

Y/Ref: J6/703-S
O/Ref: 10.793.-MI



PATENTE DE INVENCION

304170

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" APARATO PARA FABRICACION Y SUMINISTRO DE BEBIDAS CARBONICAS "

Solicitante: PRODUCT R & D INCORPORATED, entidad estadounidense,
domiciliada en 195 Bear Hill Road, WALTHAM,
MASSACHUSETTS (U. S. A.)

Inventores: Don William H. JACOBS; Don Edwin H. NAHIKIAN y
Don Alfred ARMSTRONG.



304170

Esta invención está relacionada con los dispositivos y métodos para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, y más concretamente a los tipos de aparatos usados en fuentes de soda, restaurantes y establecimientos similares, los cuales sirven bebidas carbónicas para el consumo inmediato.

5. Un típico ejemplo de los suministradores actuales de bebidas carbónicas, consiste esencialmente en una boquilla de descarga sobre un mostrador o soporte, conectada por tuberías a un recipiente de almacenamiento reemplazable, llenado con bebida carbónica pre-mezclada. La bebida discurre a través de una placa fría o unidad refrigeradora, al pasar hacia la boquilla. Existe un cilindro de dióxido de carbono a presión, conectado al recipiente, pero no es usado para la carbonatación, sino meramente como una fuente de presión para la descarga de la bebida a través de la boquilla. Estos dispositivos están adaptados solamente para el enfriamiento y el suministro de bebidas carbónicas pre-mezcladas, y adquiridas en una fábrica de aguas carbónicas o de embotellamiento, en recipientes de almacenamiento sellados de tamaño adecuado.

10. Algunas fuentes de soda y establecimientos similares tienen su propio equipo instalado en el propio local; estos aparatos son versiones pequeñas del equipo usado por los fabricantes de bebida y operan según el mismo principio, pulverizando agua dentro de un tanque a presión de dióxido de carbono y extrayendo el líquido carbónico. Estos equipos son costosos, enormes y engorrosos de manejar, y operan a alta presión, por ejemplo, de 5 a 7 kg. por cm cuadrado,



304170

- de tal manera que están en la clase de equipos de recipientes a presión, sujetos a especiales regulaciones de seguridad en la mayor parte de las localidades. Se requiere una bomba de alta capacidad para inyectar el agua en el interior del tan-
5. que o recipiente a presión. Por estas razones no es factible montar tal equipo en el lugar de la venta. El aparato está usualmente montado en el sotano o en otro sitio remoto, y conectado por tuberías a las boquillas de distribución sobre el mostrador de servicio. Las tuberías pueden pasar a
10. través de una placa fría o elemento refrigerador. A causa de la dificultad de la limpieza de dicha instalación, este tipo de equipo se usa, ordinariamente como una fuente de agua carbónica. La bebida está mezclada en el lugar de la venta, ya sea en el vaso o por medio de una boquilla de mez-
15. clado la cual inyecta el jarabe en el agua, cuando se vaya vertiendo en el vaso.

- En ambos tipos de los suministradores comunes de bebida carbónica descritos, hay ciertas limitaciones. Por ejemplo, la mayor parte de las personas prefieren bebidas
20. carbónicas servidas a la temperatura de fusión del hielo, o cerca de la misma. Para alcanzar esta temperatura por medio de un elemento normal refrigerante, sería necesario mantener la espiral refrigerante a una temperatura extraordinariamente baja, alrededor de -18°C . Esto no es factible,
25. porque el líquido carbónico probablemente se helaría en la tubería de abastecimiento. Frecuentemente se añade hielo a la bebida en el mismo vaso, pero esto diluye la bebida. Ad-



304170^{no}

más, estos dispositivos no pueden mantener un grado óptimo de ácido carbónico agradable, el cual es hasta de 4 a 5 volúmenes.

- Un importante objeto de esta invención es de suministrar un dispositivo combinado de fabricación y suministro, el cual sea lo suficientemente compacto para ser montado en su totalidad en el lugar de la venta, por ejemplo, en un mostrador de almuerzos, el cual sea capaz de mantener y distribuir bebida carbónica a la temperatura preferida para la bebida, que es alrededor de 0°C, el cual pueda ser rápidamente desmontado; el cual trabaje a presiones lo suficientemente bajas para un uso seguro en locales públicos; el cual es considerablemente menos costoso de fabricar, instalar y operar que el equipo descrito, y produciendo una bebida de superior carbonatación y sabor; y que sea adaptable, ya sea para carbonatar líquidos que no lo estuvieran o para mantener y enfriar una bebida suministrada en forma carbonatada.

- El nuevo aparato consiste en un recipiente o tanque carbonatador el cual está parcialmente llenado con una bebida mezclada, una bomba de circulación, montada íntegramente dentro del recipiente y movida a través de un acoplamiento magnético, por un motor exterior al recipiente, y de los sistemas para mantener una zona de dióxido de carbono en el recipiente por encima del líquido. El tanque está refrigerado, por ejemplo, por unas espirales refrigeradoras, rodeando su parte inferior. La bomba hace circular continua-

304170



- mente el líquido desde la parte inferior del tanque hasta arriba, a través de un tubo vertical, el cual descarga el líquido en la zona del dióxido de carbono. El líquido así descargado absorbe el gas, y luego vuelve hasta la parte
5. inferior del tanque, en donde se introduce en la bomba, para la re-circulación a través de la zona de dióxido de carbono. El tanque está provisto de una válvula interior de distribución, mediante la cual pueden extraerse las cantidades de bebida refrigerada necesarias.
10. Como el contenido en su totalidad del tanque está recirculando continuamente, las espirales refrigeradoras pueden mantenerse a una temperatura lo suficientemente baja, para enfriar la bebida hasta el punto de congelación del agua o aún un poco más baja, por ejemplo, alrededor de
15. -1°C . La bebida así extraída, está a la temperatura deseada para beber.
- Como se sabe, la máxima cantidad de gas que puede diluirse en un líquido, varía en relación directa con la presión, e inversamente con la temperatura del líquido. Si
20. la temperatura del líquido que debe absorber el gas es disminuida, la presión del gas requerida, para un determinado grado es reducida igualmente, Además, por la re-circulación continua del líquido a través de la zona de dióxido de carbono, en lugar del paso del líquido a través del gas,
25. una sola vez, como es usual en los aparatos anteriores, la saturación teórica máxima para una temperatura y presión dadas será de una aproximación perfecta. Por ambas razones,

304170,8



es posible obtener con el nuevo aparato, operando por debajo de 2 kg. por cm^2 , un grado de saturación más alto que el obtenido por los tipos conocidos anteriores, los cuales operan de 5 a 7 kg. por cm^2 .

