



Nº 328.908

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

ANTOINE DI SETTEMBRINI

de nacionalidad francesa, con domicilio en  
Moulin de la Drille, EPOUVILLE, Francia,  
relativa a:

"INSTALACION DE ENVASADO DE UN LIQUIDO EN  
RECIPIENTES"

=====

Prioridades: Solicitudes de registro en Francia  
nos. PV 22.535, 36.093, 37.985 y  
42.948, de fechas 28 junio, 25 oc-  
tubre, 10 noviembre y 20 diciembre  
de 1965, respectivamente.



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una instalación de acondicionamiento de un líquido en recipientes de materia ligera, poco rígida o blanda. - - - - -

5. Se conocen numerosos sistemas de acondicionamiento de líquidos en botellas pero todos estos sistemas están basados en el acondicionamiento en botellas duras o rígidas cuya manipulación no presenta los mismos problemas que la de las botellas poco rígidas o blandas, que tienen tendencia a des-  
10. plomarse, y que es necesario sostener en cada fase de la operación y para las que son necesarias unas condiciones especiales a fin de evitar el aplastamiento. - - - - -

El objeto de la presente invención es un conjunto de dispositivos que permita el acondicionamiento de un líquido  
15. en recipientes que no poseen bastante rigidez para poder sufrir las diferentes fases de las operaciones. - - - - -

La invención prevé, particularmente, un dispositivo de posicionamiento y de inmovilización, en un puesto de trabajo, de los recipientes desplazados sobre un transportador,  
20. por ejemplo botellas de polietileno. - - - - -

Se conocen ya diversos dispositivos para posicionar e inmovilizar simultáneamente varios objetos a la vez que, a-

28



demás, se desplazan los unos a continuación de los otros sobre un transportador frente a un puesto de trabajo, por ejemplo para el llenado o el capsulado de botellas. - - - -

- Estos dispositivos conocidos están basados ya sea en
5. una pantalla de paro cuya posición sobre el trayecto de las botellas es mandado automáticamente y que para, en la cadena de botellas, un grupo de estas últimas frente de una llenadora automática, ya sea basados en un mecanismo que levanta el número deseado de botellas para mantenerlas en posición de llenado o, también, basados en un árbol fileteado que permite hacer avanzar, parar o centrar las botellas. - -
  - 10.

Ninguno de los dispositivos conocidos permite operar sobre botellas que no tengan una rigidez suficiente. - - -

- La presente invención prevé un dispositivo de posicionamiento especialmente adaptado a este efecto que permite
15. efectuar las operaciones, por ejemplo de llenado, de capsulado, etc. sobre recipientes de materia poco rígida, por ejemplo botellas de polietileno. - - - - -

- Para ello, esta instalación de acondicionamiento de
20. líquidos en recipientes de materia poco rígida o blanda, comprende un dispositivo de posicionamiento y de inmovilización, en un puesto de trabajo, de recipientes que se desplazan sobre un transportador, particularmente para el llenado de botellas de polietileno que se caracteriza porque
  25. el dispositivo de posicionamiento comprende una primera y una segunda pantallas movidas transversalmente por unos órganos motores de manera que puedan parar los recipientes



- sobre el transportador, estando respectivamente dispuestas estas pantallas, bajo el puesto de trabajo, antes y después de este último, considerando el sentido del movimiento de los recipientes, un soporte de posicionamiento que lleva unas pantallas transversales y que está movido transversalmente por un órgano motor de manera que pueda introducirse bajo los recipientes parados por la pantalla posterior e inmovilizar un número predeterminado de estos recipientes en posición correcta durante la operación de llenado, y un dispositivo para provocar un movimiento vertical relativo del puesto de trabajo y del soporte de los recipientes a fin de asegurar la operación ejecutada en el puesto de trabajo. - -
- 5.
  - 10.

El dispositivo según la invención es de una concepción particularmente simple y ofrece la ventaja de poder incorporarse de una manera muy fácil a una cadena de embotellado en línea. - - - - -

- 15.

La presente invención se refiere igualmente a un dispositivo de llenado a nivel fijo de los recipientes de materia poco rígida o blanda, con un líquido que tenga tendencia a espumear y prevé, particularmente, la forma de reducir la cantidad de espuma formada en el llenado de las botellas. - - - - -

- 20.

Se conocen numerosos sistemas de llenado de botellas con líquidos espumosos, sistemas en los cuales se evita la formación de espuma creando un vacío parcial en la botella o bien bombeando el exceso de espuma. Estos sistemas necesitan unas botellas que tengan una cierta rigidez para po-

- 25.



der soportar la presión externa cuando se forma el vacío parcial en el interior de la botella. - - - - -

- La presente invención prevé la adaptación de este sistema al llenado de recipientes de materia semirrígida o blanda permitiendo evitar el aplastamiento de estos recipientes bajo el efecto de la presión diferencial creada al efectuar el vacío interior del recipiente asegurando la estanqueidad en el momento del flujo. Para ello, esta instalación de acondicionamiento de líquidos en recipientes de materia poco rígida o blanda, comprende un dispositivo de llenado de los recipientes con líquido espumoso, que se caracteriza porque el dispositivo de llenado comprende unos medios para aspirar la espuma hacia el exterior creando un vacío parcial por encima del nivel del líquido contenido en la botella, solamente cuando ésta está suficientemente llena para presentar una resistencia suficiente. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

- El dispositivo de llenado de recipientes de materia blanda o semirrígida, comprende un tubo de flujo introducido en la botella y que no aplasta a esta última. Las botellas pueden eventualmente estar sostenidas por unos soportes laterales durante el llenado. - - - - -
- 20.

- Según un modo de realización particular de la invención, el dispositivo de llenado de botellas con un líquido espumoso, comprende una cuba de nivel constante que contiene el líquido en la parte inferior de la cual están montadas una o varias bocas de llenado cuyos extremos están cerrados por unos órganos obturadores, y que está caracterizada por-
- 25.



que cada boca de llenado es atravesada por un tubo de aspiración abierto por sus dos extremos, estando la extremidad inferior de este tubo introducida en cada botella llena con la boca de llenado correspondiente, mientras que su extremo superior está situado por encima del nivel del líquido en la cuba, y porque se prevén unos medios para practicar el vacío en la cuba al final del ciclo de llenado, es decir, cuando la botella está suficientemente llena, y durante un intervalo de tiempo suficiente para la aspiración, a través del tubo, de la espuma formada en la botella durante el llenado. - - - - -

En este dispositivo la presión del órgano obturador que cierra el extremo de la boca de llenado, ejercida sobre el gollete de la botella, se escoge de manera que sea suficiente para asegurar la estanqueidad sin, no obstante, aplastar la botella de materia plástica blanda o semirrígida. A título de ejemplo el peso del órgano obturador es del orden de 0,5 a 1 Kg en el caso de botellas de polietileno. - - - - -

El dispositivo según la invención ofrece la ventaja de reducir al máximo la cantidad de espuma que subsiste en cada botella al dejar la máquina de embotellado y obtener dosis de líquido constantes en cada botella. - - - - -

La invención se refiere igualmente a un dispositivo de cierre estanco, en continuo, de los recipientes, desplazados sobre un transportador, efectuando el cierre de manera que no se aplasten estos recipientes. - - - - -

En efecto, se han realizado ya numerosos sistemas de



cierre por soldadura en continuo en los cuales los recipientes circulan sobre una cinta desfilando delante de un sistema fijo de soldadura que ejerce una presión sobre el recipiente a cerrar. Tales sistemas corren el riesgo de provocar el aplastamiento de los recipientes cuando se trata de recipientes poco rígidos. - - - - -

5.

La presente invención permite evitar este inconveniente. Para ello, esta instalación de acondicionamiento de líquidos en unos recipientes de materia poco rígida o blanda, comprende un dispositivo de cierre estanco, en continuo, de los recipientes, que está caracterizado porque el dispositivo de cierre comprende por lo menos un órgano calefactor arrastrado en rotación y en sincronismo con el transportador que lleva los recipientes a cerrar, estando este órgano calefactor en contacto con una parte de cada recipiente, cuando pasa este último, ejerciendo una presión progresiva, cuidadosamente ajustada, sobre esta parte del recipiente. - - -

10.

15.

El dispositivo de cierre puede ser adaptado a la soldadura de cápsulas sobre el gollete de recipientes plásticos, o bien a la soldadura por pinzado del cuello. - - - - -

20.

