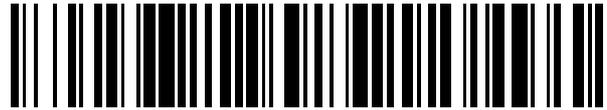


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 066**

51 Int. Cl.:

**B21D 51/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05754285 .4**

96 Fecha de presentación: **21.06.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1830974**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Dispositivo para el bloqueo selectivo y progresivo de contenedores metálicos**

30 Prioridad:

**27.12.2004 IT MI20042517**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**18.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**18.12.2012**

73 Titular/es:

**MALL + HERLAN SCHWEIZ AG (100.0%)  
Austrasse 6  
8505 Pfyn, CH**

72 Inventor/es:

**FRATTINI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

**RIERA BLANCO, Juan Carlos**

**ES 2 393 066 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).

## DESCRIPCION

Dispositivo para el bloqueo selectivo y progresivo de contenedores metálicos

La presente invención se refiere a un dispositivo para el bloqueo selectivo y progresivo de contenedores metálicos, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo capaz de bloquear de una manera selectiva y progresiva contenedores metálicos destinados a ser sometidos a operaciones de deformación mecánica a lo largo de la parte extendida de su superficie lateral. Los contenedores metálicos mencionados en lo que antecede son los mismos que los de la técnica conocida y típicamente, aunque no de manera crítica, los destinados a realizar botellas para el mercado de aerosoles o botellas para el mercado de bebidas y alimentación o para un uso técnico. Dichos  
10 contenedores, obtenidos a partir de aluminio, sus aleaciones, acero u otros materiales apropiados, constan de cuerpos en bruto extruidos o aplastados y estirados, que presentan originariamente una forma sustancialmente cilíndrica y que a continuación se ahúsan en el extremo superior para realizar una boquilla o un asiento para una válvula de dispensación o para formar el inserto de una abrazadera de rosca. Los cuerpos en bruto son alimentados dentro de una máquina de ahusado que comprende al menos una mesa giratoria de movimiento intermitente, con  
15 una pluralidad de estaciones provistas de órganos de accionamiento para el bloqueo temporal de los propios cuerpos en bruto, y al menos una placa opuesta de movimiento transversal alternativo que lleva múltiples herramientas y mandriles destinados a llevar a cabo trabajos diferentes y secuenciados. Dichos trabajos consisten en ahusar la parte superior de los cuerpos, así como, por ejemplo, cortar a medida, rebordar y posiblemente verificar dimensionalmente el extremo superior de los propios cuerpos. Los cuerpos alimentados en la máquina de  
20 una manera conocida pueden estar ya pintados exteriormente e impresos por transferencia sobre la superficie lateral exterior, para realizar sobre ellos grafías o elementos decorativos en varios colores, tales como por ejemplo, la marca comercial del producto, el tipo de contenido, códigos de identificación, instrucciones para el consumidor final y similar.

25 Durante las operaciones mencionadas en lo que antecede o preliminares a las mismas, los cuerpos son a menudo sometidos a deformaciones locales relativos a una o más zonas limitadas de su superficie lateral, en el fondo de su parte superior a ahusar y próxima a la misma. Tales deformaciones denominadas grabado en relieve/bajorrelieve se realizan con herramientas específicas, que crean sobre zonas predispuestas de la superficie lateral de los cuerpos huellas conformadas, ranuras y otras configuraciones de varias formas definidas por sectores ranurados y/o sobresalientes.

30 La localización correcta de la o las porciones de los cuerpos sobre las cuales la realización de dichas huellas depende de sus medios de trabajo específicos de detección de posición angular: con este fin, los cuerpos mencionados anteriormente están provistos apropiadamente a lo largo del borde superior de una o más señales ópticas de lectura, que sobresalen durante una fase de rotación a la cual son sometidos para una orientación apropiada.

35 Este tipo de deformación en forma de grabado en relieve/bajorrelieve se realiza principalmente para dar valores estéticos a los cuerpos, pero también muestra características parcialmente funcionales en cuanto a lo que concierne al consumidor final, dado los relieves conformados sobre la superficie originariamente plana, el tener un agarre más confortable y seguro de los propios cuerpos. Tanto para realizar el ahusado como para obtener las huellas localizadas de grabado en relieve/bajorrelieve, los cuerpos requieren estar sujetos y estabilizados durante las  
40 intervenciones de deformación llevadas a cabo por las diversas herramientas.