5. El tanque de saturación se conecta preferiblemente a una fuente de bebida mezclada, de la cual el líquido se suministra de tiempo en tiempo para compensar la bebida extraída del tanque. Preferiblemente, el abastecimiento del líquido está controlado por un control de nivel adecuado, tal como una válvula operada por un flotador.

10. El tanque en el ejemplo espésifico aqui mostrado está construido en dos partes, un recipiente inferior y un domo superior, conectados conjuntamente por un anillo de acoplamiento el cual forma una junta resistente a la presión. Estas partes pueden ser rápidamente desmontadas a mano, para la limpieza interior del tanque. La bomba está tambien construída de esta manera, y así tambien puede ser rápidamente desarmada para la limpieza.

15. Otros objetos, mejoras y características nuevas aparecerán en la descripción detallada siguiente.

En los dibujos ilustrando la invención:

20. La figura 1 es una sección vertical de un dispositivo de fabricación y suministro de bebidas carbónicas, construído con la invención.

25. La figura 2 es una sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado posterior del dispositivo, partes del blindaje y del domo mostrados en sección, con el sistema de abastecimiento del líquido y



30417018

del dióxido de carbono mostrados esquemáticamente.

La figura 4 es una sección fragmentada y ampliada tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista del fondo del recipiente-
5. caldera inferior y de la espiral refrigeradora en conjunto.

La figura 6 es una sección fragmentada y ampliada tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una vista de la sección fragmentada y ampliada tomada en la región de la bomba de re-circulación,

10. La figura 8 es una vista del detalle del recipiente inferior y de su envoltura.

La figura 9 es un detalle fragmentado, partido en sección tomado en la región del extremo superior del tubo vertical, ilustrando una modificación, y

15. La figura 10 es una sección fragmentada mostrando una forma modificada del sistema de distribución del dióxido de carbono.

El tanque de almacenamiento y saturación, generalmente indicado por el número 20, está montado sobre un soporte, generalmente indicado por el número 21, el cual también alberga una unidad refrigeradora (no indicada), la cual puede ser de cualquier construcción adecuada. El soporte tiene un estante 21a, sobre el cual un recipiente (mostrado en línea de puntos en la figura 1), u otro recipiente puede ser
25. situado para el llenado.

El tanque está proyectado para operar como un recipiente a presión, y consiste del domo 22, preferiblemente fa-

304170



bricado de plástico transparente, y de un recipiente inferior 23, fabricado de un material no magnético resistente a la corrosión, tal como acero inoxidable. El domo tiene internamente roscado una pestaña inferior 22a, la cual está

5. acoplada por un anillo roscado 24 rotatorio alrededor del recipiente 23 y siendo sujeto por un labio saliente 25 sobre el recipiente inferior. El domo tiene una ranura interna 27 en la cual puede estar alojada una junta comprensible 28, de goma o de material similar, La junta acopla la superficie superior del labio 25 para formar una junta a presión, cuando el anillo 24 ha sido girado en su dirección propia para atraer el domo 22 hacia abajo. El anillo tiene 4 orejas 24a proyectadas más allá del domo que sirven de empujadoras.

15. El recipiente-caldera 23 está rodeado por una espiral refrigeradora 29 que tiene los extremos 29a y 29b extendidos hacia el interior del soporte y conectados a aparatos de refrigeración adecuados los cuales hacen circular refrigerante a través de la espiral y que puede ser

20. controlado termostáticamente de acuerdo con prácticas conocidas.

La espiral está sujeta al recipiente 23 por las aletas 30 y está rodeada por una envoltura 31, preferiblemente fabricada de plástico, y está montada sobre el soporte por medio de los espárragos 31b que se extienden a través de la envoltura 31 y se aseguran al soporte de cualquier manera adecuada. La envoltura 31, la cual preferiblemente

304170



contiene materia aislante térmica (no indicada) tiene un saliente 31a dirigido hacia abajo el cual tiende a que la humedad de la condensación sobre el exterior se recoja y gotee en este punto. El soporte tiene una pieza 32 de cubierta con un borde 32a vertical formando una bandeja 33 bajo el labio 31a para recoger el goteo. La bandeja se extiende alrededor y por detrás de la envoltura y se inclina hacia el frente de tal manera que la humedad recogida sea transportada hacia el estante 21a, el cual está provisto de una bandeja para el goteo 34.

El recipiente 23 tiene en el fondo una cavidad cilíndrica 35 figura 10 rodeada por una depresión en forma de anillo rebajado 36. Una tapa circular 37, preferiblemente realizada en plástico moldeado, está dispuesta sobre la cavidad y tiene una porción 37a de saliente plano, el cual está asentado en la depresión 36. Este saliente soporta las proyecciones 38 inclinadas, las cuales se acoplan bajo unas orejas 39 en el fondo del recipiente 37, para inmovilizar la tapa en su sitio. La tapa tiene unos recortes 40 en su borde y puede ser levantada por giro al hacer coincidir los recortes con las orejas 39. Un canal invertido en forma de voluta 41 se forma en la tapa, y la tapa tiene partes 42 comunicando con este canal.

