

251063

P.- 18.537

Núm. 46.055 Case U.S.Ser. 751366

Rehecha 1

16 DIC. 1933



251063

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de JOHN H. BULL, de nacionalidad norteamericana, residente en Briar Road, Northfield, Illinois, Estados Unidos de América, por:

" UN METODO DE ENVASAR UN PRODUCTO FLUIDO "

La presente invención se refiere principalmente al envasado, conservación y despacho de cerveza a granel o de barril.

Como es opinión general entre los bebedores de cerveza, la cerveza a granel ( también denominada de barril ) tiene características de aroma superiores a las de la cerveza embotellada o enlatada, la cual, a menos que vaya a conservarse bajo constante refrigeración, debe ser necesariamente pasteurizada. Por esta y otras razones ( tales como las del coste de envase ), la cerveza a granel se expende extensamente en bares y estable-

5.

10

251063



cimientos comerciales similares, que pueden permitirse adquirir y cuidar adecuadamente el equipo, relativamente costoso, engorroso y pesado, que se requiere para mantener la presión y temperatura deseadas y las convenientes características de sabor de la

5. cerveza a granel o de barril.

A lo largo de los años se ha venido volcando una asombrosa cantidad de ingenio inventivo en diversos recursos para conservar cerveza a presión en un receptáculo en el cual sea transportada o desde el cual se despachada por entregas parciales y, más especialmente, tratando de desarrollar un medio económico y eficaz merced al cual se pudiera tener disponible en

10. todo momento, en el frigorífico del local, cerveza a granel con características de recién salida de la fábrica. Entre las primeras de las muchas patentes americanas encaminadas a este problema general se encuentran las de núm. 6393, concedida el 24 de

15. abril de 1.849; 112.082, concedida el 2 de febrero de 1.871; y 209.244, concedida el 22 de octubre de 1.878. Ahora bien, aquellos esfuerzos anteriores no han sido capaces, por diversas razones, de habilitar un recipiente distribuidor de cerveza a granel, de aceptación comercial, para uso doméstico. La presente invención constituye una solución eficaz y económica de este problema, planteado desde hace un siglo.

La presente invención comprende, en resumen, la inserción en un recipiente dotado de un grifo, de una bolsa expansible de presión adaptada para una vez inflada, llenar el recipiente, y en la cual se encerrado herméticamente una sustancia generadora de un gas, tal como dióxido de carbono en estado sólido (nieve carbónica prensada o hielo seco), que irá engendrando gradualmente suficiente gas para dilatar la bolsa, ejerciendo

25. de ese modo sobre la cerveza la presión deseada y conveniente

30.

251063



para darle presión y hacerla salir en las cantidades deseadas al abrir el grifo.

5. El objeto principal de esta invención es, por consiguiente, un método mediante el cual la cerveza puede ser almacenada, transportada y distribuida por entregas parciales, con eficacia, economía y seguridad, sin necesidad de bombas externas especiales, depósitos de gas, serpentines ni otros e equipos normales.

10. Otro objeto de esta invención consiste en un recipiente distribuidor de cerveza, portátil, para frigoríficos locales, mediante el cual se podrá disponer de cerveza a granel, con su sabor y carbonicidad, para uso doméstico y a un coste inferior al de las cervezas embotelladas y enlatadas actualmente en uso.

15. Otro objeto consiste en facilitar un método seguro, conveniente y económico de manipular, almacenar, preservar, transportar y/o distribuir cualquier líquido que necesite una presión superficial continua, o que haya de estar libre de contaminación por el aire o por influencias similares, o que precise una membrana cubriente que siga de modo efectivo la superficie del líquido al ser éste distribuido, o para cualquier combinación de estas necesidades.

25. La presente invención proporciona un artículo de manufactura que comprende un recipiente, una cámara de producto parcialmente llena de un producto fluido y una cámara de impulsor que contiene un impulsor, hallándose ambas cámaras en el interior del recipiente y separadas una de otra por una membrana flexible adaptada para acomodarse por flexión a las variaciones de volumen de las respectivas cámaras, unos medios de conducción de fluido que comunican con la cámara de producto y con el exterior del  
30. recipiente, y un material no líquido, generador de gas, encerrado

251063



5. herméticamente en la cámara de propulsor y adaptado para engendrar gas automáticamente a todas las temperaturas normales del producto fluido, encontrándose dicho material generador de gas en cantidad tal que proporciona gas suficiente para mantener la membrana aplicada contra la superficie del producto fluido a una presión superior en todo momento a la del producto fluido, al ser dicho producto fluido retirado del recipiente.

10. La presente invención proporciona además un artículo de manufactura que comprende un recipiente para cerveza, una cámara de cerveza en el interior de dicho recipiente, dotada de una abertura que comunica con el exterior del recipiente, un elemento de cierre de dicha abertura, una cámara de presión de gas en el interior de dicho recipiente, estando dichas cámaras separadas una de otra por una membrana flexible adaptada para acomodarse por propia flexión a las variaciones de volumen de las respectivas cámaras y dióxido de carbono sólido encerrado herméticamente en la cámara de presión de gas, en cantidad tal que cede suficiente gas CO<sub>2</sub> para dar en todo momento una presión ligeramente superior a la de la cerveza.

15. 20. En una forma preferida del invento se habilita un recipiente para la distribución por entregas parciales de un producto líquido, recipiente en el que hay una cámara para contener el producto, una cámara de impulsor dotada de un área movable cuyo lado externo se apoya contra el producto al ser éste distribuido por entregas parciales, y un material generador de gas, contenido en la cámara de impulsor, que de modo inmediato e ininterrumpido suministra la presión total necesaria hasta agotar el material de la cámara.