Con este fin, dichos cuerpos alimentados en las máquinas de ahusado se insertan a partir del fondo en miembros de agarre apropiados, denominados tenazas, que circunscriben una parte de superficie lateral extendida, entre aproximadamente 40 y 60 mm. Gracias a tal extensión dimensionable de agarre, los cuerpos están estabilizados de una manera efectiva, y también alineados precisamente, y no están influenciados por cargas radiales y/o axiales a las cuales son sometidos durante estas fases convencionales de determinación de deformación. Por el contrario, actualmente existe la necesidad de realizar contenedores metálicos para aerosoles, bebidas, alimentos y otros fines, de aluminio, sus aleaciones u otros materiales apropiados, provistos de la conformación extendida de su superficie lateral, no circunscrita o no solo circunscrita a una zona limitada o próxima de la zona superior a ahusar. Tal necesidad existe principalmente porque dichos contenedores muestran intrínsecamente características que los hacen aptos para diversos usos, por ejemplo para el envasado y distribución de productos alimenticios, con plena garantía higiénica, y que permiten, además, limitar sustancialmente el peso de paquete unitario, así como para desechar y reciclar, en comparación con otros envases convencionales hechos por ejemplo de vidrio. Los contenedores de vidrio, sin embargo, son muy propensos a roturas. Además, es fácilmente observable que actualmente algunos tipos de contenedores de vidrios tienen valores estéticos superiores en comparación con los contenedores metálicos hasta ahora conocidos y estas características están algunas veces orientadas de tal manera  
55 a orientar al consumidor final en una dirección, en detrimento de algunas otras ventajas.

La deformación extendida de la superficie metálica lateral de los contenedores metálicos proporciona, sin embargo, problemas considerables, que no pueden ser solucionados usando técnicas convencionales a través de las cuales se obtiene el ahusado de la superficie superior y las huellas localizadas en forma de grabado en relieve/bajorrelieve.

Dicha deformación extendida, cuyo fin es conformarse según las más diversas configuraciones de la superficie lateral de los contenedores mencionados anteriormente, muestra de hecho una limitación sustancial relativa a su estabilización y mantenimiento constante en una posición precisa. Las tenazas convencionales, como se ha mencionado anteriormente sujetan los contenedores a partir del fondo y se extienden ellas mismas a lo largo de su superficie lateral para una porción dimensionable, que permite conseguir tal fijación precisa durante el trabajo; las operaciones de ahusado se refieren a la parte superior de los contenedores y las operaciones de grabado en relieve/bajorrelieve, de manera que las tenazas pueden abarcar libremente una amplia zona de superficie lateral.

Puesto que se tiene que operar sobre la superficie lateral de una manera más amplia, con deformaciones que se desarrollan desde la zona subyacente a la zona de ahusado hasta cerca de la base de los contenedores, la zona de agarre de las tenazas se reduce ella misma obligatoriamente a partir del fondo, con la consecuencia de que la estabilización correcta y la alineación constante de los propios contenedores no estarían aseguradas. Incluso la fuerza de bloqueo, circunscrita a una zona limitada de la superficie lateral de los contenedores a partir de su fondo, puede mostrar aspectos críticos y, por esta razón, dichos contenedores experimentan preferentemente una operación preliminar de deformaciones mecánicas que interesa específicamente a la superficie de fondo, que está apropiadamente rigidizada por moldeo o hundimiento parcial llevado a cabo en la máquina operativa o cerca de la misma.

