



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 967**

51 Int. Cl.:
B65B 9/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03425690 .9**

86 Fecha de presentación : **22.10.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1526074**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.04.2005**

54 Título: **Unidad para formar y sellar para una máquina para envasar productos alimentarios verticales.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Tetra Laval Holdings & Finance S.A.**
avenue Général-Guisan 70, P.O. Box 430
1009 Pully, CH

72 Inventor/es: **Poppi, Marco**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 269 967 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 para formar y sellar para una máquina para envasar productos alimentarios vertibles.

La presente invención se refiere a una unidad para formar y sellar por una máquina para envasar productos alimentarios vertibles.

Se conocen las máquinas para envasado de productos alimentarios vertibles, tales como zumo de frutas, vino, salsa de tomate, leche (UHT) de larga duración o pasteurizada, etc., en la cuales los envases se forman de un tubo continuo de material para envasado definido por una banda sellada longitudinalmente.

El material para envasado tiene una estructura de multicapas que comprende una capa de material de papel cubierta en ambos lados con capas de material termosellable, por ejemplo polietileno. En el caso de envases asépticos de productos de larga duración, tal como leche UHT, el material para envasado comprende una capa de material de barrera, definida por ejemplo por lámina de aluminio la cual se superpone sobre una capa de material plástico termosellable y está a su vez cubierta con otra capa de material plástico termosellable que define la cara interna del envase que eventualmente entra en contacto con el producto alimentario.

Para producir envases asépticos, la banda de material para envasado se desenrolla de un carrete y se alimenta a través de una cámara aséptica, en la cual se esteriliza, por ejemplo aplicando un agente de esterilización tal como peróxido de hidrógeno que se evapora calentando posteriormente, y/o sometiendo el material para envasado a radiación de longitud de onda e intensidad apropiadas. La banda esterilizada se pliega luego en un cilindro y se sella longitudinalmente para formar, de manera conocida, un tubo vertical, longitudinalmente sellado, continuo. En otras palabras, el tubo de material para envasado forma una extensión de la cámara aséptica, y se rellena continuamente con el producto alimentario vertible y entonces se alimenta a una unidad de sellado (transversal) y de formación para producir los envases individuales, y en donde se sujeta entre pares de mordazas, que sellan el tubo transversalmente para formar envases tipo cojín que se separan entonces cortando el sello entre los envases.

Más específicamente, la porción del tubo comprimida entre las mordazas se sella simultáneamente en sentido transversal por calentamiento, por ejemplo mediante inducción o calentamiento ultrasónico, medios realizados por las mordazas propiamente dichas. Una vez que se ha completado el sellado, se activa una cuchilla para cortar el tubo de material para envasado a lo largo del centro de la porción sellada y se separa un envase tipo cojín del extremo inferior del tubo. El extremo inferior se sella por lo tanto en sentido transversal, y las mordazas se abren para evitar interferir con el tubo y el otro par de mordazas. Al mismo tiempo, el otro par de mordazas, se activa en la misma forma, se mueve hacia abajo desde una posición de punto muerto central superior, y se repite las operaciones mencionadas anteriormente de sujeción/formación, sellado y corte.

Los envases tipo cojín se transportan entonces a una estación de terminación de plegado, en la que son plegados mecánicamente para formar los envases terminados.

Las unidades conocidas comprenden también, pa-

ra cada par de mordazas, dos faldones de formación enfrentados articulados a dos mordazas y móviles entre una posición abierta o separada, y una posición cerrada o delantera en la que coinciden, cuando las mordazas están cerradas, para definir una cavidad que define la forma y volumen del envase que se va a formar entre ellos.

En una solución conocida, el movimiento de cierre de los faldones de formación se controla por levas fijadas a la estructura de la máquina, y las cuales están específicamente dimensionadas y localizadas para producir un tipo determinado de envase, e interactúan con los rodillos respectivos transportados por las lengüetas.

Las máquinas del tipo anteriormente mencionado han sido extremadamente exitosas desde el punto de vista comercial, y han demostrado ser extremadamente fiables, hasta el punto de requerir muy poco mantenimiento, incluso después de muchos años de servicio.

Por otro lado, tienen diversas desventajas originadas, en particular, por ser bastante rígidas en cuanto a la producción.