La tapa 37 (figura 7) tiene una porción superior 37b por la cual puede ser asida y girada para la extracción. Un eje de metal 43 está fijado en esta porción, por ejemplo, por moldeo o presionando el eje dentro del material de la

304170



tapa. Un rotor circular de paletas 44 está suspendido sobre el eje rotatorio y posee las aspas 45, las cuales se disponen en el canal 41. El rotor es preferiblemente realizado en plástico moldeado y tiene un imán 46 situado en su parte inferior. La tapa tiene una abertura de descarga 47 comunicando con el canal 41, rodeada por un manguito de unión 48, en el cual está montada una tubería vertical, y también tiene un orificio auxiliar de descarga 47a. Un segundo imán 50 está montado en el exterior de la cúpula 23 y el blindaje 31 directamente bajo la cavidad 35 y está excitado por rotación, por ejemplo, por un motor eléctrico (no indicado) montado en el soporte 21. Los imanes 50 y 46 están polarizados de tal forma que el primero excita al segundo por acoplamiento magnético haciendo girar al rotor 44. El líquido es de esta manera conducido por los canales 42 y bombeado a través del canal 41 hasta arriba a través del tubo vertical 49 dentro de la parte superior del tanque, y por fuera del orificio 47a, cuando la bomba está funcionando.

Un tubo de abastecimiento de líquido 51 se extiende a través del fondo del recipiente 23 y del blindaje 31 para suministrar bebida al tanque. Un tubo 52 para el suministro de dióxido de carbono al recipiente de presión y un tubo 53 de escape de presión también pasa a través de la cúpula y del blindaje. Ambos tubos 52 y 53 se extienden hacia arriba dentro del domo 22 y tienen la parte superior doblada hacia abajo, para impedir la entrada accidental del líquido en los mismos.

30417018



Un flotador 54 está montado en el recipiente 23 para el control del nivel del líquido de la manera descrita posteriormente. Este flotador está hueco, a prueba de entrada de aire y de forma toroidal, y está hecho de un material tal como plástico moldeado. Se desliza hacia arriba y hacia abajo sobre un vástago 55 fijado en el fondo del recipiente. Un imán de forma de anillo 56 está encajado en el flotador. Un interruptor de mercurio 57 del tipo bien conocido, teniendo un par de contactos montados sobre un recipiente basculante 58 conteniendo un globo de mercurio está montado en el soporte 21 inmediatamente por debajo del flotador. El recipiente 58 está montado sobre un nivel 59 basculante alrededor del pivote 60 y basculado por medio del acoplamiento 61 conectado al imán 62. Cuando el nivel del líquido en el recipiente 23 cae por debajo de una cierta posición, el flotador 54 se aproxima al fondo y su imán 56 atrae al imán 62, haciendo bascular al recipiente 58 y cerrando los contactos del interruptor.

Una válvula de extracción 63, la cual puede ser de cualquier tipo disponible en el comercio y adaptable para la distribución de bebidas carbonatadas del tanque, está montada en la parte delantera de la cúpula 23 por encima del estante 21a.

El sistema para el suministro de líquido y de bióxido de carbono al tanque mezcla, formado por el recipiente 23 y el domo 22 y sus conexiones de acoplamiento, se indican en la figura 3. El líquido es suministrado de un tanque cercano

304170



de almacenamiento 64 conectado a través de una válvula de solenoide 65, al tubo de admisión de fluido 51 por una tubería 66. El dióxido de carbono comprimido es abastecido desde una fuente adecuada, tal como un cilindro 67 presurizado, conectado a través de una válvula de cierre 68, una válvula reguladora de presión 68a, y una válvula reductora de presión 69, al tubo de admisión de dióxido de carbono 52 por una tubería 70. Está conectada una línea de paso 71 entre la válvula 68a y el tanque 64. La válvula de solenoide 65, la cual es del tipo normalmente cerrada cuando ésta no es excitada, está conectada por unos cables adaptables en serie con una fuente de energía eléctrica 72, la cual puede ser de corriente alterna y de un interruptor de mercurio 57. El solenoide 65 es de esta manera excitado cuando el flotador 54 cae lo suficientemente bajo para causar el contacto del interruptor de mercurio y su cierre, como ha sido descrito previamente.

El tubo de descompresión 53 está conectado a una válvula de escape 73 del tipo proyectado para abrir automáticamente a un nivel de presión predeterminado, y una válvula automática 74, la cual también puede ser operada manualmente.

Los tanques de almacenamiento pueden ser situados en cualquier lugar adecuado y las tuberías de conexión pueden ser dispuestas dentro del dispositivo de cualquier manera adecuada. Los dibujos ilustrados muestran esquemáticamente una instalación típica en la cual el dispositivo

334170



de distribución está montado sobre un mostrador y las tuberías de conexión se disponen a través del soporte 21 desde los tanques de almacenamiento montados bajo el mostrador. Se comprende que el tanque esté también equipado con circuitos adecuados para la operación del motor el cual excita la bomba de circulación acoplada magnéticamente, y la unidad refrigeradora de la manera bien conocida en estos casos.

La operación de este dispositivo es como sigue:

10. Al comienzo de la operación, cuando el tanque 22, 23 está vacío, el flotador 54 está en su posición más baja y el interruptor 57 está cerrado, de tal manera que el circuito excitador de la válvula 65 está cerrado y la válvula está abierta. Al abrir la válvula manual 68, la cual puede
15. ser la válvula de cierre, con la cual un cilindro de bióxido de carbono está normalmente equipado, el gas bajo presión está libre de fluir a través del regulador 68a al interior del tanque 64, creando espacio superior bajo presión en este tanque y llevando al líquido hasta arriba al domo del
20. tanque y a través del tubo 51. La presión puede ser regulada por medio de la válvula 68a. El gas fluye simultáneamente a través de la válvula reductora 69 y el tubo 52 al interior de la parte superior del tanque o sea al domo. Durante la operación inicial de llenado, la válvula manual 74 se abre
25. momentáneamente unas pocas veces, para disminuir la presión del gas en el tanque, permitiendo así un más rápido llenado, y "purgando" el tanque, es decir permitiendo al aire escapar.

304170



5. Cuando el nivel del líquido en el tanque alcanza un punto en donde la flotabilidad del flotador 54 es suficiente para causar su elevación del fondo del recipiente 23, el interruptor 57 se abre, interrumpiendo el circuito de la válvula de solenoide 65, cerrándose esta válvula. El flotador se diseña con las proporciones para que el líquido sea interrumpido cuando el tanque está solamente llenado parcialmente o sea el recipiente 13 dejando un espacio superior, el domo 22 el cual se llena con dióxido de carbono. La bomba de 10. circulación y la unidad refrigeradora pueden ser puestos en marcha en este momento, o antes al comienzo o durante la operación de llenado.