Según un modo de realización particular de la invención, en el caso en que el cierre de los recipientes se realiza por medio de cápsulas soldadas sobre sus cuellos, el órgano calefactor es arrastrado en rotación alrededor de un eje perpendicular al sentido de desplazamiento de las botellas y está situado, por encima del transportador, a una distancia tal que cada botella pueda pasar bajo el órgano cale

25.



factor de modo que su cápsula se mantenga en contacto con éste último durante un período de tiempo suficiente para asegurar la soldadura de la cápsula sobre el gollete de la botella. - - - - -

5. La presión del órgano calefactor se efectúa progresivamente y está ajustada de manera que evite el aplastamiento de los recipientes. Ello puede obtenerse por el sistema de suspensión de este órgano calefactor y por la regulación de su peso. - - - - -

10. La velocidad lineal del órgano calefactor es igual a la velocidad de desplazamiento de las botellas sobre el transportador. - - - - -

15. El dispositivo de cierre según la invención ofrece la ventaja de realizar una soldadura automática de las cápsulas sobre los golletes de las botellas de materia plástica llenadas anteriormente en una instalación de embotellado. -

Es de realización particularmente simple y permite obtener, sin intervención manual, un cierre estanco de las botellas llenadas. - - - - -

20. La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo para enderezar, poner o mantener en posición estable objetos ligeros, particularmente botellas de materia plástica, sobre una cinta transportadora móvil, caracterizado por que comprende, en la zona en la que los objetos deben ser mantenidos en posición, una caja de depresión situada bajo la cinta transportadora permeable al aire, en la proximidad

25.



5. inmediata de esta última, estando la cara superior de esta caja, próxima a la cinta, perforada por una abertura, y por que esta caja de depresión está conectada a un ventilador aspirante de tal manera que la corriente de aire aspirado por el ventilador atraviere la cinta transportadora siendo canalizado por la abertura de la caja de depresión, esta corriente de aire aplica los objetos sobre la cinta transportadora en la zona de la abertura de la caja de depresión. -

10. El dispositivo según la invención permite la distribución sobre una cinta transportadora de objetos ligeros, por ejemplo recipientes de materia plástica, llevadas por un transportador neumático, y el mantenimiento en posición estable sobre la cinta transportadora de estos objetos, sobre una longitud determinada de esta cinta. - - - - -

15. El posicionamiento preciso de un objeto en sentido transversal y el mantenimiento estable de los objetos sobre la cinta, o sobre una porción de esta última, inclinada. - -

20. De una manera general, el dispositivo según la invención puede aplicarse cada vez que convenga dar a los objetos ligeros unas posiciones estables o precisas sobre una cinta transportadora. - - - - -

Se describe seguidamente, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de la presente invención, con referencia a los planos anexos sobre los cuales: - - - -

25. La figura 1 es una vista en planta de un dispositivo de posicionamiento y de inmovilización de botellas en una



instalación de embotellado, no estando representada la cuba de embotellado para mayor claridad. - - - - -

La figura 2 es una vista en alzado. - - - - -

La figura 3 es una vista en sección transversal. - - - - -

5. La figura 4 es una vista en perspectiva y en corte de un dispositivo de llenado. - - - - -

La figura 5 es una vista en corte longitudinal, con mayor escala, de una boca de llenado. - - - - -

10. La figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de cierre por soldadura de cápsulas sobre el gollete de las botellas en materia plástica. - - - - -

La figura 7 es una vista en planta esquemática de un dispositivo de cierre de botellas de materia plástica por soldado directo y pinzado de sus cuellos. - - - - -

15. La figura 8 es una vista en sección transversal del dispositivo representado en la figura 7. - - - - -

La figura 9 es una vista en sección vertical de un dispositivo de posicionamiento de las botellas de materia plástica sobre un transportador. - - - - -

20. La figura 10 es una vista en planta del dispositivo de la figura 9. - - - - -

La figura 11 es una vista en planta, parcial, de una variante de realización de la caja de depresión. - - - - -

La figura 12 es una vista en planta, parcial, de una



20

variante de realización del dispositivo de posicionamiento.--

El dispositivo de posicionamiento de inmovilización re-  
 presentado en las figuras 1 a 3 forma parte de una máquina  
 de embotellado automático destinado a ser incorporada a una  
 5. cadena de embotellado en línea en la cual las botellas 1 se  
 desplazan las unas a continuación de las otras sobre un  
 transportador 2 que puede ser por ejemplo una cinta trans-  
 portadora o una cadena de paletas. - - - - -

La máquina de embotellado comprende una cuba de llena-  
 10. do de nivel constante 3 unida por una canalización 3a a un  
 depósito de líquido no representado. Esta cuba de nivel  
 constante 3 está soportada por una consola 4 que puede des-  
 lizar sobre una columna vertical 5. El movimiento vertical  
 de la cuba 3 es mandado por un gato neumático 6. La cuba  
 15. 3 está prolongada en su parte inferior por varias bocas de  
 llenado verticales 7 que están provistas de un dispositivo  
 de cierre con válvula de cualquier tipo apropiado. - - - -

El paro de las botellas 1 desplazadas por el transpor-  
 tador 2 puede ser provocado por una pantalla anterior 8 mo-  
 20. vida transversalmente por un gato neumático 9, o bien por  
 una pantalla posterior 11 movida por un gato neumático 12,  
 los términos anterior y posterior se entienden con referen-  
 cia al sentido de desplazamiento de las botellas 1. Se en-  
 tiende por "pantalla" cualquier órgano capaz de parar las  
 25. botellas y de mantenerlas lateralmente durante la operación  
 de llenado. - - - - -

El posicionamiento de las botellas durante la opera-



5. ción de llenado se realiza por medio de una placa soporte horizontal 13 que lleva, a intervalos regulares unas pantallas transversales 14. Esta placa 13, que está movida transversalmente por un gato neumático 15, presenta un borde anterior 13a en bisel a fin de facilitar su introducción bajo las botellas. - - - - -

10. Las pantallas transversales anterior 8, y posterior 11, igual que las pantallas 14 llevadas por la placa soporte 13 pueden estar situadas sobre el trayecto de las botellas pasando a través de las lumbreras 10a practicadas en la guía lateral 10 del transportador 2. - - - - -

15. El mando de los diversos gatos 6, 9, 12 y 15 de la máquina de embotellado se efectúa por medio de un árbol de levas 16 arrastrado en rotación por un piñón 17 que engrana con la cadena 18 del transportador 2. El árbol 16 lleva cuatro levas 19, 21, 22 y 23, las cuales actúan respectivamente sobre unas válvulas neumáticas, 24, 25, 26 y 27, conectadas a una fuente de aire comprimido 20 y que mandan la alimentación de los gatos 6, 9 y 15. - - - - -

20. El funcionamiento de la máquina de embotellado automático es el siguiente: - - - - -

25. Las botellas vacías llegan al puesto de embotellado a partir de la izquierda en las figuras 1 y 2, a una cadencia más o menos regular. En un momento dado del ciclo, la leva 21 acciona la válvula neumática 25 y provoca la salida del vástago del gato 9. Este último empuja entonces la panta-



lla transversal anterior 8 y la interpone sobre el trayecto de las botellas. La pantalla 8 está entonces en posición cerrada (tal como se ha representado en la figura 1) y las otras pantallas 11 y 14 están en posición abierta. Se produce pues una acumulación de botellas antes de la pantalla 8. - - - - -

Seguidamente la leva 21 sitúa la válvula neumática 25 en posición de reposo y provoca la retracción de la pantalla anterior 8. Las botellas avanzan entonces hacia la derecha en las figuras 1 y 2, pero poco antes de que la primera de las botellas 1 llegue al nivel de la pantalla posterior 11, la leva 22 acciona la válvula neumática 26 que provoca a su vez la salida del vástago del gato 12. La pantalla transversal posterior 11 está entonces interpuesta sobre el trayecto de las botellas y estas últimas están inmovilizadas antes de esta pantalla. En el ejemplo considerado, se supone que seis botellas pueden ser llenadas simultáneamente en cada ciclo de la máquina. En consecuencia, seis botellas, como máximo, pueden estar inmovilizadas entre las pantallas anterior 8 y posterior 11. - - - - -

Después de la inmovilización de las botellas por la pantalla posterior 11, en posición cerrada, la leva 23 acciona la válvula 27, la cual provoca a su vez la salida del vástago del gato 15. Este último empuja entonces la placa soporte 13 y las pantallas transversales 14 en dirección a las botellas 1 inmovilizadas por la pantalla posterior 11. La placa soporte 13 se coloca por su borde anterior 13a, en bisel, bajo las botellas mientras que las pantallas 14, que



pasan a través de las lumbreras 10a de la guía lateral 10, se colocan entre las botellas adyacentes y aseguran el posicionamiento correcto de estas últimas. Las botellas son así inmovilizadas sobre la placa soporte 13 y cada una de ellas se encuentra en la vertical de una boca de llenado 7.-

5. Seguidamente, la leva 21 acciona la válvula neumática 25 que provoca la salida del vástago del gato 9 y el cierre de la pantalla anterior 8. Esta última para entonces las botellas que llegan sobre el transportador 2. - - - - -

