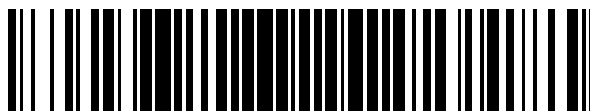


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 235**

51 Int. Cl.:

B65B 9/20 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08169824 .3**

96 Fecha de presentación: **24.11.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2189375**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2010**

54 Título: **Unidad de envasado para producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario vertible en un tubo de material de envasado**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2012

73 Titular/es:
**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
AVENUE GÉNÉRAL-GUISAN 70
1009 PULLY, CH**

72 Inventor/es:
**Anzaldi, Daniele y
Nicoli, Andrea**

74 Agente/Representante:
de Elizaburu Márquez, Alberto

ES 2 377 235 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

Unidad de envasado para producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario vertible en un tubo de material de envasado

5 La presente invención se refiere a una unidad de envasado para producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario vertible en un tubo de material de envasado.

10 Muchos productos alimentarios, tales como zumos de frutas, leche pasteurizada o UHT (tratada a temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases hechos de un material de envasado esterilizado.

15 Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase con forma paralelepípeda para productos alimentarios líquidos y vertibles conocido como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que está hecho plegando y sellado el material de envasado de tiras laminadas.

20 El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa base para proporcionar rigidez y resistencia, que puede definirse por una capa de material fibroso, por ejemplo, papel o un material de polipropileno relleno de mineral; y varias capas de material plástico de sellado térmico, por ejemplo, película de polietileno, que cubren ambos lados de la capa base.

25 En el caso de envases asépticos para productos de almacenamiento a largo plazo, tales como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material barrera de gas y luz, por ejemplo, papel de aluminio o película de alcohol etil vinílico (EVOH), que se superpone en una capa de material plástico de sellado térmico, y, a su vez, se cubre con otra capa de material plástico de sellado térmico que forma la cara interna del envase que entra en contacto finalmente con el producto alimentario.

30 Como se sabe, los envases de este tipo se producen en unidades de envasado completamente automáticas, en las que se forma un tubo continuo del material de envasado alimentado por red; la red de material de envasado se esteriliza en la unidad de envasado, por ejemplo, aplicando un agente de esterilización química, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que se elimina posteriormente, por ejemplo, por calentamiento o evaporación, de las superficies de material de envasado.

35 La red esterilizada se mantiene en un entorno cerrado y estéril, y se pliega en un cilindro y se cierra herméticamente en dirección longitudinal para formar un tubo.

El tubo se suministra en una dirección vertical paralelo a su eje, se carga continuamente con el producto alimentario esterilizado o procesado estéril y se sella térmicamente en secciones transversales igualmente separadas para formar paquetes de bolsas conectados al tubo por tiras de sellado transversales.

40 Se sabe que la unidad de envasado comprende un conducto para transportar hacia abajo el producto alimentario al tubo, y una brida alojada coaxialmente en el tubo y provista de una pluralidad de orificios de paso.

45 Más precisamente, el termosellado de cada sección transversal bombea hacia arriba una cantidad de producto alimentario, que pasa a través de los orificios definidos por la brida. De esta manera, la brida controla el flujo de producto alimentario bombeado hacia arriba por el termosellado de cada sección transversal.

La brida y el conducto están conectados entre sí mediante medios de bloqueo.

50 Existe la necesidad en la industria de evitar que las vibraciones y tensiones debido al flujo ascendente del producto alimentario desbloqueen la brida del conducto, haciendo de este modo incontrolable la cantidad del producto alimentario cargado en los envases.

55 También existe la necesidad en la industria de evitar que dichas vibraciones y tensiones rompan los medios de bloqueo, generando de este modo el riesgo de que algunas partes de dichos medios de bloqueo caigan en el tubo y permanezcan en el envase cerrado herméticamente.

60 Es un objeto de la presente invención proporcionar una unidad de envasado para producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario vertible en un tubo de material de envasado, diseñado para cumplir al menos uno de los requisitos anteriores de manera sencilla y de bajo coste.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una unidad de envasado para producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario vertible en un tubo de material de envasado, como se indica en la reivindicación 1.

65 Una realización preferida y no limitante de la presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva, con partes retiradas para mayor claridad, de una unidad de envasado para producir envases de un producto alimentario vertible en un tubo de material de envasado de acuerdo con la presente invención;

5 Las figuras 2 a 5 muestran una vista en perspectiva etapas respectivas de una operación para conectar un conducto de llenado y una brida de la unidad de la figura 1 usando un grupo de conexión;

Las figuras 6 y 7 muestran una vista en una escala más grande del grupo de conexión de las figuras 2 a 5 respectivamente en una primera y una segunda posición operativa;

La figura 8 es una sección a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 7;

10 La figura 9 muestra el grupo de conexión de las figuras 2 y 7 en una tercera posición operativa;

La figura 10 es una sección a lo largo de la línea X-X de la figura 9;

La figura 11 muestra el grupo de conexión de las figuras 2 a 10 en una cuarta posición operativa;

La figura 12 es una sección a lo largo de la línea XII-XII en la figura 11;

La figura 13 muestra el grupo de conexión de las figuras 2 a 12 en una quinta posición operativa;

15 La figura 14 es una sección a lo largo de la línea XIV-XIV en la figura 13;

La figura 15 muestra el grupo de conexión de las figuras 2 a 14 en una sexta posición operativa; y

La figura 16 es una vista inferior del grupo de conexión de la figura 2 a 15, con partes retiradas para mayor claridad.

20 El número 1 en la figura 1 indica como un conjunto una unidad de envasado para producir continuamente envases cerrados herméticamente de un producto alimentario de una red 3 de material de envasado, que se desenvuelve de un carrete y se suministra a lo largo de una trayectoria de formación.

25 La unidad 1 produce preferiblemente envases cerrados herméticamente (mostrada en la figura 1) de un producto alimentario vertible, tal como leche pasteurizada o UHT, zumo de frutas, vino, etc.

30 La unidad 1 también puede producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario que puede verterse al producir envases, y se cuaja después de que los envases se cierran herméticamente. Un ejemplo de un producto alimentario de este tipo es una porción de queso, que se funde al producir los envases, y se cuaja después de que los envases se cierran herméticamente.

35 El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa base para obtener rigidez y resistencia, que puede definirse por una capa de material fibroso, por ejemplo, papel o un material de polipropileno relleno de mineral; y varias capas de material plástico de sellado térmico, por ejemplo, película de polietileno, que cubren ambos lados de la capa base.

40 Más específicamente, la red 3 se suministra a lo largo de la trayectoria de formación mediante miembros de guía (no mostrados), por ejemplo, rodillos o similares, y sucesivamente a través de una primera estación (no mostrada) para aplicar una tira de sellado a la red 3; una segunda estación (no mostrada) para formar un tubo 10 de material de envasado; y una tercera estación (no mostrada) para sellar térmicamente un sello longitudinal a lo largo del tubo 10. En particular, el tubo 10 tiene un eje A.

45 La unidad 1 también comprende un dispositivo de llenado 12 para verter el producto alimentario esterilizado o procesado estéril continuamente hacia abajo en el tubo 10 de material de envasado; y un conjunto de formación de tipo mordaza (no mostrado) para agarrar, sellar y cortar el tubo 10 a lo largo de secciones transversales separadas igualmente para formar una sucesión de envases.

Más específicamente, el dispositivo de llenado 12 comprende un conducto 20, una brida 25 y medios de conexión 35 para conectar el conducto 20 y la brida 25.