Esto es, las máquinas del tipo anteriormente mencionado se pueden adaptar para producir envases de volúmenes diferentes, aunque sólo a expensas de importantes alteraciones a la máquina, las cuales incluyen sustitución de los faldones de formación en las mordazas, que remplazan todas las piezas, incluso la estática (tales como las levas), que controlan el movimiento de cierre de los lengüetas, y posteriormente ajustando el nuevo sistema. Además del coste de fabricación de las nuevas piezas componentes, tales alteraciones implican por lo tanto también mucho tiempo muerto.

Una solución al problema anterior se describe en el documento EP-A-1 101 700, que describe una unidad de formación y sellado en la cual el movimiento de cierre de los faldones de formación sobre el tubo del material para envasado se controla por levas transportadas por los faldones de formación propiamente dichos y que interactúan con rodillos fijados a la estructura de la unidad, de forma que el volumen de los envases producidos se puede modificar simplemente cambiando los faldones de formación (los cuales, estando diseñados para un tipo de envase específico, se deben cambiar de todos modos en cada cambio de producción) sin ningún trabajo requerido en las piezas estáticas de la máquina.

Incluso la solución anteriormente mencionada, sin embargo, tiene también sus desventajas. Esto es, el hecho de que las levas que controlan el movimiento de cierre de los faldones de formación se ajustan a las lengüetas propiamente dichos incrementando el peso de las piezas componentes del movimiento y creando así problemas dinámicos y que plantean límites al índice de producción. Además, la geometría del sistema plantea serias restricciones en el movimiento para evitar interferencia por las levas.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una unidad de formación y sellado diseñada para eliminar los problemas anteriormente citados típicamente asociados con las unidades conocidas.

De acuerdo con la presente invención, se dispone una unidad de formación y sellado según la reivindicación 1.

Una realización preferida, no limitante de la presente invención se describirá a modo de ejemplo ha-

ciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la fig. 1 muestra una vista anterior esquemática de una unidad de formación y sellado para una máquina para envasado de productos alimentarios vertibles, de acuerdo con lo expuesto en la presente invención;

la fig. 2 muestra una vista lateral parcial esquemática de un conjunto de formación y sellado de la unidad de la fig. 1;

la fig. 3 muestra una vista parcial en perspectiva de un conjunto de control de leva de la unidad de la fig. 1;

las fig. 4 y 5 muestran alzados de dos faldones de formación diferentes que se usan selectivamente en la unidad de la fig. 1 para producir respectivamente los primeros y segundos envases de diferentes volúmenes;

la fig. 6 muestra una vista parcial en perspectiva, con piezas retiradas para mayor claridad, de la unidad de formación y sellado equipada con faldones de formación según se muestran en la fig. 4;

la fig. 7 muestra una vista parcial en perspectiva, con piezas retiradas para mayor claridad, de la unidad de formación y sellado equipada con faldones de formación según se muestran en la fig. 5.

Con referencia a las figs. 1 y 2, el número 1 indica en su totalidad una unidad de forma y sellado para una máquina para envasado de productos alimentarios vertibles, tal como leche UHT o pasteurizada, zumo de fruta, vino, etc.

Más específicamente, la unidad 1 se diseña para producir envases sellados asépticos de un producto alimenticio vertible a partir de un tubo 2 de material para envasado (fig. 1) formado plegando longitudinalmente y sellando una banda de material de lámina termosellable, y rellenado aguas arriba de la unidad 1 con el producto alimenticio para envasado.

El tubo 2 se alimenta a la unidad 1 de una manera conocida a lo largo de una trayectoria vertical definida por un eje longitudinal A.

La unidad 1 comprende una estructura 3 de soporte que define dos guías 4 verticales, las cuales están localizadas simétricamente con respecto a un plano α central longitudinal vertical de la unidad a través del eje longitudinal A, y cuyos ejes descansan en un plano τ central transversal vertical de la unidad 1. El eje longitudinal A define de ese modo la intersección del plano α y el plano τ .

La unidad 1 comprende, de manera conocida, dos conjuntos 5, 5' de formación verticalmente móviles a lo largo de las guías 4 respectivas, y que interactúan alternativamente con el tubo 2 del material para envasado para sujetar y termosellar el mismo a lo largo de las secciones transversales del tubo.

Los conjuntos 5, 5' que son simétricos con respecto al plano α , se muestra sólo uno (conjunto 5) con más detalle en la fig. 2 y se describe más abajo. Además, puesto que los conjuntos son conocidos, se describen sólo las piezas relacionadas para una comprensión más clara de la presente invención; y las piezas correspondientes de los conjuntos 5, 5' se indican en los dibujos que usan los mismos números de referencia.