25. 30. Se encuentra asimismo comprendido en el ámbito de la invención un método de envase de un producto fluido, método que

251063



5. comprende las etapas de: proporcionar a un recipiente de producto fluído una membrana, sometida a la acción mecánica de un gas, para apoyo contra la superficie del producto fluído al ser éste retirado o extraído del recipiente; engendrar un gas de accionamiento en el interior del recipiente mediante la introducción en éste de un material sólido y seco que engendra por sublimación un gas no tóxico en cantidad suficiente para mantener la membrana en todo momento en contacto con la superficie del producto fluído y a una presión superior a la del producto fluído.

10. Otra provisión del invento consiste en un método de envasar y distribuir un líquido, método que comprende las etapas de: dividir un recipiente dotado de grifo para el líquido en una cámara de producto y una cámara de impulsor por medio de una bolsa expansible que constituye una de las cámaras y está adaptada para

15. una vez dilatada o expandida, llenar sensiblemente el interior del recipiente; y encerrar herméticamente en el interior de la cámara de impulsor una carga de nieve carbónica o hielo seco en cantidad tal que ceda gas suficiente para desarrollar y mantener en todo momento contra la superficie del líquido una presión, en la

20. cámara de impulsor, superior a la del líquido y adecuada para provocar la salida de todo el líquido de la cámara de producto al abrir el grifo.

25. En una forma preferida, la presente invención proporciona además un método de ejercer presión sobre la superficie de un líquido gaseoso, método que comprende las etapas de: llenar parcialmente de líquido un recipiente; colocar en la parte no llena del recipiente una bolsa expansible e impenetrable al gas adaptada para, estando completamente dilatada, llenar sensiblemente el interior del recipiente; encerrar herméticamente en el interior

30. de dicha bolsa una carga de un material generador de gas; y cerrar

25 10 63



- después el recipiente con un cierre estanco al aire; siendo no líquido dicho material generador de gas, y estando el mismo adaptado para ceder gas automáticamente a cualquier temperatura comprendida entre los límites del margen normal de temperaturas del líquido, y encontrándose dicha carga de material generador de gas
5. en cantidad tal que cede gas suficiente en exceso con respecto a la presión del líquido gaseoso y de modo adecuado para dilatar por completo dicha bolsa al ser el líquido extraído del recipiente.
10. Estos y otros objetos se irán desprendiendo de manera más completa de la descripción que sigue y de la forma ilustrativa de ejecución del invento, tal como se representa en los dibujos adjuntos, en los cuales:
- la figura 1 es una perspectiva del envase de distribución de cerveza, lleno y con una parte del costado desprendida para que se vea la bolsa de presión en su posición inicial de trabajo en la parte alta del líquido;
  - la figura 2 es la misma vista, después de haber sido la cerveza extraída casi en su totalidad;
  - la figura 3 es una perspectiva de la bolsa de presión, antes de ser introducida en el envase y antes de ser cargada y herméticamente cerrada;
  - la figura 4 es una perspectiva de la bolsa de presión parcialmente inflada fuera del recipiente con el fin de ilustrar su configuración general;
  - la figura 5 es una perspectiva del envase con la bolsa de presión parcialmente introducida en el mismo; y
  - la figura 6 es una perspectiva del envase viéndose la bolsa de presión, desinflada, en el momento de su retirada del recipiente agotado.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

25 10 63



- Con referencia a los dibujos, el número 10 designa un recipiente hecho de un material tal como el aluminio, que es ligero, de fácil manejo y puede limpiarse y esterilizarse con facilidad, no afectando de modo adverso al gusto de la verveza.
5. El recipiente puede ser de cualquier configuración que se desee por ejemplo esférica para un máximo de capacidad por área de espacio ocupado, pero tal como aquí se representa está proyectado para ser colocado en el anaquel de un frigorífico doméstico. A este fin se prefiere un recipiente de la configuración representada en los dibujos, que contendrá y distribuirá, conforme al método de esta invención, aproximadamente 8160 gramos ( 288 onzas ) de cerveza. Es ésta una unidad normal en las muchas leyes y reglamentaciones de impuestos, transporte, etc.
10. relativas a la cerveza en los Estados Unidos de Norteamérica, y representa el volumen equivalente de una caja de 24 botellas o latas de 340 gramos ( 12 onzas ) cada una.
- 15.

- Para obtener esta capacidad efectiva será necesario, a los fines de esta invención, dar en el recipiente un espacio superior o de presión, suficiente para acomodar los medios de mantenimiento de la presión, esto es, la bolsa expansible de presión y su carga de material generador de gas. Para mayor facilidad de manejo se prefiere un espacio superior o de presión equivalente a de 1417 a 2835 gramos ( 1475 a 2950 cm<sup>3</sup>).
20. Por tanto, la capacidad total del recipiente 10, tal como se representa, ha de ser aproximadamente de 9580 a 11000 gramos, lo que representa un máximo de aproximadamente 11450 cm<sup>3</sup>(11444,7 y un mínimo de aproximadamente 8500 cm<sup>3</sup> (8495).
- 25.

- El envase 10 ha de hacerse lo bastante fuerte para resistir una presión interna de trabajo de al menos 13,6 a 15,3 atmósferas. Esto se basa en una conveniente presión efectiva
- 30.

251063



para el aparato doméstico a 4,4°C, como más adelante se expone, más un amplio exceso como factor de seguridad. Para recipientes mayores, las cifras deben reajustarse de modo consecuente.

Un extremo del envase está provisto de una abertura 11 que se halla normalmente cerrada por un grifo o una espita 12 que puede ser de cualquier tipo normal que funcione de modo efectivo a las presiones aquí previstas. Hemos descubierto que con ciertos grifos de los disponibles no se necesita tubo de entrada. Puediera ser, no obstante, que con otros grifos hiciera falta un tubo de entrada para regular la presión de descarga o salida.