50 El conducto 20 tiene una porción principal 21 alojada en el tubo 10 y que se extiende a lo largo del eje A, una porción final 24 que sobresale de la porción principal 21 fuera del tubo 10 y que define una apertura de entrada del producto alimentario 23.

55 Con referencia a las figuras 2 a 5, la brida 25 se extiende simétricamente alrededor del eje A, se aloja coaxialmente en el tubo 10 y rodea coaxialmente la porción principal 21 del conducto 20.

En particular, la brida 25 comprende dos extremos axiales 26, 27 y una porción principal 28 interpuesta axialmente entre los extremos 26, 27 con respecto al eje A.

El extremo 26 se sitúa por encima de la porción principal 28 y es cilíndrico.

El extremo 27 se sitúa por debajo de la porción principal 28 y define un par de surcos 29, que están opuestos entre sí con respecto al eje A y se extienden principalmente a lo largo de los ejes horizontales respectivos ortogonales al eje A.

Cada surco 29 comprende sustancialmente una porción cilíndrica principal y una porción final de entrada, que está curvada y es transversal a la porción principal.

Además, cada surco 29 está abierto en su lado opuesto al eje A.

Al moverse desde el extremo 26 al extremo 27, la porción principal 28 comprende una sección superior 30 conformada como un cono truncado y una sección inferior cilíndrica 31.

La sección superior 30 está ahusada hacia la porción final 26 y comprende una pluralidad de orificios de paso 22 angularmente equidistantes sobre el eje A.

El diámetro de la sección inferior 31 es mayor que el diámetro de los extremos 26, 28.

El termosellado de las secciones transversales del tubo 10 bombea una cantidad de producto alimentario hacia arriba y a través de los orificios 22 de la brida 25. De esta manera, los orificios 22 controlan el flujo de dicha cantidad de producto alimentario bombeado hacia arriba.

Los medios de conexión 35 son liberables y comprenden ventajosamente:

- dos elementos de acoplamiento 40a, 40b móviles con respecto a una porción principal 21 del conducto 20 entre una primera configuración en la que están conectados firmemente a la porción principal 21 y a la brida 25 (figura 5), y una segunda configuración, en la que son desmontables de la porción principal 21 y la brida 25 (figura 3);

- un elemento de bloqueo 50 móvil con respecto a los elementos de acoplamiento 40a, 40b dispuestos en la primera configuración a lo largo de una trayectoria P (figuras 6, 7, 9, 11, 13 y 14) entra una posición (figura 6), en la que dicho elemento de bloqueo 50 mantiene los elementos de acoplamiento 40a, 40b en la primera configuración, y una posición P₂ (figura 15), en la que los elementos de acoplamiento 40a, 40b se mueven libremente hacia dicha segunda configuración; y

- primeros medios de restricción para restringir el elemento de bloqueo 50 a los elementos de acoplamiento 40a, 40b en una posición P₃ (figuras 7 y 8), que se dispone entre las posiciones P₁, P₂ a lo largo de la trayectoria P; el elemento de bloqueo 50 es móvil, en la posición P₃, con respecto a los elementos de acoplamiento 40a, 40b de forma transversal a la trayectoria P y entre una pluralidad de primeras posiciones de bloqueo, en la que los primeros medios de restricción evitan que el elemento de bloqueo 50 se mueva a lo largo de la trayectoria P hacia la posición P₂, y una posición Q₂ (figura 8), en la que el elemento de bloqueo 50 se mueve libremente a lo largo de la trayectoria P hacia la posición P₂.

En particular, el elemento de bloqueo 50 se mueve con respecto a los elementos de acoplamiento 40a, 40b en la posición P₃ a lo largo de una línea Y de forma transversal a la trayectoria P.

Las primeras posiciones de bloqueo corresponden a cada una de las posiciones que el elemento de bloqueo 50 puede alcanzar a lo largo de la línea Y en la posición P₃, excepto la posición Q₂.

Además, la unidad 1 comprende segundos medios de restricción interpuestos entre los elementos de acoplamiento 40a, 40b y el elemento de bloqueo 50 en una posición P₄, que se interpone entre las posiciones P₃, P₂ a lo largo de la trayectoria P.

El elemento de bloqueo 50 también es móvil con respecto a los elementos de acoplamiento 40a, 40b paralelos a la línea Y en la posición P₄ entre una pluralidad de segundas posiciones de bloqueo, en el que los segundos medios de restricción evitan que el elemento de bloqueo 50 se mueva a lo largo de la trayectoria P hacia la posición P₂ y una posición Q₄ en la que el elemento de bloqueo 50 se mueve libremente a lo largo de la trayectoria P hacia la posición P₂ (figura 12).

Las segundas posiciones de bloqueo corresponden a cada una de las posiciones que el elemento de bloqueo 50 puede alcanzar a lo largo de la línea Y en la posición P₃, excepto la posición Q₄.

En particular, las posiciones Q₂, Q₄ están separadas a lo largo de una línea paralela a la línea Y.

En más detalle, los elementos de acoplamiento 40a, 40b definen las proyecciones respectivas 48, 49, y el elemento de bloqueo 50 define los asientos 58, 59.

Los primeros medios de restricción comprenden la proyección 49 y el asiento 59, y los segundos medios de restricción comprenden la proyección 48 y el asiento 58.

5 La proyección 49 se aloja con espacio en el asiento 59 cuando el elemento de bloqueo 50 está en la posición Q_2 a lo largo de la línea Y y en la posición P_3 a lo largo de la trayectoria P (figuras 7 y 8).

De forma diferente, la proyección 49 coopera con el elemento de bloqueo 50 cuando el elemento de bloqueo 50 está en una de las primeras posiciones de bloqueo a lo largo de la línea Y y en la posición P_3 a lo largo de la trayectoria P.

10 La proyección 48 se aloja con espacio en el asiento 58 cuando el elemento de bloqueo 50 está en la posición Q_4 a lo largo de la línea Y y en la posición P_4 a lo largo de la trayectoria P (figuras 11 y 12).

15 De forma diferente, la proyección 48 coopera con el elemento de bloqueo 50 cuando el elemento de bloqueo 50 está en una las segundas posiciones de bloqueo a lo largo de la línea Y y en la posición P_4 a lo largo de la trayectoria P.

Cada elemento de acoplamiento 40a, 40b está conformado como un anillo cerrado, que se extiende alrededor de un eje respectivo B.

20 Además, cada elemento de acoplamiento 40a, 40b comprende sustancialmente:

- una porción cilíndrica 41a, 41b, que se extiende a lo largo de un eje ortogonal al eje A y al eje relativo B.

- una porción 42a, 42b opuesta a la porción relativa 41a, 41b con respecto al eje relativo B; y

25 - dos porciones con forma de C curvadas opuestas 43a, 44a; 43b, 44b, que se sitúan con sus concavidades opuestas a las porciones respectivas 41a, 42a; 41b, 42b.

En particular, las porciones 41a, 41b se encajan en los surcos respectivos 29 del extremo 27 de la brida 25 y comprenden los extremos de tope respectivos 45a, 45b.

30 Los extremos de tope 45a, 45b se ensamblan contra las superficies correspondientes del extremo 27 cuando los elementos de acoplamiento 40a, 40b se encajan en los surcos respectivos 29.

35 Al moverse desde cada porción 43a, 43b a la porción respectiva 44a, 44b, cada porción 42a, 42b comprende sustancialmente un diente 46a, 46b y una cavidad cóncava 47a, 47b, que está delimitada por un perfil con forma de arco.

En particular, los dientes 46a, 46b sobresalen desde las porciones respectivas 42a, 42b sustancialmente paralelas al eje relativo B.