Cabe resaltar que una intervención de deformación ampliamente extendida de la superficie lateral somete los contenedores a cargas mucho mayores en comparación con las que se pueden encontrar en los procedimientos de deformación conocidos, debido a los esfuerzos robustos de las herramientas de trabajo que se usan en una zona con un desarrollo longitudinal mayor. Por lo tanto es necesario proporcionar medios de bloqueo iniciales específicos y efectivos y por lo tanto medios de mantenimiento estable de dichos contenedores, notablemente repujados a partir de la zona de agarre de su fondo, que tienen en cuenta la presencia de un brazo de palanca superior en comparación con el que se encuentra en los procedimientos de deformación conocidos, para de este modo llevar a cabo la amplificación del ajuste incorrecto en el extremo libre opuesto de los propios contenedores. Gracias solo a tales medios se pueden evitar las inconveniencias que siguen a la integración incorrecta entre las herramientas que se usan en los cuerpos durante el trabajo.

El documento IT 1216844, en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1 divulga un dispositivo de bloqueo para contenedores metálicos que deben experimentar operaciones de deformación mecánica que comprenden: un soporte de plano circular con un extremo que forma una boquilla para asentar un cuerpo de confinamiento; un anillo conformado y móvil que coopera con una junta situada en la boquilla en la cual los contenedores están insertados a partir de su fondo; una abrazadera de centrado que define la boquilla en la cual los contenedores están insertados y que circunscribe dicha junta; un anillo de centrado cuyo extremo frontal está enfrentado a dichos contenedores y muestra conformación complementaria con la periferia de fondo de los contenedores; un empujador tensado por un resorte helicoidal, dispuesto a lo largo del eje longitudinal del dispositivo; y medios adaptados para realizar una adherencia perfecta con el fondo provisto de una muesca de los contenedores.

En el documento US 6 237 388 se divulga un aparato para transferir cuerpos de contenedores en una prensa, equipado con una almohadilla de transferencia que tiene una superficie de guía plana con una pluralidad de orificios de ventilación formados en la superficie de guía con lo cual el cuerpo de contenedor está mantenido en una posición segura sobre la almohadilla durante la transferencia a la siguiente estación de trabajo cuando se aplica un vacío a los bordes periféricos del cuerpo de contenedor a través de los orificios de ventilación.

El objeto de la presente invención es solucionar los inconvenientes de los dispositivos de la técnica anterior.

Este objeto se consigue mediante medios que permiten una posición angular del contenedor conseguido mientras el contenedor está mantenido de manera segura por el dispositivo de bloqueo.

Más particularmente, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de bloqueo selectivo y progresivo de los contenedores metálicos, específicamente destinado a la realización de botellas para el mercado de aerosoles o botellas para bebidas, alimentos u otros propósitos, adaptado para estabilizar inicialmente de una manera efectiva y para mantener después igualmente bloqueados los propios contenedores, incluso estos últimos están sujetos a lo largo de una superficie limitada de la superficie lateral a partir del fondo. Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un dispositivo de bloqueo tal como se ha descrito anteriormente adaptado para mantener dicho contenedores en una posición de alineación axial constante durante las operaciones de deformación, a pesar de las cargas elevadas que soportan los propios contenedores mediante las herramientas usadas a lo largo de una zona extendida de su superficie lateral. Un objetivo adicional de la invención es proporcionar a los usuarios un dispositivo de bloqueo selectivo y progresivo de los contenedores metálicos adaptado para garantizar un nivel elevado de resistencia en el tiempo, para de este modo ser realizado fácilmente y a bajo precio.

De acuerdo con la presente invención, este y otros objetivos se consiguen con el dispositivo de bloqueo selectivo y progresivo de los contenedores metálicos según se reivindica en la reivindicación 1. Otras características ventajosas se indican en las reivindicaciones adjuntas.

Las características constructivas y funcionales del dispositivo de bloqueo de la presente invención se pueden entender mejor a partir de la siguiente descripción, que se refiere a las tablas de dibujos adjuntos que representan una realización preferida y no limitativa y en los cuales:

5 la figura 1 muestra esquemáticamente una sección longitudinal del dispositivo de bloqueo de la presente invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente, en vista lateral, un ejemplo de contenedor metálico provisto de una conformación extendida de la superficie lateral;

la figura 3 muestra una ampliación parcial de la figura 1, particularmente del dispositivo de bloqueo de la parte frontal de la presente invención;

10 las figuras 4 y 5 muestran, además, detalles adicionales de la figura 3.