Con referencia a la fig. 2, el conjunto 5 comprende sustancialmente una corredera 6, la cual se desliza a lo largo de la guía 4 respectiva; y dos mordazas 7, las cuales están articuladas en el fondo de la corredera, alrededor de los ejes 8 horizontales paralelos respec-

tivos simétricos con respecto al plano τ , a fin de abrir y cerrar sustancialmente "en forma de libro".

Más específicamente, cada mordaza 7 comprende un cuerpo 9 de control principal, sustancialmente en la forma de una placa (fig. 1) cuadrangular con reborde adecuado que se extiende a lo largo de un plano β de trabajo de la mordaza que contiene el eje longitudinal 8 respectivo, el cual está articulado, próximo a su lado inferior, a la corredera 6, y comprende un brazo 10 de control respectivo que se proyecta a partir de la superficie del cuerpo 9 que se aparta del plano τ .

Las mordazas 7 comprenden también brazos 11 de soporte respectivos, que están fijados a los extremos superiores de los cuerpos 9 respectivos de las mordazas 7 respectivas, y se proyectan hacia y más allá del plano α , en una dirección paralela a los ejes 8 respectivos y sustancialmente a lo largo de los planos β de trabajo respectivos, a fin de estar localizados en lados opuestos del tubo 2.

Las porciones salientes de los brazos 11 se equipan con los elementos 13, 14 de sellado en forma de barra respectivos (figura 2), que interactúan con el tubo 2, y que se pueden definir, por ejemplo, por un inductor para generar corriente en la capa de aluminio del material para envasado y un efecto Joule que funde la capa termopástica, y por una almohadilla opuesta por la cual se sujeta el tubo a la presión requerida.

El movimiento recíproco de la corredera 6 y el movimiento para abrir/cerrar de las mordazas 7 se controla, de la manera conocida que no se describe, por pares de varillas verticales (no mostradas) a su vez controladas por las levas o servomotores giratorios.

Las mordazas 7 son móviles entre una posición cerrada (no mostrada), en la cual los elementos 13, 14 de sellado respectivos sujetan el tubo 2, y una posición totalmente abierta (figura 2).

Sobre los elementos 13, 14 de sellado respectivos se ajustan los brazos 11 de las mordazas 7 con los conjuntos 20 de control de envasado/volumen respectivos.

Cada conjunto 20 comprende dos faldones 21 de formación articulados a las mordazas respectivas 7, alrededor de los ejes B horizontales paralelos respectivos simétricos con respecto al plano ι , y que colaboran entre sí, cuando se forman los envases, para contener el tubo 2 y moldearlo en una configuración en sección rectangular que corresponde a la de los envases terminados.

Las figuras 4, 6 y 5, 7 muestran respectivamente dos realizaciones diferentes de los faldones 21 de formación indicados 21a y 21b respectivamente, para formar los envases de diversos volúmenes. Más específicamente, las lengüetas 21b se diseñan para formar envases pequeños, tales como los denominados "envases de ración" de 200 ml, y las lengüetas 21a para formar envases más grandes, por ejemplo de 1 litro.

Al describir las características comunes para ambos, y a menos que se indique de otra manera, los faldones 21a y 21b de formación son referidos colectivamente como lengüetas 21.

Cada uno de los faldones 21 de formación comprende una porción 22 de media cubierta que define una cavidad 23 sustancialmente de la misma forma y volumen que la mitad del envase que se produce; y dos brazos 24 de control laterales que se extienden desde los lados opuestos de la porción de media cubierta y que colaboran con los conjuntos 25 de control

de leva respectivos mostrados en las figuras 3, 6 y 7 y descritos más adelante con mayor detalle.

Más específicamente, la porción 22 de media cubierta comprende una pared 28 posterior articulada a lo largo de su extremo inferior a la mordaza 7 respectiva sobre el eje longitudinal B; y dos paredes 29 laterales, que se proyectan hacia adelante desde los lados opuestos de la pared 28 posterior, y disminuyen gradualmente en altura, de la manera conocida, hacia el extremo inferior de la porción 22 de media cubierta, para evitar interferir con la porción de media cubierta 22 complementaria al moverse hacia y alrededor del tubo 2.

Los brazos de control 24 se extienden paralelos al eje B longitudinal, y se equipan en los extremos con rodillos 30 seguidores de leva respectivos del eje C paralelo al eje B longitudinal.