La parte alta del envase puede ir provista de una abertura de llenado (que no se representa), pero para un envase de cerveza de tipo doméstico se prefiere utilizar, tanto con fines de llenado o carga como de extracción o descarga la abertura del grifo. Hay dos razones principales que lo abonan: Primero, que una sola abertura es más económica desde el punto de vista de la fabricación. Segundo, e incluso más importante, que una sola abertura reduce al mínimo la posibilidad de manipulaciones indebidas, o conversión del atractivo envase para otros usos. La presencia de un tapón de cierre puede inducir al dueño de la casa a utilizar el recipiente, cuando se haya acabado la cerveza, para agua helada o alguna otra bebida, o hasta, pudiera ser, para gasolina o keroseno. Ahora bien, la abertura única desanima a efectuar tal conversión, porque un recipiente sin salida de aire o respiradero es virtualmente inútil de no disponer, como es lo normal en estos casos, de los medios especiales de mantenimiento de la presión. Como precaución adicional preferimos dotar el grifo 12 de unas muescas de agarro o enganche 13 en lugar de las superficies de cooperación con llaves normales, de modo

251063



que se necesite una llave fija especial de espigas para montar y desmontar el grifo 12.

El número 14 designa una bolsa de presión. Aun cuando esta bolsa puede ser modificada de diversas maneras, es importante que responda plenamente a varias condiciones o características vitales. Primero, debe ser impermeable al gas CO<sub>2</sub>. Segundo, debe ser inerte para con la cerveza. Tercero, no debe comunicar a la cerveza un gusto inconveniente o no deseado. Cuarto, no ha de estar sujeta a deterioro u otro cambio inconveniente en presencia de humedad ni, dentro de ciertos límites prácticos, por el transcurso del tiempo. Quinto, ha de ser blanda, y fácilmente deformable para su fácil introducción y retirada por la abertura de llenado 11.

Además de los requisitos expuestos, el material del cual se haga la bolsa 14 de presión ha de ser capaz, con preferencia, de ser fácilmente sellado al calor sobre sí mismo, por medios electrónicos o de otro género.

No es necesario que el material en sí mismo sea elástico y, en verdad, se prefiere que la bolsa expansible esté construida de material inelástico. Ahora bien, el material debe ser impenetrable a los gases, y no conocemos en la actualidad material elástico alguno que posea esta cualidad. La forma y tamaño de la bolsa 14 han de ser tales que, cuando ésta se dilate en el interior del recipiente, quede adaptada estrechamente a la configuración interior del recipiente, aun cuando el tamaño de la bolsa ha de ser ligeramente mayor que el interior del recipiente para asegurar de ese modo el agotamiento del líquido contenido en el mismo. Preferiblemente, por lo tanto, la bolsa se hace de la forma exacta del interior del recipiente, y tiene una pequeña abertura 15 semejante a un cuello que, a todo fin

25 10 63



práctico, no necesita tener más de dos a cinco centímetros de diámetro y, en la práctica, no será más que una parte no sellada de la unión de la bolsa.

5 Un material particularmente adecuado para este fin es una película de un poliéster recubierto de polímero, consistente en un producto de reacción de glicol-etileno y ácido tereftálico, tal como el normalmente fabricado por E. I. duPont de Nemours & Company y puesto en el comercio bajo el nombre registrado de MYLAR, tipo K. Se encuentra disponible en varios espesores y,  
10 a causa de la resistencia de este particular producto, resulta adecuado un espesor de 0,006 mm o hasta de 0,025 mm. Un espesor mayor no tendrá utilidad práctica alguna y aumentará innecesariamente el volumen de la bolsa 14.

15 El equipo descrito, más un material generador de gas y unos medios para sellar o cerrar herméticamente la bolsa de presión 14, es todo lo que se necesita (aparte, claro está, de la cerveza) para poner el pleno funcionamiento el método y aparato realizados conforme a la presente invención.

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO DE LA FORMA DE EJECUCIÓN PREFERIDA:

20

El recipiente 10, una vez enfriado a la deseada temperatura de llenado, de alrededor de 4,4°C o ligeramente inferior, se coloca sobre su extremo con la abertura hacia arriba, como se indica en la fig. 5. Entonces se coloca en la bolsa de presión  
25 una carga del material generador de gas (por ejemplo, nieve carbónica o hielo seco), introduciéndola por la abertura 15, después de lo cual se cierra herméticamente la abertura 15, con un cerrador electrónico o cualquier otro medio comúnmente empleado, y se introduce la bolsa en el recipiente 10 a través de la abertura 11,  
30 como se indica en la fig. 5.

25 10 63



- La naturaleza y cantidad del material de carga es, naturalmente, factor crítico en la práctica de esta invención. El principal objeto es el de proporcionar una presión que no sólo haga que la bolsa de presión 14 llene el espacio superior o de presión del recipiente en todo momento, sino que también la presión ejercida sobre la cerveza sea en todo momento mayor que la presión de la cerveza misma, para impedir que escape el CO<sub>2</sub> de la cerveza. Hemos descubierto que con un espacio inicial de presión de 2950 cm<sup>3</sup> (2835 g), que es aproximadamente el máximo desde un punto de vista económico, una presión inicial de 5 a 6 atmósferas manométricas (preferiblemente de 5,5 atm.) proporcionara una presión terminal, al ser retirada la última fracción o entrega parcial de cerveza, de unas 0,7 atmósferas, que es adecuada. Con el espacio de presión de 1475 cm<sup>3</sup> (1417g), que constituye un mínimo práctico, se necesita una presión inicial de unas 10 atmósferas manométricas. La presión de la propia cerveza variará pero, hablando en términos generales, se encuentra en las proximidades de 0,7 a 1 atmósferas manométricas a las temperaturas de distribución ( 3,3° a 5,6° C ) y subirá, desde luego, al ir aumentando la temperatura, siendo, por ejemplo, de 1,2 a 1,4 atmósferas a 12° C.
- Hemos descubierto que con hielo seco y una bolsa de Mylar adecuadamente construída, una buena regla a seguir es la de usar, con un espacio de presión del 25 %, de 35 a 40, preferiblemente 38, gramos de hielo seco por cada 11000 gramos de capacidad del recipiente; y, con un espacio de presión del 12½%, de 30 a 35, preferiblemente 33, gramos de hielo seco. Estas relaciones engendrarán, en cosa de menos de una hora, según las temperaturas, la presión interna deseada en la bolsa de presión. Si la cantidad de la carga de hielo seco excede de 40 gramos por cada 11000 gramos de capacidad del recipiente no se gana nada, y se aumenta el riesgo de ruptu-

