



ESPAÑA

ES 451040
FECHA DE PRESENTACION
27 AGO. 1976

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO DF 75 26 654			(42) FECHA 29 de agosto de 1.975	(33) PAIS Francia.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B67C	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(62) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE LLENADO ISOBAROMETRICO Y AUTOMATICO DE BOTELLAS.				
(71) SOLICITANTE (S) FONT A MOUSSON S.A.				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 91, Avenue de la Libération, 54000 NANCY, Francia.				
(72) INVENTOR (ES) Maurice LEBRET, Ing.				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.				

POOR
QUALITY

La presente invención en la que han colaborado los señores Maurice LEBRET y Raymond PHILIPPON, se refiere a dispositivos que se denominan "bocas de trasegado" de llenado automático e isobarométrico de botellas de líquidos y en particular bebidas no gaseosas, denominadas "planas", del tipo que comprende una cuba de líquido, un canal de llenado vertical y tubular que comunica con esta cuba a través de su fondo y que presenta una parte inferior de vertido que se monta deslizando verticalmente y de sección inferior a la del gollite de una botella a llenar, formando esta parte inferior igualmente una chapaleta, un tubo respiradero fijo dispuesto según el eje del canal de llenado y en el interior de éste, estando este tubo respiradero abierto en su porción extrema inferior, mientras que esta porción extrema inferior, que presenta un orificio de entrada de aire, puede penetrar en el interior de la botella e llenar, definiendo el tubo respiradero igualmente un asiento de chapaleta sobre el que puede venir a aplicarse la chapaleta del canal de llenado o alejarse de allí, para dejar un paso de vertido, bajo el efecto de un deslizamiento de la parte del canal que forma chapaleta. Este conjunto de forma general tubular se denomina " boca de trasegado " y se monta generalmente de forma vertical en uno o varios ejemplares por debajo de la cuba de líquido y forma así con la cuba una instalación denominada "trasegadora".

En general, es la botella a llenar, móvil verticalmente en el eje de la boca de trasegado, la que provoca el comienzo y el final de su llenado desplazando el canal de llenado y accionando así a la chapaleta.

El desplazamiento del canal de llenado se realiza por ejemplo por deslizamiento de éste en el interior de un

tubo de guiado o camisa solidaria de la cuba de líquido. En la técnica conocida, la estanquidad necesaria entre el canal de llenado y el tubo o camisa de guiado se realiza por interposición entre estos dos órganos de juntas deslizantes.

5. Tales juntas deslizantes presentan inconveniente. En primer lugar, con vistas a una perfecta estanquidad y por razones de higiene, es necesario prever una empaquetadura de estanquidad convenientemente comprimida entre la camisa de guiado y el canal de llenado. Esta compresión no puede ser efectuada ni por el líquido mismo, ya que su presión es demasiado pequeña, ni por un dispositivo de ajuste o de compresión puesto que este dispositivo ocasionaría retenciones de líquido, por ende podrían resultar fermentaciones no higienicas del líquido.

15. A continuación, la compresión de una empaquetadura de estanquidad crea un esfuerzo de deslizamiento del canal de llenado en la camisa de guiado. Pero este esfuerzo de deslizamiento que en general es proporcionado por la botella a llenar es excesivo para una botella de materia plástica deformable y corre el riesgo de provocar una deformación y un deterioro de ésta. Se tiene por tanto la duda de utilizar tales botellas de materia plástica. Por último, tal empaquetadura de estanquidad deslizante necesita un estado superficial perfecto de las paredes de los órganos en contacto con la empaquetadura. Este estado superficial es difícil de realizar, incluso aunque se consiga, sufre inevitablemente rayaduras irremediables, durante el deslizamiento. Además, durante este deslizamiento, el desgaste de la empaquetadura de estanquidad es inevitable de modo que la estanquidad debe ser controlada periódicamente.

30.

La invención tiene como finalidad remediar estos inconvenientes.

5. Tiene por tanto por objeto un dispositivo de llenado del tipo definido más arriba que se caracteriza porque la parte inferior del canal de llenado se acopla a la cuba por medio de una envoltura tubular deformable en el sentido axial del canal de llenado.