10. Seguidamente, la leva 19 acciona la válvula neumática 24 que manda la alimentación del gato 6. Este último hace descender la cuba 3 y las botellas 1 inmovilizadas sobre la placa soporte 13 son entonces llenadas. Durante esta operación de llenado las botellas de materia plástica poco rígida, por ejemplo de polietileno, son sostenidas lateralmente por las pantallas 14. - - - - -

15. Una vez terminada la operación de llenado, la leva 19 actúa sobre la válvula 24 que hace remontar la cubeta 3. Además, las levas 22 y 23 actúan sobre sus válvulas respectivas 26 y 27 para provocar la retracción de la placa 13, las pantallas 14 y de la pantalla posterior 11. Las botellas llenas prosiguen entonces su camino sobre el transportador 2 y el ciclo vuelve a empezar. - - - - -

20. Así, particularmente, en lugar de provocar el movimiento vertical de la cuba de llenado 3, se podría igualmente subir la placa soporte 13 móvil verticalmente bajo la acción de un gato, siendo entonces la cuba 3 fija. En este caso,

25.



la placa soporte 13 estaría sometida a dos movimientos, a saber, un movimiento horizontal y un movimiento vertical bajo el mando de dos gatos distintos. - - - - -

5. Además las "pantallas" 8, 11, 14 pueden tener una forma cualquiera adaptada a la forma de las botellas que deban sostener durante la operación de llenado. - - - - -

10. El dispositivo de llenado representado en la figura 3 comprende una cuba de nivel constante 3 que contiene una masa de líquido espumoso 10 el cual es provisto por una canalización de alimentación 3a bajo el mando de un flotador 110. Esta cuba de nivel constante 3 forma parte de la máquina de embotellado y es móvil verticalmente sobre una columna vertical 5 en las figuras 1 a 3, bajo el mando del gato neumático 6. - - - - -

15. La cuba de nivel constante 3 lleva, en su parte inferior, varias bocas de llenado 7 de las cuales una sola se ha representado en el plano. Cada boca de llenado 7 está destinada a ser introducida, en el movimiento descendente de la cuba de nivel constante 3, en el gollete de una botella 1 de materia blanda o semirrígida, indicada esquemáticamente en trazos discontinuos sobre la figura 4 y que está inmovilizada por el dispositivo descrito anteriormente con referencia a las figuras 1 a 3. La boca de llenado 7 se introduce en el gollete en una longitud suficiente para apri-  
20. sionar, en el volumen limitado entre el nivel del líquido y la pared del gollete, una cantidad de aire suficiente para  
25. crear, al final del llenado, una contrapresión que provoca



el paro del llenado, y por consiguiente la regulación del nivel del líquido; esta sobrepresión permite igualmente limitar, en la fase de aspiración, esta aspiración a la espuma solamente. - - - - -

5. Cada boca de llenado 7 está atravesada por un tubo vertical 107 cuyo extremo inferior, alargado hacia el exterior, forma un asiento 107a para un obturador 108. - - - - -

10. El extremo superior 107b del tubo 107 está situado por encima del nivel del líquido contenido en la cuba de nivel constante 3. - - - - -

15. El obturador 108 está constituido por un manguito que lleva un anillo elástico 109 que se apoya sobre un collarín 111, este anillo elástico está destinado a entrar en contacto con el borde del gollete de la botella 1 en el descenso de la cuba de nivel constante 3, de manera que asegure un cierre estanco de la botella durante el llenado. - - - - -

20. El obturador 108 está prolongado, por encima del collarín 111, por un manguito 112 montado deslizante sobre una prolongación tubular 113 de un filtro 114 fijado sobre el fondo 3b de la cuba de nivel constante por medio de una tuerca 115. En el borde superior del manguito 112 está colocada una junta de estanqueidad 116 sobre la cual se apoya un collarín interno 117a de un casquillo 117 fileteado exteriormente y sobre el que está roscada una masa 118. El peso de esta masa está escogido de manera que ejerza sobre el órgano obturador 108 una presión suficiente para mantener a este último normalmente cerrado sobre su asiento 107a para

28



asegurar la estanqueidad en posición de cierre. La presión total del obturador 108 y de la masa 118 está equilibrada por la resistencia al aplastamiento de la botella 1 de la materia blanda o semirrígida. Por ejemplo, la fuerza ejercida sobre el extremo de la botella puede ser del orden de

5. 0.5 a 1 Kg en el caso de botellas de polietileno. - - - - -

El tubo central 107 reposa, por medio de dos salientes 107c (fig. 5), en unas entallas practicadas en la parte superior de un estribo 114a que prolonga el filtro 114 hacia

10. arriba y atravesado por el tubo 107. - - - - -

Sobre la tapa 3c de la cuba de nivel constante está montada una trompa de vacío 119 cuyo inyector 119a está unido por una canalización 121 y una válvula 122 a la fuente de aire comprimido 20. Esta fuente de aire comprimido 20 es

15. tá igualmente unida por la válvula 24 y unas canalizaciones 125 y 126 al gato neumático 6 que manda el movimiento vertical de la cuba de nivel constante 3. Las válvulas neumáticas 122 y 24 están respectivamente accionadas por unas levas rotativas 127 y 19 de un programador. - - - - -

Se describirá ahora el funcionamiento del dispositivo de llenado según la invención, con referencia igualmente a las figuras 1 a 3. - - - - -

Una vez que las botellas 1 han sido situadas e inmovilizadas en posición de llenado, tal como se ha descrito precedentemente con referencia a las figuras 1 a 3, la leva 19

25. hace pasar la válvula neumática 24 a la posición de trabajo y manda así el descenso de la cuba de nivel constante 3. En



determinado momento, en el curso de este movimiento de descenso, el anillo elástico 109 entra en contacto con el borde del gollete de la botella 1, cerrando así de una manera estanca a esta última, y a partir de este momento el obturador 108 está inmovilizado, el tubo central 107 continúa, sin embargo, su movimiento de descenso con la cuba 3. De ello resulta pues la obertura del orificio de flujo entre el borde inferior del obturador 108 y el asiento 107a de este último. La altura de este orificio, es decir la carrera de apertura del obturador 108 depende del caudal de flujo deseado. El líquido de la cuba 3 fluye entonces al interior de la botella formando una espuma inherente a su naturaleza, siendo evacuado el aire contenido en la botella en forma de burbujas que remontan al exterior por el tubo 107. No obstante, entre el gollete y la boca de llenado 7, está encerrada una cierta cantidad de aire, que ejerce una contrapresión y provoca el paro del flujo cuando esta presión equilibra la presión del líquido. - - - - -

Al final de este período de llenado la leva 127 provoca la apertura de la válvula neumática 122, en tanto que la trompa de vacío 119 produce una depresión en el interior de la cuba 3. Esta depresión es igual a la contrapresión del volumen de aire, de manera que toda la espuma que sobrenada sea aspirada. Se obtiene así un nivel constante del líquido en los recipientes. Esta depresión no se crea hasta que las botellas 1 están suficientemente llenas para evitar su derrumbamiento bajo el efecto de la presión atmosférica externa, y es transmitida al interior de la botella 1 por el tu



bo central 107, en tanto que la espuma formada en el curso del llenado es aspirada a través del tubo 107 y es recuperada en la cuba 3. - - - - -

5. El final del ciclo está marcado por el retorno de la válvula neumática 24 a la posición de reposo bajo el mando de la leva 19, lo que provoca la subida de la cuba 3 y el cierre del orificio de flujo por el obturador 108 que está aplicado sobre el asiento 107a bajo el efecto del peso de los órganos móviles, y particularmente de la masa 118. La  
10. pantalla posterior 11 y las pantallas transversales 14 se abren entonces y dejan así marchar las botellas llenas. Seguidamente la pantalla posterior 11 es cerrada y el dispositivo está preparado para un nuevo ciclo de llenado. - - -

15. La leva 127 manda el cierre de la válvula neumática 122, lo que entraña la supresión del vacío en la cuba 3 solamente cuando nuevas botellas vacías se presentan bajo las bocas de llenado 7. La depresión en la cuba 3 está, pues, mantenida durante todo el intervalo de tiempo que separa la  
20. partida de las botellas llenas y la llegada de nuevas botellas vacías, lo que evita que las bocas de llenado 7 dejen caer gotas de líquido. - - - - -

25. El dispositivo de llenado descrito precedentemente es un dispositivo discontinuo que necesita un paro de los recipientes en el momento del llenado. Se podría igualmente prever un dispositivo continuo, para el cual varias cubas descendentes se desplazarán con la cadena de las botellas. -