Con referencia a las figuras mencionadas en lo que antecede, el dispositivo de bloqueo progresivo y selectivos de los contenedores metálicos de la presente invención, indicado en el conjunto como 10 en la figura 1, comprende un soporte de plano circular 12 que define en un extremo una boquilla de asiento 14 para un cuerpo de confinamiento 16, que sobresale del propio soporte por el lado frontal anterior hacia el contenedor para someterse a intervenciones extensivas de formación en la superficie lateral.

Dicho contenedor está indicado como 18 en la figura 1 y también está representado en una vista lateral en la figura 2 en esta última, el contenedor 18 se muestra a modo de ejemplificación según dos configuraciones que corresponden a diferentes fases de trabajo, es decir la media parte superior "S1" provista de dicha formación y con media parte de fondo "S2" sobre el cual se lleva a cabo también la siguiente operación de ahusado en la zona próxima a la boquilla. La formación del contenedor 18, como se muestra en la figura 2, se extiende durante una parte considerable de la superficie lateral, implicando preferentemente toda la zona comprendida entre el fondo, desde el cual está separada para una carrera limitada, indicada como "A" y comprendida ejemplarmente entre 10 y 30 mm, y la porción superior opuesta, indicada como "B", destinada a la siguiente operación de deformación. La parte de superficie lateral del contenedor 18 interesada en la conformación está por lo tanto bastante extendida, indicada como "C", y limita por lo tanto la zona de agarre a partir del fondo del contenedor 18.

Finalmente, como se ha mencionado en lo que antecede, está provisto anteriormente sobre dicho fondo de una deformación mecánica, obtenida por dispositivos conocidos, que crean un rebaje o hundimiento parcial 20 conformado, por ejemplo, en forma de cúpula esférica, adaptada por un lado para rigidizar el propio contenedor a lo largo del fondo y, por otra parte, para crear un asiento de acoplamiento preciso con medios de estabilización como se explicará en lo sucesivo.

Al cuerpo de confinamiento 16, asentado en la boquilla del soporte 12, está acoplado un anillo conformado 22 que coopera preferentemente con una junta o membrana anular 24, situada en la boquilla sobre la cual los contenedores 18 están situados a partir de su fondo y están sujetos ahí por una abrazadera de centrado 26. El anillo conformado 22 se puede realizar en metal u otro material apropiado y comprende dos o más sectores complementarios, radialmente móviles con cualquier medio apropiado para bloquear circunferencialmente los contenedores 18. Correspondientemente o cerca de dichos contenedores 18 que alojan la boquilla se realiza un conducto radial 28, a través del cual es soplado un fluido a presión, típicamente aire. El fluido soplado por el conducto 28 determina el movimiento hacia atrás del anillo conformado 22, que sirve de pistón o empujador respecto de la junta 24, que se expande radialmente hacia el interior, comprendiendo y restringiendo el contenedor 18. Cabe observar que, en la figura 1, la zona del contenedor 18 sobre la cual actúa dicha junta, con o en combinación con el extremo expuesto frontal de la abrazadera 28, está dimensionalmente muy limitado, dado que es necesario liberar toda la parte del contenedor 18 que se desarrolla desde tal proximidad hacia el extremo opuesto para permitir la deformación extensiva en el propio contenedor a lo largo de su zona de superficie lateral "C". Un punto de agarre y estabilización de contenedor 18 tan limitado no es por lo tanto suficiente para su bloqueo estable, ni para su alineación axial durante las operaciones, de manera que, De acuerdo con la presente invención, es necesario proporcionar otros medios de mantenimiento para este fin. Con este propósito, de una manera ventajosa, el dispositivo 10 comprende un anillo de centrado 30, coaxial al anillo conformado 22, cuyo lado frontal anterior, hacia la boquilla en la cual están situados los contenedores 18, está conformado de una manera correspondiente como la periferia del fondo de los propios contenedores, específicamente en su zona anular externa a tal boquilla o hundimiento parcial 20. Además, el dispositivo 10 comprende un empujador 32, tensado por ejemplo por uno o más resortes helicoidales 34, que se desarrolla a lo largo del eje longitudinal del dispositivo 10 y lleva en su extremo frontal un plato 36 que tiene una configuración precisamente complementaria a la muesca 20 realizada en el fondo del contenedor 18. El anillo de centrado 30 y el plato 36 están provistos de una pluralidad de agujeros pasantes, a través de los cuales se lleva a cabo una aspiración de aire forzado, por ejemplo a partir de uno o más conductos 31 realizados sobre el soporte 12.

