



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 993**

51 Int. Cl.:
B65B 61/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06101060 .9**

96 Fecha de presentación : **31.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1813533**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

54 Título: **Unidad modular para aplicar dispositivos de apertura a envases de productos alimenticios vertibles.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

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

72 Inventor/es: **Skarin, Lars;**
Tabarte, Mahmod;
Gustafsson, Anders y
Morselli, Alessandro

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 315 993 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).

ES 2 315 993 T3

DESCRIPCIÓN

Unidad modular para aplicar dispositivos de apertura a envases de productos alimenticios vertibles.

5 La presente invención se refiere a una unidad modular para aplicar dispositivos de apertura a envases de productos alimenticios vertibles.

10 Como es sabido, muchos productos alimenticios vertibles, tales como zumos de frutos, leche UHT (tratada a temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, etc., son vendidos en envases sellados hechos de material de envasado esterilizado.

15 Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase en forma de paralelepípedo para productos alimenticios líquidos o vertibles tal como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que es hecho plegando y sellando material de envasado estratificado en tira.

20 El material de envasado tiene una estructura de múltiples capas que comprende sustancialmente una capa de base para rigidez y resistencia, que puede incluir una capa de material fibroso, por ejemplo, papel o material de polipropileno cargado con mineral; y una pluralidad de capas de material plástico soldable con calor, por ejemplo, película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa de base.

25 El caso de envases asépticos para productos de almacenamiento de larga duración, tal como leche UHT, el material de envasado comprende también una capa de material de barrera al gas y a la luz, por ejemplo, lámina de aluminio o película de alcohol etil vinílico (EVOH), que se superpone sobre una capa de material plástico soldable con calor, y se cubre a su vez con otra capa de material plástico soldable con calor que forma la cara interna del envase que eventualmente hace contacto con el producto alimenticio.

30 Como se sabe, envases de esta clase se obtienen en máquinas de envasado totalmente automáticas, en las que se forma un tubo continuo a partir del material de envasado alimentado en banda; la banda de material de envasado se esteriliza en la máquina de envasado, por ejemplo, aplicando un agente esterilizador químico, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que, una vez que se ha completado la esterilización, se retira de la superficie del material de envasado, por ejemplo, se evapora por calentamiento; y la banda de material de envasado así esterilizada se mantiene en un ambiente estéril cerrado y se pliega y sella longitudinalmente para formar un tubo vertical.

35 Se llena el tubo con el producto alimenticio esterilizado o tratado en condiciones estériles, se sella y se corta subsiguientemente a lo largo secciones transversales equiespaciadas para formar paquetes de almohada que se pliegan luego mecánicamente para formar paquetes respectivos acabados, por ejemplo, sustancialmente en forma de paralelepípedo.

40 Alternativamente, el material de envasado puede cortarse en piezas elementales que se transforman en envases en husillos conformadores, y los envases se llenan con el producto alimenticio y se sellan. Un ejemplo de este tipo de envase es el llamado envase de "parte superior en gablete" conocido por el nombre comercial Tetra Rex (marca registrada).

45 Una vez formados, los anteriores envases pueden someterse a tratamiento ulterior, tal como a la aplicación de un dispositivo de apertura recerrable.

50 En este momento, la mayoría de los dispositivos de apertura corrientemente comercializados comprenden un bastidor que define una abertura de vertido y que está ajustado alrededor de un orificio o una parte perforable o retirable de una pared superior del envase; y una tapa articulada o atornillada al bastidor y que puede retirarse para abrir el envase. Alternativamente, se sabe también que se utilizan otros tipos de apertura, por ejemplo, dispositivos de apertura de corredera.

55 La parte perforable del envase puede estar definida, por ejemplo, por el llamado orificio "preestratificado", es decir, un orificio formado en la capa de base del material de envasado antes de cubrir la capa de base con la capa de material de barrera que forma, por tanto, el conjunto y cierra el orificio para asegurar un sellado estanco, aséptico, al tiempo que es todavía fácilmente perforable.

60 En el caso de máquinas de envasado asépticas, los dispositivos de apertura descritos, una vez formados, se aplican normalmente de manera directa a los envases mediante unidades de aplicación en cadena situadas aguas abajo de la máquina de envasado.