25 10 63



ra de la bolsa de presión. Como comprenderán fácilmente aquellas personas entendidas en la materia, un aumento de temperatura o una disminución del espacio de presión dará lugar a que las presiones aumenten, y habrán de hacerse otros ajustes al variar los factores en relación con los indicados en esta forma de ejecución ilustrativa. Los ensayos deliberados de ruptura efectuados con grandes cantidades de hielo seco han puesto de manifiesto que, cuando ocurre la ruptura, ésta se produce generalmente en forma de desgarramiento de una unión o cierre, hallándose la fuerza que en ella se disipa muy por bajo de los límites que originan una velocidad explosiva peligrosa. Por tanto, de hecho, la bolsa de Mylar constituye su propia válvula de seguridad contra la sobrepresión.

Tan pronto como la bolsa de presión es cargada del material generador de gas, como antes se ha dicho, se pliega la bolsa a lo largo y se introduce en el recipiente de lamina indicada en la fig. 5, donde se convierte en un dispositivo flotante de presión, no sujeto, que inmediatamente empieza a inflarse.

Entonces se introduce la cerveza ( designada con el número 16) en el recipiente 10 a través de la abertura 11, estando el recipiente en posición vertical como se indica en la fig. 5. Para la operación de llenado, la cerveza se ha enfriado preferiblemente a unos 0,6°C.

El recipiente 10 se mantiene en posición vertical hasta que la bolsa de presión 14 se ha inflado lo bastante para obligar al aire a salir de la parte alta del recipiente 10. Entonces se sujeta y retiene firmemente el grifo 12 en la abertura 11 y se pone el recipiente en su posición horizontal de trabajo, indicada en la fig. 1.

En condiciones normales puede llegar a transcurrir hasta una hora antes de que la bolsa 14 haya alcanzado su plena pre-

25 10 63



sión interna, pero, naturalmente, se puede extraer inmediatamente parte de la cerveza, si así se desea. Al ser extraída la cerveza, la bolsa de presión continuará dilatándose y ejerciendo presión sobre la parte superior de la cerveza hasta haber sido retirado el último vaso, momento ( representado en aproximación en la fig. 2) en el cual la presión interna ha quedado reducida, por expansión de la bolsa, a una presión final algo superior a la presión de la propia cerveza que, en el caso de la mayoría de las cervezas, se encontrará aproximadamente entre 0,55 y 1,0 atmósferas dentro de los límites normales de temperatura de distribución de 3,3° a 5,6°C.

Una vez agotado el recipiente 10, se devuelve a la fábrica de cerveza o al distribuidor para su limpieza y rellenado. Cuando el grifo 12 está desmontado, se desinfla la bolsa 14 perforándola con una hoja afilada u otro instrumento puntiagudo pinchando a través de la abertura 11.

Tan pronto como la bolsa esté desinflada, se retira del recipiente 10 en la forma ilustrada en la fig. 6, y se desecha.

La idea general o concepto amplio de la conservación de cerveza por medio de una bolsa inflable colocada en el recipiente de la cerveza es muy antigua. Véanse, por ejemplo, las patentes U.S. número 209.244 concedida a William Gaffron el 22 de octubre de 1.878, y la U.S. número 642.960 concedida a Desmond Clibborn el 6 de febrero de 1.900. Ahora bien, estas y otras muchas patentes que siguieron dependían todas de un mecanismo mediante el cual se obligaba a entrar en la bolsa aire exterior, u otro gas engendrado en el exterior. Algunas llegaron incluso a sugerir la introducción de agua de hielo desde el exterior, como medio de inflación. Por diversas razones, estos recursos no alcanzaron éxito.

La idea general de utilizar gas CO<sub>2</sub> o incluso hielo seco

251063



en relación con los barriles de cerveza es asimismo antigua. Por ejemplo, la patente U.S. nº. 609.970 concedida a Lochmann el 30 de agosto de 1.893 sugería el empleo de una bolsa flexible interiormente colocada conteniendo gas CO<sub>2</sub> introducido desde fuera, con lo que se mantendría el recipiente de cerveza cargado con cantidades adicionales de CO<sub>2</sub> al ser retirada la cerveza por entregas parciales. La patente de Murray U.S. nº. 2.090.403, concedida el 17 de agosto de 1.937, sugiere el empleo de hielo seco en un envase doméstico de cerveza para (a) refrigerar y (b) introducir gas CO<sub>2</sub> directamente sobre la superficie de la cerveza al ser ésta retirada. Esta sugerencia y otras semejantes no han llegado a ser de uso común, probablemente porque la adición de CO<sub>2</sub> directamente a la cerveza modifica el conveniente grado de carbonicidad comunicado a ésta por la fábrica.

De aquí que el uso de hielo seco, de por sí, como fuente de suministro de gas CO<sub>2</sub> en relación con la distribución de cerveza sea muy antiguo. Del mismo modo, es muy antigua la idea general de un recipiente de cerveza dotado de una bolsa expansible situada en el interior pero cargada desde el exterior. Por otra parte, también en el campo de los insectidas, las pinturas y los desodorantes, en donde es esencial la descarga a temperatura ambiente y a una presión predeterminada, se ha propuesto ya encerrar herméticamente en el interior de una bolsa expansible de gas una sustancia generadora de gas sensible a la temperatura que posee especiales características de presión de vapor, adaptada únicamente para su empleo como impulsora de suministro o distribución.

