado, parcialmente diagramático, de la unidad compacta refrigerante y carbonatadora;

La figura 2 es un corte horizontal dado por la línea II-II de la figura 1, y

La figura 3 es un corte horizontal dado por la línea III-III de la figura 1.

El aparato representado incluye un mueble 10



164274

para encerrar el aparato, el cual comprende un recipiente
estructural unitario y compacto A que tiene un receptáculo de
enfriamiento y almacenaje de agua 11, una unidad que absorbe
calor o evaporador refrigerante 12 dentro del receptáculo 11,
5 y un receptáculo 13 carbonatador, enfriador y de almacenaje
dentro del evaporador 12. Un tubo de expansión de bióxido car-
bónico 14, que está abierto en la parte superior, forma una
cámara de expansión de gas dentro del receptáculo 13; y dentro
del tubo 14 va colocado un tubo 15 para agua no carbonatada.
10 El tubo 15 conduce agua hacia arriba y la descarga sobre una
placa esparcidora 16 en forma de paraguas.

El conjunto del recipiente unitario A está así
dividido en una pluralidad de cámaras anulares que rodean el
tubo 15 y que en su orden de colocación desde el tubo 15 hacia
15 fuera comprenden una cámara 18 de expansión de gas dentro del
tubo 14, una cámara carbonatadora, enfriadora y de almacenaje
19, dentro del receptáculo 13, una cámara evaporadora 20 den-
tro de la unidad enfriadora 12 y una cámara de enfriamiento
de líquido y almacenaje 21 dentro del receptáculo 11. La sub-
20 cámara superior 22 de la cámara exterior 21 se usa para alma-
cenar agua, y la parte inferior está con preferencia subdivi-
dida para formar una pluralidad de cámaras de almacenaje 23,
24 y 25 para otros líquidos, tales como jarabes. Las cámaras
de almacenaje 23, 24 y 25 son innecesarias si el agua se ha
25 de expendir sin la adición de otro ingrediente, tal como una
sustancia aromática o jarabe. En la figura 1, unos tabiques
horizontales 26 y 27 se representan separando las cámaras a
distintos niveles, y en la figura 3 se ve un tabique vertical



164274

26 que separa las cámaras 24 y 25 que están al mismo nivel. Todo el conjunto A del recipiente está rodeado de aislamiento térmico 31.

5 Un tubo 32 suministra agua a la parte superior de la cámara 22. El agua es suministrada desde una fuente adecuada (no representada) al través de una bomba 32a impulsada por un motor 32b que arranca y se para en respuesta a la presión en la cámara 21, por un interruptor 32c que responde a la presión. El interruptor 32c está inicialmente dispuesto
10 de manera que la presión en la cámara 21 es siempre más alta que en la cámara de carbonatación 19, asegurando así el paso de agua de la cámara de almacenaje 21 a la cámara carbonatadora. El agua baja por edificios contrapuestos 33 en una pluralidad de planchas de mamparo sumergidas 34 para
15 impedir la indebida mezcla de agua caliente con agua fría; y el agua más fría sale por un tubo de salida 35 conectado con el tubo 15. Las planchas de mamparo 34, que son de metal, están provistas de aberturas 34a en sus partes centrales, de manera que dichas planchas se asientan cómodamente sobre la
20 pared exterior de la unidad evaporadora cilíndrica 12. Al formar estas aberturas se puede disponer una brida levantada 34b junto a las aberturas 34a para ayudar a centrar las planchas en la pared exterior de la unidad evaporadora. Las bridas levantadas 34b pueden estar unidas metálicamente a la pared exterior del evaporador, por ejemplo, por soldadura o estañadura,
25 con objeto de ofrecer un buen contacto térmico entre la plancha de mamparo 34 y la unidad refrigerante 12. Así se verá que las planchas 34, además de servir de mamparos para el agua



944

164274

que llega, actúan también como aletas o superficies extendidas para conducir calor del agua que llega al evaporador refrigerante o unidad absorbente de calor 12.

Una válvula 36 controlada por un flotador 37 regula el paso de agua por el tubo 15 para mantener el nivel de agua carbonatada en el fondo de la cámara 19 al punto deseado. El agua carbonatada deja el fondo de la cámara 19 por un tubo de salida 40 y pasa a una tobera expendedora 41, empleándose una válvula 42 para controlar el paso.