65 La aplicación de los dispositivos de apertura, por ejemplo, mediante sellado o encolado con calor, entraña diversas operaciones preliminares en los envases y en los propios dispositivos de apertura. Más específicamente, cuando los dispositivos de apertura se aplican mediante sellado con calor, la capa externa soldable con calor del material de envasado alrededor de los orificios o partes perforables de los envases y los dispositivos de apertura se funden parcialmente o se reblandecen localmente mediante calentamiento previo.

Una vez aplicados a los respectivos envases, los dispositivos de apertura tienen que ser mantenidos firmemente en los envases durante un tiempo suficiente para que los materiales de contacto se enfríen y permitan la adherencia.

ES 2 315 993 T3

De manera similar, cuando los dispositivos de apertura se encolan, una o ambas partes para encolar tienen que ser revestidas con adhesivo, y las partes tienen que ser mantenidas firmemente en contacto entre sí durante un tiempo suficiente para permitir la adherencia.

5 Se conocen unidades de aplicación que comprenden sustancialmente dos transportadores, por ejemplo cadena, para alimentar sucesivamente los dispositivos de apertura y los envases respectivamente a lo largo de trayectorias sin fin separadas que tienen partes paralelas adyacentes respectivas, a lo largo de las cuales cada dispositivo de apertura se encola al respectivo envase.

10 Alternativamente, se conocen unidades de aplicación, por ejemplo, como se describe en la patente EP-A-1462370, que comprenden un primer transportador lineal por pasos para alimentar una sucesión de envases a lo largo de una primera trayectoria, preferiblemente recta; un segundo transportador lineal por pasos para alimentar una sucesión de dispositivos de apertura a lo largo de una segunda trayectoria recta que se extiende paralela y en sentido opuesto a la primera trayectoria; y un transportador de carrusel accionado por pasos para alimentar los dispositivos de apertura desde un puesto de recogida, coincidente con uno de los puestos de parada previstos en el segundo transportador, a un puesto de aplicación, en que los dispositivos de apertura son aplicados a los envases respectivos, y que coincide con uno de los puestos de parada previstos en el primer transportador.

15 Más específicamente, el transportador de carrusel alimenta los dispositivos de apertura a lo largo de una trayectoria circular, con un eje vertical, a través de una pluralidad de puestos de trabajo intermedios, en que los dispositivos de apertura son detenidos y sometidos a diversas operaciones preliminares antes de ser aplicados a los respectivos envases.

20 En ambos casos, la versatilidad de las unidades de aplicación conocidas es bastante pobre, debido a que no pueden funcionar con diferentes tipos de procesos de aplicación de calentamiento o adhesivo o diferentes tipos de dispositivos de apertura. Por ejemplo, simplemente cambiar el modo en que el adhesivo es aplicado (mediante pistolas que se desplazan a lo largo de una trayectoria predeterminada para revestir cada dispositivo de apertura con adhesivo, o simplemente deslizar los dispositivos de apertura sobre rodillos de revestimiento) y/o cambiar de dispositivos de apertura del tipo de tornillo a dispositivos de apertura de tipo articulado, normalmente entrañan reestructurar toda la unidad.

30 Otro factor importante que limita la versatilidad de las unidades conocidas es la velocidad de alimentación de dispositivos de apertura a las unidades que tiene necesariamente que adaptarse a la velocidad de alimentación de envases, lo que significa que la velocidad de las unidades de aplicación viene dictada por la operación más larga ejecutada sobre los dispositivos de apertura y los envases.

35 Además, ambos tipos conocidos de unidad son extremadamente voluminosos y tienen varias partes a las que el operador puede acceder sólo con dificultad.

40 Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad modular para aplicar dispositivos de apertura a envases de productos alimenticios verticales, diseñada para dar una solución sencilla de bajo coste a al menos uno de los mencionados inconvenientes típicamente asociados con las unidades conocidas.