Ahora bien, que sepamos, nadie se ha dado cuenta hasta ahora de que la solución al antiquísimo problema de disponer de un envase satisfactorio de tipo doméstico para conservar y dis-

25 10 63



tribuir la cerveza se encuentra en una adecuada combinación de la bolsa flexible y el hielo seco, ambos individualmente conocidos de largo tiempo y fácilmente disponibles. Por el contrario se ha creído comúnmente que no ofrecía seguridad la colocación de hielo seco en un área restringida sin prever algún medio de escape de los gases engendrados.

Del precedente ejemplo ilustrativo se desprenden, evidentemente, otras muchas modificaciones y formas de ejecución. Como se ha dicho, su aplicación no queda limitada a la cerveza ni, en verdad, a una bebida. Hay disponibles otros materiales, distintos del Mylar, para la bolsa, y aún es muy probable que se vayan desarrollando otros más. Del mismo modo, no es esencial utilizar el hielo seco, aunque desde el punto de vista de economía, disponibilidad y facilidad de manejo, ha de ser preferible. El nitrógeno sólido, que también podría utilizarse, es algo más difícil de manejar.

Si así conviene, se pueden permutar la cámara de producto y la cámara de impulsor en la realización ilustrativa del invento que acaba de exponerse. Es decir, se puede utilizar la bolsa expansible 14 para contener la cerveza, y el área comprendida entre la bolsa y las paredes del recipiente 10 como área generadora de gas. En tal modificación, la bolsa 14 se encontrará completamente cerrada de modo hermético y sujeta al grifo 12 por medio de una boquilla adecuada u otra conexión estanca al aire. Como primera etapa, la carga de hielo seco u otro material generador de gas se colocaría o echaría libremente en el interior del recipiente 10. A continuación se introduciría inmediatamente la bolsa 14, y se llenaría hasta el punto deseado a través del grifo 12. Esta alternativa, a pesar de su mayor coste, posee ciertas ventajas, en particular por lo que se refiere a la limpieza.