40 Además, cada porción 43a, 43b comprende un surco 39a, 39b (figuras 2, 7, 8, 11, 13 y 15), con el fin de evitar que las porciones 41a, 41b interfieran con los surcos relativos 29, cuando los elementos de acoplamiento 40a, 40b se encajan en los surcos relativos 29.

45 Las proyecciones 48 sobresalen desde la porción 44a del elemento de acoplamiento 40a en el lado opuesto del eje B.

Las proyecciones 49 sobresalen de una sección que divide las porciones 42b, 44b del elemento de acoplamiento 40b en el lado opuesto del eje B.

50 Preferiblemente, las proyecciones 48, 49 están ahusadas hacia los lados respectivos opuestos a los ejes respectivos B.

Por lo tanto, las proyecciones 48, 49 están escalonadas a lo largo de la trayectoria P.

55 En particular, la proyección 49 se sitúa corriente arriba de la proyección 48 a lo largo de la trayectoria P.

Los elementos de acoplamiento 40a, 40b son sustancialmente verticales en la primera configuración (figuras 5, 6, 7, 9, 11, 13 y 15).

60 Con respecto a dicha primera configuración, los ejes B son ortogonales con respecto al eje A, y las porciones 42a, 42b se sitúan bajo las porciones respectivas 41a, 41b.

Al moverse desde las porciones 41a, 41b a las porciones respectivas 42a, 42b, las porciones 43a, 43b están descendiendo.

65

Al moverse desde las porciones 42a, 42b a las porciones relativas 41a, 41b, las porciones 44a, 44b están descendiendo.

5 Debido al hecho de que los elementos de acoplamiento 40a, 40b son sustancialmente verticales en la primera configuración, el apoyo de las porciones 43a, 43b contra el extremo 27 evita que los elementos de acoplamiento respectivos 40a, 40b se desmonten del extremo 27 de la brida 15.

10 Además, los dientes 46a, 46b y las cavidades 47a, 47b se oponen a la porción principal 21 del conducto 20 y definen un asiento 38 (figura 16) acoplado firmemente por la porción principal 21 del conducto 20.

Más precisamente, el asiento 38 está conformado como un arco de circunferencia simétrica con respecto al eje A, y se define, en su primer lado, por el diente 46a y la cavidad 47a, y en su segundo lado, opuesto al primer lado con respecto al eje A, por el diente 46b y la cavidad 47b.

15 Los elementos de acoplamiento 40a, 40b son sustancialmente horizontales en la segunda configuración (figura 3).

Con respecto a la segunda configuración, los ejes B son paralelos al eje A, las porciones 41a, 41b están interpuestas entre las porciones 42a, 42b, y las porciones 43a, 43b son transversales al eje A.

20 De esta manera, cuando los elementos de acoplamiento 40a, 40b se mueven con respecto al extremo 27 a lo largo de una dirección opuesta a la indicada por las flechas de la figura 2, las porciones 43a, 43b no interfieren con el extremo 27 y los elementos de acoplamiento 40a, 40b pueden moverse libremente desmontados del extremo 27.

25 El elemento de bloqueo 50 está conformado como un anillo cerrado alargado y comprende de manera integral:

- una porción rectilínea 51 que se desliza sobre los primeros perfiles más cerca de los ejes relativos B de los elementos de acoplamiento respectivos 40a, 40b dispuestos en la primera configuración;

30 - una porción 52 opuesta a la porción 51 y que se desliza sobre los segundos perfiles, opuestos a los primeros perfiles respectivos, de los elementos de acoplamiento respectivos 40a, 40b dispuestos en la primera configuración; y

- dos porciones con forma de C curvadas opuestas 53a, 53b, que se sitúan con sus concavidades opuestas a las porciones respectivas 51, 52.

35 La porción 52 comprende dos secciones con forma de C curvadas 54 que se sitúan con sus concavidades opuestas a las porciones 51 y los segundos perfiles de los elementos de acoplamiento respectivos 40a, 40b.

Además, la porción 52 comprende una sección rectilínea 55 interpuesta entre las secciones 54, y las secciones 54 definen los asientos 58, 59.

40 En particular, los elementos de acoplamiento 40a, 40b se forjan, reduciendo así el riesgo de que puedan surgir grietas en las porciones curvadas 43a, 43b, 44a, 44b.

45 A continuación, se describirá el funcionamiento de la unidad 1 partiendo de los elementos de acoplamiento 40a, 40b en la primera configuración (figura 5) y del elemento de bloqueo 50 en la posición P₁ (figura 6) a lo largo de la trayectoria P.

En esta situación, los medios de conexión 35 se conectan firmemente a la porción principal 21 del conducto 20 con la brida 25.

50 Muy brevemente, la red 3 se suministra a lo largo de la trayectoria de formación, y el tubo 10 se forma y se llena con el producto alimentario por el conducto 20.

Posteriormente, el conjunto de formación de tipo mordaza agarra y cierra herméticamente el tubo 10 a lo largo de las secciones transversales equidistantes para formar una sucesión de envases.

55 El termosellado de cada sección transversal del tubo 10 bombea hacia arriba una cantidad de producto alimentario hacia la brida 25.

60 Dicha cantidad de producto alimentario cruza a través de los orificios 22 y genera esfuerzos y vibraciones sobre los elementos de acoplamiento 40a, 40b y el elemento de bloqueo 50.

Dichas vibraciones y esfuerzos mueven el elemento de bloqueo 50 con respecto a los elementos de acoplamiento 40a, 40b tanto a lo largo de la trayectoria P como paralelos a la línea Y.

65 Debido al hecho de que estas vibraciones y esfuerzos son aleatorios, es muy improbable que dichas vibraciones y

ES 2 377 235 T3

esfuerzos muevan, en la posición P_3 , al mismo tiempo el elemento de bloqueo 50 en la posición Q_2 paralelo a la línea Y y hacia la posición P_4 a lo largo de la trayectoria P.

5 Por el contrario, es probable que estas vibraciones y esfuerzos muevan el elemento de bloqueo 50 a lo largo de la línea Y en una de las primeras posiciones de bloqueo, en las que la proyección 49 se apoya contra las porciones con forma de C 53a, evitando así que el elemento de bloqueo 50 se mueva hacia la posición P_3 a lo largo de la trayectoria P.

10 En consecuencia, el elemento de bloqueo 50 permanece en la posición P_1 y los elementos de acoplamiento 40a, 40b permanecen en la primera configuración (figura 5).

15 En caso de que las vibraciones y esfuerzos muevan, en la posición P_3 , al mismo tiempo el elemento de bloqueo 50 tanto en la posición Q_2 a lo largo de la línea Y y el elemento de bloqueo hacia la posición P_2 a lo largo de la trayectoria P, la proyección 49 se aloja con espacio en el asiento 59 que se mueve a lo largo de la trayectoria P, y el elemento de bloqueo 50 permanece entre las posiciones P_3 , P_4 a lo largo de la trayectoria P.

Las vibraciones y esfuerzos continúan moviendo el elemento de bloqueo 50 con respecto a elementos de acoplamiento 40a, 40b tanto a lo largo de la trayectoria P entre las posiciones P_3 , P_4 como paralelos a la línea Y.

20 Debido al hecho de que estas vibraciones y esfuerzos son aleatorios, es muy improbable que dichas vibraciones y esfuerzos muevan, en la posición P_4 , al mismo tiempo el elemento de bloqueo 50 en la posición Q_4 paralelo a la línea Y y hacia la posición P_2 a lo largo de la trayectoria P

25 Por el contrario, es probable que estas vibraciones y esfuerzos muevan el elemento de bloqueo 50 paralelo a la línea Y en una de las segundas posiciones de bloqueo, en las que la proyección 48 se apoya contra las porciones con forma de C 53b (figura 10), evitando así que el elemento de bloqueo 50 se mueva hacia la posición P_2 a lo largo de la trayectoria P.

