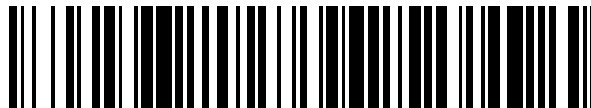


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 504**

51 Int. Cl.:

B65B 7/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2015 E 15405048 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 3053833**

54 Título: **Dispositivo de cierre de recipientes metálicos con una tapa insertable y de sujeción con una abrazadera**

30 Prioridad:

30.01.2015 CH 1152015

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.11.2017

73 Titular/es:

**STEBLER PACKAGING AG (100.0%)
Brügglistrasse 4
4208 Nunningen, CH**

72 Inventor/es:

**WALTHER, RUDOLF y
SEPER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 641 504 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cierre de recipientes metálicos con una tapa insertable y de sujeción con una abrazadera

Constituye el objeto de la presente invención un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Dispositivos de cierre de recipientes con una tapa insertable son conocidos por el estado de la técnica. En cuanto a los recipientes se trata principalmente de envases soldados, cuyo contenido no es frecuentemente consumido de una sola vez, es decir que el recipiente debe ser, después de la extracción de una parte del contenido, nuevamente obturable de forma hermética con la tapa insertable. Para ello se emplean tapas insertables cuyo borde se extiende axialmente sobre una altura relativamente grande, por ejemplo 15 ó 20 mm, y en esta zona coincide superficialmente con la cara interior de la abertura del recipiente en el borde superior. Con el fin de conferir al borde del recipiente y también al borde de la tapa una mayor rigidez y evitar cantos agudos, se enrollan los cantos en el recipiente y en la tapa y se constituye un denominado bordón enrollado. Con la tapa insertada vienen a quedar ambos bordes bordonados esencialmente radialmente adyacentes, es decir que el borde enrollado de la tapa viene a quedar situado radialmente por fuera del borde enrollado del recipiente. La conexión entre el recipiente y la tapa insertada constituye bajo condiciones habituales un cierre seguro del envase. Sin embargo, como recipientes con capacidades de hasta 40 litros de contenido, tales como productos químicos como pinturas, lacas, disolventes, adhesivos, masas de colada y de estanqueidad, etc., precisan ser a menudo transportados largos trayectos y durante el transporte pueden volcarse por manejo inadecuado o, cuando están apilados, pueden caer al suelo desde una altura relativamente grande, deben preverse adicionalmente medios de sujeción que conecten la tapa con el recipiente. Una sujeción conocida desde hace tiempo se consigue mediante una abrazadera que rodea los bordones del recipiente y de la tapa en forma de C desde fuera y agarra por debajo también el bordón situado interiormente del recipiente. Estas abrazaderas de sección transversal en forma de C se traslapan en sus extremos, es decir que la longitud estirada de las abrazaderas es mayor que la circunferencia del recipiente o de la tapa. En la zona de traslape están unidas entre sí las dos porciones extremas de la abrazadera. En el caso de abrazaderas no reobturables está troquelado en uno de los extremos un orificio y en el otro extremo está configurada en la abrazadera, mediante una operación de troquelado y plegado, una lengüeta orientada hacia fuera, la cual sobresale a través del orificio hacia fuera. Mediante un fiador se unen firmemente entre sí ambos extremos. La reobturación de una tal abrazadera no es posible sin ayuda de una máquina. Por esta razón se conocen ya desde hace tiempo también abrazaderas en las que está dispuesto un cierre, por ejemplo un cerrojo tensor, que estira ambos extremos, constituido por una palanca. A diferencia del primer cierre mencionado, que sobresale radialmente hacia fuera solo inapreciablemente en el borde de la tapa o del recipiente, un cierre de palanca sobrepasa considerablemente la periferia del envase. Ello significa que recipientes cerrados de este modo no pueden cerrarse mediante una máquina obturadora convencional cuyas palancas basculantes sobrepasan radialmente la periferia de la abrazadera sólo ligeramente. Al menos se precisa siempre una alineación del cierre con respecto al dispositivo de cierre en cuanto a la posición del cerrojo tensor, lo cual requiere una operación adicional y además un dispositivo de cierre configurado de manera no simétrica y significa por tanto un retardo en el cierre. También deben tomarse correspondientes medidas en los dispositivos de cierre.