251063



- Como se observará, la bolsa de presión no se encuentra anclada ni sujeta de modo alguno al recipiente, aun cuando podría estarlo. Es flotante con entera libertad. Esto es, desde luego, considerablemente más barato y más sencillo. La función de la bolsa es de proporcionar, de hecho, una membrana movable que se apoye contra la superficie de la cerveza en todo momento y con la presión deseada. Si se utiliza la anterior modificación alternativa, la "superficie" de la cerveza estará constituida por el área periférica de la cerveza embolsada. Por tanto, el término "bolsa", tal como se utiliza en las reivindicaciones, debe interpretarse como inclusivo de todos los tipos y configuraciones de dispositivos expansibles que tengan áreas en contacto cooperativo con la superficie del líquido, y el término "expansible" debe interpretarse en su sentido más lato, como inclusivo de expansión tanto elástica como inelástica, o ambas. Es posible asimismo, sin salirse del ámbito de la presente invención, hacer que la bolsa de presión accione un tipo cualquiera de elemento seguidor que se encuentre adaptado para descansar en la parte alta del líquido, y en este caso la bolsa 14 no habrá necesariamente de adaptar su forma a la del contorno interior del recipiente 10. Por tanto, el término "membrana" no se limita a ningún tipo particular de material, siempre que éste satisfaga los requisitos antes relacionados. La bolsa puede tener asimismo una o más de sus superficies comunes con el recipiente.
5. Como se observará, la bolsa de presión no se encuentra anclada ni sujeta de modo alguno al recipiente, aun cuando podría estarlo. Es flotante con entera libertad. Esto es, desde luego, considerablemente más barato y más sencillo. La función de la bolsa es de proporcionar, de hecho, una membrana movable que se apoye contra la superficie de la cerveza en todo momento y con la presión deseada. Si se utiliza la anterior modificación alternativa, la "superficie" de la cerveza estará constituida por el área periférica de la cerveza embolsada. Por tanto, el término "bolsa", tal como se utiliza en las reivindicaciones, debe interpretarse como inclusivo de todos los tipos y configuraciones de dispositivos expansibles que tengan áreas en contacto cooperativo con la superficie del líquido, y el término "expansible" debe interpretarse en su sentido más lato, como inclusivo de expansión tanto elástica como inelástica, o ambas. Es posible asimismo, sin salirse del ámbito de la presente invención, hacer que la bolsa de presión accione un tipo cualquiera de elemento seguidor que se encuentre adaptado para descansar en la parte alta del líquido, y en este caso la bolsa 14 no habrá necesariamente de adaptar su forma a la del contorno interior del recipiente 10. Por tanto, el término "membrana" no se limita a ningún tipo particular de material, siempre que éste satisfaga los requisitos antes relacionados. La bolsa puede tener asimismo una o más de sus superficies comunes con el recipiente.
10. Como se observará, la bolsa de presión no se encuentra anclada ni sujeta de modo alguno al recipiente, aun cuando podría estarlo. Es flotante con entera libertad. Esto es, desde luego, considerablemente más barato y más sencillo. La función de la bolsa es de proporcionar, de hecho, una membrana movable que se apoye contra la superficie de la cerveza en todo momento y con la presión deseada. Si se utiliza la anterior modificación alternativa, la "superficie" de la cerveza estará constituida por el área periférica de la cerveza embolsada. Por tanto, el término "bolsa", tal como se utiliza en las reivindicaciones, debe interpretarse como inclusivo de todos los tipos y configuraciones de dispositivos expansibles que tengan áreas en contacto cooperativo con la superficie del líquido, y el término "expansible" debe interpretarse en su sentido más lato, como inclusivo de expansión tanto elástica como inelástica, o ambas. Es posible asimismo, sin salirse del ámbito de la presente invención, hacer que la bolsa de presión accione un tipo cualquiera de elemento seguidor que se encuentre adaptado para descansar en la parte alta del líquido, y en este caso la bolsa 14 no habrá necesariamente de adaptar su forma a la del contorno interior del recipiente 10. Por tanto, el término "membrana" no se limita a ningún tipo particular de material, siempre que éste satisfaga los requisitos antes relacionados. La bolsa puede tener asimismo una o más de sus superficies comunes con el recipiente.
15. Como se observará, la bolsa de presión no se encuentra anclada ni sujeta de modo alguno al recipiente, aun cuando podría estarlo. Es flotante con entera libertad. Esto es, desde luego, considerablemente más barato y más sencillo. La función de la bolsa es de proporcionar, de hecho, una membrana movable que se apoye contra la superficie de la cerveza en todo momento y con la presión deseada. Si se utiliza la anterior modificación alternativa, la "superficie" de la cerveza estará constituida por el área periférica de la cerveza embolsada. Por tanto, el término "bolsa", tal como se utiliza en las reivindicaciones, debe interpretarse como inclusivo de todos los tipos y configuraciones de dispositivos expansibles que tengan áreas en contacto cooperativo con la superficie del líquido, y el término "expansible" debe interpretarse en su sentido más lato, como inclusivo de expansión tanto elástica como inelástica, o ambas. Es posible asimismo, sin salirse del ámbito de la presente invención, hacer que la bolsa de presión accione un tipo cualquiera de elemento seguidor que se encuentre adaptado para descansar en la parte alta del líquido, y en este caso la bolsa 14 no habrá necesariamente de adaptar su forma a la del contorno interior del recipiente 10. Por tanto, el término "membrana" no se limita a ningún tipo particular de material, siempre que éste satisfaga los requisitos antes relacionados. La bolsa puede tener asimismo una o más de sus superficies comunes con el recipiente.
20. Como se observará, la bolsa de presión no se encuentra anclada ni sujeta de modo alguno al recipiente, aun cuando podría estarlo. Es flotante con entera libertad. Esto es, desde luego, considerablemente más barato y más sencillo. La función de la bolsa es de proporcionar, de hecho, una membrana movable que se apoye contra la superficie de la cerveza en todo momento y con la presión deseada. Si se utiliza la anterior modificación alternativa, la "superficie" de la cerveza estará constituida por el área periférica de la cerveza embolsada. Por tanto, el término "bolsa", tal como se utiliza en las reivindicaciones, debe interpretarse como inclusivo de todos los tipos y configuraciones de dispositivos expansibles que tengan áreas en contacto cooperativo con la superficie del líquido, y el término "expansible" debe interpretarse en su sentido más lato, como inclusivo de expansión tanto elástica como inelástica, o ambas. Es posible asimismo, sin salirse del ámbito de la presente invención, hacer que la bolsa de presión accione un tipo cualquiera de elemento seguidor que se encuentre adaptado para descansar en la parte alta del líquido, y en este caso la bolsa 14 no habrá necesariamente de adaptar su forma a la del contorno interior del recipiente 10. Por tanto, el término "membrana" no se limita a ningún tipo particular de material, siempre que éste satisfaga los requisitos antes relacionados. La bolsa puede tener asimismo una o más de sus superficies comunes con el recipiente.
25. Aun cuando, tal como antes se ha dicho, existen equivalentes del hielo seco en la práctica de esta invención, el hielo seco o nieve carbónica prensada es muy preferido sobre los materiales generadores de gas similares de que actualmente se dispone. Su capacidad de sublimación lo hace particularmente adecuado para esta misión específica. Un material generador de gas que no se va-
30. Aun cuando, tal como antes se ha dicho, existen equivalentes del hielo seco en la práctica de esta invención, el hielo seco o nieve carbónica prensada es muy preferido sobre los materiales generadores de gas similares de que actualmente se dispone. Su capacidad de sublimación lo hace particularmente adecuado para esta misión específica. Un material generador de gas que no se va-



251063

porice a aproximadamente de 1,7° a 4,4°C es evidentemente inser-  
vible para este método. El hielo seco, desde luego, se sublimará  
a temperaturas muy inferiores a aquella a la cual hay que mantener  
la cerveza. Normalmente, la cerveza se distribuye a unos 3,3° a

5. 5,6°C, y en el caso de determinadas cervezas y de ciertas locali-  
dades se mantienen temperaturas mayores. Por tanto, para todo fin  
práctico relacionado con las cervezas, sólo es necesario que el  
material generador de gas se vaporice, a la presión atmosférica,  
a temperaturas comprendidas entre 1,7° y 37,8°C, que son los lí-  
mites del margen de temperaturas a las cuales se puede ver some-  
tida la cerveza, incluídas las de transporte en tiempo cálido, si  
bien las temperaturas superiores a 10°C son contrarias a las re-  
comendaciones de los fabricantes de cervezas, incluso durante el  
transporte. A los fines presentes, este margen se designará con  
el nombre de "margen de temperaturas de la cerveza" o, en tér-  
minos más generales, "margen normal de temperaturas del líquido".

15. El término "grifo", tal como aquí se utiliza, no se li-  
mita necesariamente a designar una llave oespita. Da a entender  
cualquier mecanismo o abertura mediante el cual se pueda hacer  
salir líquido del recipiente. Por ejemplo, si la invención se u-  
tilizase para llenar el espacio superior o de presión en el trans-  
porte de recipientes parcialmente llenos, o en el transporte de  
líquidos cuyo volumen aumentase o disminuyese como consecuencia  
de cambios de temperatura, el término "grifo" tal como aquí se u-  
tiliza incluiría el tapón ordinario, la válvula accionada por  
llave fija, o cualquier otro cierre de la abertura de salida.