De acuerdo con la presente invención se proporciona una unidad modular para aplicar dispositivos de apertura a envases de productos alimenticios verticales, que comprende:

- 45
- primeros medios de transporte para alimentar dichos dispositivos de apertura sucesivamente a lo largo de una primera trayectoria;
 - segundos medios de transporte para alimentar dichos envases sucesivamente a lo largo de una segunda trayectoria;

50

 - medios de transferencia para transferir dichos dispositivos de apertura a lo largo de una tercera trayectoria desde un puesto de recogida, situado a lo largo de dicha primera trayectoria, a un puesto de aplicación para aplicar los dispositivos de apertura a dichos envases respectivos y situados a lo largo de dicha segunda trayectoria, y

55

 - medios de tratamiento para ejecutar operaciones específicas sobre dichos dispositivos de apertura antes de la aplicación de los dispositivos de apertura a los respectivos envases;

60 caracterizada porque dichos medios de transferencia definen un módulo de base de dicha unidad y porque dichos medios de tratamiento comprenden diferentes tipos de dispositivos de tratamiento que forman parte de diferentes módulos auxiliares que pueden conectarse selectivamente a dicho módulo de base para definir diferentes unidades a fin de aplicar dichos dispositivos de apertura a dichos envases respectivos.

65 Se describirán dos realizaciones preferidas no limitativas de la presente invención, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 muestra una vista lateral de una unidad modular de acuerdo con la presente invención para aplicar dispositivos de apertura a envases de productos alimenticios verticales;

ES 2 315 993 T3

La figura 2 muestra una vista frontal a mayor escala de un núcleo central de la unidad de la figura 1;

La figura 3 muestra una primera vista a mayor escala en perspectiva de un miembro de agarre de la unidad de las figuras 1 y 2 para alimentar un dispositivo respectivo de apertura a la zona de aplicación de un envase respectivo;

La figura 4 muestra una segunda vista en perspectiva del miembro de agarre de la figura 3;

La figura 5 muestra una vista a menor escala en perspectiva de un mecanismo de accionamiento para hacer funcionar el miembro de agarre de las figuras 3 y 4;

La figura 6 muestra una vista lateral, con partes retiradas para mayor claridad, de una parte de la unidad de las figuras 1 y 2;

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de presión de la unidad de las figuras 1 y 2 para oprimir los dispositivos de apertura sobre los respectivos envases a la espera de una adherencia completa;

La figura 8 muestra una vista lateral de un miembro de presión del dispositivo de la figura 7;

La figura 9 muestra la misma vista que en la figura 1, de una realización alternativa de la unidad modular de acuerdo con la presente invención;

La figura 10 muestra la misma vista que en la figura 2, de un núcleo central de la unidad de la figura 9;

La figura 11 muestra una vista a mayor escala, en perspectiva, de un miembro de agarre de la unidad de las figuras 9 y 10 para alimentar un dispositivo respectivo de apertura a la zona de aplicación a un envase respectivo;

La figura 12 muestra una vista lateral, con partes retiradas para mayor claridad, de una parte de la unidad de las figuras 9 y 10;

La figura 13 muestra una vista lateral de un mecanismo de accionamiento para hacer funcionar el miembro de agarre de la figura 11.

Los números 1 y 1' en las figuras 1 y 9, respectivamente, indican dos configuraciones posibles de una unidad modular para aplicar dos tipos diferentes de dispositivos de apertura 2 y 2' a envases sellados respectivos 3 de productos alimenticios vertibles.

Los envases 3 son producidos aguas arriba de la unidad 1, 1' como se describe previamente, a partir de material laminar de envasado que comprende una capa de base, por ejemplo, de material fibroso, tal como cartón, o de material de polipropileno cargado con mineral; y una pluralidad de capas de material plástico soldable con calor, por ejemplo, película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa de base. En el caso de envases asépticos 3 para productos de almacenamiento de larga duración, tal como leche UHT, el material de envasado comprende también una capa de material de barrera al gas y a la luz, por ejemplo, lámina de aluminio o película de alcohol etil vinílico (EVOH), que se superpone sobre una capa de material plástico soldable con calor, y se cubre a su vez con otra capa de material plástico soldable con calor que forma la cara interna del envase 3 que eventualmente hace contacto con el producto alimenticio.

Cada envase 3, que tiene sustancialmente forma de paralelepípedo en el ejemplo mostrado, tiene en una pared extrema 4 una abertura o una parte perforable o retirable (no mostrada), que está cubierta hacia afuera por un dispositivo de apertura respectivo 2, 2' aplicado al envase 3 por la unidad pertinente 1, 1'.