15. Después que el tanque haya sido llenado, según lo descrito, el dispositivo trabajará automáticamente hasta que sea abierto para la limpieza o la sustitución de los tanques de abastecimiento del líquido y de dióxido de carbono. Se mantiene constantemente una zona de dióxido de carbono en el tanque 20 a una presión determinada por la presión del gas en el tanque 67, el ajuste de la válvula 20. 68a y la reducción creada por la válvula 69. El líquido está continuamente circulando por la bomba de circulación desde la parte inferior del tanque 20 hasta arriba a través de la tubería vertical 49 dentro de la zona de dióxido de carbono del domo 22. El líquido, se pulveriza contra el 25. lado inferior del domo y vuelve a bajar por los lados de todo el tanque. La saturación proviene de la mezcla del gas en el líquido que pasa a través de la zona de dióxido de carbono. El líquido en el tanque 20 está simultáneamente

30417018



enfriado por la bobina refrigeradora 29. La descarga de líquido a través del orificio 47a provoca una acción de torbellino que mantiene continuamente el movimiento del líquido en la parte inferior del tanque.

5. La operación de presión deseada varía para las diferentes clases de bebidas, por ejemplo el "ginger ale" es saturado preferentemente a 1,6 a 1,9 kg. por cm^2 , las bebidas de "cola" a 1,3 hasta 1,7 kg. y algunas bebidas cítricas a presiones tan bajas como de 0,8 a 1,1 kg., pero en ningún caso las presiones no son más altas de 2 kg. por cm^2 para producir bebidas carbonatadas de sabor agradable con este dispositivo.

10. El dispositivo puede ser usado indistintamente para la saturación de bebidas no gaseosas o para mantener la saturación, o bien mejorarlas de una bebida que haya sido previamente llenada de ácido carbónico, por otros medios. Si la bebida es suministrada en forma de gaseosa del tanque 64, las bebidas pueden ser extraídas del tanque 20 a través de la válvula de distribución 64 tan pronto como la bebida haya sido enfriada a la temperatura deseada. Cuando la bebida haya sido suministrada de forma no gaseosa, podrá ser necesario aguardar un poco más hasta que la bebida del tanque 20 haya absorbido el dióxido de carbono al grado deseado. La acción continua del dispositivo será mantenida posteriormente al nivel deseado según las condiciones normales de demanda.

20. Cuando el nivel del líquido en el tanque 20 cae

304170₁₈



por debajo de un cierto nivel, causando el descenso del flotador 54 al fondo del recipiente 23, el interruptor 57 se cierra otra vez y la válvula 65 se abre para admitir más líquido. La válvula de reducción 69 establece un desequilibrio entre la presión en el tanque 20 y la del tanque 64 al cual está conectado directamente al tanque 67, para conducir el líquido hacia arriba hasta el tanque 20. Este desequilibrio debe ser, por supuesto, suficiente para elevar el líquido a la distancia requerida y puede ser calculado por las conocidas formulas, dependiendo de la altura del tanque 20 sobre el tanque 64. Para una instalación típica en donde el dispositivo de saturación y suministro está situado sobre el mostrador de un establecimiento y el tanque de abastecimiento está situado sobre el suelo, una diferencia de presión de aproximadamente $0,3 \text{ kg. por cm}^2$ es adecuada.

Quando el nivel del líquido en el tanque 22, 23 sube otra vez hasta un punto en donde el flotador 54 está alejado del fondo del tanque, el interruptor 57 se abre y la válvula 65 se cierra. Hay una diferencia entre los niveles de apertura y de cerrado para la válvula porque, cuando más líquido se admite para cerrar el interruptor 57, el nivel debe elevarse suficientemente para soportar, no solamente el peso del flotador, sino además la fuerza de atracción mutua de los imanes 56 y 62. Cuando este nivel es alcanzado, el flotador 54 se aleja del fondo e inmediatamente asciende una distancia determinada, y el iman 62 simultáneamente se aleja del fondo del tanque. El nivel del líquido debe otra vez caer



30417018

a una distancia determinada antes de que el flotador 54 se aproxime al fondo lo suficiente para excitar el interruptor 57. Esta disposición elimina la "vibración" o la operación constante de apertura y cierre de la válvula 65 y asegura

5. una operación positiva del flotador y del control del interruptor tanto en los ciclos de apertura como de cerrado. El llenado es necesario solamente después de que se haya consumido una cantidad de bebida apreciable, por ejemplo una docena de servicios, los cuales han sido extraídos del tanque 20, y la válvula 65, una vez abierta, permanecerá abierta hasta que igual cantidad de nueva bebida haya sido suministrada al tanque.

- La forma semi-esférica del domo 22 y su proximidad con el extremo superior de la tubería vertical cuadro 9, sirve para desviar y distribuir el líquido descargado de la tubería vertical sustancialmente distribuida en todas las direcciones hacia los lados del tanque a través de la zona de dióxido de carbono y manteniendo la circulación y la agitación del líquido en la región de la bobina refrigeradora. La
15. figura 9 ilustra una disposición alternativa de deflexión, la cual puede ser usada, por ejemplo, si la parte superior del tanque o sea, el domo fuera fabricada más alta o de diferente forma o si se deseara una saturación más rápida. En la
 20. figura 9 la tubería vertical 80, la cual corresponde en su
 25. función a la tubería vertical 49, tiene un sostén 80a sobre un anillo 81, sobre el cual está dispuesto. Un deflector en sector de esfera o de forma de paraguas 82 está montado

304170



por encima del extremo superior de la tubería vertical 80 por medio de las varillas 83 acopladas al anillo 81. El deflector sirve para deflectar el líquido descargado en todas las direcciones hacia los lados del tanque, y también provee

5. de una superficie mayor de líquido expuesto al gas produciendo una mezcla más rápida en un tanque cualquiera fuera su forma.

La figura 10 muestra una modificación de la bomba para producir una saturación más rápida. La tapa 84, la cual

10. es por otra parte similar a la tapa 37, lleva un tubo 85 el cual se extiende hasta el interior de la zona de dióxido de carbono por encima del nivel del líquido en el tanque, y el extremo inferior 85a del tubo dentro del orificio 47a. La

15. descarga del líquido a través del orificio 47a produce una caída de presión en la región del extremo inferior del tubo 85, y como resultado el dióxido de carbono es extraído de la zona y descargado dentro del líquido, circulando con el mismo.