55 El hueco de aire determina la estabilización o preestabilización del contenedor 18 a partir de su superficie de fondo, a la cual el plato 36 está acoplado precisamente, y el anillo de centrado 30 que aloja el fondo de la periferia del contenedor 18 mencionado anteriormente realizando una adherencia perfecta entre partes complementarias. En la base del efecto combinado del hueco de aire y la junta o membrana anular 24 que está deformada por el

deslizamiento axial del anillo conformado 22 y consiguientemente bloquea el contenedor 18 perimétricamente en la cercanía de la zona de fondo, dicho contenedor se estabiliza de manera óptima en el dispositivo 10, incluso si está sujeto a lo largo de una zona menor de su superficie lateral.

5 De este modo, también se garantiza la alineación axial precisa del contenedor 18 durante las diversas fases operativas que conducen a la conformación de la zona "C" de su superficie lateral.

Durante o después de tales operaciones, se pueden llevar a cabo sobre los contenedores 18 incluso una o más intervenciones de grabado en relieve/bajorrelieve que conducen a la creación de tantas huellas salientes o rebajadas a lo largo de su superficie lateral conformada, por ejemplo en la zona próxima a la porción "B" que es ahusada a continuación. A título de ejemplo, se esboza con 40 una huella similar en la figura 2.

10 Como se detallará, la realización de grabado en relieve/bajorrelieve supone la orientación angular de los contenedores 18 y por lo tanto es necesario que tengan la posibilidad de girar alrededor de sí mismos una vez insertados en el dispositivo 10.

15 Con este fin, este último comprende medios elásticos 42, por ejemplo en forma de resortes Belleville o helicoidales situados entre el cuerpo de mantenimiento 16 y el soporte 12 o, preferentemente, entre una camisa 44 coaxial con el anillo conformado 22 y el anillo de centrado 30, como se muestra en la figura 3. Dichos medios elásticos 42 coinciden, en el extremo frontal hacia el anillo de centrado, un cojinete que comprende una parte fija trasera 46 y una parte frontal giratoria 48, estando esta última en contacto con el propio anillo de centrado 30.