Más específicamente, los dispositivos de apertura 2 en las figuras 1, 2, 3, 4, 6 y 7 son tipos con rosca hechos de material plástico, y cada uno de ellos comprende de manera conocida un bastidor anular externamente roscado 5 que está fijado a la pared 4 de un envase respectivo 3 y define una abertura pasante 6 por la cual se vierte el producto alimenticio; y una tapa roscada internamente 7 atornillada al bastidor 5 para cerrar la abertura 6. Los dispositivos de apertura 2 pueden comprender también, de manera conocida, medios (no mostrados) para perforar la parte perforable o retirar la parte retirable del envase 3 cuando se abre el envase.

Por otra parte, los dispositivos de apertura 2' de las figuras 9, 10, 11 y 12, son planos, sustancialmente rectangulares, y están articulados. Cada dispositivo de apertura 2' está hecho de material plástico y comprende de material conocida un bastidor circundante 5' (sólo mostrado en parte) que está fijado a la pared 4 de un envase respectivo 3 y define una abertura pasante (no mostrada) por la que se vierte el producto alimenticio; y una tapa 7' articulada al bastidor 5' para cerrar dicha abertura.

En los párrafos siguientes, la unidad modular de acuerdo con la invención se describirá primeramente con detalle haciendo referencia a la configuración 1 solamente; la configuración 1' se describirá luego solamente en lo que se diferencia de la configuración 1, y usando los mismos números de referencia para partes idénticas o correspondientes a las partes ya descritas.

ES 2 315 993 T3

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la unidad 1 comprende sustancialmente una estructura de soporte 15; un primer transportador lineal 8, conocido y sólo mostrado esquemáticamente, para alimentar una sucesión de dispositivos de apertura 2 a lo largo de una trayectoria horizontal recta P_1 ; un segundo transportador lineal 9, también conocido y sólo mostrado esquemáticamente, para alimentar una sucesión de envases 3 a lo largo de una trayectoria horizontal recta P_2 paralela a la trayectoria P_1 del ejemplo mostrado y de sentido opuesto a la misma; y una rueda transportadora de transferencia 10 para alimentar dispositivos de apertura 2 desde un puesto de recogida 11 situado a lo largo de la trayectoria P_1 a un puesto de aplicación 12 situado a lo largo de la trayectoria P_2 y para aplicar dispositivos de apertura 2 a envases respectivos 3.

La estructura de soporte 15 comprende un cuerpo central sustancialmente en forma de paralelepípedo 16 definido por una pluralidad de montantes paralelos 17 (sólo se muestra uno en la figura 1) a los que están fijados respectivamente, un sistema de viga inferior 31 y un sistema de viga superior 32.

El transportador 8 está montado en un sistema de viga de soporte 22 fijado a su vez al sistema de viga superior 32 del cuerpo central 16 y define, al menos cerca del puesto de recogida 11, una superficie de transporte horizontal 13, sobre la cual se colocan dispositivos de apertura 2 con tapas 7 mirando hacia abajo de la rueda transportadora 10.

El sistema de viga de soporte 22 está también equipado en la parte superior con un dispositivo dispensador de adhesivo 41 -en el ejemplo mostrado, para pegamento termofusible- que actúa sobre los dispositivos de apertura 2 a medida que se desplazan a lo largo del transportador 8. Más específicamente, el dispositivo dispensador 41 comprende una pluralidad de -en el ejemplo mostrado, tres- pistolas dispensadoras 42 alineados paralelamente a la trayectoria P_2 , teniendo cada uno una boquilla respectiva 42a que mira hacia la superficie de transporte 13 para alimentar adhesivo sobre un dispositivo de apertura respectivo 2. A medida que se desplazan a lo largo de la trayectoria P_1 , los dispositivos de apertura 2 son revestidos con adhesivo en el lado que mira hacia arriba, es decir, el lado opuesto al que mira hacia la rueda transportadora 10.

Más específicamente, cada pistola dispensadora 42 se desplaza a lo largo de una trayectoria predeterminada para distribuir adhesivos sobre el respectivo dispositivo de apertura 2.

El transportador 9 está situado debajo del transportador 8 y el cuerpo central 16 de la estructura de soporte 15 y define, al menos cerca del puesto de aplicación 12, una superficie de transporte horizontal 14, sobre la cual se mantienen los envases 3 con las paredes respectivas 4, a las que los dispositivos de apertura 2 se aplican eventualmente, situadas horizontalmente en la parte superior, mirando hacia la rueda transportadora 10.