Se describirá ahora, con referencia a las figuras 6 a



8, unos dispositivos de cierre estanco de las botellas llenas. - - - - -

Sobre la figura 6 se ha representado la cinta transportadora 2 de una cadena de embotellado automático, cinta sobre la que se desplazan las botellas 1 de materia plástica, llenas de líquido. Sobre los golletes de estas botellas se han dispuesto unas cápsulas 203, manualmente o por medio de una máquina de tipo conocido, en un puesto de trabajo que precede a la cadena. Estas cápsulas 203 están constituidas por un complejo del tipo materia plástica-aluminio (generalmente polietileno-aluminio) que tiene la superficie plástica orientada del lado del gollete de la botella. Las cápsulas 203 así dispuestas son seguidamente fijadas por soldadura a los golletes de las botellas en el dispositivo que se describe seguidamente. - - - - -

Este dispositivo comprende, en el modo de realización particular representado en la figura 6, dos órganos calefactores 204 y 205 los cuales están constituidos, en la invención, por unos tambores metálicos. Es de destacar, no obstante, que el dispositivo de cierre en garganta según la invención podría comportar solamente uno de los tambores calefactores 204 y 205. - - - - -

Estos tambores están montados de la misma manera, se describirá solamente en detalle el montaje del primer tambor 204. - - - - -

Este último es solidario de un eje transversal 219 montado en rotación sobre un soporte 206 deslizante sobre dos



montantes verticales 208 y 207 solidarios del bastidor del dispositivo. - - - - -

5. La posición vertical del soporte 206 y por consiguiente la del tambor calefactor 204 pueden ser reguladas por medio de un tornillo 209. - - - - -

El tambor 204 es arrastrado en rotación a una velocidad constante tal, que su velocidad tangencial sea igual a la velocidad del desplazamiento de la cinta transportadora 2. - - - - -

10. Se pueden utilizar diversos dispositivos de arrastre para el mando de la rotación del tambor 204. El dispositivo de arrastre representado en la fig. 6 comprende un piñón 210 que engrana con una cadena 211 prevista sobre la cara interna de la cinta transportadora sinfin 2. El piñón 210 arrastra en rotación al tambor 204 por medio de un tren de engranajes 212, una polea 213, una correa 214, una segunda polea 215, un piñón 216, una cadena 217 y un piñón 218 solidario del eje 219 del tambor 204. Una cadena 221 asegura el arrastre en rotación del segundo tambor calefactor 205. - -

20. Los tambores 204 y 205 pueden ser calentados de diversas maneras, ya sea a gas tal como se ha representado en el plano, ya sea por un dispositivo de calentamiento eléctrico. En el ejemplo de realización representado en la figura 6, cada uno de los tambores 204 y 205 es calentado por un quemador de gas 222 conectado a una canalización de alimentación de gas 223. Los quemadores 222 calientan la superficie interna de los tambores 204 y 205 lo que provoca una eleva-



ción de la temperatura de la masa de estos dos tambores. Esta temperatura es controlada por unos termómetros 224 en contacto con la periferia externa de los tambores. - - - - -

5. Las botellas de materia plástica 1 provistas de sus cápsulas de cierre 203, son así arrastradas por la cinta 2 bajo el primer tambor calefactor 204 el cual ejerce una ligera presión sobre la cápsula 203 al mismo tiempo que rueda sobre ella. La presión ejercida por el tambor 204 se efectúa progresivamente. El calor aportado por el tambor 204 durante el período de su contacto con la cápsula 203, asegura la soldadura de esta cápsula sobre el gollete de la botella 1. - -

Esta soldadura es eventualmente completada por el paso bajo el segundo tambor calefactor 205. - - - - -

15. Según otra variante de realización, el tambor calefactor 204 puede ser reemplazado por una banda sinfin de material conductor del calor situada entre dos rodillos intermedios, estando entonces las cápsulas mantenidas durante un cierto tiempo en contacto con la rama inferior de dicha banda.

20. En la variante de realización representada en las figuras 7 y 8, las botellas 1 son cerradas por pinzado y soldado de sus cuellos 1a entre dos rodillos o tambores calefactores 231 y 232 dispuestos a una y otra parte del trayecto de las botellas 1. Estos rodillos calefactores son arrastrados en rotación en sentido inverso el uno del otro y para ello, son respectivamente solidarios de unos ejes verticales 233, 234 que llevan unos piñones cónicos 235, 236 que engranan con otros piñones 237, 238 solidarios de un árbol



transversal 239 arrastrado en rotación en sincronismo con el transportador 2. Para ello, el árbol 239 puede llevar un piñón recto 240 que engrana con la cadena 211 prevista sobre la cara interna de la cinta transportadora. - - - -

5. Se describirá ahora, con referencia a las figuras 9 y 10, una forma de realización de un dispositivo de posicionamiento de botellas de materia plástica sobre una cinta transportadora. - - - - -

10. En las figuras 9 y 10 se ha representado una cinta transportadora 2 arrastrada por dos ruedas o cilindros 302 y 303. - - - - -

15. Esta cinta transportadora 2 es permeable al aire y puede estar constituida, por ejemplo, por un enrejado metálico o mejor aún por una banda de materia plástica perforada regularmente por lo menos en la anchura que tengan los objetos a transportar. - - - - -

La cinta transportadora 2 podría estar igualmente constituida por una cadena de paletas perforadas. - - - - -

20. En la forma de realización particular representada en el plano, los objetos a transportar están constituidos por unas botellas 1 de materia plástica. El dispositivo según la invención, para el mantenimiento en posición estable de las botellas 1 sobre la cinta 2, comprende esencialmente una caja de depresión 305 situado bajo la rama superior de la

25. cinta 2 y que está conectada por una tubería 306 al lado de aspiración de un ventilador 307. La caja de depresión 305

28



está fijada al bastidor de la cinta transportadora de tal manera que su cara superior 308 roza bajo la cinta 2 o, por lo menos, está muy cerca de la misma, para que la aspiración sea eficaz a través de la cinta. La cara superior 308

5. de la caja de depresión 305 está perforada por una abertura 309 la cual tiene la forma de un triángulo isósceles alargado en las figuras 9 y 10. - - - - -

El dispositivo según la invención puede ser utilizado, tal como se ha representado en el plano, para distribuir sobre la cinta 2 unas botellas 1 llevadas por un transportador neumático terminado por una conducción 311. Esta última termina en este caso verticalmente encima de la cinta, de tal manera que las botellas 1 caen sobre la cinta 2. La conducción 311 está dispuesta, con referencia a la abertura

10. triangular 309, de tal manera que las botellas 1 caigan sobre la cinta 2 en la zona de la base menor de la abertura triangular 309 donde la aspiración es más eficaz. El extremo inferior 312 de la conducción neumática 311 está a una

15. distancia de la cinta 2 tal que las botellas 1 puedan pasar libremente por debajo de la conducción neumática 311. - - -

Cuando una botella 1 sale de la conducción neumática 311, es tomada en la corriente de aire que pasa a través de la abertura 309 de la caja de depresión 308 y es así aplicada de pie sobre la cinta 2 por el efecto dinámico del aire.

25. No se trata pues de una depresión estática. - - - - -

La cinta 2, en movimiento en el sentido de la flecha, arrastra la botella 1 que sale progresivamente del campo de acción de la corriente de aire debido a la forma de la aber



tura de aspiración 309. La acción estabilizante ejercida sobre la botella 1 va pues decreciendo a medida que ésta es arrastrada por la cinta 2 y esta acción se anula completamente desde que la botella 1 ha dejado la abertura 309. - -

- 5. La forma triangular de la abertura 309 no es limitativa. En ciertos casos, si una corriente de aire es relativamente débil es suficiente para asegurar la estabilización deseada de la botella 1, una abertura 309 de forma rectangular puede convenir eventualmente. Esta forma rectangular no es sin embargo apropiada si la corriente de aire es bastante violenta, pues en este caso la botella 1 correría el riesgo de bascular hacia atrás al salir del campo de acción de la corriente de aire. Es por esta razón que la forma triangular de la abertura 309 es preferible. - - - - -
- 10.

- 15. El transportador neumático 311 puede comportar un sistema (neumático o eléctrico) para distribuir las botellas 1 a intervalos regulares. - - - - -

- 20. El aparato según la invención puede ser igualmente utilizado para asegurar la estabilización de las botellas 1 fuera de la zona traída neumática de estas botellas. Esta estabilización puede, por ejemplo, efectuarse sobre un cierto tramo de la cinta 2, en el lugar en que se desee efectuar una operación determinada sobre las botellas estables. En este caso, la abertura perforada en la cara superior de la caja de depresión 5 puede ser tal como la que se representa en la figura 11. Esta abertura presenta una parte central rectangular 309a prolongada por los dos lados por
- 25.



unos triángulos isósceles 309b y 309c. En este caso la fuer-  
za vertical ejercida sobre la botella crece progresivamente,  
permanece después constante para disminuir a continuación  
progresivamente. La abertura podría igualmente tener la for-  
ma de un rombo. - - - - -

5.