20 La parte fija de cojinete 46 y la parte giratoria 48, junto con los medios elásticos 42, se ilustran en detalle en la figura 5. El cojinete mencionado anteriormente está delimitado periféricamente por un miembro anular 50, coaxial al anillo conformado 22. Perimetralmente al anillo de centrado 30 se realiza una abrazadera anular 52 maciza, que coincide con un resalte 54 realizado sobre el anillo conformado 22, a lo largo de su parte frontal próxima a la boquilla sobre la cual está insertado el contenedor 18. En el dispositivo 10 en condiciones no operativas, es decir en ausencia de un contenedor 18 situado en dicha boquilla y axialmente empujado en su interior por medios de alimentación conocidos, se extienden resortes 42 y mantienen la abrazadera 52 del anillo de centrado 30 chocando contra el resalte 54 del anillo conformado 22, evitando su rotación. En el momento en que el contenedor (18) se inserta a partir del fondo en la boquilla del dispositivo (10) se lleva a cabo una adherencia perfecta entre dicho fondo por un lado y el plato 36 con la parte conformada adyacente del anillo de centrado (30). Tal adherencia perfecta se mantiene por activación del vacío de aire a partir del o los conductos 31. Los medios de alimentación convencionales del contenedor (18) en el dispositivo (10) empujan el propio contenedor contra la placa 36 y el anillo de centrado 30; este último, por su parte, empuja contra la parte giratoria del cojinete 48 y la parte fija superior 46. En consecuencia, los medios elásticos 42 comprimen y permiten el movimiento hacia atrás del anillo de centrado 30 para una carrera limitada; esta última abrazadera anular 52, se desengancha por lo tanto del resalte 54 del anillo conformado 22 y dicho anillo de centrado 30 está libre para girar. Junto con el anillo de centrado 30 giran el contenedor 18, el plato 36 y la parte frontal de cojinete. Entre el plato 36 y el empujador 32 está interpuesto ventajosamente un cojinete de cilindro 37 adicional o similar, adaptado para evitar que la rotación del plato implique también dicho soporte 32. La orientación angular apropiada del contenedor 18 obtenida, que sigue su orientación dictada, para los propios medios conocidos, por el efecto de empuje sobre los extremos del propio contenedor; los medios elásticos 42 se extienden y la abrazadera anular 52 del anillo de centrado 30 vuelve en contacto con el resalte 54. En este momento el contenedor 18 puede experimentar fases operativas de deformación a lo largo de su zona "C" extendida de superficie lateral; con este fin, dicho contenedor está bloqueado también en la junta o membrana expandible 24, que es accionada para expandirse radialmente para bloquear circunferencialmente el propio contenedor 18 en su zona "A" de extensión limitada, comprendida entre el fondo provisto de la muesca 20 y la zona "C" mencionada anteriormente. La expansión de la junta 24 está determinada por el deslizamiento axial del anillo conformado 22, que se desplaza cerca de y presiona la propia junta bajo la entrada del efecto del aire a presión en el dispositivo 10 a partir del conducto 28. El contenedor 18 en estas condiciones está bloqueado, en primer lugar a partir del fondo sobre el cual actúa el vacío de aire que conduce a una adherencia perfecta y a un acoplamiento perfecto del propio fondo con el plato 36 con el anillo de centrado 30; en segundo lugar, el contenedor 18 está bloqueado también circunferencialmente, a lo largo de la proximidad de la zona "A" del fondo, por la junta 24 radialmente expandida debido a la compresión ejercida sobre el anillo conformado 22. En tal condición de bloqueo seguro y constante, el contenedor 18 también está alineado axialmente de manera perfecta y es capaz de soportar las altas cargas de las herramientas de deformación incluso si sobresale considerablemente de la zona de agarre. Evidentemente, si los contenedores no requieren estar orientados angularmente por rotación, porque no es necesario para crear sobre los mismos huellas conformadas de grabado en relieve/bajorrelieve el movimiento hacia atrás del anillo de centrado 30 no se lleva a cabo; el dispositivo 10, en este caso, puede estar sin al menos los medios elásticos 42 y eventualmente la parte frontal de cojinete 48 y/o la parte trasera 46. A pesar de la solución para bloquear por vacío de aire los contenedores 18 a partir del fondo, se pueden usar alternativamente otros medios equivalentes para este fin; tal bloqueo puede ser llevado a cabo, por ejemplo mediante imanes si los contenedores 18 son de material ferromagnético o a través de ventosas o similares. Como se puede observar en lo que antecede, las ventajas que la invención consigue son evidentes.

60 El dispositivo de bloqueo de la presente invención permite bloquear, mantener estabilizados y axialmente alineados los contenedores 18 durante las fases de trabajo que deforman la parte extendida "C" de la superficie lateral incluso

en presencia de una zona próxima a la punta de agarre limitado del fondo, dados los efectos del vacío de aire, que ejerce él mismo sustancialmente sobre toda la superficie del fondo, y de la junta 24, realizando de este modo una adherencia perfecta entre el propio fondo por un lado y el plato 36 y el anillo de centrado por otro lado.

5 Además es ventajosa la posibilidad de orientación si los contenedores 18 crean sobre sí huellas conformadas por grabado en relieve/bajorrelieve, gracias al desplazamiento temporal hacia atrás del anillo de centrado 30 mientras está siendo preferentemente activado por el vacío de aire que asegura un tratamiento suficiente de los propios contenedores.