10. Merced a esta unión por una envoltura deformable entre la cuba y el canal de llenado no existen ya dificultades de estado superficial ni de desgaste por frotamiento puesto que la envoltura puede alargarse o contraerse siguiendo los movimientos del canal de llenado. Así pues resulta una gran simplificación de fabricación y una gran seguridad de funcionamiento. Por lo demás, el líquido no está ya en contacto con el aire en el dispositivo de llenado suprimiendo así todo riesgo de fermentación no higiénica.

15. Otras características y ventajas se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue hecha a título de ejemplo no limitativo y con referencia al dibujo anexo, en el que:

20. La figura 1 es una vista esquemática de una trasegadora.

25. La figura 2 es una vista esquemática en sección de una boca de trasegado provista de una envoltura tubular en forma de fuelle según la invención, en posición de reposo.

La figura 3 es una vista esquemática en sección similar a la figura 2 de la boca de trasegado al final del llenado de una botella.

30. Las figuras 4 y 5 son vistas esquemáticas y paralelas, a mayor escala, de variantes de envoltura que se

presentan bajo la forma de un fuelle provisto de anillos de armadura.

5. Las figuras 6 y 7 son vistas parciales de detalle de la figura 5 que ilustran la posición de un anillo de armadura en un fuelle respectivamente en estado de aplastamiento y en estado de alargamiento.

10. En primer lugar se hace referencia a la figura 1 donde se ve una instalación de llenado o "trasegadora" a la que puede ser aplicado el dispositivo de la invención y comprende una cuba C llena de un líquido L, por ejemplo una bebida no gaseosa o "plana", líquido que debe ser vertido en botellas B, por ejemplo de materia plástica, que se desplazan con ayuda de un transportador T y que pueden ser levantadas en grupo, con ayuda de un elevador E, siendo todos estos órganos conocidos y no perteneciendo por tanto a la invención. En el caso representado la cuba C soporta seis "bocas de llenado" BR que funcionan de común acuerdo cuando el elevador E levanta las botellas B. 15. La cuba C se acopla además, por una parte, a un conducto CL de alimentación de líquido y a un conducto CR de aspiración o de regulación de presión para poner el líquido L a una ligera depresión o eventualmente a una ligera sobrepresión. 20.

Las figuras 2 y 3 representan una de las seis bocas de llenado según una forma de ejecución de la invención.

25. Tal boca de llenado comprende:
- un conjunto estático: fondo de cuba, tubo respiradero con cánula de vertido, y camisa de guiado;
- un conjunto de longitud variable: canal de llenado y envoltura deformable.

30. 19) El conjunto estático:

5. Comprende el fondo 1 de la cuba C, que contiene por ejemplo un líquido "plano" L provisto en su parte inferior de una amplia abertura circular de toma 2 de eje X-X por debajo de la cual se monta coaxialmente la boca de trasegado BS según la invención. La pared inferior horizontal de la cuba C no está más que parcialmente representada en las figuras 2 y 3.

10. Contra la abertura 2 y por debajo de ésta se fija de manera estanca un cono de vertido 3 igualmente de eje X-X. Este cono de vertido 3 está rodeado por la brida 4a de una camisa de guiado 4, fijada al fondo 1 con ayuda de tornillos 4b por ejemplo.

15. En la abertura 2 se fija un anillo de centrado 5 sobre el que se suelda un tubo de retorno de aire o tubo respiradero 6 de diámetro sensiblemente inferior al de la abertura 2. El anillo de centrado 5 deja pasar el líquido L a través del cono 3 por una ancha sección anular. La porción extrema superior del tubo 6 (figura 1), desemboca por encima del nivel del líquido L en la cuba 1. Su porción extrema inferior es solidaria de una cánula de vertido 7. La cánula de vertido 7 es atravesada radialmente por dos orificios respiradero superpuestos 8 y 8a prolongados por dos orificios correspondientes a través de la pared del tubo respiradero 6. Justo por debajo del orificio respiradero inferior 8a, la cánula 7 lleva un anillo de estanquidad y de tope 9 que forma asiento de chapaleta para la porción inferior 10 de un canal de llenado 11 descrito a continuación. La cánula de vertido 7 tiene un diámetro sensiblemente inferior al del gollete de una botella 8 en la cual está destinada a penetrar. Exteriormente la camisa de guiado 4 comprende una tubuladura radial o un empalme tubular 12 que desemboca en su cavidad, y susceptible de acoplarse con una fuente

20.