Cuando es necesario desmontar el aparato para su

20. limpieza, la válvula de control manual 68 sobre el cilindro de abastecimiento de carbono se cierra. El tanque es entonces drenado a través de la válvula 63, y la presión disminuida al abrir la válvula 74 en el tubo de disminución de presión 53. Debido a la fricción sobre la gran superficie

25. roscada entre el anillo 24 y el domo 22, es prácticamente imposible girar cualquiera de las mismas mientras que la presión permanezca en el tanque. Esta característica de se-



304170

guridad impide la apertura del tanque que esté bajo presión. Una vez que la presión haya sido disminuida, el anillo 24 puede ser girado fácilmente. Para abrir el tanque, el anillo 24 se gira manualmente por medio de las orejas 24a en 5. dirección a elevar el domo 22. Se notará que al girar el anillo, una fuerza vertical de separación se ejerce entre las juntas 28 y el labio 25. Cuando el tanque está en uso, la junta tiende a afluir alrededor y a adherirse al labio, y podría ser bastante difícil separar los dos inicialmente 10. por giro del domo. La estanqueidad puede ser anulada completamente girando el anillo 24, ya que no implica movimiento circunferencial entre la junta y el labio. Una vez que los dos han sido separados, el domo puede ser desenroscado fácilmente del recipiente inferior. El tubo vertical 49 15. y el flotador 54 pueden ser elevados fuera, y extraída la bomba, dejando el interior completo del recipiente 23 inferior accesible para la limpieza.

Como ha sido previamente mencionado, el nuevo dispositivo es capaz de enfriar la bebida a la temperatura 20. de congelación del agua o a un poco más baja, ya que toda la bebida que está siendo refrigerada está circulando continuamente. La bebida, cuando se extrae, está a la temperatura deseada para beber y no es preciso el hielo. Además, la bebida retendrá su saturación gaseosa después de 25. su extracción más tiempo que si hubiera sido extraída a altas temperaturas, por ejemplo de 3 a 5°C, la cual es la temperatura normal para otros suministradores de bebida carbónica.



Este dispositivo tambien alcanza un alto grado de saturación carbónica a baja presión, ya que la bebida está saturada a baja temperatura y además por-que a causa de la continua recirculación la zona de bixido de carbono, por la cual pasa, produce y mantiene la máxima entrada del gas para las condiciones particulares de presión y de temperatura. Por ejemplo, este aparato operando a una presión a menos de 2 kg. por cm^2 producirá bebida con un contenido de bixido de carbono de 4 a 5 volúmenes, comparados con los 3.5 volúmenes, que es el contenido en las bebidas carbónicas fabricadas por el sistema usual.

Se ha comprobado tambien que este aparato y su método de saturación carbónica produce bebidas de superior sabor y aroma. Muchos jarabes concentrados, por ejemplo, aquellos para la mezcla de bebidas de cola, contienen sabores aromáticos, los cuales son altamente volátiles y tienden a escapar dentro de espacios vacios en la botella o recipiente en el cual es almacenada la bebida. En este aparato, cualquier sustancia volatil escapará hacia la parte superior del tanque al domo en donde son continuamente recapturadas por la mezcla con el bixido de carbono, a medida que la bebida circula a través de la zona de presión. La bebida retiene así un alto contenido de sustancias aromáticas en el momento de la extracción. Además, las sustancias aromáticas restauradas al líquido por la circulación a través de la zona de bixido de carbono se mezclan con el gas, el cual es desprendido en forma de burbujas cuando la bebida

304170



es consumida, realizando de esta manera su aroma.

Otra ventaja de este dispositivo y método, es que la bomba se usa meramente para circular la bebida dentro del tanque de saturación carbónica y una bomba pequeña de muy poco consumo puede ser suficiente para este propósito. En comparación, los aparatos en los cuales el agua está drenada desde una fuente a la presión atmosférica exterior al tanque y pulverizada en una zona de carbono de alta presión en el tanque, requieren bombas costosas y complicadas y con un alto consumo de energía.

Se comprende que el nuevo dispositivo y método de saturación carbónica se describe aquí en detalle a fin de ilustración, pudiendo realizarse variaciones sin separarse del objeto de esta invención, según se especifica en las solicitudes posteriores.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO PARA FABRICACION Y SUMINISTRO DE BEBIDAS CARBONICAS", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1º.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, comprendiendo un tanque de saturación carbónica cerrado, medios de llenado para la introducción de bebida dentro de dicho tanque, medios para mantener una zona de bióxido de carbono en dicho tanque por encima de la bebida, y medios operativos independientes de dicho llenado,



304170¹⁸

medios para la circulación de la bebida en dicho tanque a través de dicha zona.

2^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según 1^a reivindicación, caracterizado por-

5. que un elemento refrigerante dispuesto en relación íntima de intercambio de calor con dicho tanque para la refrigeración de la bebida.

3^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones anteriores, comprendien-

10. do un tanque de saturación carbónica, cerrado, medios de llenado para la introducción de la bebida en dicho tanque, medios para mantener una zona de bióxido de carbono en dicho tanque por encima de la bebida, medios para la extracción de la bebida de dicho tanque, un control de nivel adaptado

15. para controlar dicho llenado, medios para reemplazar la bebida extraída, y medios operados independientemente de dicho llenado, medios de dicho nivel de control para la circulación de la bebida en dicho tanque y a través de la mencionada zona.

20. 3^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones anteriores, comprendiendo un tanque cerrado, teniendo una región superior y otra inferior, medios para mantener una zona de bioxido de carbono en dicha región superior, un conducto dispuesto dentro de

25. dicho tanque y teniendo una abertura de descarga en la mencionada región superior, una bomba de circulación dispuesta en dicha región inferior y teniendo un orificio de admisión



304170

comunicando con el interior del tanque en la mencionada región inferior y un orificio de descarga conectado al mencionado conducto, y medios independientes de la mencionada bomba para la introducción de bebida en la región inferior mencionada.