30 Cuando la unidad 1 se detiene, un operario puede desmontar fácilmente los medios de conexión 35 que forman la porción principal 21 del conducto 20 y la brida 25.

35 De hecho, partiendo de los elementos de acoplamiento 40a, 40b en la primera configuración (figura 5) y del elemento de bloqueo 50 en la posición P_1 (figura 6), el operario empuja un primer elemento de bloqueo 50 en la posición P_3 y después mueve el elemento de bloqueo 50 a lo largo de la línea Y en la posición Q_2 .

En esta fase, el operario empuja adicionalmente el elemento de bloqueo 50 hacia la posición P_4 para que la proyección 49 se aloje con espacio en el asiento 59 que se mueve a lo largo de la trayectoria p.

40 Cuando el elemento de bloqueo 50 está cerca de la posición P_4 , el operario mueve el elemento de bloqueo 50 a lo largo de la línea Y en la posición Q_4 y empuja el elemento de bloqueo 50 hacia la posición P_2 a lo largo de la trayectoria P.

45 De esta manera, la proyección 48 se aloja con espacio en el asiento 58 que se mueve a lo largo de la trayectoria P y el elemento de bloqueo 50 puede empujarse fácilmente hasta la posición P_2 .

Una vez que el elemento de bloqueo 50 está en la posición P_2 , los elementos de acoplamiento 40a, 40b pueden alcanzar la segunda configuración (figura 3) y pueden desmontarse fácilmente desde la porción principal 21 del conducto 20 y la brida 25.

50 De forma análoga, el operario puede conectar fácilmente la porción principal 21 del conducto 20 con la brida 25 usando los medios de conexión 35.

55 De hecho, partiendo de los elementos de acoplamiento 40a, 40b en la segunda configuración (figura 2) y desmontados de la porción principal 21 del conducto 20 y la brida 25, el operario en primer lugar acopla las 41a, 41b en los surcos respectivos 29 hasta los extremos de tope 45a, 45b que se apoyan contra la superficie del extremo 27 rodeando los surcos respectivos 29 (figura 3), después gira los elementos de acoplamiento 40a, 40b con respecto a las porciones relativas 41a, 41b hasta los elementos de acoplamiento 40a, 40b que alcanzan la primera configuración (figura 4).

60 En esta fase, el elemento de bloqueo 50 está en la posición P_2 (figura 4).

Después, el operario mueve el elemento de bloqueo 50 hacia la posición P_4 , mueve el elemento de bloqueo 50 paralelo a la línea Y hasta la posición Q_4 , y mueve el elemento de bloqueo 50 desde la posición P_4 a la posición P_3 .

65 Finalmente, el operario mueve el elemento de bloqueo 50 en primer lugar paralelo a la línea Y hasta la posición Q_2 y después hasta la posición P_1 (figura 5).

En esta fase, los elementos de acoplamiento 40a, 40b se bloquean firmemente mediante los elementos de bloqueo 50 en la primera configuración y la unidad 1 puede manejarse.

5 Las ventajas de la unidad 1 de acuerdo con la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción.

10 En particular, el elemento de bloqueo 50 puede moverse a lo largo de la trayectoria P desde la posición P₁ hasta la posición P₂ solo si está al mismo tiempo en la posición Q₂ a lo largo de la línea Y y en la posición P₃ a lo largo de la trayectoria P, y si está al mismo tiempo en la posición Q₄ paralelo a la línea Y y en la posición P₄ a lo largo de la trayectoria P.

15 Ya que es muy improbable que las vibraciones y esfuerzos generados por el flujo ascendente del producto alimentario que actúan sobre los medios de conexión 35 hagan dicha combinación de movimientos del elemento de bloqueo 50, es muy improbable que los medios de conexión 35 se desmonten accidentalmente de la porción principal 21 del conducto 20 y la brida 25.

20 De forma análoga, es muy improbable que dichas vibraciones y esfuerzos rompan el elemento de bloqueo 50 o los elementos de acoplamiento 40a, 40b, reduciendo así drásticamente el riesgo de que algunas de sus partes puedan caer en el tubo 10 y permanezcan en los envases.

25 En particular, debido al hecho de que los elementos de acoplamiento 40a, 40b están confirmados como anillos cerrados respectivos, se evita que las grietas potenciales en dichos elementos de acoplamiento 40a, 40b provoquen la caída de piezas de los mismos en el tubo 10.

Finalmente, el elemento de bloqueo 50 puede moverse fácilmente a lo largo de la trayectoria P por un operario desde la posición P₁ a la posición P₂ y viceversa cuando la unidad 1 se detiene, de forma que los elementos de acoplamiento 40a, 40b puedan moverse fácilmente por el operario entre la primera y la segunda configuración.

30 Evidentemente, pueden hacerse cambios a la unidad 1, sin embargo, sin apartarse del alcance que se define en las reivindicaciones adjuntas.

35 En particular, los elementos de acoplamiento 40a, 40b pueden comprender una pluralidad de proyecciones respectivas 48, 49.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de envasado (1) para producir envases cerrados herméticamente de un producto alimentario vertible en un tubo (10) de material de envasado, que comprende;
- 5 - un conducto (20) para verter dicho producto alimentario en dicho tubo (10);
- una brida (25) que puede recibirse en dicho tubo (10);
- medios de conexión liberables (35) para conectar dicho conducto (20) a dicha brida (25);
- 10 caracterizado porque dicho medios de conexión (35) comprenden, a su vez:
- dos elementos de acoplamiento (40a, 40b) móviles con respecto a dicho conducto (20) entre una primera y una segunda configuración; estando dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) conectados firmemente a dicho conducto (20) y a dicha brida (25) en dicha primera configuración, y siendo desmontables de dicho conducto (20) y dicha brida (25) en dicha segunda configuración;
- 15 - un elemento de bloqueo (50) móvil con respecto a dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) dispuesto en dicha primera configuración a lo largo de una trayectoria (P) entre una primera posición (P₁) en la que dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) se mantienen en dicha primera configuración mediante dicho elemento de bloqueo (50), y una segunda posición (P₂) en la que dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) se mueven libremente hacia dicha segunda configuración; y
- 20 - primeros medios de restricción (49, 59) para restringir dicho elemento de bloqueo (50) a dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) en al menos una tercera posición (P₃), que se dispone entre dicha primera y segunda posición (P₁, P₂) a lo largo de dicha trayectoria (P);
- 25 siendo dicho elemento de bloqueo (50) móvil, en dicha tercera posición (P₃), con respecto a dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) de forma transversal a dicha trayectoria (P) de dicha trayectoria (P) entre al menos una cuarta posición en la que dichos primeros medios de restricción (49; 59) evitan que dicho elemento de bloqueo (50) se mueva a lo largo de dicha trayectoria (P) hacia dicha segunda posición (P₂), y una quinta posición (Q₂) en la que dicho elemento de bloqueo (50) se mueve libremente a lo largo de dicha trayectoria (P) hacia dicha segunda posición (P₂).
- 30
2. Unidad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende segundos medios de restricción (48; 58) para restringir dicho elemento de bloqueo (50) a dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) en al menos una sexta posición (P₄) a lo largo de dicha trayectoria (P); siendo dicho elemento de bloqueo (50) también móvil con respecto a dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) de forma transversal a dicha trayectoria (P) en dicha sexta posición (P₄) entre al menos una séptima posición en la que dichos segundos medios de restricción (48, 58) evitan que dicho elemento de bloqueo (50) se mueva a lo largo de dicha trayectoria (P) hacia dicha segunda posición (P₂) y una octava posición (Q₄) en la que dicho elemento de bloqueo (50) se mueve libremente a lo largo de dicha trayectoria (P) hacia dicha segunda posición (P₂).
- 35
- 40
3. Unidad de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque dichos primeros medios de restricción (49, 59) comprenden un primer asiento (59) definido por dicho elemento de bloqueo (50), y una primera proyección (49) definida por uno (40b) de dicho elemento de acoplamiento (40a, 40b) y situada en dicha tercera posición (P₃); estando alojada dicha primera proyección (49) con espacio en dicho primer asiento (59) en dicha quinta posición (Q₂) de dicho elemento de bloqueo (50), y poniendo en contacto dicho elemento de bloqueo (50) en dicha cuarta posición de dicho elemento de bloqueo (50) para evitar que dicho elemento de bloqueo (50) se mueva hacia dicha segunda posición (P₂).
- 45
- 50
4. Unidad de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3 cuando depende de la reivindicación 2, caracterizada porque dicho elemento de bloqueo (50) es móvil en dichas tercera y sexta posiciones (P₃, P₄) paralela a una línea rectilínea (Y) de forma transversal a dicha trayectoria (P); estando separadas dicha quinta posición (Q₂) y dicha octava posición (Q₄) a lo largo de dicha línea rectilínea (Y).
- 55
- 60
5. Unidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque dichos segundos medios de restricción comprenden un segundo asiento (58) definido por dicho elemento de bloqueo (50), y una segunda proyección (48) definida por el otro (40a) de dicho elemento de acoplamiento (40a, 40b) y situada en dicha sexta posición (P₄); estando alojada dicha segunda proyección (48) con espacio en dicho segundo asiento (58) en dicha octava posición (Q₄) de dicho elemento de bloqueo (50), y poniendo en contacto dicho elemento de bloqueo (50) en dicha séptima posición de dicho elemento de bloqueo (50) para evitar que dicho elemento de bloqueo (50) se mueva hacia dicha segunda posición (P₂).
6. Unidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) están conformados como anillos cerrados respectivos.