En el ejemplo mostrado, el espaciamiento D_1 de los dispositivos de apertura 2 a lo largo del transportador 8 es diferente del espaciamiento D_2 de los envases 3 a lo largo del transportador 9 y más específicamente más pequeño que el mismo; usándose el término "espaciamiento" en el sentido de la distancia entre puntos correspondientes de dos dispositivos de apertura adyacentes 2 o dos envases adyacentes 3.

Por medio de un sistema de viga de soporte respectivo 49, la rueda transportadora 10 está fijada a la parte delantera del cuerpo central 16 de la estructura de soporte 15 y sobresale desde la misma, y, por tanto, está interpuesta entre los transportadores 8 y 9.

La rueda transportadora 10 gira continuamente alrededor de un eje horizontal A perpendicular a las trayectorias P_1 y P_2 y alimenta dispositivos de apertura 2 a lo largo de una trayectoria curvada P_3 desde el puesto de recogida 11 al puesto de aplicación 12.

La rueda transportadora 10 y el cuerpo central 16 de la estructura de soporte 15 definen conjuntamente un módulo de base M_1 de la unidad 1; el sistema de viga de soporte 22, el transportador 8 y el dispositivo dispensador 41 definen conjuntamente otro módulo M_2 de la unidad 1 conectable al módulo M_1 como se muestra en la figura 1; y el transportador 9 define un módulo separado M_3 conectable al módulo M_1 .

Con referencia particular a la figura 2, la rueda transportadora 10 comprende una rueda 18 de eje A y una pluralidad de miembros de agarre 19 equiespaciados alrededor del eje A montados en la rueda 18 y que sobresalen radialmente desde la misma.

La unidad 1 comprende también una pluralidad de conjuntos de conexión 20 para conectar miembros de agarre respectivos 19 de manera movable a la rueda 18; y medios de guía de leva 21 para alterar la posición de cada miembro de agarre 19 con respecto a la rueda 18 cuando ésta gira. El espaciamiento de los dispositivos de apertura 2 a lo largo de la trayectoria P_3 puede ajustarse así, cuando sea necesario, para adaptarlo a las necesidades de operaciones específicas que hayan de ejecutarse sobre dispositivos de apertura 2 (como se explica con detalle en lo que sigue), y hacerlo igual al espaciamiento D_2 de los envases 3 en el puesto de aplicación 12.

Haciendo referencia a las figuras 2, 3, 4, 6 y 7, los conjuntos de conexión 20 comprenden una pluralidad de miembros de guía 23 que se extienden radialmente alrededor del eje A y están fijados a una superficie extrema 24 de la rueda 18 y sobresalen desde la misma; y una pluralidad de miembros de corredera 25 montados de manera deslizante en miembros de guía respectivos 23 y que soportan cada uno un miembro de agarre respectivo 19.

ES 2 315 993 T3

Más específicamente, la rueda 18 tiene una parte central en forma de disco 18a, desde la cual sobresale periféricamente una pluralidad de salientes radiales 18b, cada uno de los cuales está equipado con un miembro de guía respectivo 23.

5 Cada miembro de agarre 19 está montado en una placa 26, que está articulada al miembro de corredera respectivo 25, en el lado opuesto al miembro de guía respectivo 23, y alrededor de un eje respectivo B paralelo al eje A y perpendicular a la placa 26.

10 Cada miembro de agarre 19 puede, por tanto, trasladarse con respecto a la rueda 18 en una dirección radial dada con respecto al eje A, y puede oscilar con respecto a la rueda 18 alrededor de un eje respectivo B perpendicular a dicha dirección radial e incidente con la misma.

15 Como se muestra en la figura 2, medios de guía 21 comprenden dos levas fijas curvadas 27, 28 que se extienden de manera continua alrededor del eje A y que cooperan con rodillos locos respectivos seguidores de leva 29, 30 montados en el miembro de corredera 25 y la placa 26, respectivamente, del conjunto de conexión 20 de cada miembro de agarre 19.

20 Más específicamente, las levas 27, 28 están definidas por ranuras perfiladas respectivas formadas en una pared vertical fija 33 situada detrás de la rueda 18 con referencia a las figuras 1 y 2 o, más específicamente, situada mirando hacia una superficie extrema de la rueda 18 opuesta a la superficie extrema 24. Todas las partes de la leva 28 están situadas radialmente hacia afuera de la leva 27.