El dispositivo según la invención puede ser igualmente  
utilizado para poner en posición de manera precisa unas bo-  
tellas sobre una cinta. - - - - -

10.

Tal como se ha representado en la figura 12, las bote-  
llas 1, llevadas por ejemplo por un transportador neumático  
tal como el transportador 311 de la figura 9, caen sobre la  
cinta 2, en la posición indicada por 1a, en la proximidad  
de la base menor de la abertura de forma triangular 309 de  
la caja de depresión. La botella, representada en 1a, es a

15.

arrastrada por la cinta 2 y topa contra una guía 313 cuyo con-  
tacto con la botella se efectúa preferentemente muy cerca de  
la cinta. Esta guía 313 rechaza la botella en una posición  
1b donde encuentra otra guía 314 que, actuando de la misma  
manera que la guía 313, asegura el posicionamiento definiti-

20.

vo de la botella, tal como se ha indicado en 1c, encontrán-  
dose entonces esta botella según una alineación predetermi-  
nada. Terminado el posicionamiento, la botella sale de la  
zona de acción de la corriente de aire, a menos que se de-

25.

see efectuar una operación sobre la botella durante la cual  
está aún en la zona de acción de esta corriente de aire, por  
ejemplo una operación de capsulado, de llenado, etc. - - - - -

A título de ejemplo, en el caso de una instalación e-



fectivamente realizada, una depresión de 300 cm de agua aplica sobre la cinta de una botella de un peso que puede alcanzar 60 g. - - - - -

5. De ello resulta que los diversos modos de realización de la invención que han sido descritos precedentemente con referencia a los planos anexos han sido dados a título puramente indicativo y, en ningún modo limitativo y que pueden aportarse numerosas modificaciones sin salir por ello del marco de la presente invención. - - - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

15. 1.- Instalación de envasado de un líquido en recipientes, en particular recipientes de materia ligera, poco rígida o blanda, que comprende un dispositivo de posicionamiento y de inmovilización, en un puesto de trabajo, de recipientes desplazados sobre un transportador, particularmente para el llenado de botellas de polietileno, caracterizada  
20. porque el dispositivo de posicionamiento comprende una primera y una segunda pantallas movidas transversalmente por unos órganos motores de manera que puedan parar los recipientes sobre el transportador, estando estas pantallas respectivamente dispuestas, bajo el puesto de trabajo, antes y



después de este último, considerando el sentido de movimiento de los recipientes, un soporte de posicionamiento que lleve unas pantallas transversales y movido transversalmente por un órgano motor de manera que pueda introducirse bajo los recipientes parados por la pantalla posterior e inmovilizar un número predeterminado de estos recipientes en posición correcta durante la operación de llenado, y un dispositivo para provocar un movimiento vertical relativo del puesto de trabajo y del soporte de los recipientes a fin de asegurar la operación realizada en el puesto de trabajo. - - -

5. 2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque las pantallas transversales (14) solidarias del soporte de posicionamiento son equidistantes unas de otras. - -

10. 3.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el soporte de posicionamiento está constituido por una placa 13 cuyo borde anterior 13a está biselado. - - - -

15. 4.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque un árbol de levas (16), movido en sincronismo por el transportador (2), lleva unas levas (19, 21, 22, 23) que actúan sobre unas válvulas neumáticas (24, 25, 26, 27) que mandan la alimentación de aire comprimido de unos gatos neumáticos (6, 9, 12, 15) que provocan, en los momentos apropiados del ciclo, los movimientos de las pantallas anterior y posterior, del soporte de posicionamiento y de la cuba de llenado. - - - - -

20. 5.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque las pantallas tienen una forma adaptada al perfil



de los objetos que deben sostener durante la operación efectuada en el puesto de trabajo. - - - - -

5. 6.- Instalación de envasado de un líquido en recipientes de materia ligera, poco rígida o blanda que comprende un dispositivo de llenado a nivel fijo de los recipientes con un líquido espumoso, caracterizada porque comprende un dispositivo para aspirar la espuma hacia el exterior creando un vacío parcial por encima del nivel del líquido contenido en la botella solamente cuando ésta está suficientemente llena para presentar una resistencia suficiente. - - - - -

15. 7.- Instalación según la reivindicación 6, en la cual el dispositivo de llenado comprende una cuba de nivel constante que contiene el líquido y en la parte inferior de la cual están montadas una o varias bocas de llenado cuyos extremos están cerrados por unos órganos obturadores, caracterizada porque cada boca de llenado (7) está atravesada por un tubo de aspiración (107) abierto por sus dos extremos, estando el extremo inferior de este tubo introducido en cada botella llenada con la boca de llenado correspondiente mientras que su extremo superior está situado por encima del nivel del líquido en la cuba, y porque se prevé un dispositivo (19, 21, 22, 20) para hacer el vacío en la cuba al final del ciclo de llenado, es decir cuando la botella está suficientemente llena, durante un intervalo de tiempo suficiente para la aspiración, a través del tubo, de la espuma formada en la botella durante el llenado. - - - - -

8.- Instalación según la reivindicación 7, caracteriza-



da porque la cubierta (3c) de la cuba de nivel constante lleva una trompa de vacío (119) que comunica con el interior de la cuba y cuyo inyector (119a) está unido a una fuente de aire comprimido (20), por medio de una válvula (122) mandada por un programador (127). - - - - -

5. 9.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque el extremo inferior de un tubo de aspiración (107) está alargado hacia el exterior y forma un asiento (107a) para un órgano obturador (108) coaxial montado deslizable. - - - - -

10. 10.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque la presión ejercida por el órgano obturador (108), sobre el gollete de la botella, está equilibrada de manera que sea suficiente para asegurar la estanqueidad sin, no obstante, aplastar la botella de materia plástica blanda o semirrígida. - - - - -

15. 11.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque cada boca de llenado (7) se introduce en el gollete de la botella de manera que asegure la estanqueidad y encierre, al final del llenado, entre la pared del gollete y el nivel del líquido, un cierto volumen de aire que, cuando su presión equilibra la altura manométrica, provoca el paro del flujo y asegura, por consiguiente, el llenado hasta un nivel constante. - - - - -

20. 12.- Instalación de envasado de un líquido en recipientes, en particular de recipientes de materia ligera, poco rígida o blanda, que comprende un dispositivo de cierre es-



- tanco en continuo de los recipientes desplazados sobre un transportador, caracterizada porque el dispositivo de cierre comprende por lo menos un órgano calefactor (204, 205, 231, 232), arrastrado en rotación y en sincronismo con el
5. transportador que lleva los recipientes a cerrar estando este órgano calefactor en contacto con una parte de cada recipiente (1), cuando pasan por este último, y ejerciendo una presión progresiva, cuidadosamente ajustada, sobre esta parte del recipiente, de manera que evita el aplastamiento. - -
10. 13.- Instalación según la reivindicación 12, caracterizada porque, en el caso en que el cierre de los recipientes (1) se realice por medio de cápsulas (203) soldadas sobre sus cuellos, el órgano calefactor (204, 205) es arrastrado en rotación alrededor de un eje (219) perpendicular al sentido de desplazamiento de las botellas y que está situado por encima del transportador (2) a una distancia tal que cada botella puede pasar bajo el órgano calefactor y que su cápsula (203) se mantenga en contacto con este último durante un período de tiempo suficiente para asegurar la soldadura de la cápsula sobre el gollete de la botella. - - - - -
15. 14.- Instalación según la reivindicación 13, caracterizada porque la velocidad lineal o tangencial del órgano calefactor (204, 205) es igual a la velocidad de desplazamiento de las botellas (1) sobre el transportador. - - - - -
20. 15.- Instalación según la reivindicación 13, caracterizada porque el órgano calefactor (204, 205) está montado en rotación sobre un soporte (206) regulable en altura. - - - - -
- 25.