10 Aunque la invención se ha descrito anteriormente con referencia particular a una realización preferida y no limitativa, varias modificaciones y variaciones serán evidentes para el experto en la técnica a la vista de la descripción descrita anteriormente. De este modo, la presente invención tiende a englobar todas las modificaciones y variaciones dentro del alcance protector de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un dispositivo de bloqueo selectivo y progresivo (10) para contenedores metálicos (10) que deben experimentar operaciones de deformación mecánica a lo largo de una parte extendida de superficie lateral y provista en el fondo de una muesca (20), comprendiendo dicho dispositivo:
- 5
- un soporte de plano circular (12) con un extremo que forma una boquilla (14) para asentar un cuerpo de confinamiento (16);
  - un anillo conformado y móvil (22) que coopera con una junta o membrana anular (24) situada en la boquilla en la cual los contenedores (18) están insertados a partir del fondo respectivo;
- 10
- una abrazadera de centrado (26) que define la boquilla en la cual los contenedores (18) están insertados y que circunscribe dicha junta (24);
  - un anillo de centrado (30) cuya parte frontal anterior hacia los contenedores (18) muestra una conformación complementaria con la periferia inferior de los propios contenedores (18);
- 15
- un empujador tensado por un resorte helicoidal (34), dispuesto a lo largo del eje longitudinal de dicho dispositivo (10);
  - medios adaptados para realiza la adherencia con el fondo (18) del contenedor provisto de una muesca (20),
- caracterizado porque** los medios elásticos (42) están dispuestos entre dicho cuerpo de confinamiento (16) y el soporte (12), y **porque** dicho anillo de centrado (30) está provisto de una pluralidad de agujeros pasantes que cooperan con un vacío para estabilizar dichos contenedores (18).
- 20
- 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos medios adaptados para realizar la adherencia con el fondo provisto de una muesca (20) de dicho contenedor (18) comprende un plato (36) situado en el extremo frontal de dicho empujador (32), cooperando dicho anillo de centrado condicho empujador.
- 3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** dicho soporte (12) comprende un conducto radial de entrada de fluido a presión (28) para el movimiento axial del anillo (22) destinado a presionar radialmente y expandir dicha junta (24).
- 25
- 4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** dicho plato (36) muestra una configuración complementaria a la muesca inferior (20) de dichos contenedores (18) y está provista de una pluralidad de agujeros pasantes.
- 5.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicho soporte (12) comprende uno o más conductos (31) a través de los cuales se crea un vacío de aire para la estabilización de los contenedores (18) a través de los agujeros pasantes del anillo de centrado (30) y del plato (36).
- 30
- 6.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** dichos medios elásticos (42) están realizados a partir de resortes helicoidales o Belleville.
- 7.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** dichos medios elásticos (42) comprenden resortes helicoidales situados entre una camisa (44) que está coaxial a dicho resorte conformado (22) y dicho anillo de centrado (30).
- 35
- 8.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** dichos medios elásticos (42) realizados por resortes helicoidales - en el extremo frontal enfrentados a dicho anillo de centrado (30) - topa contra un cojinete que comprende una parte fija trasera (46) y una parte frontal giratoria (48), estando esta última en contacto con dicho anillo de centrado (30).
- 40
- 9.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** dicho cojinete está contorneado periféricamente por un miembro anular (50) coaxial a dicho anillo conformado (22).
- 10.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicho anillo de centrado (30) está periféricamente provisto de una abrazadera anular maciza (52) que coincide con un resalte (54) realizado en dicho
- 45
- anillo conformado (22).