Según se observa cuando se comparan las figuras 4 y 5, además de la forma y tamaño de las porciones 22 de media cubierta respectivas, las lengüetas 21a y 21b difieren también en cuanto a la distancia entre los rodillos 30. Más específicamente, los rodillos 30 de las lengüetas 21a están separados por una distancia D (medida, por ejemplo, entre los planos transversales centrales de los rodillos) mayor que la distancia correspondiente entre los rodillos 30 de las lengüetas 21b.

Cada faldón 21 de formación se empuja, de la manera conocida, por medios elásticos no mostrados, en una posición hacia adelante o cerrada definida por un dispositivo de tope regulable (no mostrado), y en el cual la pared 28 posterior es sustancialmente paralela al plano β de trabajo de la mordaza respectiva (figura 2). Una realización del medio elástico y dispositivo de tope se ilustra en el documento EP-A-1 101 700.

El movimiento de aproximación y cierre de los faldones 21 de formación hacia y alrededor del tubo 2 del material para envasado se controla de manera conocida por los dos conjuntos 25 de control de leva, que se fijan a la estructura 3 y se encuentran situados al lado de los conjuntos 5, 5' para interactuar con los rodillos 30 de los faldones 21 de formación durante el movimiento de las mordazas 7 (figuras 6 y 7).

Cada uno de los conjuntos 25 de control de leva comprende una leva 35 superior para controlar el movimiento de aproximación de las lengüetas 21, y dos levas 36 inferiores para controlar el movimiento de cierre de las lengüetas.

La leva 35 se define por una placa plana paralela al plano α y que forma dos pares de perfiles 37, 38 de trabajo, (figuras 3, 6 y 7) que colaboran con los rodillos 30 de las lengüetas 21a y los rodillos 30 de las lengüetas 21b respectivamente.

Los perfiles 37 y 38 de trabajo se definen por los bordes 39 laterales de la leva 35; y los dos perfiles 37 y los dos perfiles 38 son simétricos uno con respecto al otro al plano τ .

Las levas 35 de los dos conjuntos 25 de control de leva son simétricas con respecto al plano α . Los perfiles 37 y 38 de cada leva 35 se definen por bandas longitudinales respectivas de los bordes 39 que se desplazan en la dirección del grosor de la leva 35. Es decir, los perfiles 37 y 38 se localizan a diferentes distancias del plano α . Tales distancias -mayores para los perfiles 37 que para los perfiles 38- se calculan de modo que los rodillos 30 de las lengüetas 21a colaboran con los perfiles 37, y los rodillos 30 de las lengüetas 21b colaboran con los perfiles 38 (figuras 6 y 7 res-

pectivamente), y el ángulo de abertura máximo de los faldones 21 de formación puede también ser independiente de la distancia entre los ejes C y B (figuras 4 y 5).

A pesar de la diferencia sustancial en tamaño, los perfiles 37 y 38 son similares en forma, y pueden cada uno comprender una porción 42 de entrada superior cóncava, curvada, cuya distancia desde el plano τ disminuye gradualmente hacia abajo; una porción 43 intermedia vertical recta; y una porción 44 de salida inferior inclinada, recta, que converge hacia abajo con respecto al plano τ .

Los perfiles 38 de las lengüetas 21b, cuyos rodillos 30 son los más cercanos, permanecen convenientemente dentro de la zona definida por los perfiles 37, cuando se observan en una dirección perpendicular al plano α , a fin de evitar la interferencia entre los rodillos 30 de las lengüetas 21a y los perfiles 38 de las lengüetas 21b.

Las levas 36 inferiores de cada conjunto 25 están situadas en la salida de la leva 35 superior, y cada una comprende una porción 46 superior que converge hacia abajo con respecto al plano τ , y una porción 47 inferior sustancialmente paralela al plano τ . Las porciones 46 superiores se sitúan en cualquier lado de las porciones de la salida 44 de la leva 35, a fin de interceptar los rodillos 30 respectivos de las lengüetas 21 a medida que se liberan de la leva 35 superior.

A diferencia de las levas 35 superiores, las pruebas han demostrado que las levas 36 inferiores pueden tener un solo perfil de trabajo lo bastante amplio para colaborar con los rodillos 30 de ambas lengüetas 21a y 21b.

Sin embargo, las porciones 47 tienen extensiones 48 de la porción de perfil diseñadas para colaborar con los rodillos 30 de las lengüetas 21a, que interactúan durante más tiempo con el tubo 2 a causa del tamaño más grande de los envases producidos. Los rodillos 30, de hecho, se deben mantener dentro de las levas 36 hasta que las dos mordazas 7 superiores estén completamente cerradas, según se describe más adelante con más detalle.