40 Bajo la denominación "TOP EXPAND" se conoce un tal cierre mediante el cual es posible conectar tapas con cierre de abrazadera mediante una palanca con el recipiente, expandiéndose el borde de la tapa juntamente con el borde de abertura del recipiente en el interior de la abrazadera cerrada por la palanca tensora. Pero también en este dispositivo debe alinearse el recipiente antes de la expansión en el dispositivo de cierre de tal manera que la zona de la palanca tensora, o sea el cerrojo tensor, no queda soportado en continuo desde fuera. Se produce por tanto también aquí una operación adicional y por tanto retardadora en el tiempo debido a la alineación del cerrojo tensor.

50 Por la US 3.015.291 se conoce ulteriormente una herramienta de cierre para grandes recipientes (por ejemplo 10 – 30 litros). Este aparato manejable manualmente, que por razones de peso es preciso colgarlo de un dispositivo colgador, comprende una pluralidad de palancas basculantes dispuestas articuladamente en un aro, cuyos extremos en forma de C doblan el borde de la tapa constituido por una pluralidad de lengüetas individuales distanciadas entre sí por debajo del borde enrollado del recipiente. Las palancas basculantes son basculables a través de dos barras manipuladas o accionadas manualmente mediante un sistema de palancas. Como todas las palancas basculantes tienen la misma configuración, el cierre de un recipiente con una abrazadera con o sin un cerrojo de palanca no es posible. Tapas así cerradas cuestan de abrir y después de la apertura pueden ser como máximo insertadas pero ya no sujetadas.

55 Por la EP 1 236 645 se conoce ulteriormente un procedimiento y un dispositivo de cierre de un recipiente cuya

5 tapa deba ser sujeta mediante una abrazadera con cerrojo tensor. El cierre de la tapa insertada en el
 recipiente se realiza mediante un rodillo circulante periféricamente por fuera del recipiente, que en varias
 pasadas dobla sucesivamente el borde de la abrazadera por debajo de los bordones de la tapa y del
 recipiente. Aunque es posible sujetar tapa con abrazadera en recipientes, este dispositivo solamente puede
 10 accionarse en una zona de trabajo rodeada por una valla protectora. El rodillo circulante sobresale de la
 periferia de tapa y recipiente y constituye un peligro por sus repetidas vueltas a alta velocidad para personas
 que se hallen en la proximidad. Además, la tapa y el recipiente son deformados por la actuación de fuerza
 radial puntual, es decir que deben preverse elementos de sujeción muy estables en el dispositivo de cierre
 para evitar una deformación de todo el recipiente y con ello una deformación que influya en la estanqueidad
 de la tapa.

15 Una finalidad de la presente invención consiste en la creación de un dispositivo mediante el cual puedan
 sujetarse tapas insertables con abrazaderas con o sin un cerrojo tensor, que sea tensado por una palanca
 radialmente saliente, sin alineación del cerrojo tensor o del dispositivo directamente después de la colocación
 de la tapa junto con la abrazadera ya montada definitivamente sobre la misma sobre el borde del envase
 mediante deformación del borde inferior de la abrazadera por debajo de los bordones enrollados del recipiente
 y la tapa situados en la abrazadera.

Esta finalidad se consigue mediante un dispositivo según las características de la reivindicación 1. Formas de
 realización ventajosas del dispositivo se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