25.

30.

de fluido a presión o bien una fuente de vacío (aspiración) (no representada) o simplemente con la atmósfera.

- 29) El conjunto de longitud variable: según una característica esencial de la invención, este conjunto comprende una envoltura deformable 13, coaxial al eje X-X de la boca de llenado y formada, según la forma de realización representada, por un fuelle tubular elástico, de material elastómero por ejemplo. Este fuelle constituye la parte superior del canal de llenado 11, y comprende un collarín interior, superior 14 que es mantenido de forma estanca en una garganta periférica de la base menor inferior del cono de vertido 3 y por un collarín interior 15 encastrado en una garganta periférica de un manguito principal 16, que forma esencialmente la parte inferior del canal de llenado 11. Los collarines 14 y 15 están formados por porciones reforzadas en espesor con respecto al espesor corriente del fuelle 13 y forman así talones encastrados y adaptados de forma estanca en las gargantas correspondientes del cono 3 y el manguito 16.

- Así pues, el fuelle tubular 13 acopla el cono fijo 3 que pertenece al conjunto estático, a la parte inferior del canal de llenado 11 móvil que pertenece al conjunto de longitud variable. El diámetro mínimo del fuelle 13, es decir el diámetro medido interiormente en el fondo de los pliegues circulares es al menos igual al diámetro interior del manguito 16, a su vez netamente superior al del tubo respiradero 6. El diámetro exterior del manguito 16 es igual o ligeramente inferior al diámetro interior de la camisa tubular 4. El manguito 16 se prolonga hacia abajo por una tubuladura de vertido 17 de diámetro interior ligeramente más pequeño que el del manguito 16 pero aproximadamente igual al diámetro exterior de la

5. cánula de vertido 7 sobre la que puede deslizar formando así una chapaleta 18, al venirse a aplicar por su porción inferior sobre el anillo de tope y de estanquidad 9, que forma asiento y obturando los orificios respiradero 8 y 8a y un orificio de vertido 19 agenciado en la cánula 7.

10. Entre el manguito principal 16 y la tubuladura 17 se forma un estribo circular exterior de transición 20 sobre el que se pega en contacto estanco con la tubuladura de vertido 17 un anillo de estanquidad espeso 21, de material elastomero, preferentemente, sobre el que viene a aplicarse el gollote de una botella B que, en este ejemplo, es de materia plástica. El manguito 16 lleva en su parte inferior, extendiéndose hacia arriba, a partir del estribo 20, una faldilla tubular 22 de guiado exterior que desliza exteriormente sobre la camisa de guiado. Entre la porción superior de la faldilla 22 y un estribo 15. 23 agenciado en esta camisa se dispone un muelle helicoidal de sollicitación 24 que rodea la camisa de guiado 4.

20. Por último, entre el cono de vertido 3, la camisa de guiado 4 y el fuelle tubular 13 y el manguito 16 está agenciada una cámara anular 25 que envuelve principalmente el fuelle 13 y en la que desemboca el empalme tubular o tubuladura radial 12.

25. Debe hacerse notar que la boca de trasegado descrita más arriba no comprende cono de centrado que habitualmente se utiliza en este tipo de aparatos, porque está destinada al llenado de botellas plásticas B. Si estuviera destinada al llenado de botellas de vidrio, sería preferible equiparla de un cono centrador de los gollates de las botellas, no modificando por ello en nada el alcance de la invención.

30. FUNCIONAMIENTO.

5. a) En ausencia de una botella (figura 2), el conjunto de longitud variable presenta su longitud máxima, estando suspendidos el manguito 16 y la tubuladura de vertido 17 al cono 3 por el fuelle tubular 13. Los orificios 8, 8a y 19 de la cánula de vertido 7 están cerrados por la tubuladura de vertido 17 que se aplica contra el asiento formado por la empaquetadura de estanquidad 9 bajo la acción del muelle de sollicitación 24.