25 La leva 27 controla la posición radial de los miembros de agarre 19 con respecto al eje A cuando la rueda 18 gira, mientras que la leva 28 controla la orientación de los miembros de agarre 19 y, por tanto, de los dispositivos de apertura 2, con respecto al radio de la rueda 18 en que están fijados.

30 Como se muestra en la figura 2, los miembros de agarre 19 y, por tanto, los dispositivos de apertura 2, cambian la posición con respecto a la rueda 18 a medida que la rueda 18 gira, alterando así su velocidad periférica. Este cambio de posición entre el puesto de recogida 11 y el puesto de aplicación 12 proporciona adaptación del espaciamiento de los dispositivos de apertura 2 al espaciamiento (D_2) de los envases 3.

Haciendo referencia a las figuras 2, 3, 4 y 6, cada miembro de agarre 19 está fijado a una placa respectiva 26 por un bastidor de soporte 34 que sobresale desde la placa 26 en el lado opuesto al respectivo miembro de corredera 25.

35 Más específicamente, cada bastidor 34 comprende un cuerpo principal 35 que tiene sustancialmente forma de L en un plano perpendicular a la placa respectiva 26 y está definido por una primera parte de placa 36 fijada paralelamente a la placa 26 y contra la misma, y por una segunda parte de placa 37 que sobresale perpendicularmente desde la parte de placa 36, en el lado opuesto al respectivo miembro de corredera 25. Cada bastidor 34 comprende también dos pasadores 38 que se extienden desde un extremo libre de la parte de placa pertinente 37 en una dirección paralela a la parte de placa pertinente 36 y mirando hacia la misma; y un cuerpo de sujeción 39, que está equipado de manera enteriza con el miembro de agarre pertinente 19, está montado de manera deslizante en los pasadores 38, y está cargado elásticamente, mediante muelles helicoidales 40 coaxiales con los respectivos pasadores 38, a una primera posición de accionamiento de retirada, es decir, a una distancia radial mínima respecto del eje A con referencia a la posición radial específica ocupada por el miembro de corredera pertinente 25 a lo largo del miembro de guía pertinente 23.

45 Más específicamente, el cuerpo de sujeción 39 de cada bastidor 34 comprende una parte de placa principal 43 que se extiende paralela a la placa pertinente 26 y a la parte de placa 36 del cuerpo principal pertinente 35, y desde la cual el miembro de agarre pertinente 19 sobresale en el lado opuesto al lado adyacente a la parte de placa pertinente 37; y un apéndice 44 que se extiende perpendicularmente desde el extremo de la parte principal 43 adyacente a la parte de placa 37 y define dos orificios pasantes que reciben de manera deslizante pasadores respectivos 38.

50 Como se muestra en las figuras 3 y 4, los pasadores 38 de cada bastidor 34 se extienden a través del apéndice pertinente 44 y tienen partes respectivas 46 que sobresalen desde el apéndice 44 y miran hacia la parte principal pertinente 43. Cada parte 46 está arrollada externamente con un muelle respectivo 40 interpuesto entre el apéndice pertinente 44 y un escalón extremo anular 47 de la parte 46.

60 Un rodillo seguidor de leva 48 está montado en y sobresale respecto del apéndice 44 de cada bastidor 34, en el lado opuesto a la parte principal pertinente 43, y coopera de manera rodante con dos levas fijas 50 (mostradas en las figuras 3 y 6) situadas, respectivamente, en los puestos 11 y 12.

65 Haciendo referencia a las figuras 3 y 6, las levas 50 están situadas en el lado de la rueda 18 opuesto a la pared vertical 33 que soporta levas 28, 29, y cada una comprende una parte superior 53 que sobresale radialmente hacia afuera con respecto al eje A, y desde la cual se extienden partes en rampa respectivas inclinadas en sentidos opuestos 54, 55. Con referencia al sentido de rotación de la rueda 18, la parte en rampa 54 de cada leva 50 está inclinada hacia arriba en dirección a la parte superior pertinente 53, y la parte en rampa 55 está inclinada hacia abajo desde la parte superior 53. Cuando cada rodillo seguidor de leva 48 rueda a lo largo de cada leva 50, el miembro de agarre pertinente 19 es movido primeramente desde la primera posición de accionamiento de retirada a una segunda posición de accionamiento de avance, alcanzada en la parte superior 53 de la leva 50, y luego vuelve a su posición original.