20 Mediante el empleo de una pluralidad de palancas dispuestas en la periferia de un disco, basculantes
 alrededor de ejes tangenciales horizontales, se consigue deformar plásticamente en una sola operación
 cualquier tipo de abrazaderas y, independientemente de la posición del cerrojo tensor, la rama inferior de la
 abrazadera a lo largo de toda su circunferencia y aplicarla desde abajo hacia arriba contra los bordones
 adyacentes de la tapa y el recipiente. En una operación o en la misma carrera de una placa portadora
 25 accionada neumática o hidráulicamente es sujeta la tapa con una abrazadera colocada sobre la misma y ya
 cerrada de forma estanca por la palanca tensora y sujeta con un fiador al recipiente. Merced al movimiento de
 los extremos de palanca esencialmente de forma radial desde fuera hacia dentro y desde abajo hacia arriba la
 posición de la palanca tensora en el cerrojo tensor en la abrazadera es inesencial, es decir que también en la
 zona de la palanca tensora es presionada la abrazadera contra los bordones. Así pues, las tapas con
 30 abrazaderas aportadas de forma apilada pueden aplicarse a los recipientes tal como estén las abrazaderas en
 cada momento y luego colocarse axialmente sobre éstos. Merced a la conexión mutua entre la placa de
 introducción y de retención para la colocación o la inserción de la tapa en la abertura del recipiente y el disco
 tensor con las palancas articuladas al mismo así como la placa de accionamiento que provoca el
 35 basculamiento de las palancas se requiere un único movimiento de avance en sentido vertical de un cilindro
 hidráulico o neumático. Lo propio vale después del cierre, cuando el dispositivo de cierre retorna nuevamente
 a la posición de partida. La deformación y plegado de la abrazadera se produce en cada punto a lo largo de la
 circunferencia del recipiente simultáneamente, con lo que no actúan fuerzas de efecto irregular sobre el
 recipiente, la tapa y la abrazadera. El proceso de cierre se produce en una operación al bajar el dispositivo de
 cierre sobre el recipiente con la tapa y la abrazadera colocadas sobre el mismo.

40 A continuación se describirá la invención más detalladamente en relación con un ejemplo de realización con
 una abrazadera con un cerrojo de palanca y los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva, seccionada, de un dispositivo de cierre de recipientes metálicos,
 parcialmente en sección;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva del dispositivo, inclinadamente desde abajo;

45 la Fig. 3 es una vista de alzado de una palanca de cierre en posición abierta con tapa y abrazadera (se ha
 omitido el recipiente);

la Fig. 4 es una vista de alzado de una palanca de cierre en posición abierta con la tapa colocada y la
 abrazadera después del comienzo del proceso de cierre; y

la Fig. 5 es una vista de alzado de una palanca de cierre en posición abierta con la tapa insertada y la
 abrazadera al final del cierre.

50 En la vista en perspectiva de la Fig. 1 se ilustra el dispositivo 1 de cierre y sujeción con una abrazadera 39 de

5 envases. El dispositivo 1 comprende un cuerpo superior 3 en forma de disco y un cuerpo inferior 5 en forma de disco dispuesto distanciadamente por debajo, en los cuales están fijados y guiados los órganos de actuación para el dispositivo 1. Ambos cuerpos 3, 5 en forma de disco están unidos distanciadamente entre sí mediante tornillos 7 y constituyen juntamente con una pared cilíndrica hueca 12 dispuesta entre ambos cuerpos 3, 5 y un disco de accionamiento 9 que actúa como émbolo, apoyado de forma estanca periféricamente en la pared 12, un accionamiento neumático de doble efecto. En la cara superior del cuerpo superior 3 es visible un acoplamiento de fijación 6, mediante el cual el dispositivo 1 se mantiene colgado de un bastidor (no ilustrado). El disco de accionamiento 9 está guiado de forma verticalmente desplazable con aire comprimido en el recinto 10. El recinto 10 está constituido por la pared cilíndrica hueca 12 y la cara inferior del cuerpo superior 3 y la cara superior del cuerpo inferior 5. En la periferia del disco de accionamiento 9 está colocado un retén de cilindro 8, a fin de separar de forma estanca las dos porciones del recinto 10 subdivididas por el disco de accionamiento 9. La alimentación de aire comprimido al recinto de cilindro 10 se produce a través de los conductos de aire comprimido 14, 16. En los dos cuerpos 3, 5 en forma de disco que constituyen el suelo y el techo del recinto 10 se aprecian en la Fig. 1 únicamente las tubuladuras de conexión de ambos conductos de aire comprimido 14, 16. Alternativamente al aire comprimido podría también emplearse un accionamiento hidráulico o un accionamiento eléctrico. Merced a la sección transversal de émbolo relativamente enorme, que corresponde aproximadamente a la sección transversal de un recipiente 47, puede generarse con aire comprimido de la red existente de fábrica una inmensa fuerza de graduación.