16.- Instalación según la reivindicación 13, caracterizada porque el órgano calefactor (204, 205) es arrastrado en rotación por el transportador (2) de las botellas. - - -

5. 17.- Instalación según la reivindicación 13, caracterizada porque el órgano calefactor (204, 205) está constituido por un tambor o rodillo metálico. - - - - -

18.- Instalación según la reivindicación 13, caracterizada porque el órgano calefactor está constituido por una banda metálica de desarrollo. - - - - -

10. 19.- Instalación según la reivindicación 13, caracterizada porque una fuente de calor (222) está dispuesta en la proximidad de la superficie interna y/o externa del órgano calefactor. - - - - -

15. 20.- Instalación según la reivindicación 12, caracterizada porque en el caso en que el cierre de los recipientes (1) se realice por pinzado y soldado de sus cuellos, estos cuellos (1a) pasan entre dos tambores calefactores (231, 232) dispuestos a una y otra parte del trayecto de los recipientes, y estos dos tambores están montados en rotación alrededor de ejes verticales (233, 234). - - - - -

25. 21.- Instalación de envasado de un líquido en recipientes, en particular recipientes de materia ligera, poco rígida o blanda, que comprende un dispositivo para poner o mantener en posición estable los recipientes sobre una cinta transportadora móvil, caracterizada porque el dispositivo comprende, en la zona donde los recipientes deben ser pue-



tos o mantenidos en posición, una caja de depresión (305) situada bajo la cinta transportadora (2) permeable al aire en la proximidad inmediata de esta última, estando la cara superior (308) de esta caja, que está cerca de la cinta, perforada por una abertura (309), y porque esta caja de depresión está conectada a un ventilador aspirante (307) de tal manera que la corriente de aire aspirada por el ventilador atravesase la cinta transportadora siendo canalizado por la abertura de la caja de depresión, esta corriente de aire aplica los objetos sobre la cinta transportadora en la zona de la abertura de la caja de depresión. - - - - -

22.- Instalación según la reivindicación 21, caracterizada porque la abertura (309) de la caja de depresión (305) a través de la cual es aspirada la corriente de aire que estabiliza los objetos sobre la cinta transportadora, tiene la forma de un triángulo isósceles alargado. - - - - -

23.- Instalación según la reivindicación 22, caracterizada porque la punta de la abertura triangular está orientada en el sentido del movimiento de los objetos. - - - - -

24.- Instalación según la reivindicación 21, caracterizada porque la abertura de la caja de depresión tiene la forma de un rectángulo. - - - - -

25.- Instalación según la reivindicación 21, caracterizada porque la abertura de la caja de depresión tiene la forma de un rombo. - - - - -

26.- Instalación según la reivindicación 21, caracteri-



zada porque la abertura de la caja de depresión tiene la forma de un rectángulo prolongado a una y otra parte por dos triángulos isósceles. - - - - -

5. 27.- Instalación según la reivindicación 21, caracterizada porque un transportador de traída hace caer los recipientes verticalmente sobre la cinta transportadora encima de la abertura de la caja de depresión y en la zona de esta última donde la aspiración es más fuerte. - - - - -

10. 28.- Instalación según la reivindicación 21, caracterizada porque una o varias guías (313, 314) están dispuestas por encima de la cinta transportadora para asegurar un posicionamiento transversal preciso de los objetos. - - - - -

29.- "INSTALACION DE ENVASADO DE UN LIQUIDO EN RECIPIENTES". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y cuatro hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de siete láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 28 JUN. 1966.

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig. 1

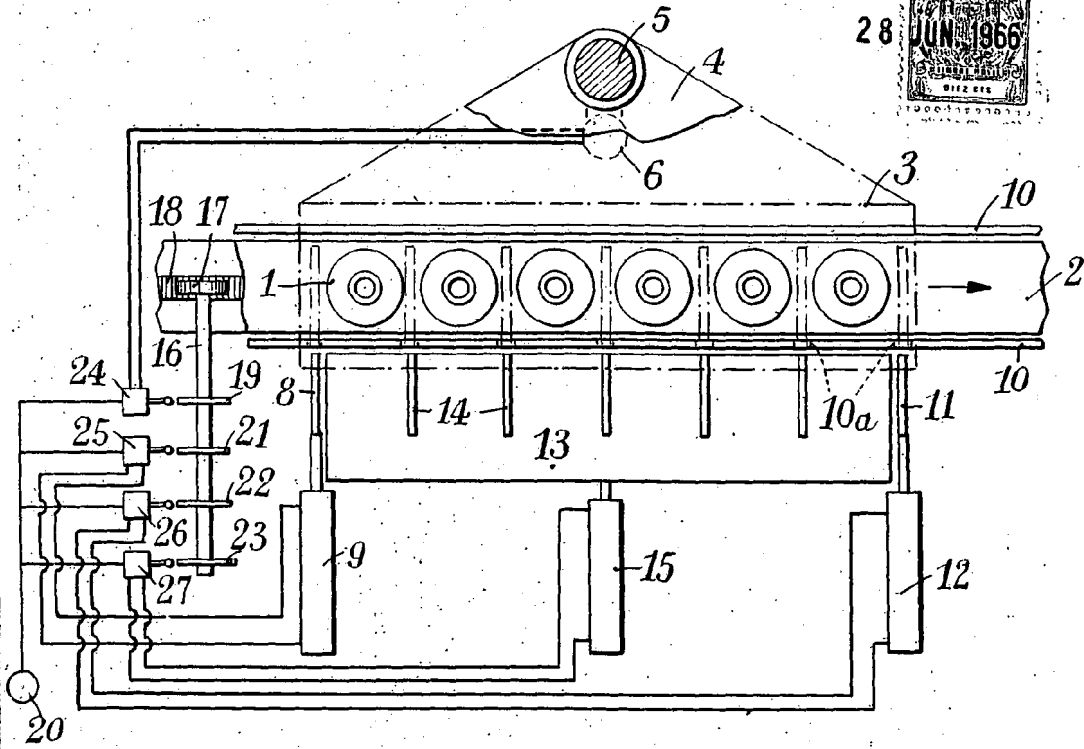
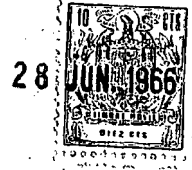
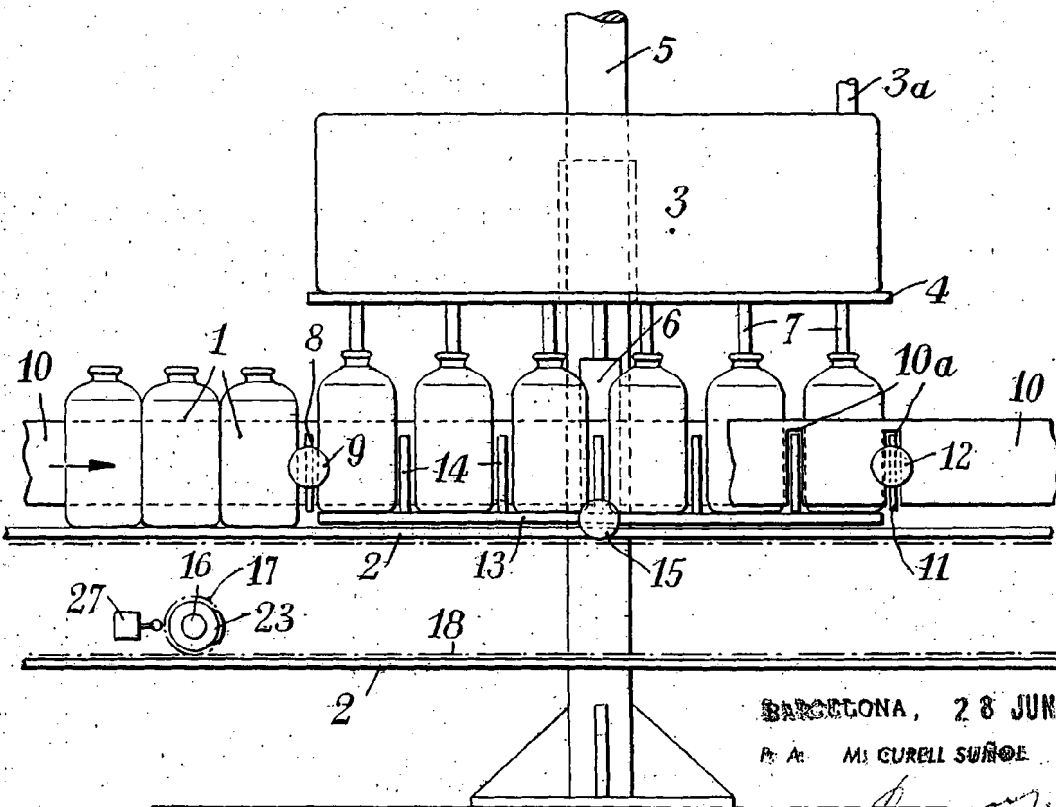