Se suministra el jarabe a las cámaras de almacenaje del mismo 23, 24 y 25 por tubos de carga 43 provistos de capuchas de cierre herméticas 44. Se disponen planchas de mamparo metálicas 45 en la cámara superior de almacenaje de jarabe 23, estando estas planchas soldadas o estañadas en sus bordes interior y exterior con las paredes contiguas del tanque, y sirviendo así como aletas o superficies extendidas desde la pared exterior de la unidad enfriadora 12 al interior de la cámara 23. En sus bordes están provistas de orificios contrapuestos 46. El jarabe deja el tanque 23 por un tubo de salida 47 y pasa a la tobera expendedora 41, empleándose una válvula 48 para controlar el paso. El jarabe sale del tanque 24 por un tubo de salida 51 y pasa a la tobera expendedora 41, empleándose una válvula 52 para controlar el paso. El jarabe sale del tanque 25 por un tubo de salida 53 y pasa a la tobera expendedora 41, empleándose una válvula 54 para controlar el paso.

El cuerpo 55 de las válvulas 42, 48, 52 y 54 es de metal grueso que está en contacto físico con las paredes



17 FEB

164274

del evaporador 12, de modo que los líquidos que pasan por las válvulas se mantienen a baja temperatura hasta la tobera expendedora.

Se suministra líquido refrigerante al fondo de la cámara evaporadora 20 por un tubo capilar 57, y se extrae refrigerante gaseoso de lo alto de la cámara por un tubo de salida 58. El sistema refrigerante ilustrado comprende una unidad moto-compresora 59 y un condensador 60 conectado funcionalmente con el elemento evaporador 12. El funcionamiento del sistema refrigerante es controlado por un elemento 62 que responde al calor en el fondo de la cámara enfriadora de agua 21. Esto controla la unidad moto-compresora 59 mediante un interruptor de salto 63 accionado a presión. El agua helada de la cámara enfriadora 22, que se ha esparcido en la parte superior de la cámara carbonatadora 19, encuentra gas bióxido carbónico que se dilata saliendo del extremo superior del tubo 14, y empieza la carbonatación. En vez de suministrar el gas a la parte superior de la cámara se puede suministrar al fondo de la misma para que suba contra el paso de agua. Una pluralidad de planchas metálicas 65 inclinadas alternativamente tienen aberturas contrapuestas 66, por las cuales pasan el líquido y el bióxido carbónico al bajar al fondo del tanque. Las aberturas están situadas en los bordes más altos de las planchas, formando así someros charcos de líquido que absorben fácilmente bióxido carbónico. Las aberturas se forman quitando por percusión orejas 67 de planchas metálicas. Los bordes de las planchas están provistos de bridas dobladas 68 por las cuales están espaciados, soldándose o estañándose las bridas a la pared



164274

contigua del evaporador, si se desea. Pueden hacerse como
elementos elásticos que encajan a roce en las paredes del tan-
que. Las planchas alternas son iguales. Estas planchas 65 sir-
ven así, lo mismo que las planchas 34 y 45, como superficies
5 extendidas para conducir calor del interior de la cámara car-
bonatadora 19 a la pared interior de la unidad enfriadora 12.

Se suministra bióxido carbónico al fondo del tu-
bo de expansión 14 por el tubo de carga 70 que conduce desde
un tanque de presión 71, disponiéndose en la línea una o más
10 válvulas reductoras 72 y manómetros 73. La presión para forzar
jarabe desde las cámaras 23, 24 y 25 se obtiene conectando tu-
bos de suministro 74 desde las partes superiores de las cámaras
con la línea de suministro de bióxido carbónico, disponiéndose
en la línea una válvula reductora 75 y un manómetro 76.

15 Debajo de la tobera expendedora 41 se coloca un
vasar 80 para copas 81 disponiéndose un tubo de desague 83 para
quitar cualquier líquido que pueda derramarse.

En el funcionamiento, el tanque exterior supe-
rior 22 se mantiene lleno de agua que se ha de carbonatar.
20 Esta agua es enfriada por la unidad de evaporador 12 y las plan-
chas 34 hasta una temperatura previamente determinada, y el
agua fría se conduce al carbonatador como se necesite, por
ejemplo para reemplazar la que se ha despachado. Una conside-
rable cantidad de agua se mantiene fría en todo tiempo pron-
25 ta a ser extraída tan deprisa como puedan despacharse bebidas.
Los jarabes de los recipientes inferiores se enfrían también
en almacenaje lo mismo que cuando se extraen para el uso.

La única unidad absorbente de calor y refrige-
rante 12 está en relación térmica absorbente de calor con
30 todas las cámaras de líquido, el carbonatador y la válvula



17

4

164274

expandidora, ya que todas las partes mencionadas son de metal, y ofrecen un recipiente permutador de calor unitario y compacto.