20 Ulteriormente el disco de accionamiento 9 está vinculado, a través de uno o varios vástagos de émbolo o de guía 11, que atraviesan el cuerpo inferior 5, con una placa de apoyo 15 preferentemente circular, dispuesta por debajo de forma desplazable en una guía vertical. A dicha placa de apoyo 15 están fijados periféricamente en su circunferencia una pluralidad de apoyos de palanca 17 dispuestos tangencialmente.

25 En cada apoyo de palanca 17 está alojado en un taladro 18 con eje A el primer extremo de un vástago 19 de forma basculable en un pasador de apoyo. Los segundos extremos de los vástagos 19 están vinculados alrededor de un eje B articuladamente con palancas basculables 21. Las palancas basculables 21 de dos brazos están a su vez articuladas en un eje C de forma basculable a una placa tensora circular 23, la cual está equipada en su cara inferior con varios pasadores distanciadores 25 en cuyos extremos inferiores está fijada una placa 27 de retención de la tapa (véanse las Figs. 3 – 5).

30 La placa tensora 23 con las palancas basculables articuladas 21 está fijada al extremo inferior de una columna de soporte 24, cuya columna de soporte 24 está vinculada en su extremo superior con el cuerpo 5 en forma de disco que se halla debajo. En la columna de soporte 24 está guiada de forma verticalmente desplazable la placa de apoyo 15.

35 Las palancas basculables 21 presentan la configuración de una "F" puesta de cabeza, con una pata de base 29, una pata de cierre 37 y una pata de apoyo 25 dispuesta centradamente. En la pata larga 29 de la palanca basculable 21 está configurado en su pie 31 (pie situado arriba) un orificio de apoyo 33 como apoyo basculante. En la cabeza de la "F" (cabeza situada abajo) está configurada de forma perpendicular a la pata larga 29 la pata de conformación y cierre 37. Mediante su superficie de guía 38 interior, ascendente en forma de rampa, la palanca basculable 21 está configurada para conformar una abrazadera 39, colocada sobre los bordones en la tapa 43 y en el recipiente 47, de tal modo en sentido axial desde abajo hacia arriba que el ala inferior 39' de la abrazadera 39 resulte doblada desde la posición inicialmente inclinada respecto a la horizontal esencialmente a la horizontal. Para poder agarrar la abrazadera 39 plenamente también en la zona de un cerrojo tensor con palanca tensora 45, la longitud de la rama de cierre 37 es mayor que la separación radial entre la superficie de la palanca tensora 45 y la envoltura del recipiente 47. Cabe destacar que la abrazadera 39 está fabricada de chapa de acero con un espesor de 1-2 mm. Por consiguiente se precisan fuerzas muy elevadas para la conformación plástica.

40 Entre el pie 31 y la cabeza 35 de la palanca basculable 21 está además configurada una pierna de apoyo 40 más corta con un taladro 41 dispuesto desplazado respecto al orificio de apoyo 33. En el taladro 41, que constituye un apoyo basculante alrededor del eje C, está introducido un pasador 42 que, extendiéndose de forma tangencial respecto a la placa tensora 23, es portado por una lengüeta 44 sobresaliente de la placa tensora 23.

55 Ulteriormente se ilustra en las Figs. 3, 4 y 5 la tapa 43 para el cierre del recipiente 47. El recipiente 47 se indica en la Fig. 1 con líneas de punto y raya. La tapa 43 está configurada a modo de tapa de inserción. En el borde superior de la misma, que está bordonado, está ya colocada la abrazadera 39 con sección transversal en forma de C y es mantenida, merced a la palanca tensora 45 cerrada, con seguridad apoyada al bordón del borde de la tapa. La tapa 43 y la abrazadera 39 fijada a la misma son suministradas como unidad al

dispositivo 1 y colocadas sobre el recipiente 47 ó insertadas en éste. La palanca tensora 45 cerrada está preferentemente ya asegurada mediante un fiador, que únicamente volverá a extraerse al abrirse el recipiente 47 para la extracción de contenido.

5 El disco de accionamiento 9 está configurado de forma desplazable hacia abajo en el sentido vertical mediante alimentación de aire comprimido a través del conducto 16 al recinto de émbolo superior. El vástago de guía 11, vinculado con el disco de accionamiento 9, guía así la placa de retención 27 hacia abajo, hasta que ésta se apoye sobre la abrazadera 39 y sea impedida de un ulterior desplazamiento hacia abajo.