Fig. 2

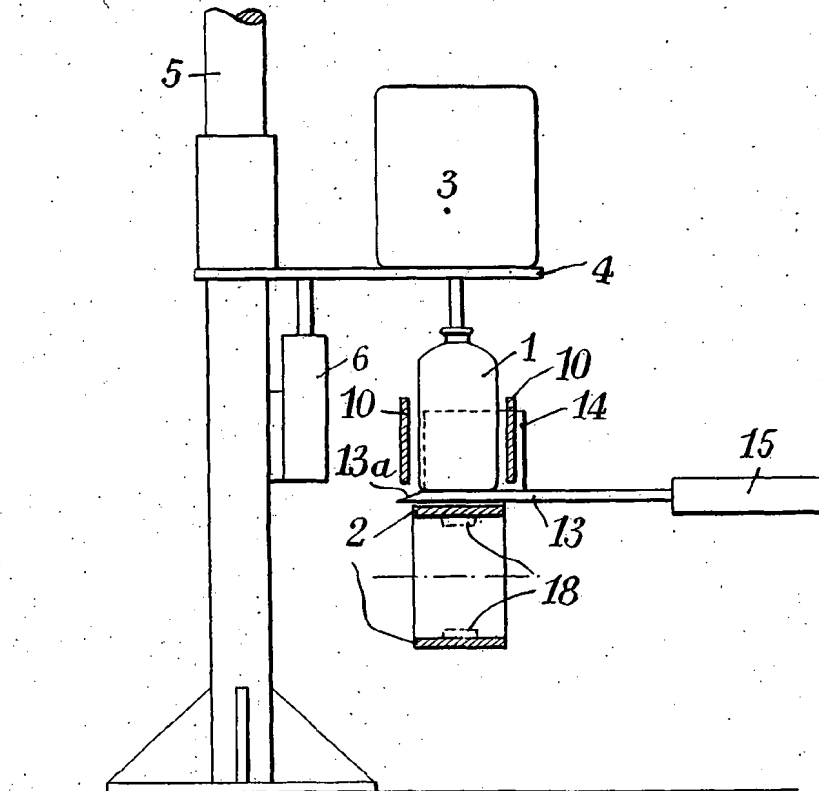


BARCELONA, 28 JUN. 1966

PA. A. MI GURELL SURROE



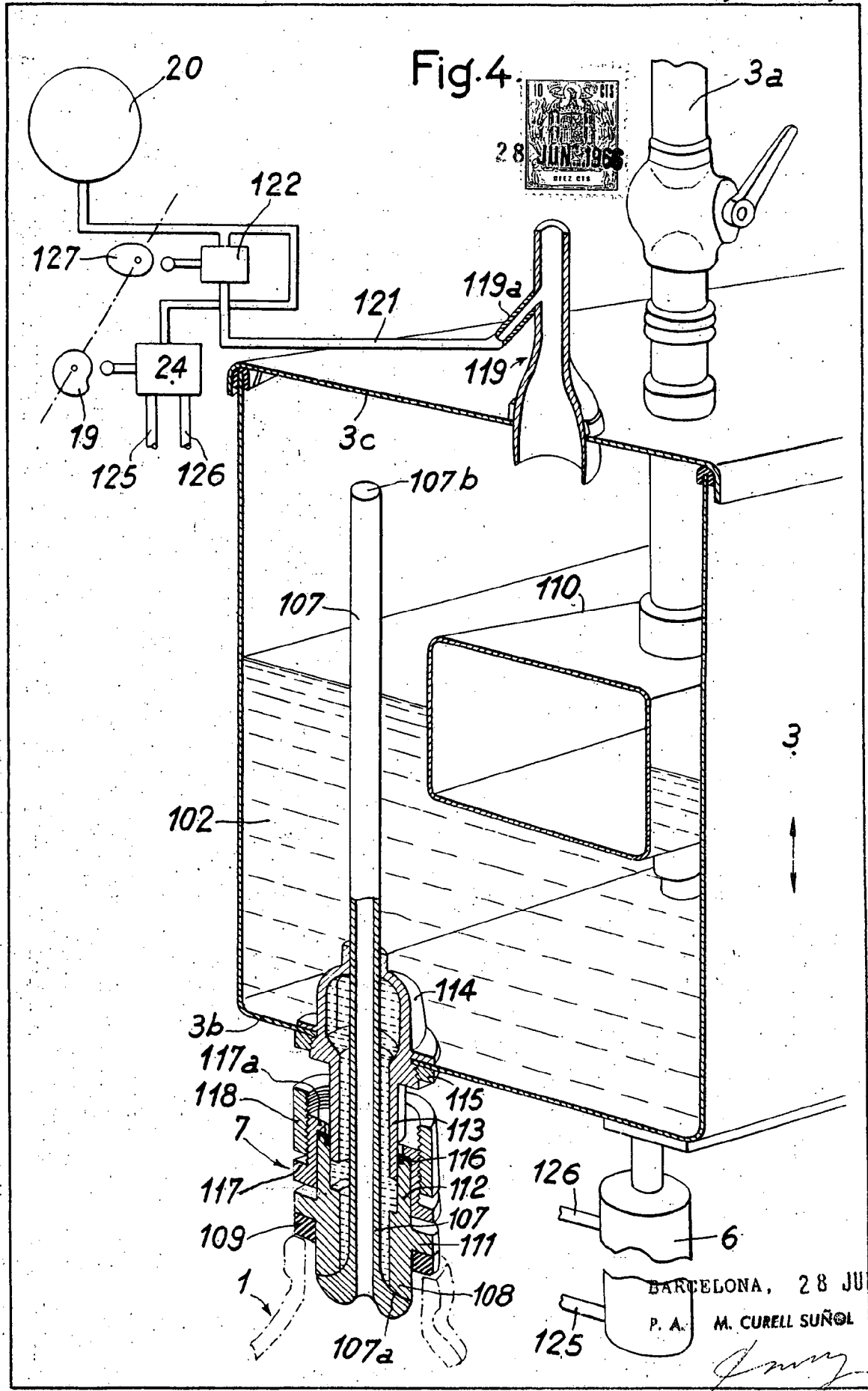
Fig. 3



BARCELONA, 28 JUN. 1966

AL SEÑOR CURELL-SUNOL

Fig. 4.

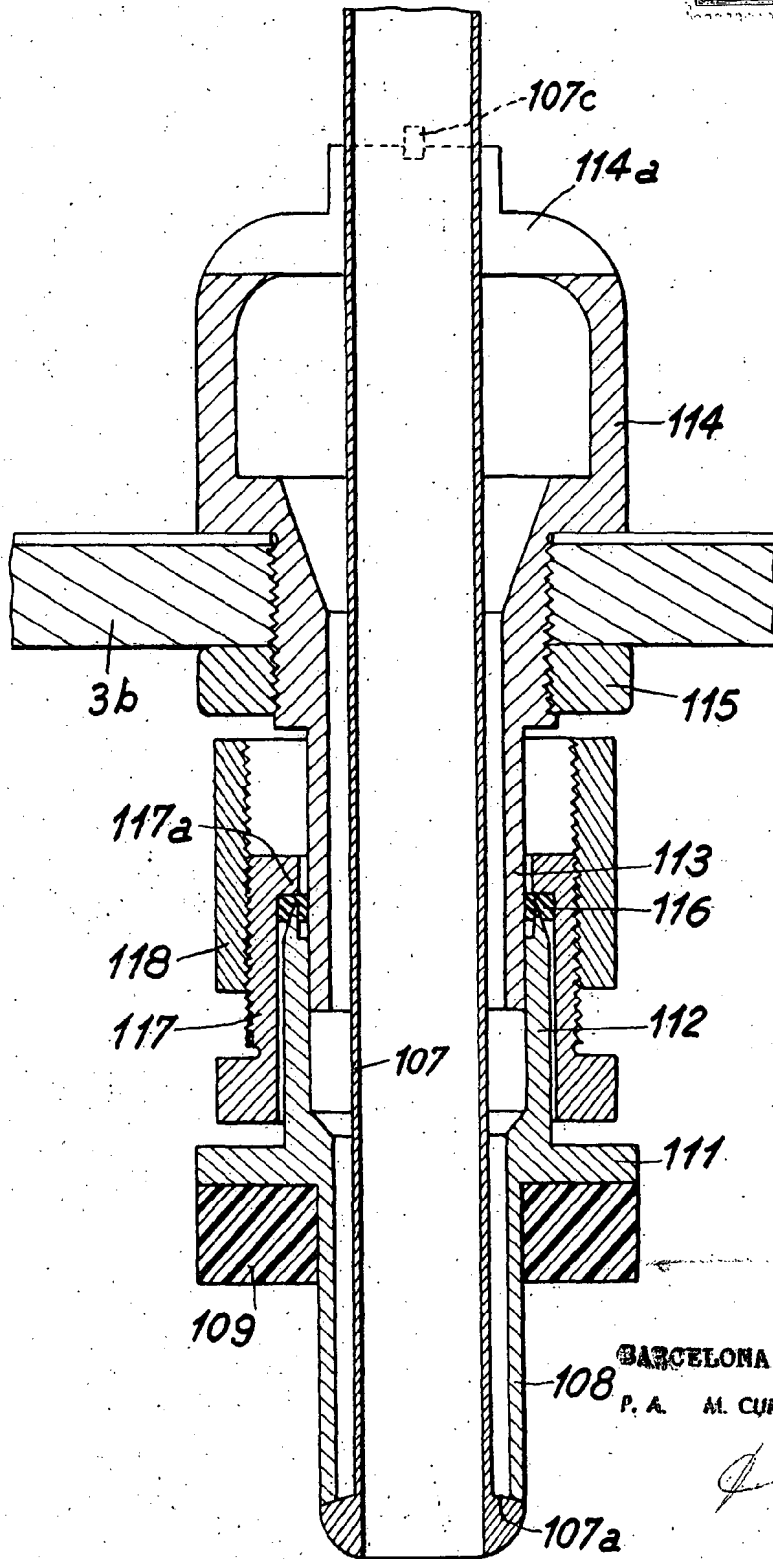


BARCELONA, 28 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

*[Handwritten signature]*

Fig.5.