La unidad 1 para formar y sellar funciona como se indica a continuación.

Se conoce el movimiento de las mordazas 7 para sellar transversalmente el tubo 2 y por lo tanto se describe sólo brevemente a continuación.

Las mordazas 7 de cada conjunto 5, 5' se cierran conforme el conjunto se mueve hacia abajo, a fin de sujetar el tubo 2 con un componente vertical descendente de movimiento igual a la velocidad de recorrido del tubo 2. Las mordazas 7 se mantienen cerradas mientras que se mueven hacia abajo, y los elementos 13, 14 de sellado sujetan el tubo con la suficiente presión para termosellar el mismo. Cerca de la posición inferior del punto muerto central, las mordazas 7 se abren para liberar el tubo 2, y se abren completamente mientras que se mueven hacia arriba y antes de alcanzar la posición superior del punto muerto central. En cuyo punto, las mordazas se comienzan a cerrar nuevamente según lo descrito anteriormente.

El movimiento de los dos conjuntos 5, 5' se desplaza obviamente durante medio ciclo: el conjunto 5 se mueve hacia arriba con las mordazas 7 abiertas al mismo tiempo que el conjunto 5' se mueve hacia abajo con las mordazas cerradas, de tal modo que los brazos 11 del conjunto 5' pasan en medio, y sin interferir con los brazos del conjunto 5.

Los faldones 21 de formación sobre las mordazas 7 interactúan con el tubo 2 del material para envasado en coordinación con la acción de las mordazas; y los movimientos de aproximación y cierre de las lengüetas 21 hacia y alrededor del tubo 2 se controlan respectivamente por las levas 35 superiores y las levas 36 inferiores interactúan con los rodillos 30 de los faldones 21 de formación.

Los movimientos mencionados anteriormente se conocen sustancialmente y por lo tanto sólo se describen brevemente más adelante.

Al entrar primero en contacto los elementos 13, 14 de sellado con el tubo 2, aunque antes que el tubo entre en contacto con las lengüetas 21, los rodillos 30 de los faldones 21 de formación entran en contacto con las porciones 42 superiores de entrada de las levas 35 superiores (la mitad superior de las figuras 6 y 7), a fin de mover las lengüetas 21 gradualmente, a lo largo de las porciones 42, en una posición separada o abierta (no mostrada), que se mantiene a lo largo de las porciones 43 intermedias verticales de las levas 35 superiores, a lo largo de las cuales el movimiento de las mordazas 7, cerradas ahora, es también exactamente vertical.

A lo largo de las porciones 44 de salida de las levas 35, las lengüetas 21 se cierran gradualmente alrededor del tubo 2 bajo el control de resortes respectivos (no mostrados). Inmediatamente aguas abajo de las levas 35, el control del movimiento de los faldones 21 de formación es asumido por las levas 36 para contrarrestar la presión interna del tubo 2 y definir exactamente el volumen del envase que se va a formar. La mitad inferior de la figura 6 muestra la condición completamente cerrada de las lengüetas 21, que ocurre a lo largo de las porciones 47 inferiores de las levas 36, y en donde las porciones 22 de media cubierta rodean completamente el tubo 2 y se acoplan sustancialmente para imponer la forma y volumen de la cavidad interna definidos por las mismas sobre el tubo 2.

Las lengüetas 21 se aseguran positivamente en la posición cerrada mencionada anteriormente hasta que los rodillos 30 desacoplen las levas inferiores 36.

Esto ocurre cuando las mordazas 7 del otro conjunto 5' de formación ya tienen sujeto el tubo 2 para la porción de sellado siguiente para cerrar el envase

que se va a formar, de tal modo que las mordazas 7 del conjunto 5 pueden abrir y separar los faldones 21 de formación del envase.

Las ventajas de la unidad 1 para formar-y-sellar de acuerdo con la presente invención serán más evidentes a partir de la descripción precedente.

En particular, de acuerdo con la presente invención, el movimiento de los faldones 21 de formación se controla por las levas fijas que tienen diversos perfiles 37, 38 de trabajo selectivamente acoplables por los rodillos 30 seguidores de leva, que dependen del tipo de lengüetas 21a, 21b que se utilicen. De tal modo, el volumen de los envases producidos se puede modificar cambiando simplemente las lengüetas 21 (que, estando diseñadas para un tipo específico de envase, se deben cambiar de todos modos en cada cambio de producción), aunque sin el trabajo requerido en las piezas estáticas de la máquina.