20. La presente invención comprende asimismo la distribu-  
ción de un polvo finamente dividido, y en las reivindicaciones  
finales se sobrentiende que la palabra "líquido" incluye también  
dicho polvo.
25. 30.

251063



- El término "cerveza", tal como aquí se emplea, es utilizado asimismo en un lato sentido ilustrativo. Evidentemente, la invención es aplicable al envase de cualquier bebida u otro líquido en el caso en que convenga una o más de las ventajas de esta invención. Aun cuando se halla particularmente adaptada para fluídos carbonatados u otros fluídos gaseosos, tiene ciertos usos definidos en relación con fluídos no gaseosos. Estas y otras modificaciones, alternativas y equivalencias de la invención o de cualquier fase o etapa de la misma tal como se describe e ilustra en cuanto antecede, se encuentran dentro del ámbito de esta invención y de las reivindicaciones finales que la definen.
- 5.
- 10.

- Conocemos asimismo la patente U.S. nº. 2.815152, concedida el 3 de diciembre de 1.957, y la U.S. nº. 2.689.768, concedida el 21 de septiembre de 1.954, de las cuales en ambas se exponen dispositivos para la distribución de líquidos que incluyen una bolsa libre en un recipiente. Ahora bien, los dispositivos de estas patentes funcionan a base de un principio enteramente distinto al de la presente invención, ya que utilizan un sistema de dos fases, a saber, una fase gaseosa y una fase líquida, adecuadamente respondiente a la temperatura y a la presión de distribución. El propulsor líquido se vaporizará progresivamente al ir distribuyéndose el producto por entregas parciales, con lo cual se mantiene una presión de salida sensiblemente constante. En cambio, con la presente invención, el impulsor sólido, tal como el hielo seco, cambia en el transcurso de unos minutos de sólido a gas, engendrándose de ese modo la plena presión necesaria para dar salida al contenido del recipiente. En las patentes U.S. últimamente citadas, por otra parte, la presión se mantiene constante conservando un equilibrio entre la fase líquida y la fase gaseosa del material impulsor.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

251063



Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A. el 28 de Julio de 1.958, bajo el número 751.366 y 6 de Julio de 1.959, bajo el número 824.965, se goce a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1ª.- Un método de envasar un producto fluido, tal como cerveza que comprende proporcionar a un recipiente de fluido una membrana, sometida a la acción mecánica de un gas, para apoyo contra la superficie del producto fluido al ser éste retirado del recipiente, caracterizado porque se engendra un gas de accionamiento en el interior del recipiente mediante la introducción en este de un material sólido y seco que engendre por  
15 sublimación un gas no tóxico en cantidad suficiente para mantener la membrana en contacto con la superficie del producto fluido en todo momento y a una presión superior a la del producto fluido.

20 2ª.- Un método de envasar y distribuir cerveza por entregas parciales, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque se llena de cerveza hasta aproximadamente el 75% de su capacidad un recipiente dotado de un grifo, se coloca en el interior del espacio no lleno del recipiente una bolsa de presión expansible adaptada para, una vez expandida, llenar sensiblemente el interior  
25 del recipiente y se encierra herméticamente en el interior

25 10 63



de la bolsa de presión aproximadamente 35 gramos de dióxido de carbono sólido por cada 8,5 litros de capacidad total del recipiente.

5. 3<sup>a</sup>.- Un método según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado porque se llena incompletamente el recipiente con el producto fluido, se coloca entre el producto fluido y el espacio no llenado del recipiente una membrana móvil, uno de cuyos lados se halla en contacto con la superficie del producto fluido y está adaptado para, en respuesta a la presión de gas ejercida por el
10. otro lado, mantener tal contacto en todo momento al ir reduciéndose el volumen de producto fluido por extracción del producto fluido del recipiente y se encierra herméticamente en el interior del recipiente y por el otro lado de dicha membrana una carga de dióxido de carbono sólido en cantidad tal que cede suficiente gas
15. CO<sub>2</sub>, no tóxico, para desarrollar y mantener contra la membrana en todo momento una presión superior a la presión del producto fluido, al ser éste retirado del recipiente por entregas parciales.

20. 4<sup>a</sup>.- Un método según la reivindicación 3<sup>a</sup>, que se caracteriza porque se coloca en la parte no llena del recipiente y se encierra en el mismo una bolsa expansible adaptada para, estando completamente expandida, llenar sensiblemente el interior del recipiente, y que tiene encerrada herméticamente en su interior la carga de dióxido de carbono sólido adecuada para ceder gas suficiente para dar una presión superior a la del producto fluido,
25. de modo que en todo momento la bolsa expansible llenará el espacio que hay por encima del nivel del producto fluido en el recipiente al ser el producto fluido retirado de éste.

5<sup>a</sup>.- Un método según la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizado porque se emplea una bolsa expansible libremente flotante.

30. 6<sup>a</sup>.- Un aparato para llevar a cabo el método de cual-

25 10 63



15 DIC 5

- quiera de las reivindicaciones 1 a 5, y que comprende un recipiente dotado de grifo, una cámara de producto llena, por lo menos parcialmente, con un producto fluido y que comunica con dicho grifo, una cámara de impulsor que contiene un impulsor encerrado herméticamente en su interior, estando dichas dos cámaras dentro del recipiente y separadas una de otra por una membrana flexible adaptada para flexionar, para adaptarse a variaciones en los volúmenes de las cámaras respectivas, caracterizado porque el impulsor es un material sólido, generador de gas, que está adaptado automáticamente para generar gas a todas las temperaturas normales del producto fluido, y se sublima para dar inmediata e ininterrumpidamente la presión total requerida para mantener la membrana contra la superficie del producto fluido hasta que se agota el producto.
5. 10.