10. b) El ascenso de una botella B bajo la boca de trasegado RR por contacto con el anillo 21 empuja el manguito 16 y la tubuladura 17 hacia arriba. Como el tubo respiradero 6 es fijo, los orificios 8, 8a y 19 son liberados. El vertido comienza por el orificio 19. A medida del llenado de la botella B, el aire que contenía, expulsado por el líquido L, se escapa por los orificios respiraderos 8, 8a y el tubo respiradero 6.

15.

20. c) Cuando el nivel de llenado de la botella B alcanza el orificio respiradero superior 8, el aire residual de la botella no puede ya escaparse. Siendo comprimido en el espacio, comprendido entre la parte superior del gollete de la botella, la cara inferior del anillo de estanquidad 21 y el nivel de llenado en la botella B, el aire por su compresión impide que el nivel del líquido ascienda más. El vertido se detiene.

25. El fuelle 13 puede entonces tomar dos configuraciones extremas, una en la que tiene una longitud máxima (figura 2) soportando todo el peso del manguito 16, de la tubuladura 17 y de la faldilla 22 y está tenso, y la otra en la que tiene una longitud mínima (figura 3) al estar comprimido por el ascenso de estos órganos. Entre estas dos configuraciones, la estanquidad permanece completa en el interior del

30.

fuelle tubular 13, en los límites de presión para los que ha sido realizado.

5. Por lo demás, en caso de presión interna demasiado elevada que haría inflar al fuelle 13, se puede aliviar este último uniendo el empalme tubular 12 a una fuente de presión: esto permite establecer en la cámara anular 25 una contra-presión que equilibra la presión interior del líquido L en el fuelle 13. Una presión interna demasiado elevada puede producirse en el caso en que se utilice un gas neutro en lugar del aire (CO_2 , N_2) en ligera sobrepresión para poner la botella a presión previa.

10. Inversamente, en caso de depresión interna en el fuelle 13 (lo que se produce cuando se desea evitar un rezumo en la junta de estanquidad 21), para evitar que el fuelle 13 se aplaste, lo que impediría el deslizamiento del líquido L, se une el empalme tubular 12 a una fuente de depresión o de aspiración. La cámara 25 en depresión establece de nuevo el equilibrio.

15. Igualmente se puede dejar el empalme tubular 12 abierto a la atmósfera cuando el líquido L en el interior del fuelle 13 está a una presión que se acerca a la presión atmosférica. Cumple entonces simplemente la misión de un respiradero, que permite al aire entrar en la cámara 25, o escaparse de allí sin ofrecer resistencia al deslizamiento del manguito 16 y a las deformaciones del fuelle 13.

20. Este empalme 13 puede igualmente ser obturado si el juego de deslizamiento entre el manguito 16 y la camisa de guiado 4 es suficiente para permitir las entradas y salidas de aire en la cámara 25 y fuera de esta cámara y si la presión interior es poco diferente de la presión atmosférica.

Por consiguiente, merced a la regulación de presión o de depresión en la cámara anular 25 que envuelve al fuelle tubular 13, por medio del empalme tubular 12, el fuelle 13 puede trabajar sufriendo el mínimo de esfuerzos, por ende en las mejores condiciones de longevidad.

5.

En la figura 4 se ve que según una variante el fuelle tubular 13 puede ser reforzado por anillos rígidos exteriores 26 dispuestos en los huecos exteriores de los pliegues del fuelle. Preferentemente, los anillos 26 presentan una superficie interior redondeada de forma semi-tórica por ejemplo para evitar lamiar la pared del fuelle 13. La superficie interna redondeada 27 de los anillos 26 es de un diámetro d_1 sensiblemente superior al diámetro d_2 de los huecos de los pliegues del fuelle para dejar un juego anular notable.

10.

Según otra variante (figura 5), el fuelle tubular 13 puede ser reforzado por anillos rígidos interiores 28 de superficie exterior redondeada 29 igualmente de forma tórica, por ejemplo. El diámetro exterior d_3 de estos anillos es sensiblemente inferior al diámetro d_4 de los huecos interiores de los pliegues del fuelle. Puede ser suficiente por lo demás un solo anillo de mantenimiento tal como 28, para impedir el aplastamiento del fuelle 13 en el caso de depresión interna excesiva. Los anillos 26 y 28 son por ejemplo de acero inoxidable.