- 5 7. Unidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) definen en dicha primera configuración un tercer asiento con forma de arco (38) que puede acoplarse mediante dicho tubo (10).
8. Unidad de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) comprenden primeras porciones respectivas (42a, 42b) y segundas porciones (41a, 41b) opuestas a dichas primeras porciones correspondientes (42a, 42b).
- 10 9. Unidad de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque primeras porciones (42a, 42b) comprenden dientes respectivos (46a, 46b) y cavidades (47a, 47b) opuestos entre sí y que definen dicho tercer asiento (38) cuando dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) están en dicha primera configuración.
- 15 10. Unidad de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizada porque dichas segundas porciones (41a, 41b) pueden acoplarse en los surcos respectivos (29) definidos por dicha brida (25).
- 20 11. Unidad de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada porque cada elemento de acoplamiento (40a, 40b) comprende una tercera porción (44a, 44b) interpuesta entre la primera y la segunda porciones (42a, 42b; 41a, 41b); ascendiendo dichas terceras porciones (44a, 44b), moviéndose desde dichas primeras porciones respectivas (42a, 42b) hacia dichas primeras porciones respectivas (41a, 41b) cuando dichos elementos de acoplamiento (40a, 40b) están en dicha primera configuración.
- 25 12. Unidad de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque cada elemento de acoplamiento (40a, 40b) comprende una cuarta porción (43a, 43b) opuesta dicha tercera porción respectiva (44a, 44b) y provista con un surco adicional (39a, 39b).