5 El conjunto de combinación aquí ofrecido es muy sencillo y compacto, muy eficaz y económico y mantiene condiciones de temperatura muy uniformes para todos los componentes de la bebida.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 31 de Diciembre de 1942, bajo el N^o 470.751, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

15 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:

20 1^a. - Un aparato refrigerador y carbonatador, caracterizado por una cámara carbonatadora, una cámara enfriadora de líquido contigua a la cámara carbonatadora, y con preferencia rodeándola, un elemento enfriador, dispuesto en íntima relación de permutación de calor con las dos cámaras citadas, y medios para transferir líquido frío desde la cámara enfriadora de líquido a dicha cámara carbonatadora.

2^a. - Un aparato según se reivindica en el punto 1^a, caracterizado por planchas enfriadoras montadas en con-



17

164274

tacto térmico con la pared exterior del elemento enfriador y que se extienden transversalmente a dicha cámara enfriadora de líquido.

5 3^a. - Un aparato según se reivindica en los puntos 1^a o 2^a, caracterizado por elementos conductores de calor que se extienden desde las paredes de la cámara carbonatadora.

10 4^a. - Un aparato según se reivindica en el punto 3^a, caracterizado porque el elemento conductor de calor que se extiende desde las paredes de la cámara carbonatadora está sujeto en contacto térmico con la pared interior del elemento enfriador y se extiende transversalmente a la cámara carbonatadora, estando dichos elementos conductores de calor inclinados para retener un cuerpo líquido carbonatado refrigerado.

15 5^a. - Un aparato según se reivindica en los puntos 3^a o 4^a, caracterizado porque los elementos conductores del calor tienen bridas de borde dobladas en ángulo que encajan en la pared contigua y que forman espaciadores de tepe entre dichos elementos.

20 6^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 3^a, 4^a o 5^a, caracterizado porque los elementos conductores de calor en la cámara carbonatadora comprenden planchas de plato con aberturas contrapuestas para la bajada de gas y de líquido.

25 7^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 3^a a 6^a, caracterizado porque la parte inferior de la cámara carbonatadora está libre de elementos



17

164274

conductores del calor en el fondo y constituye una cámara de almacenaje de líquido carbonatado.

5 8^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 3^a a 7^a, caracterizado por un tubo de expansión de bióxido carbónico dentro de la cámara carbonatadora, tubo que está abierto en la parte superior y conectado con una fuente de suministro de bióxido carbónico en el fondo, un tubo de suministro de líquido en el cual está comprendido el medio de transferencia del líquido enfriado, se extiende hacia
10 arriba por dicho tubo, y se disponen medios para esparcir líquido en el extremo superior de dicho tubo de suministro.

15 9^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a a 8^a, caracterizado por medios de tabique dentro de la cámara enfriadora de líquido, que forman por lo menos una subcámara de almacenaje para otros líquidos y una unidad expendedora asociada con la unidad absorbente de calor y conectada funcionalmente con el fondo de la cámara carbonatadora y de la subcámara de almacenaje.

20 10^a. - Un aparato según se reivindica en el punto 9^a, caracterizado porque la unidad expendedora está en contacto físico con la unidad absorbente de calor y es de masa metálica suficiente para asegurar que la unidad que absorbe el calor la mantenga a baja temperatura.

25 11^a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a a 10^a, caracterizado por medios para mantener la presión en la cámara enfriadora de líquido más alta que en la cámara carbonatadora.

12^a. - Un aparato según se reivindica en cual-

17



164274

quiera de los puntos 1º a 11º, caracterizado porque los medios de transferencia de líquido comprenden un dispositivo regulador de paso para controlar el paso del líquido desde la cámara enfriadora a la carbonatadora y para mantener el cuerpo del líquido carbonatado en la cámara carbonatadora a un nivel previamente determinado.

12º. - El aparato refrigerador y carbonatador virtualmente como antes se describe y se representa en los dibujos anexos.

14º. - Un aparato 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.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 FEB. 1944

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder

Alberca de Madrid
P. A.