15.

20.

El empleo de los anillos 26 y 28 permite suprimir el empalme 12, aunque sea posible utilizarlos al mismo tiempo que este empalme. Las figuras 6 y 7 ilustran el comportamiento del fuelle 13 reforzado por un anillo interno 28. Cuando el líquido L está en depresión (figura 6), la pared del fuelle 13 está tensa en los flancos del pliegue (tensión t). El ani-

25.

30.

llo 28 sirve de soporte al fuelle, aplicandose el hueco interior del pliegue del fuelle sobre la superficie tórica 29 del anillo 28.

5. Cuando el líquido L no está ya en depresión (figura 7), el fuelle 13 toma elásticamente su forma normal en la que el hueco interior del pliegue es de diámetro superior al del anillo 28: en ausencia de tensión sobre los flancos del pliegue, el anillo 28 se coloca sobre el flanco inferior 28a del pliegue.

10. Ejemplo numérico:

15. Sin anillo de refuerzo 26 o 28, el fuelle 13 se aplasta a una depresión del líquido L de 400 mm de columna de agua. Con un anillo de refuerzo 26 o 28, el fuelle 13 resiste sin dificultad, sin aplastarse, a una depresión de 1500 mm de columna de agua.

20. Merced al fuelle 13, la estanquidad requerida, es realizada de manera simple y perfecta, lo que asegura la higiene, evita la deformación de la botella B y garantiza el valor del líquido L. Esta estanquidad se consigue por la forma y el espesor de los talones o collarines 14 y 15 y el encastramiento de estos en gargantas correspondientes del cono 3 y del manguito principal 16.

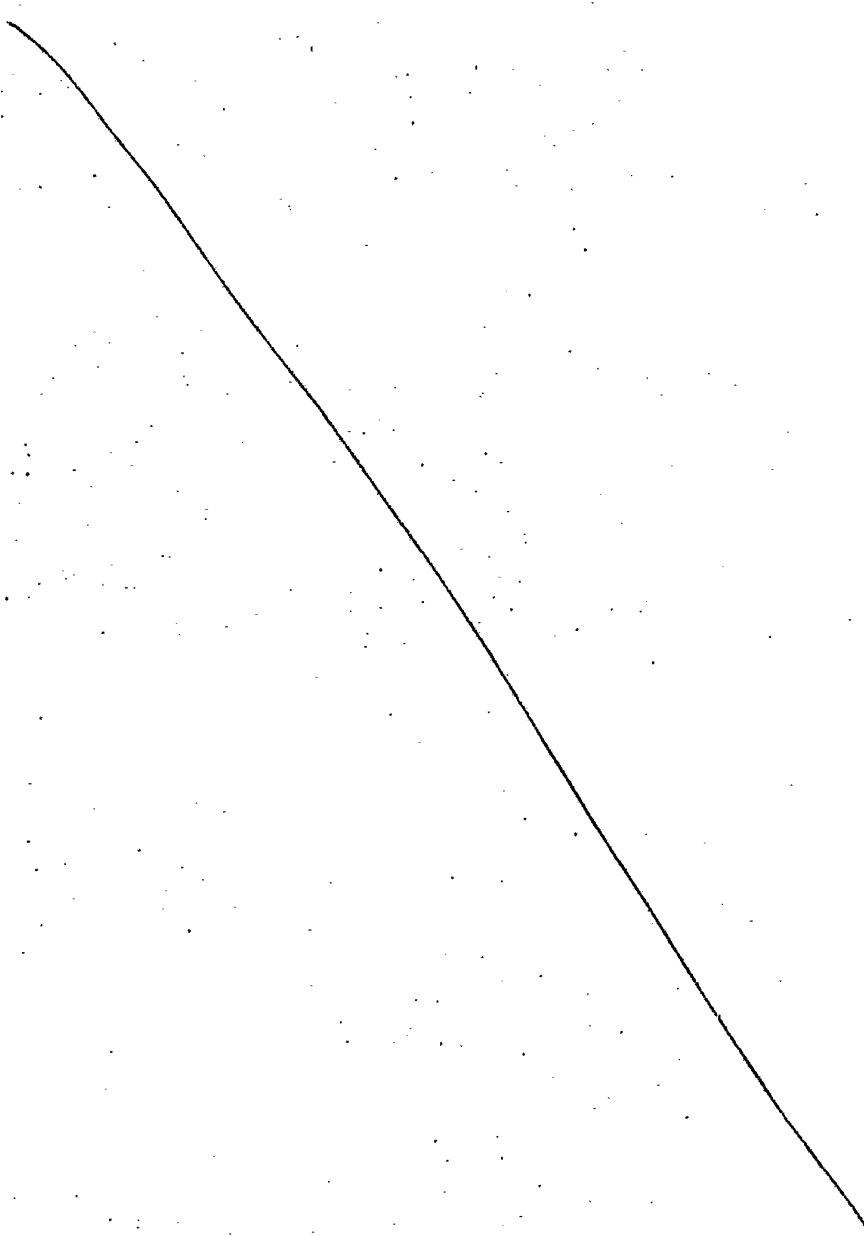
25. Merced al fuelle 13, el esfuerzo de mando de llenado ejercido por una botella ascendente es pequeña, lo que permite la aplicación de dicha boca de trasegado al llenado de botellas de materia plástica.