BARCELONA, 28 JUN. 1968

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig. 7

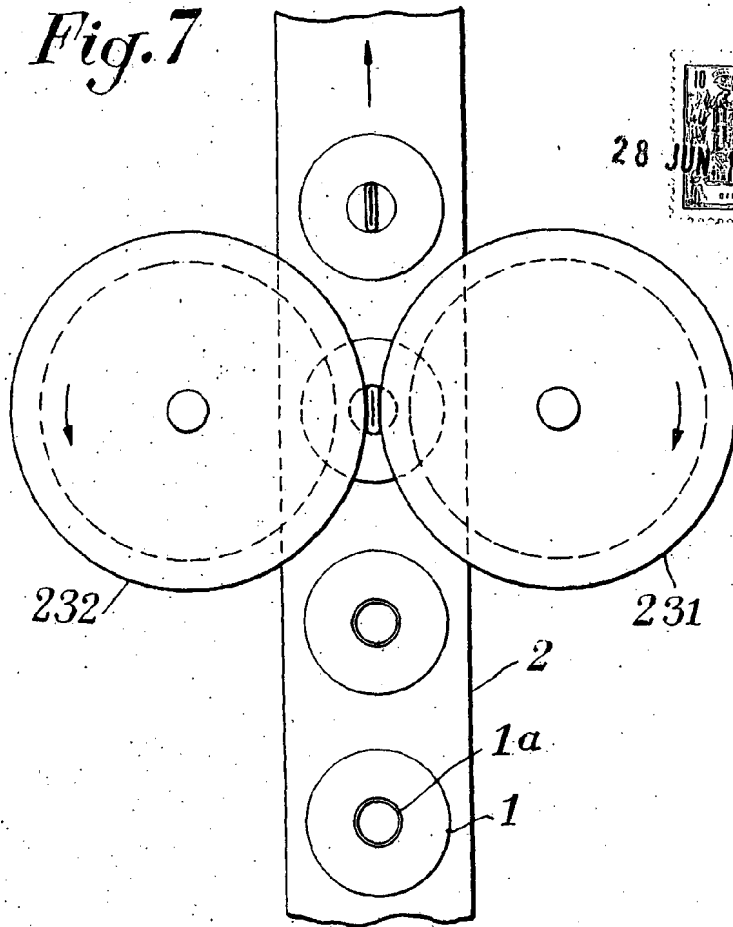
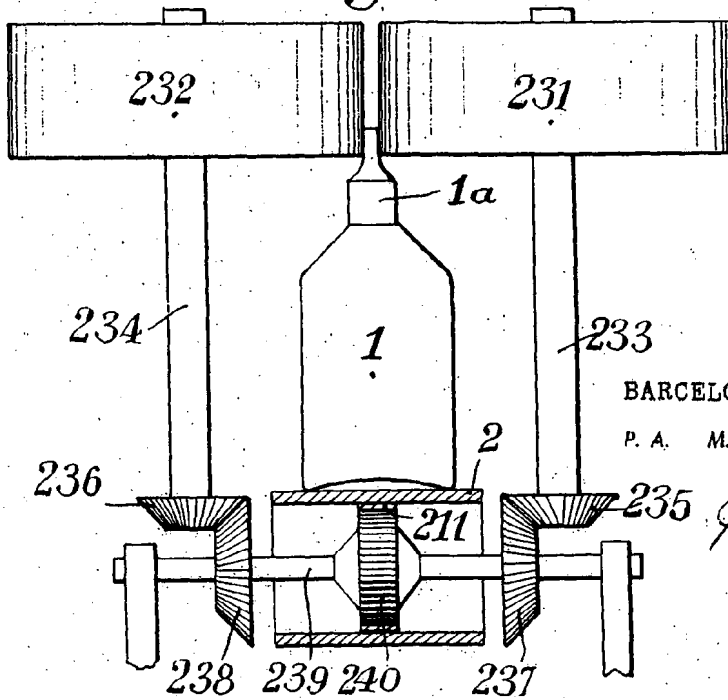


Fig. 8



BARCELONA, 28 JUN 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig. 9.

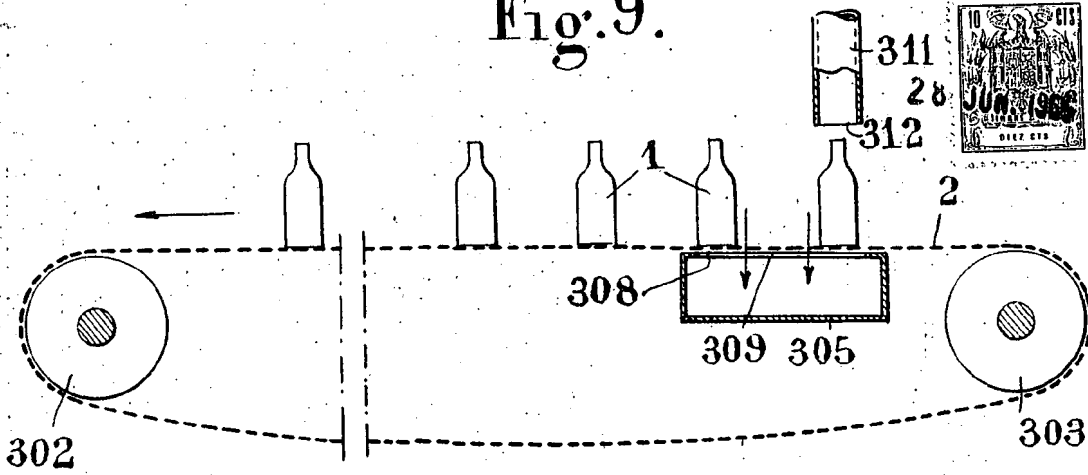


Fig. 10.

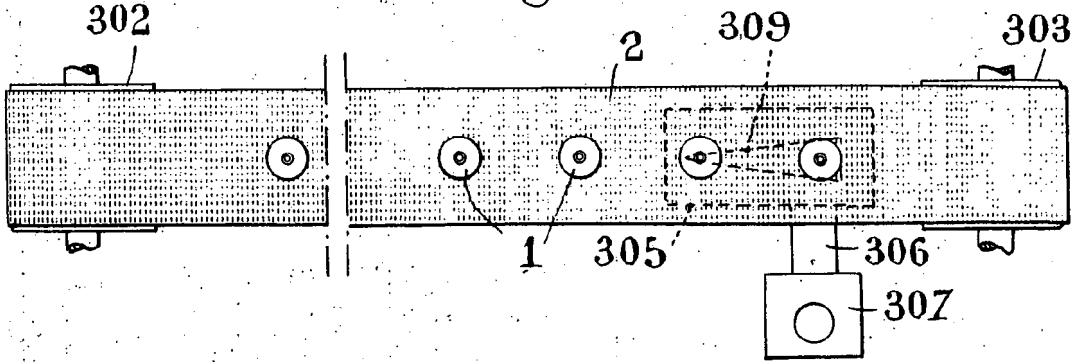
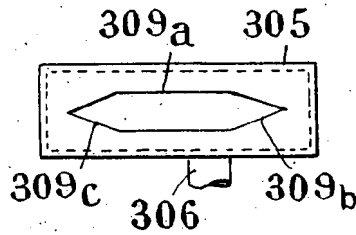
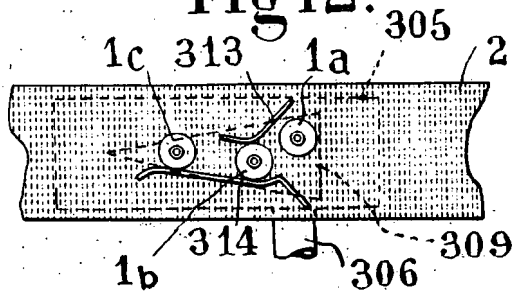


Fig. 11.



BARCELONA, 28 JUN. 1906  
P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig. 12.



*Curell*