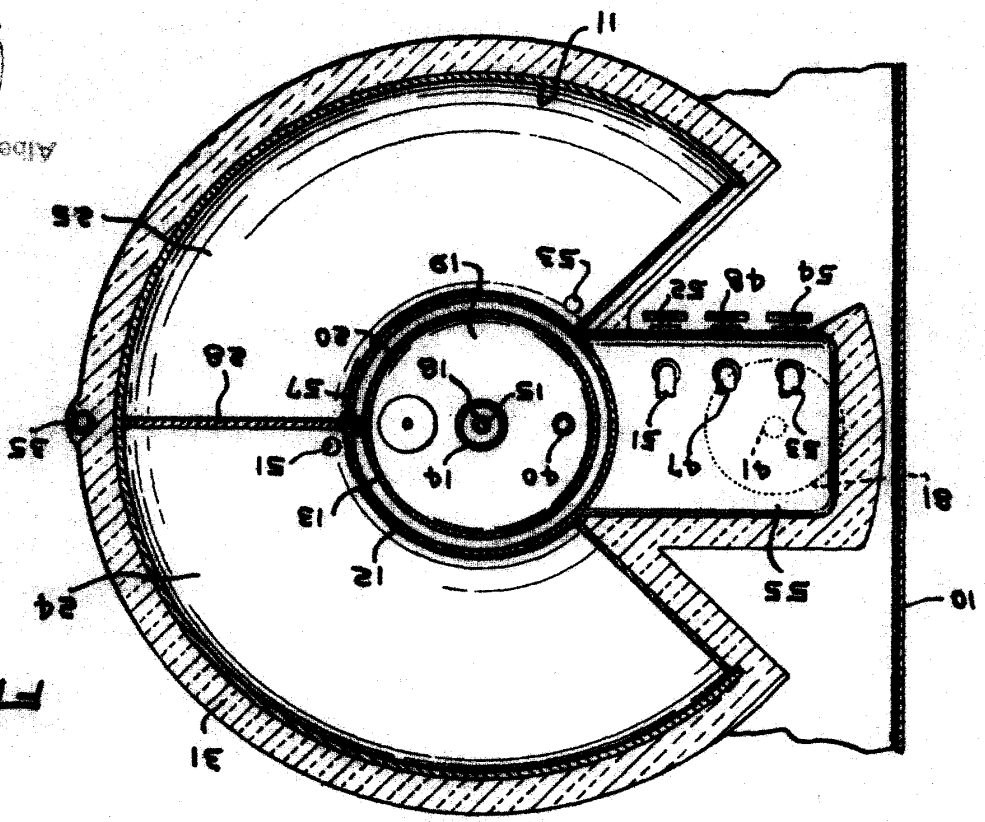


FIG. 3.

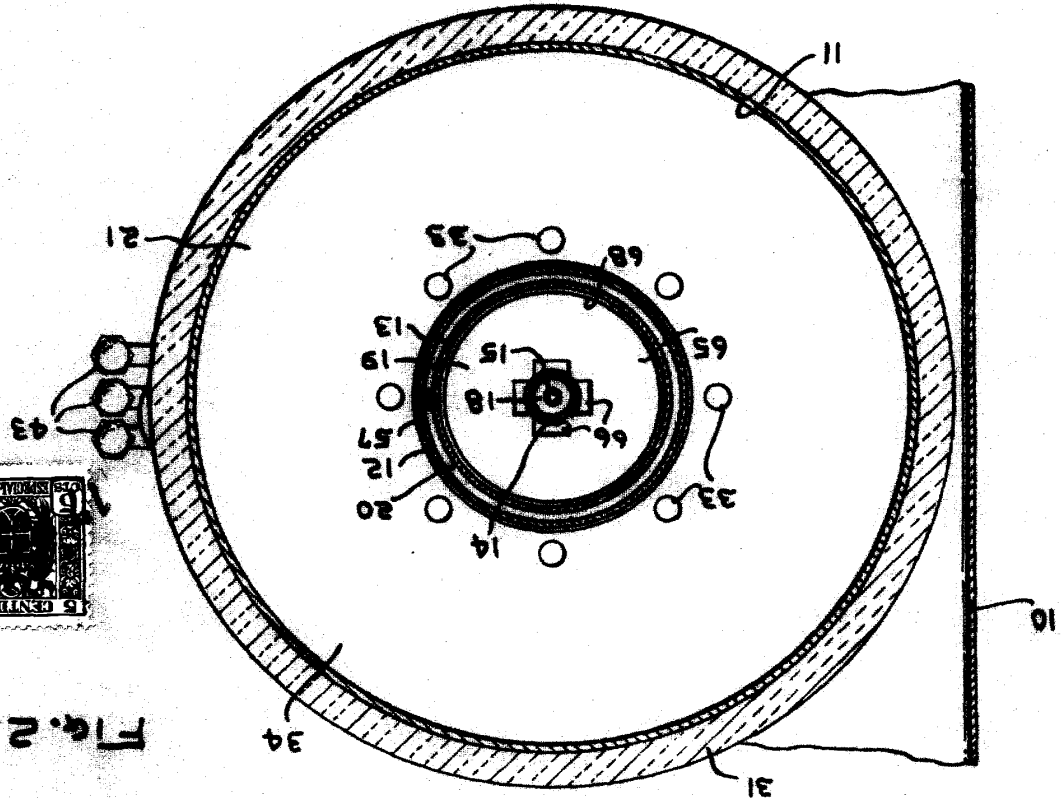


FIG. 2.



ESCALA VARIABLE, Westinghouse Electric & Manufacturing Company.
164274
164274
11/11.