30. Merced a los anillos de refuerzo exteriores 26 o interiores 28, la resistencia del fuelle a la presión y a la depresión puede ser acrecentada para un mismo espesor y una misma elasticidad del fuelle, lo que aumenta así la dura-

ción de servicio.

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de llenado isobarométrico y automático de botellas, del tipo que comprende una cuba de líquido, un canal de llenado vertical y tubular que comunica con esta cuba a través de su fondo y que presenta una parte inferior de vertido que se monta deslizante verticalmente y de acción inferior a la del galleta de una botella a llenar, formando esta parte inferior igualmente una chapaleta, un tubo respiradero fijo dispuesto según el eje del canal de llenado y en el interior de éste, estando abierto este tubo respiradero en su porción extrema inferior mientras que esta porción extrema inferior que presenta un orificio de entrada de aire, puede penetrar en el interior de la botella a llenar, definiendo igualmente el tubo respiradero un asiento de chapaleta sobre el que puede venir a aplicarse la chapaleta del canal de llenado o alejarse de allí, para agenciar un paso de vertido, bajo el efecto de un deslizamiento de la parte del canal que forma chapaleta, caracterizados porque la parte inferior del canal de llenado se acopla a la cuba por medio de una envoltura tubular deformable en el sentido axial del canal de llenado.
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la envoltura deformable es un fuelle.
30. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la envoltura deformable es elástica y está realizada preferentemente en una materia elastómera.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las porciones extremas del fuelle

presentan collarines interiores encastrados en gargantas correspondientes previstas por una parte en la porción inferior de un cono de vertido fijado por debajo de la abertura de vertido de la cuba, y por otra, en la porción extrema de la parte inferior del canal de llenado opuesta a la chapaleta.

5.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el fuelle está reforzado por al menos un anillo rígido mortado coaxialmente y con juego en un hueco de pliegue de fuelle.

10.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el anillo rígido se monta al exterior del fuelle y presenta un diámetro interior superior al diámetro de un hueco exterior de pliegue del fuelle.

15.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el anillo rígido se dispone en el interior del fuelle, siendo su diámetro exterior inferior al diámetro de un hueco interior de pliegue del fuelle.

20.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizados porque la superficie del anillo rígido vuelta hacia el fuelle está redondeada y presenta, preferentemente, una forma semi-tórica.

25.

9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizados porque el anillo rígido de refuerzo es de acero inoxidable.

30.

10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la envoltura se monta en el interior de una camisa coaxial tubular rígida de guiado solidaria del fondo de la cuba y proporciona con ésta una cámara anular que envuelve al fuelle y susceptible de unirse a una fuente exterior de presión, a través de un em-

palme tubular radial de la camisa.

11.- Perfeccionamientos en dispositivos de llenado isobarométrico y automático de botellas, tal y como queda sustancialmente ilustrado en los adjuntos dibujos.

5.

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

27 AGO. 1976

Madrid,

PONT A MOUSSON S.A.

GOMEZ ACEBO Y MODET
a. p. Firmador L. Goeta Fernández