5.

- 5.- Aparato para fabricacion y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones 1ª a 4ª, comprendiendo un tanque cerrado, teniendo una región superior y otra inferior, un primer tanque de almacenamiento cerrado conteniendo
10. bioxido de carbono a presión y un segundo tanque de almacenamiento cerrado conteniendo bebida, ambos dispuestos en el exterior del mencionado tanque, un primer conducto conectando dicho primer tanque de almacenamiento al interior del mencionado tanque de saturación para el mantenimiento de una zona
15. de bioxido de carbono en la mencionada región superior, un segundo conducto conectando el mencionado tanque segundo de almacenamiento al interior del mencionado tanque de saturación y un tercer conducto interconectando los mencionados tanques de almacenamiento, una válvula de control en el mencionado segundo conducto, una válvula de reducción en el mencionado primer conducto adaptada para producir una diferencia de presión entre el mencionado tanque de saturación y el mencionado tanque de almacenamiento, provocando así el flujo de
20. bebida dentro del mencionado tanque de almacenamiento cuando
25. la mencionada válvula de control se abre, y medios en el mencionado tanque de saturación carbónica para la circulación continua de líquido desde la región inferior mencionada a la

304170



superior mencionada.

5. 6^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones precedentes, comprendiendo un tanque, incluyendo secciones desmontables superior e inferior, medios de conexión para el acoplamiento de dichas secciones para formar una junta estanca entre los mismos, siendo los mismos desmontados manualmente para permitir la separación de las mencionadas secciones, medios para la admisión y extracción de bebida, desde dentro o desde fuera del
10. mencionado tanque, medios para el mantenimiento de una zona de bióxido de carbono en la mencionada sección superior, y una bomba de circulación montada en la sección mencionada inferior y adaptada para la circulación de la bebida a través de dicha zona.
15. 7^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicación 6^a, teniendo las secciones mencionadas porciones de salientes circulares concéntricos, y los mencionados medios de conexión comprimiendo un anillo y
20. rotatorio alrededor de la porción de saliente de una de las mencionadas secciones y acoplado a rosca a la porción del saliente de la otra de las mencionadas secciones.
25. 8^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones precedentes, comprendiendo un recipiente de lado de forma circular, un anillo rosado externo rodeándole y rotatorio alrededor del mencionado lado, teniendo dicho recipiente un labio en saliente del mencionado anillo para limitar los movimientos de subida, una

304170

18 SEP



- cubierta superpuesta al mencionado recipiente y teniendo un saliente roscado internamente rodeándole y acoplado al mencionado anillo, constituyendo el mencionado recipiente y la cubierta un tanque cerrado de saturación carbónica, estando
5. el mencionado tanque previsto con una admisión de bebida, una admisión de bióxido de carbono y una válvula de suministro, y un dispositivo circular dispuesto en el mencionado tanque y adaptado para la circulación de bebida desde el fondo hasta el domo del tanque.
10. 9ª.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicación 8ª, teniendo el mencionado anillo unas retenciones manuales proyectadas en el lado externo del mencionado recipiente y cubierta.
15. 10ª.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicación 8ª, teniendo la mencionada cubierta un surco interior, y una junta dispuesta interiormente y acoplándose al mencionado labio.
20. 11ª.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicación 8ª, teniendo la mencionada cubierta en forma de domo y el mencionado dispositivo de circulación incluyendo una tubería vertical teniendo un orificio de descarga dispuesto para la descarga de la bebida contra dicha cubierta.
25. 12ª.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicación 8ª, incluyendo el mencionado sistema de circulación un tubo vertical extendiéndose hacia la mencionada cubierta, y una pantalla en forma de

304170



domo sobre dicho tubo vertical, y teniendo el mencionado tubo vertical un orificio de descarga dispuesto para descargar la bebida contra dicha pantalla.

- 13^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones precedentes, comprendiendo un tanque cerrado de saturación carbónica, medios para la admisión de bebida al tanque mencionado, un control de nivel adaptado para limitar la cantidad de bebida admitida a un nivel predeterminado en el mencionado tanque, medios de abastecimiento de bioxido de carbono adaptados para la introducción de bióxido de carbono al interior del mencionado tanque y por encima del mencionado nivel para formar una zona de presión por encima del mencionado nivel, medios para la extracción de bebida del mencionado tanque, y medios para la circulación de bebida en el mencionado tanque a través de la mencionada zona.
- 5.
- 10.
- 15.

- 14^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicación 13^a, incluyendo el mencionado abastecimiento de dióxido de carbono, un conducto extendiéndose hacia arriba al interior del mencionado tanque y teniendo una abertura de descarga mirando hacia abajo y dispuesta por encima del mencionado nivel.
- 20.

- 15^a.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones que anteceden, comprendiendo un tanque cerrado teniendo una región inferior y otra superior, medios para la admisión de bebida a la región mencionada inferior, medios para el abastecimiento de dióxido
- 25.



304170

- de carbono a la mencionada región superior, una bomba de circulación dispuesta en el mencionado tanque y adaptada para el drenaje de la bebida desde la región inferior mencionada y la descarga de la misma en la mencionada región superior,
5. incluyendo dicha bomba un orificio de descarga dispuesto en la mencionada región inferior, un conducto desde la mencionada región superior a la mencionada bomba teniendo un extremo abierto dispuesto en el mencionado orificio para la conducción de dióxido de carbono a la mencionada región inferior,
 10. y medios para la extracción de bebida del mencionado tanque.