Fig.1

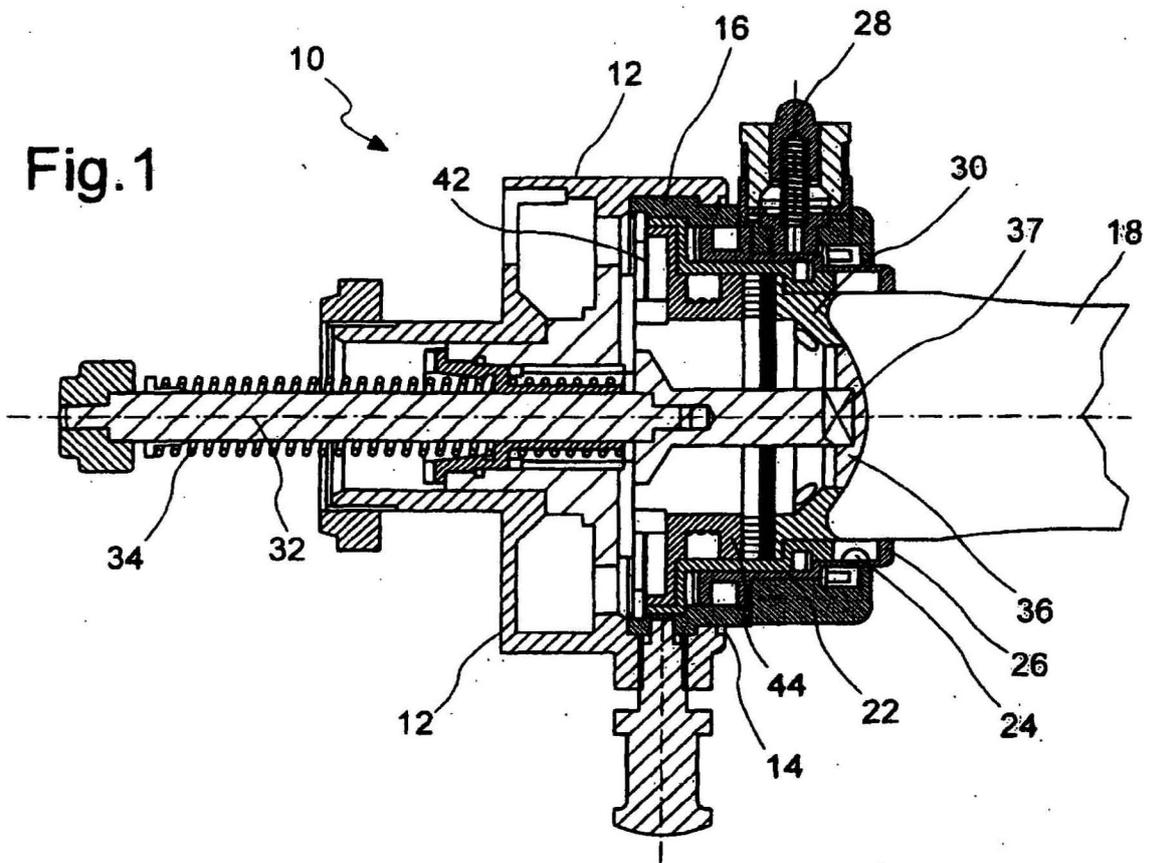


Fig.2

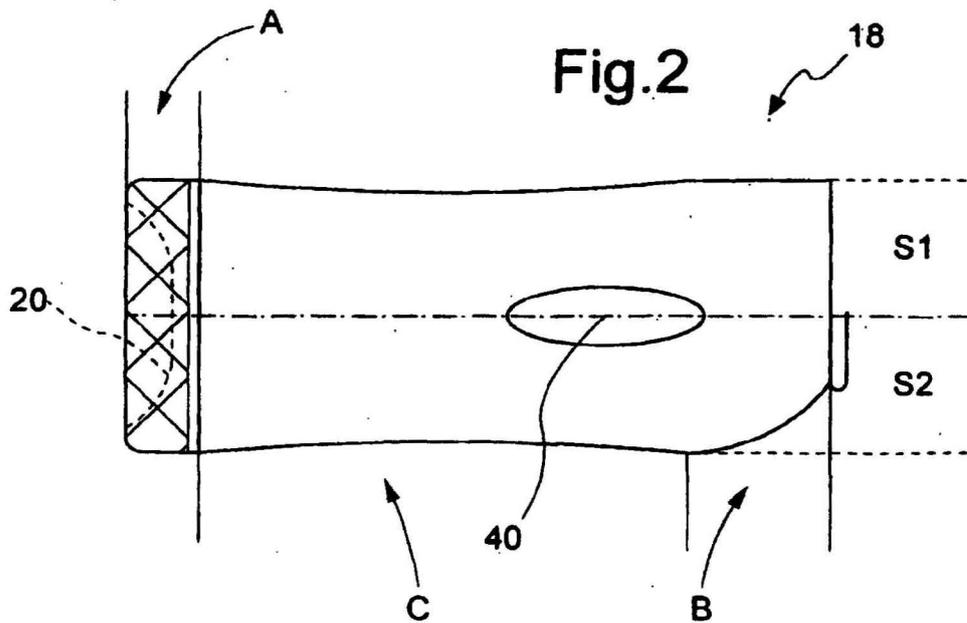


Fig.3