- 7<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 6<sup>a</sup>, caracterizado porque inicialmente, la cámara de producto constituye sustancialmente el 75% del volumen del recipiente, y dicha cámara de impulsor comprende una bolsa de presión expansible en el recipiente por encima de la superficie de un producto líquido, estando adaptada dicha bolsa de presión para llenar sustancialmente el recipiente, en respuesta a presión de gas generada de modo interno.
15. 20.

8<sup>a</sup>.- Un aparato según las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque el material sólido generador de gas proporciona una presión inicial de unas 5,5 atmósferas manométricas.

- 9<sup>a</sup>.- Un aparato según las reivindicaciones 6, 7 u 8, caracterizado porque el material sólido generador de gas es dióxido de carbono sólido.
- 25.

- 10<sup>a</sup>.- Un aparato según la reivindicación 9, en el cual el producto fluido es cerveza y caracterizado porque se utilizan aproximadamente 35 gramos de dióxido de carbono sólido por cada 9,46 litros de cerveza.
- 30.

251063

16 DIC



11º.- Un método de envasar un producto fluido.  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dos dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidós hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 DIC. 1959

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poderes

2185

951068



FIG. 1

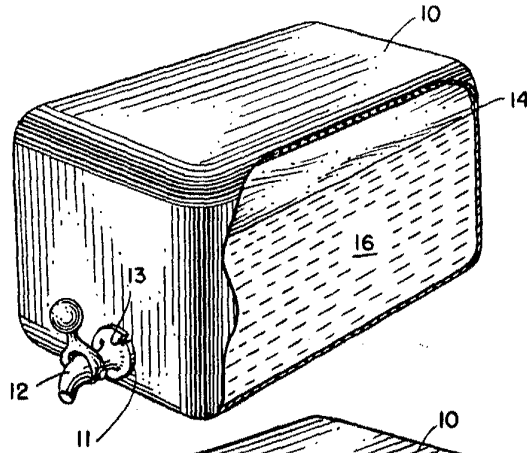


FIG. 2

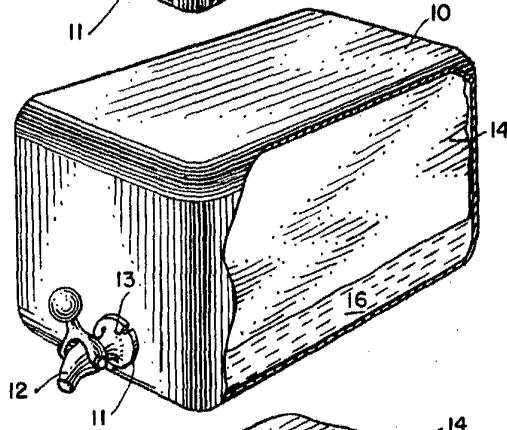


FIG. 3

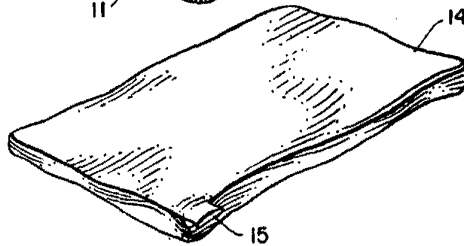
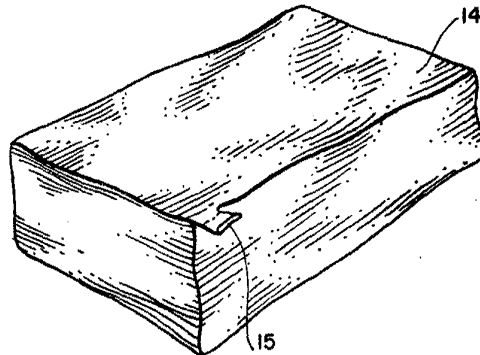


FIG. 4



Alberto G. Washburn

118539

25108-85



FIG. 5

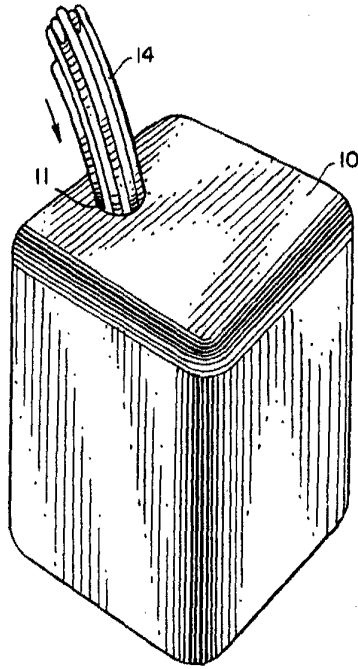
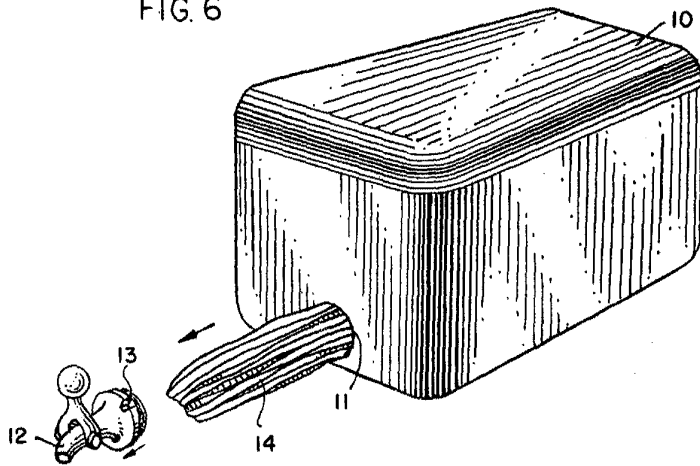


FIG. 6



Alberto de la Cruz  
Por Poder