- 16ª.- Aparato para fabricación y suministro de bebidas carbónicas, según reivindicaciones anteriores, comprendiendo un tanque cerrado, teniendo una pared inferior, un flotador montado para movimiento vertical en el mencionado tanque e
15. incluyendo un primer imán, medios de abastecimiento incluyendo una válvula de control operada eléctricamente del tipo de apertura cuando se energiza para la admisión de bebida al mencionado tanque, un interruptor dispuesto en el exterior de dicha pared inferior bajo el mencionado flotador, incluyendo el mencionado interruptor un miembro de contacto móvil entre una posición de cerrado y de apertura, un segundo imán conectado al mencionado miembro y dispuesto para ser atraído por el mencionado primer imán y moviendo el mencionado miembro en la posición de contacto cerrado cuando el
 20. mencionado flotador se acerca a la mencionada pared inferior, estando el mencionado miembro de contacto adaptado para caer dentro de la posición de contacto abierto cuando la bebida



304170 18

- del mencionado tanque alcanza un nivel predeterminado suficientemente alto para alejar dicho flotador suficientemente del mencionado segundo imán, un circuito eléctrico controlado por el mencionado miembro y adaptado para excitar dicha
5. válvula cuando el mencionado miembro está en la posición de contacto cerrado, medios para el mantenimiento de una zona de dióxido de carbono en dicho tanque, medios para la circulación de bebida en el mencionado tanque a través de la mencionada zona, y medios para la extracción de bebida del mencionado
10. tanque.

17.- APARATO PARA FABRICACION Y SUMINISTRO DE BEBIDAS CARBONICAS.

- Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de veintiocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.
- 15.

Madrid, 18 de Septiembre de 1964

PRODUCT R & D INCORPORATED
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

SPRIN

2 HORAS. Hoja 1

FIG. 1.

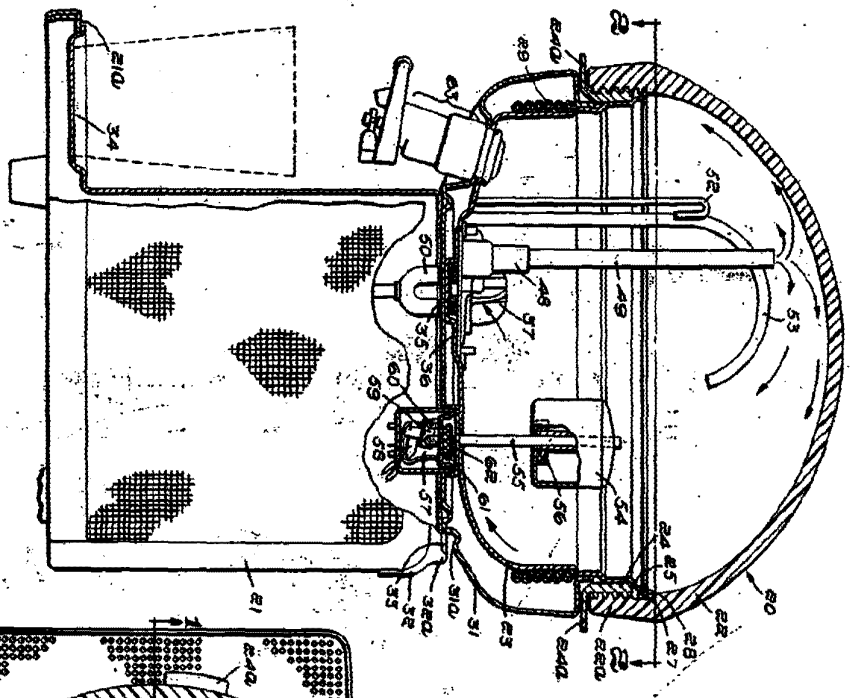


FIG. 2.

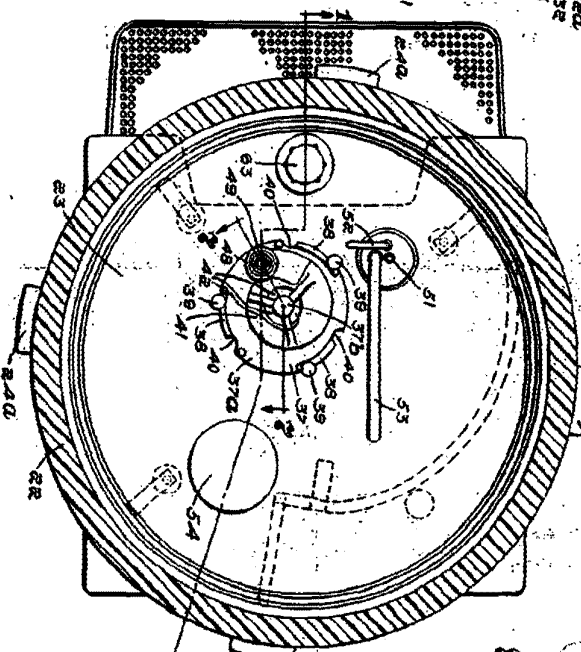
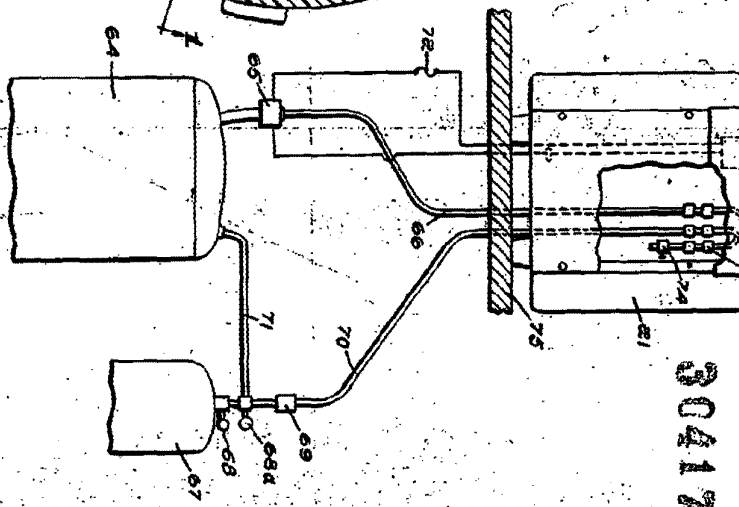
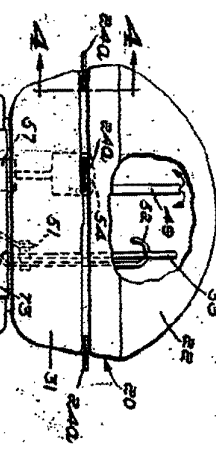


FIG. 3.