Puesto que las levas 35 están fijas, y las lengüetas 21 soportan simplemente los rodillos 30 seguidores de leva, y son por lo tanto idénticas a las lengüetas convencionales, la producción se hace más flexible sin aumento de los pesos móviles, y por lo tanto sin problemas dinámicos y sin restricción en el índice de producción.

El tamaño de las piezas móviles (lengüetas 21) y la complejidad del sistema de mordaza se pueden reducir también, y los componentes de las diferentes configuraciones de la máquina se pueden estandarizar adicionalmente según se introduzcan los diferentes formados de envases.

Claramente, se pueden realizar cambios en la unidad según lo descrito en este documento, no obstante, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

En particular, las levas 35 pueden tener más de dos perfiles diferentes, en el caso de que se requiera que la unidad produzca más de dos tipos de envase.

Además, la unidad 1 puede ser del tipo de cadena, contrariamente a la del tipo de una mordaza alternativa, es decir, puede comprender a dos grupos de mordazas y contramordazas conectadas para formar cadenas respectivas, que se mueven continuamente, de tal modo que una mordaza de una cadena y una contramordaza correspondiente de la otra cadena acoplen de manera cíclica el tubo de material para envasado.

REIVINDICACIONES

1. Unidad para formar y sellar que produce envases sellados asépticos de un producto alimentario ver-
 tible a partir de un tubo (2) de material para envasado
 lleno con dicho producto alimentario y alimentado a
 lo largo de una trayectoria (A) vertical, comprendien-
 do dicha unidad (1) una estructura (3) fija; y medios
 (5,5') de formación que interactúan de forma cíclica
 con dicho tubo (2) de material para envasado, y com-
 prende a su vez al menos dos pares de mordazas (7)
 que tienen medios (13, 14) de sellado y móviles en-
 tre una posición abierta y una posición cerrada en las
 que los medios de sellado (13, 14) colaboran con di-
 cho tubo de material para envasado, y los pares res-
 pectivos de faldones (21) de formación portados por
 dichas mordazas (7) respectivas y que tienen porcio-
 nes (22) de formación de media cubierta respectivas,
 siendo dichos faldones (21) de formación móviles
 entre una posición separada, en la que no colaboran
 con dicho tubo (2), y una posición delantera, en la
 que las porciones (22) de formación de media cubier-
 ta respectivas rodean dicho tubo, en dicha posición
 cerrada de las mordazas (7) relativas, para formar una
 cavidad de volumen predeterminado; comprendiendo
 dicha unidad medios (25) de leva fijos; y medios (30)
 seguidores de leva portados por los faldones (21) de
 formación y que colaboran con dichos medios (25)
 de leva fijos para controlar el movimiento de dichos
 faldones (21) de formación desde la posición retirada
 a la posición delantera; dicha unidad (1) se **caracte-
 rizada** porque dichos faldones (21) de formación se
 seleccionan a partir de un número de tipos de faldones
 (21a, 21b) de formación que difieren en tamaño
 y para producir tipos respectivos de envases; y por-
 que dichos medios (25) de leva fijos definen diferen-
 tes perfiles (37, 38) de trabajo acoplables selectiva-
 mente por dichos medios (30) seguidores de leva, que
 dependen del tipo utilizado de faldones (21a, 21b) de
 formación.

2. Unidad según la reivindicación 1, **caracteriza-
 da** porque dichos medios de leva fijos que compren-
 den dos conjuntos (25) de control de leva situados en
 lados opuestos de dichos medios (5, 5') de formación;
 estando dichos medios seguidores de leva definidos,
 para cada faldón (21) de formación, por dos rodillos
 (30) seguidores de leva que se extienden lateralmente
 desde dichos faldones (21) de formación respectivos
 y que colaboran con dichos conjuntos (25) de control
 de leva respectivos.

3. Unidad según la reivindicación 2, **caracteriza-
 da** porque dichos conjuntos (25) de control de leva
 comprende cada uno una leva (35) superior para con-
 trolar el movimiento de aproximación de dichos fal-
 dones (21) de formación hacia dicho tubo (2) de ma-
 terial para envasado, y dos levas (36) inferiores para
 controlar el movimiento de cierre de dichos faldones
 (21) de formación alrededor de dicho tubo (2) de ma-
 terial para envasado.

4. Unidad según la reivindicación 3, **caracteriza-
 da** porque dichos perfiles (37, 38) de trabajo diferen-
 tes de dichos medios (25) de control de leva se definen
 por dichas levas (35) superiores.