FIG. 1

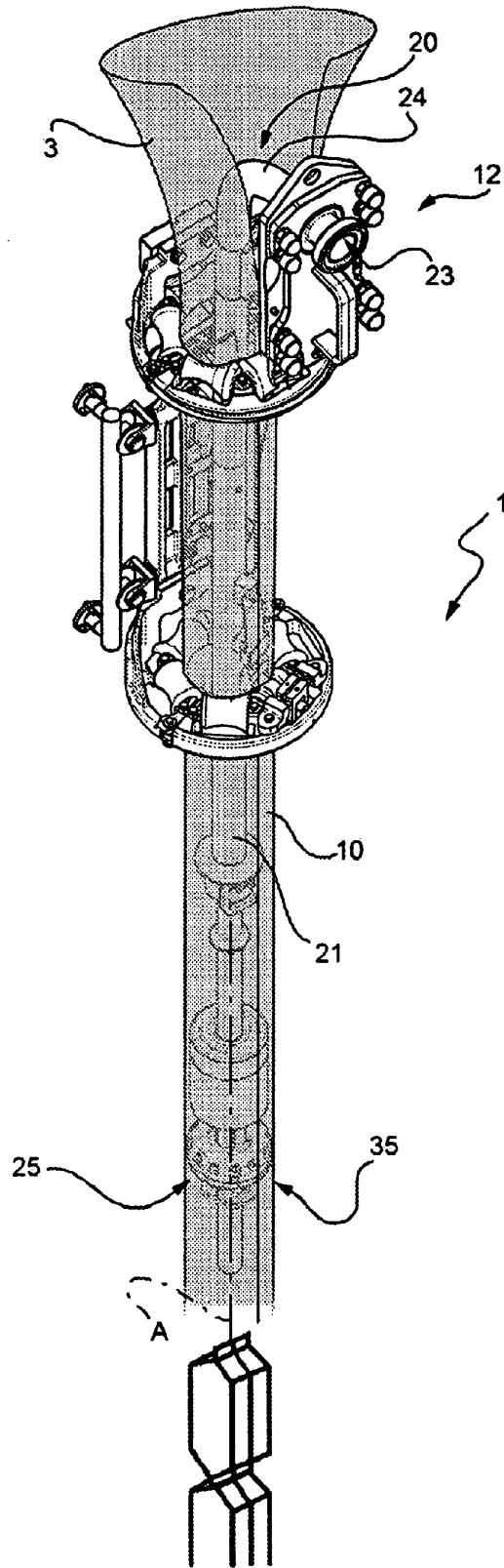


FIG. 2

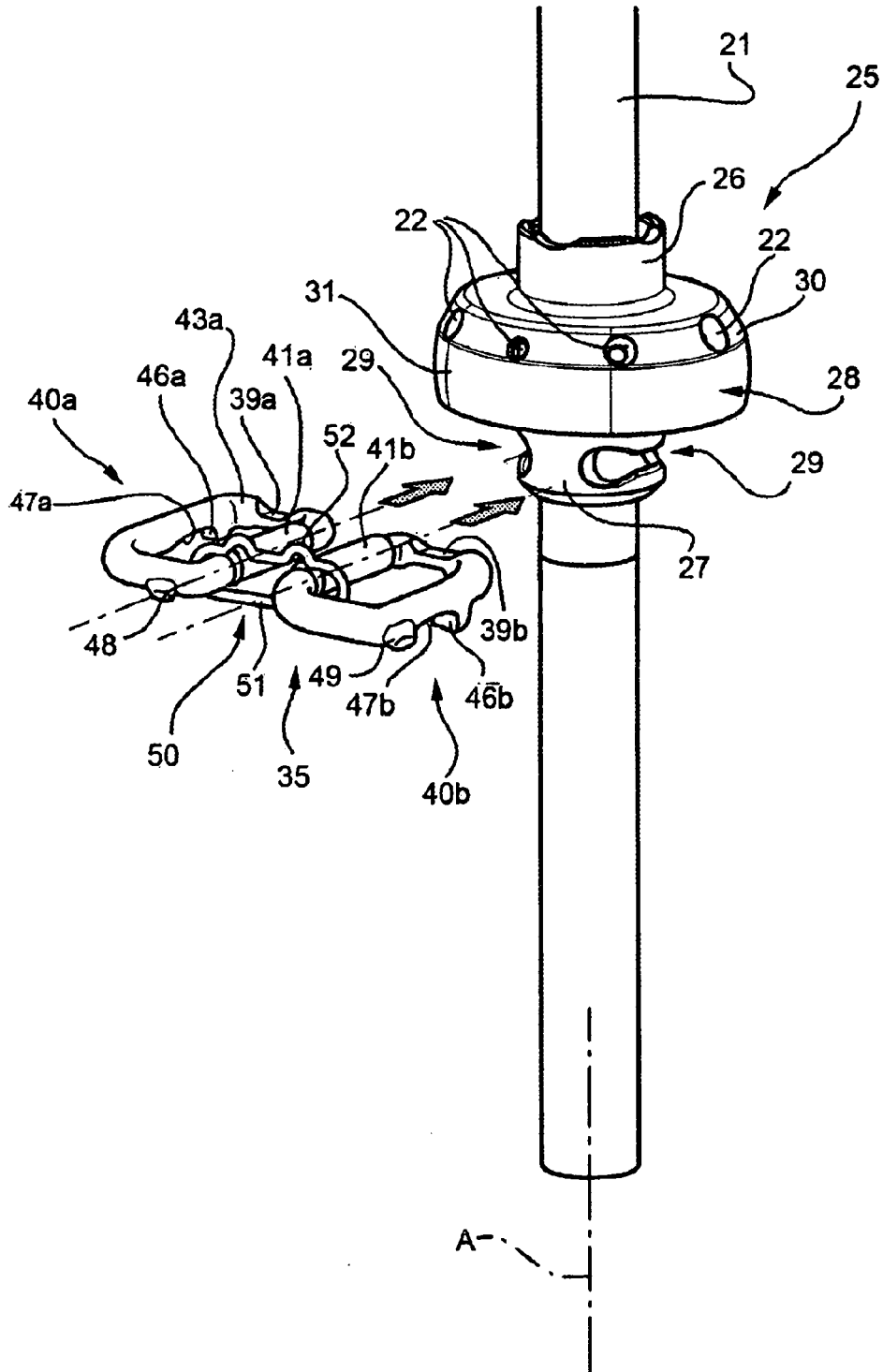


FIG. 3