10 El dispositivo 1 está colgado mediante un acoplamiento de fijación 6 a un bastidor (bastidor no ilustrado). El bastidor puede llevar, además del dispositivo 1, también por debajo del dispositivo 1 una alimentación, por ejemplo una banda de rodillos, para recipientes llenos 47. El bastidor es conocido por instalaciones existentes y no se describe por tanto en mayor detalle.

15 A continuación se describirá paso a paso el funcionamiento del dispositivo. Después del llenado de los recipientes 47 con un contenido, por ejemplo pintura, revoque o adhesivo, son éstos colocados por ejemplo por un robot o manualmente por debajo del dispositivo 1 y allí, o también ya antes, se coloca la tapa 43. En la tapa 43 está ya fijada la abrazadera 39 y el cierre tensor está cerrado y asegurado. Después de la colocación de la tapa 43 junto con la abrazadera 39 sobrepasa esta última por arriba por una parte el bordón de la tapa 43 y con ello también el bordón en el recipiente 47, que se halla en el interior del bordón de la tapa 43. La abrazadera 39, configurada en sección transversal a modo de C, se apoya con su ala superior sobre los bordones y el ala 39' inferior de la abrazadera 39 sobresale inclinadamente hacia abajo, sin rodear el bordón en el recipiente 47 para no obstaculizar previamente la colocación de la tapa 43 sobre el recipiente 47.

20 Después del posicionamiento del recipiente 47 por debajo del dispositivo 1 con la tapa 43 insertada en el mismo se desplaza hacia abajo el disco de accionamiento 9 mediante introducción de aire comprimido a través del conducto 16 en el recinto de émbolo por encima de dicho disco de accionamiento 9. Mediante los vástagos de guía 11 fijados al disco de accionamiento 9 es desplazada hacia abajo sincrónicamente también la placa de apoyo 15, fijada al extremo inferior de los vástagos de guía 11. También es guiada hacia abajo la placa tensora 23 y la placa de retención 27 fijada por abajo a ésta. La placa tensora 23 y la placa de retención 27 están guiadas verticalmente en la columna 24. La placa tensora 23 así como la placa de retención 27 cuelgan de la placa de apoyo 15, vinculadas con los vástagos 19 y las palancas basculables 21. Durante el descenso de la placa de apoyo 15 descienden la placa tensora 23 y la placa de retención 27, colgadas por debajo, por su propio peso. Tan pronto entra en contacto la placa de retención 27 con la tapa 43 ó la abrazadera 39 y queda por tanto parada con respecto a la placa de apoyo 15, la placa de apoyo 15 continúa descendiendo y así comienzan ahora las palancas basculables 21, todavía accionadas por los vástagos 19, a bascular alrededor del eje C. Antes del ulterior descenso de la placa de apoyo 15 la línea de conexión de los ejes A-B delimita un ángulo obtuso respecto a la línea de conexión de los ejes B-C. El movimiento basculante se produce inicialmente muy rápido, ya que los vástagos 19 delimitan un ángulo agudo respecto a las piernas largas 29. Tan pronto las palancas basculables 21 ó sus piernas largas 29 han llegado aproximadamente a la posición vertical, disminuye la velocidad de los movimientos rotatorios de los vástagos 19 y de las palancas basculables 21. En este instante agarran las piernas de cierre 37 con sus superficies de guía 38 sucesivamente la abrazadera 39 ó sus alas 39' que sobresalen inclinadamente hacia abajo y las oprimen mediante deformación plástica contra los bordones enrollados. Los extremos anteriores de las piernas de cierre 37 realizan en este período de tiempo un movimiento que se extiende desde abajo hacia arriba. En la posición final del descenso de la placa de apoyo 15 se halla la superficie de guía 38 firmemente apoyada contra la abrazadera 39 y el ala 39' inferior circulante de la misma, firmemente apoyada contra el bordón enrollado del recipiente 47. La línea de conexión de los ejes A-B delimita ahora un ángulo agudo con la línea de conexión de los ejes B-C. Una elevación de la tapa 43 del recipiente 47 no es por tanto ya posible y puede únicamente efectuarse mediante apertura de la abrazadera 39.