5. Unidad según la reivindicación 4, **caracteriza-
 da** porque las levas (35) superiores se definen por pla-
 cas planas; estando dichos perfiles (37, 38) de trabajo
 diferentes definidos por porciones (39) de bordes la-
 terales de dichas levas (35) superiores desplazadas en
 la dirección del grosor de las levas (35) superiores.

6. Unidad según la reivindicación 5, **caracteriza-
 da** porque dichos rodillos (30) seguidores de leva de
 los diferentes tipos de faldones (21a, 21b) de forma-
 ción tienen distancias diferentes (D, d), de separación
 a fin de colaborar con los perfiles (37, 38) de trabajo
 respectivos de dichas levas (35) superiores.

7. Unidad según cualquiera de las reivindicaciones
 3 a 6, **caracterizada** porque dichas levas (36) inferio-
 res tienen perfiles de trabajo comunes para diferentes
 tipos de faldones (21a, 21b) de formación.

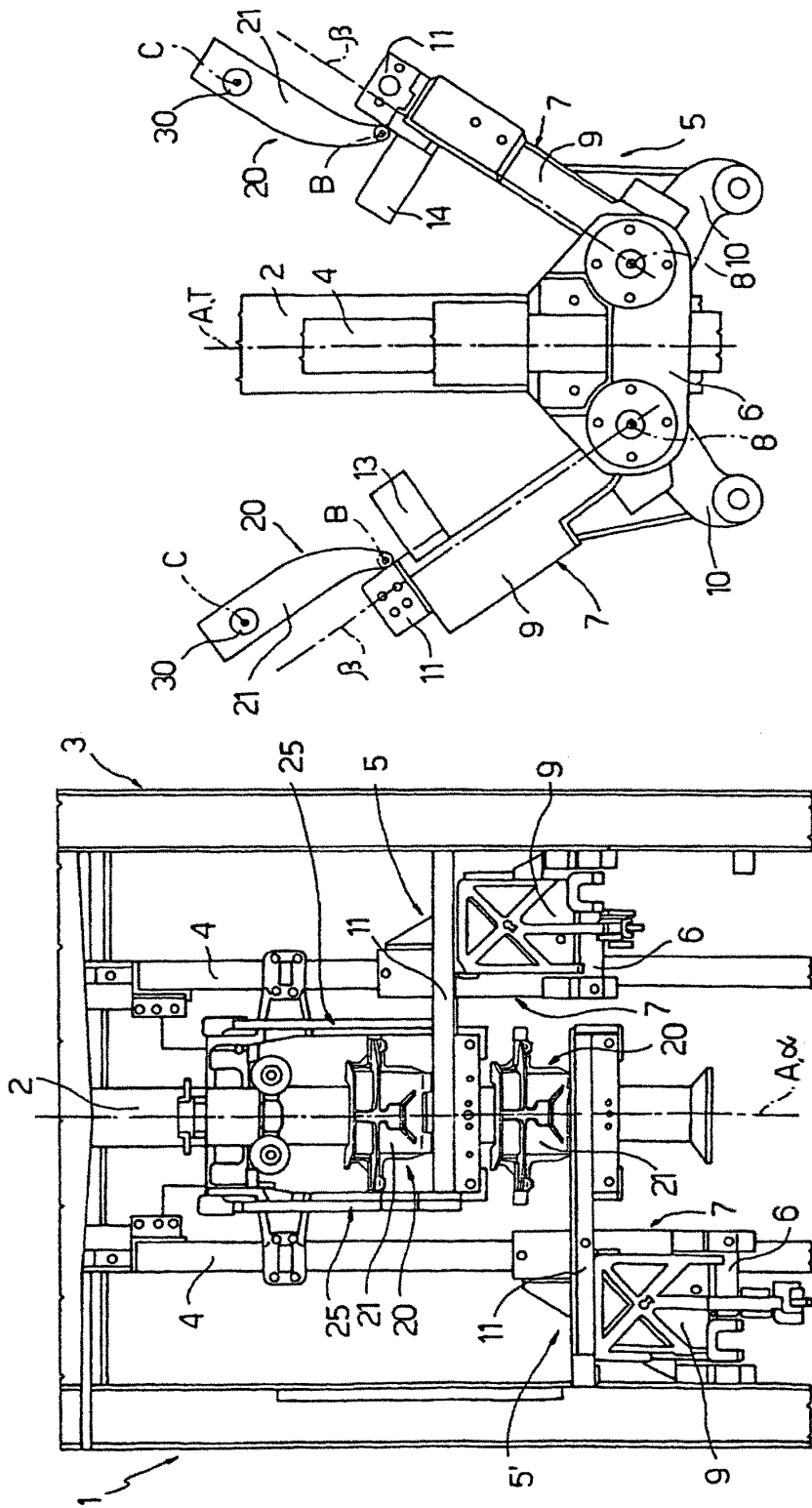


Fig. 2

Fig. 1

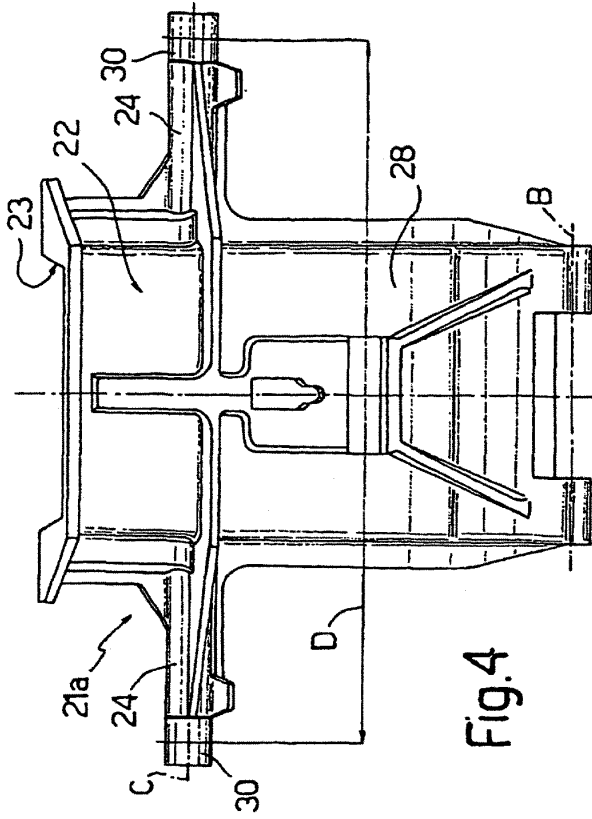


Fig. 4

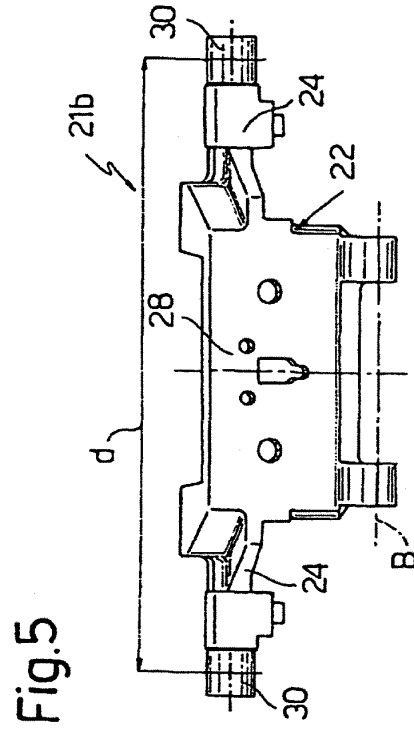


Fig. 5

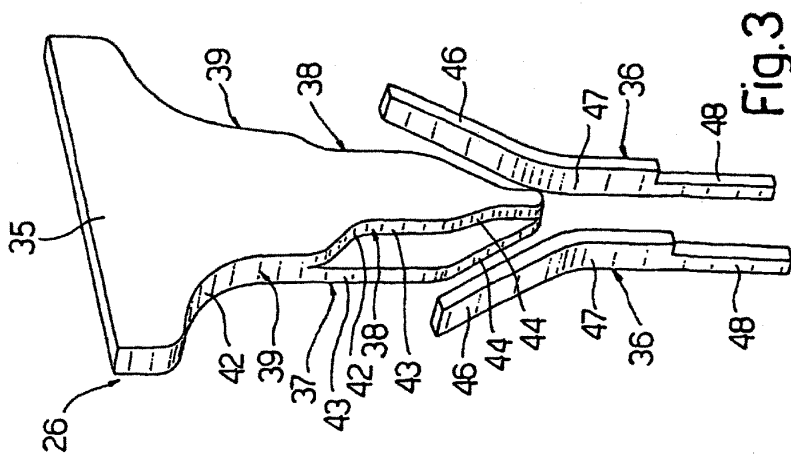


Fig. 3