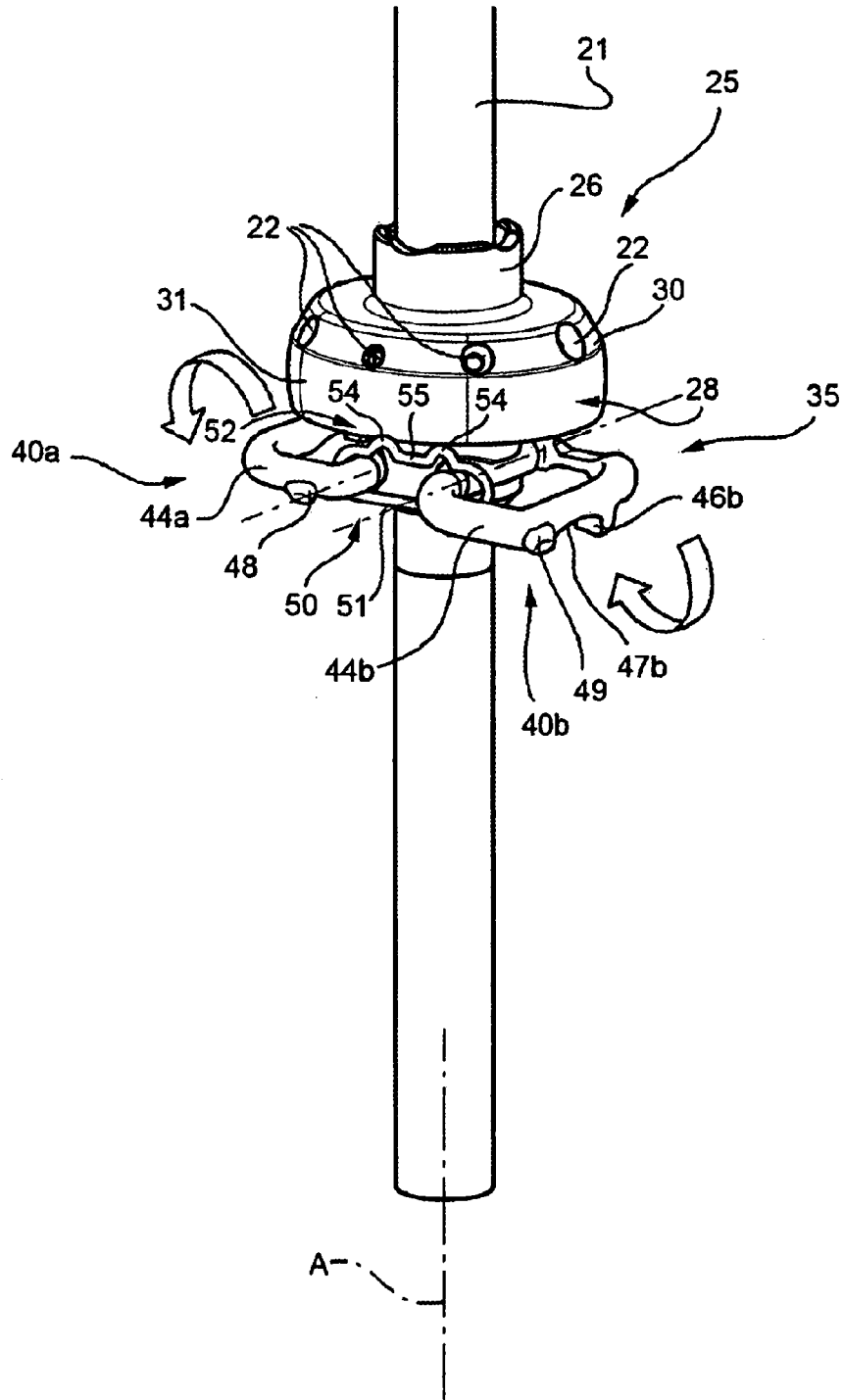


FIG. 4

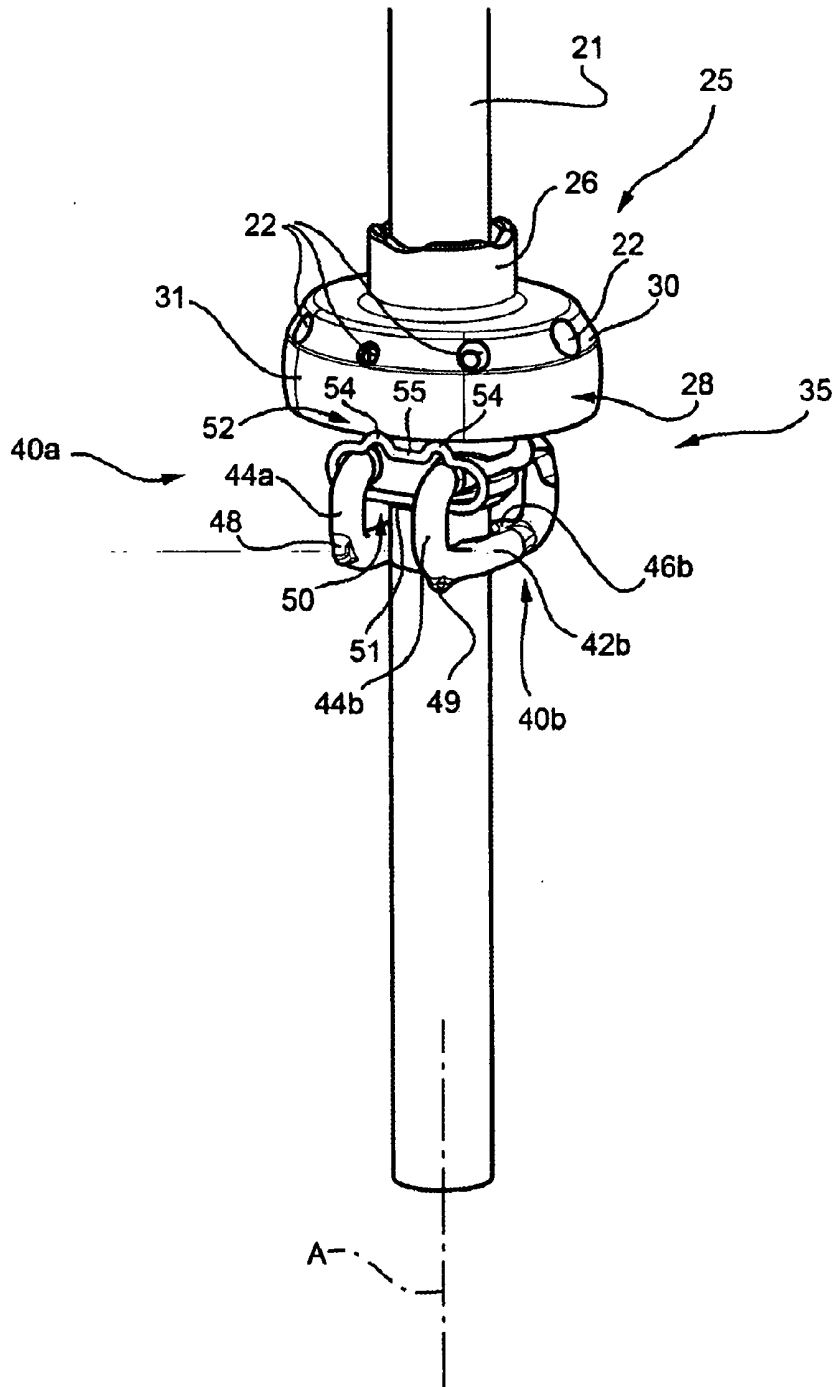
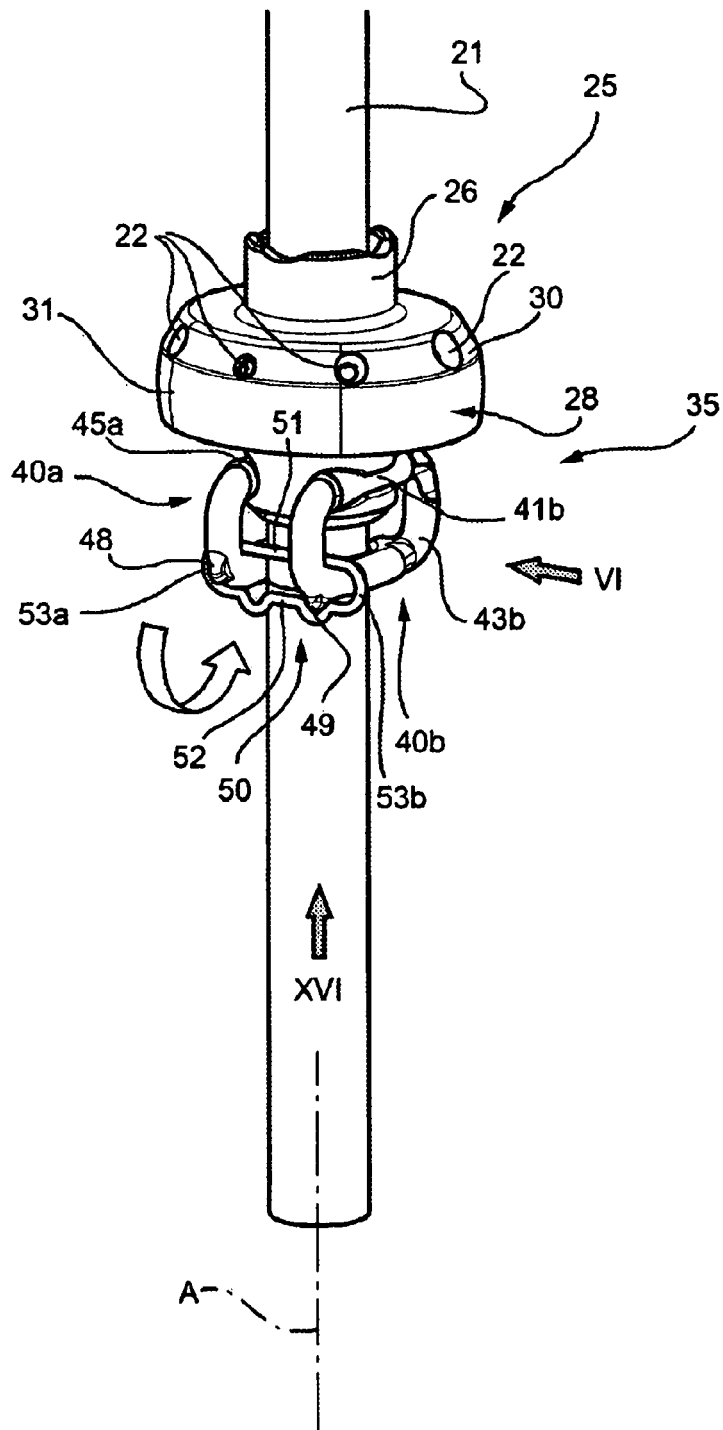