50 Dejando escapar el aire de la parte superior del recinto de émbolo por encima del disco de accionamiento 9 y alimentando aire comprimido a través del conducto inferior de aire comprimido 14 se abren las palancas basculables 21, es decir que basculan hacia fuera y simultáneamente se eleva la placa de retención 27 del recipiente 47 y puede evacuarse el recipiente 47 obturado y asegurado y alimentarse uno nuevo. Alternativamente a la alimentación de aire comprimido a través del conducto de aire comprimido 14 a la cara inferior del disco de accionamiento 9 puede colocarse por debajo del disco de accionamiento 9 un resorte de compresión, tal como un muelle helicoidal o un paquete de aros de resorte, que provoque el retorno del disco de accionamiento 9. Evidentemente, si se emplea un resorte se requiere durante la obturación y aseguramiento de la tapa una mayor fuerza en la cara superior del disco de accionamiento 9.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) de cierre de recipientes (47) de metal con una tapa insertable (43) y una abrazadera (39) de sujeción de la tapa insertable (43) con el recipiente (47) contra una apertura fortuita, con un elemento de cierre configurado en la abrazadera (39), comprendiendo un accionamiento para un dispositivo de cierre, el cual aplica la tapa (43) insertada en el recipiente (47) y la abrazadera (39) colocada sobre la tapa (43) y ya cerrada a un borde enrollado configurado en la abertura del recipiente mediante conformación de la abrazadera (39), caracterizado
- 10 - porque el accionamiento comprende un cuerpo superior (3) en forma de disco y un cuerpo inferior (5) en forma de disco así como una pared (12) cilíndrica hueca, alojada entre ambos cuerpos (3, 5) y que constituye con éstos un recinto de émbolo (10), en el cual está colocado un disco de accionamiento (9) que actúa como émbolo y está vinculado con una placa de apoyo (15) del dispositivo de cierre, siendo la placa de apoyo (15) desplazable verticalmente por el accionamiento a lo largo de una guía.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado
- porque la placa de apoyo (15) está vinculada con una placa tensora (23) dispuesta coaxialmente por debajo,
- porque en la periferia de la placa tensora (23) están articuladas palancas basculables (21), basculantes alrededor de un eje C con sendas piernas de cierre (37),
- porque las palancas basculables (21) están vinculadas con vástagos (19) articulados periféricamente en la placa de apoyo (15) de forma basculante alrededor del eje A y constituyen una articulación de rótula,
- porque por debajo de la placa tensora (23) y vinculada con ésta está dispuesta una placa de retención (27), y
- 20 - porque la placa de retención (27) actúa como apoyo sobre la abrazadera (39), a fin de apoyar a ésta contra la fuerza de cierre de las palancas basculables (21) que actúa hacia arriba.
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque las palancas basculables (21) presentan la configuración de una "F" puesta de cabeza, estando configurado en el pie (31) de la pierna de cierre larga (29) un orificio de apoyo (33) con eje B y en la pierna central (40) situada perpendicularmente a la pierna de cierre larga (29) un taladro (41) con eje C.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la pierna de cierre larga (37) situada en la cabeza de la "F" presenta en su cara interior una superficie de guía (38) que está configurada hacia el extremo libre como rampa ascendente.
- 30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la línea de conexión X entre los ejes A y B y la línea de conexión Y entre los ejes B y C delimitan, antes del comienzo del proceso de cierre, un ángulo obtuso y, al final del proceso de cierre, un ángulo agudo entre sí.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque las superficies de guía (38) de las palancas basculables (21) agarran al final del proceso de cierre el ala inferior (39') de la abrazadera (39) por debajo y la doblan desde abajo hacia arriba y la aplican contra el borde enrollado en el recipiente (47).
- 35 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la longitud de la pierna de cierre (37) es mayor que la separación entre la extensión radial máxima del cerrojo tensor con la palanca tensora en la abrazadera (39) y la envoltura del recipiente (47).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los cuerpos (3, 5) presentan un diámetro que corresponde aproximadamente al diámetro de los recipientes (47) que deban cerrarse.
- 40 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque en el cuerpo superior (3) y/o en el cuerpo inferior (5) desemboca un conducto de aire comprimido (14, 16), mediante el cual puede introducirse aire comprimido por encima y/o por debajo del disco de accionamiento (9) en el recinto de émbolo (10).

FIG. 1