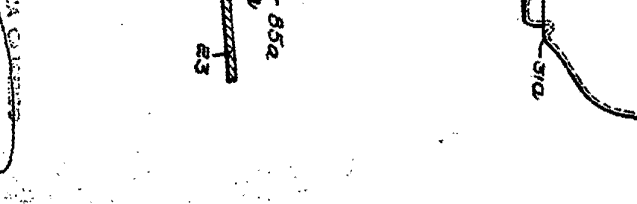
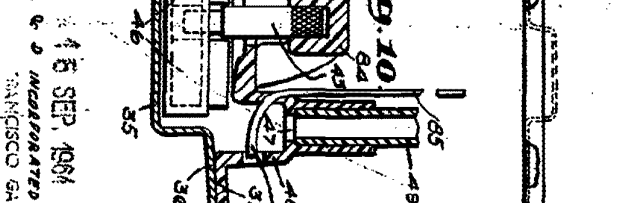
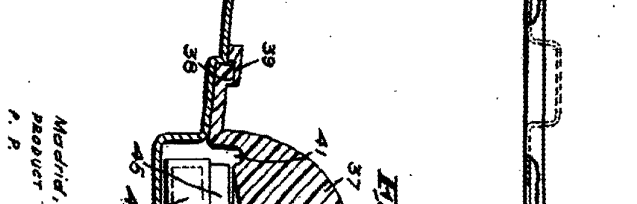
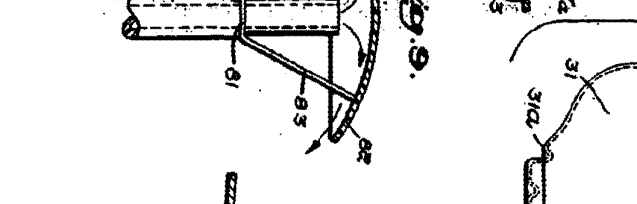
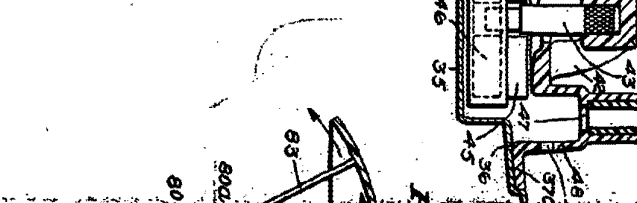
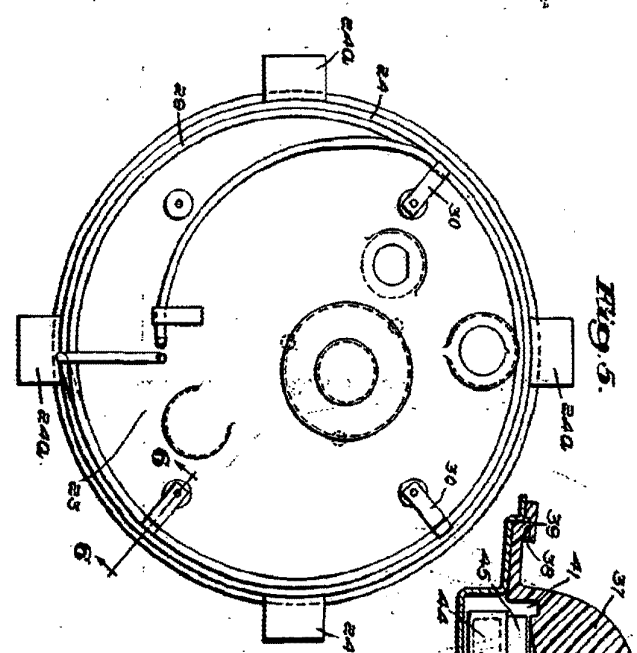
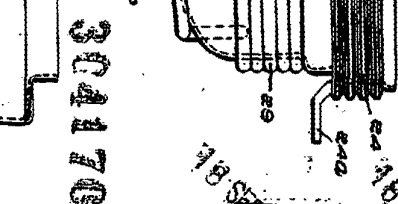
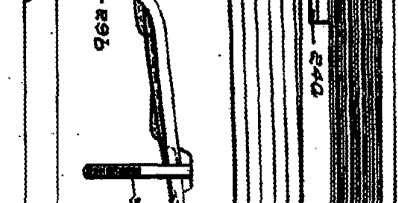
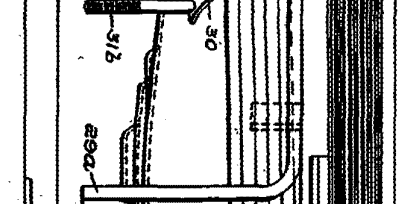
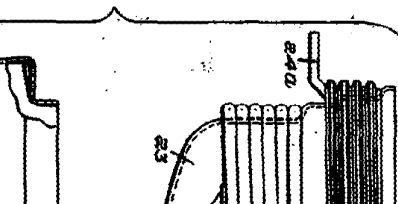
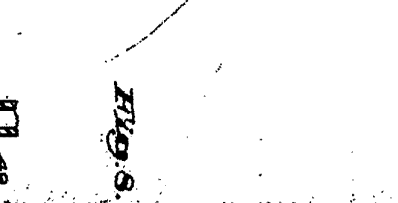
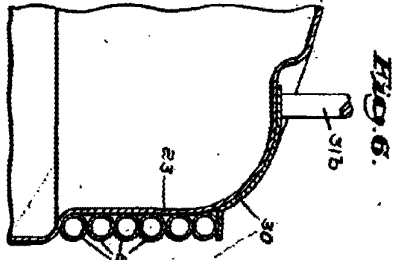
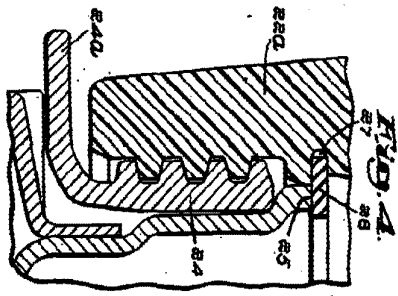


304170

18 SEP 1951
 1951
 1951

Escala variable

MADE IN U.S.A.
 PRODUCT R & D INCORPORATED
 FRANCISCO GARCIA CASARETO
 P. R.



Escala variable

Madrid, 15 SEP. 1961
 PRODUCT R & D INCORPORATED
 SAN FRANCISCO GARCIA CALDERON
 S.A.

304170