FIG. 5



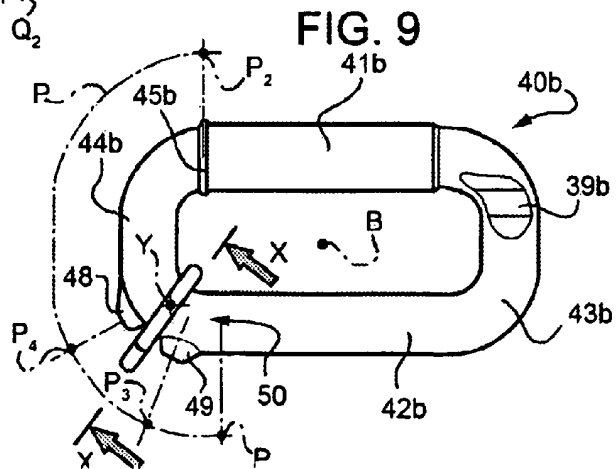
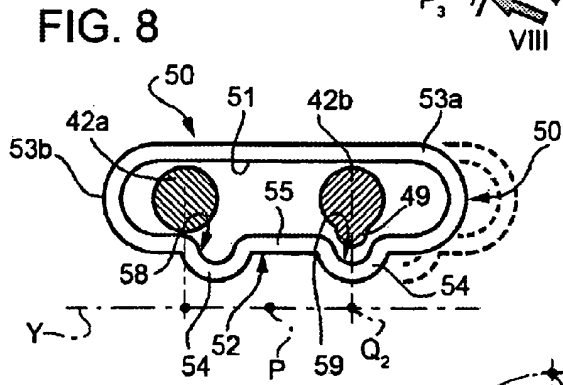
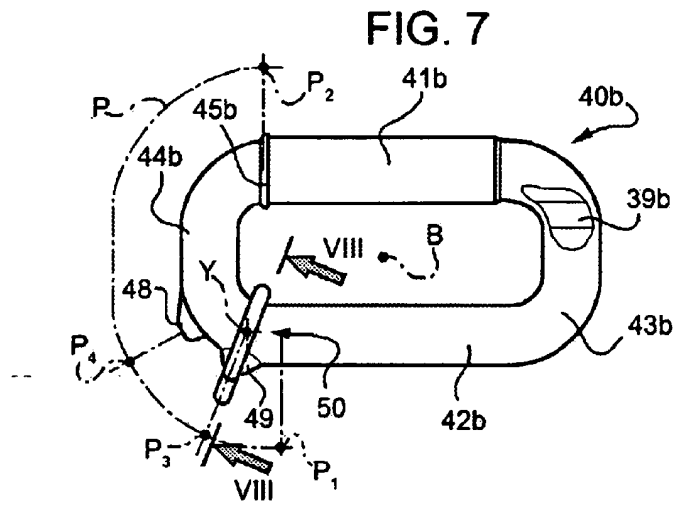
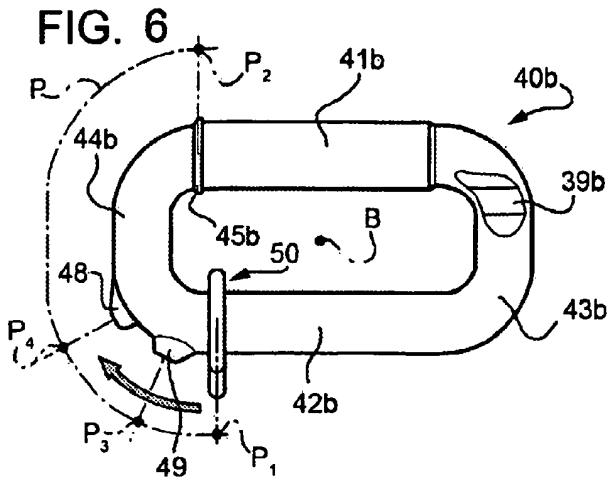


FIG. 10

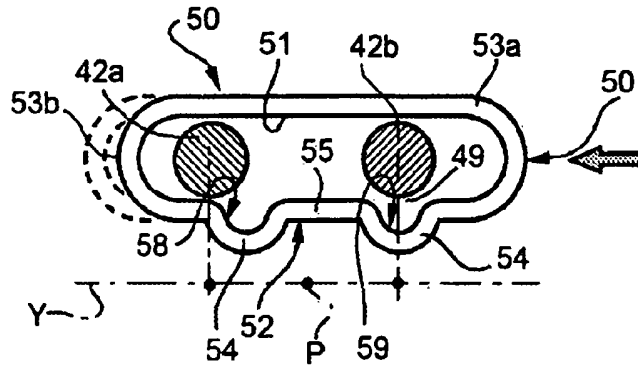


FIG. 11

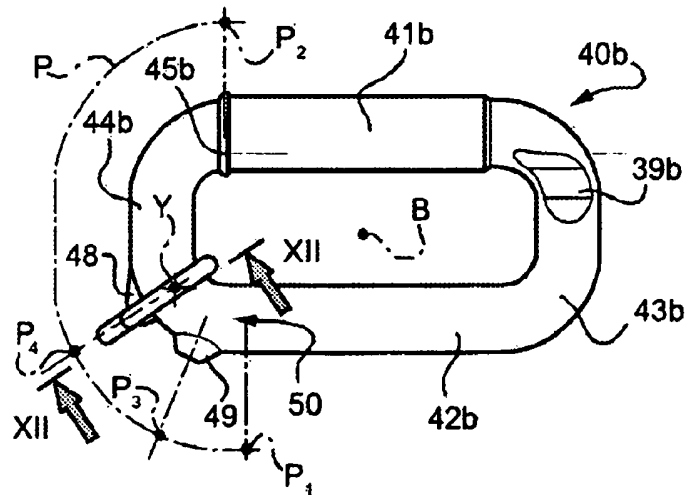


FIG. 12

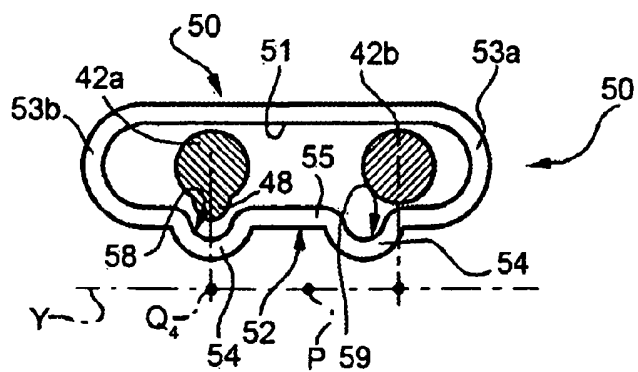


FIG. 13

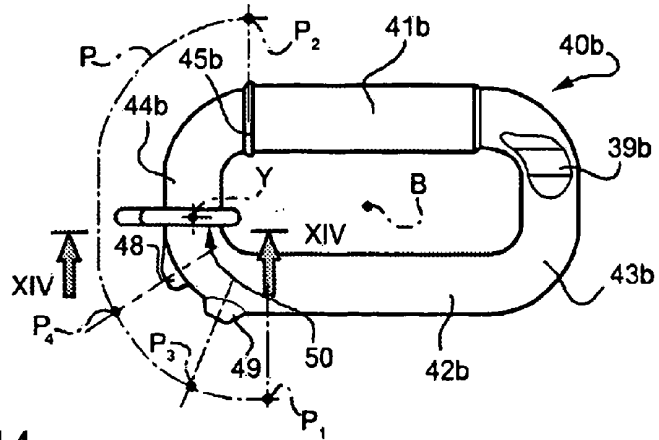


FIG. 14

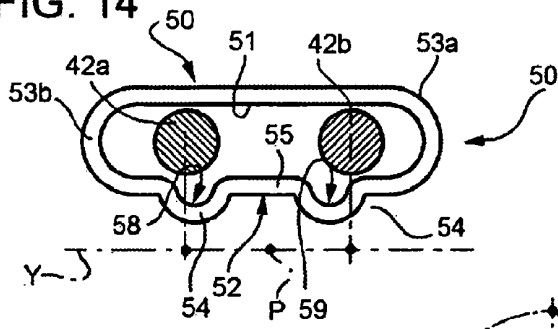


FIG. 15

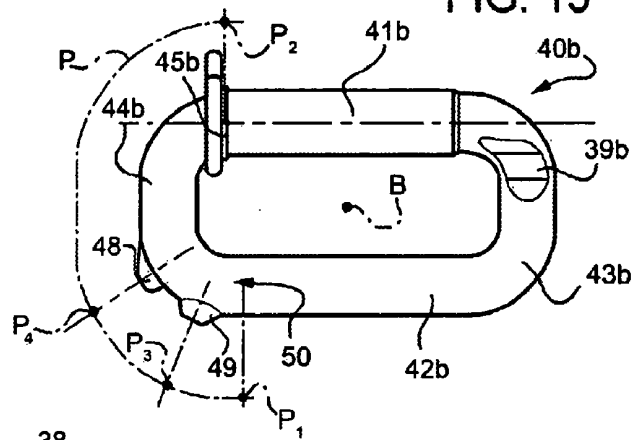


FIG. 16