ES 2 315 993 T3

En la segunda posición de accionamiento de avance, cada miembro de agarre 19 está situado a una distancia radial máxima del eje A con referencia a la posición radial ocupada por el miembro de corredera pertinente 25 a lo largo del miembro de guía pertinente 23. La recogida y liberación de dispositivos de apertura 2 por los miembros de agarre 19 son realizadas respectivamente en dicha segunda posición de accionamiento.

5 Con referencia particular a las figuras 3 y 4, cada miembro de agarre 19 comprende un cuerpo de soporte 56 fijado a y que sobresale desde el extremo de la parte principal 43 del cuerpo de sujeción pertinente 39 opuesto al extremo desde el cual se extiende el apéndice pertinente 44; y tres mordazas 57, 58, 59 que sobresalen desde el lado radialmente más externo del cuerpo de soporte 56 con respecto al eje A, y para agarrar un dispositivo de apertura pertinente 2. Una
10 de las mordazas (57) está fijada al cuerpo de soporte 56, mientras que las otras (58, 59) oscilan alrededor de ejes respectivos C perpendicularmente al eje A y a la parte de placa 37 del bastidor pertinente 34.

Como se muestra en la figura 4, cuando las mordazas 57, 58, 59 de cada miembro de agarre 19 agarran un dispositivo de apertura pertinente 2, están equiespaciadas angularmente alrededor del dispositivo de apertura 2.

15 Más específicamente, las mordazas 58, 59 de cada miembro de agarre 19 están cargadas elásticamente a una posición cerrada que retiene el dispositivo de apertura pertinente 2 entre ellas y contra la mordaza fija 57, y son movibles selectivamente, en los puestos 11 y 12, a una posición abierta en la que están separadas para permitir la aplicación y liberación del dispositivo de apertura 2.

20 Los movimientos de las mordazas 58, 59 de cada miembro de agarre 19 son controlados por un mecanismo de accionamiento de palanca y levas 60 mostrado con detalle en las figuras 4 y 5.

El mecanismo de accionamiento 60 comprende dos pasadores 61a, 61b recibido de manera axialmente fija y de
25 manera giratoria a través de orificios pasantes respectivos en el cuerpo de soporte 56 del miembro de agarre pertinente 19, y los extremos opuestos de los cuales, que sobresalen desde el cuerpo de soporte 56, están equipados respectivamente con mordazas respectivas 58, 59 y sectores dentados respectivos 62, 63 que engranan entre sí. Uno de los sectores dentados (62) define una parte extrema de una palanca respectiva 64, la otra parte extrema de la cual está equipada con un rodillo loco seguidor de leva 65 que coopera de manera rodante con dos levas fijas 66 (mostradas en
30 las figuras 4 y 6) situadas respectivamente en los puestos 11 y 12.

Las levas 66 están situadas en el lado de la rueda 18 opuesto a la pared vertical 33 que soporta las levas 28, 29, y cada una comprende una parte superior 67 que sobresale hacia la rueda 18 y desde la cual se extienden partes en
35 rampa respectivas inclinadas en sentidos opuestos 68, 69. Con referencia al sentido de rotación de la rueda 18, la parte en rampa 68 de cada leva 66 está inclinada hacia arriba en dirección a la parte superior pertinente 67, y la parte en rampa 69 está inclinada hacia abajo desde la parte superior 67.

Cuando cada rodillo seguidor de leva 65 rueda a lo largo de cada leva 66, la palanca pertinente 64 es hecha girar primero alrededor del eje del pasador pertinente 61a, moviendo así las mordazas 58, 59 simultáneamente a la posición
40 abierta, alcanzada en la parte superior 67, y gira luego en sentido opuesto para devolver las mordazas 58, 59 a la posición cerrada.

Haciendo referencia a las figuras 6, 7 y 8, la unidad 1 comprende también un dispositivo de presión 70 que actúa
45 sobre los dispositivos de apertura 2, a partir del puesto de aplicación 12 y a lo largo de una parte de la trayectoria P_2 para retenerlos firmemente sobre envases respectivos 3 a la espera de una adherencia completa.

En el ejemplo mostrado, el dispositivo de presión 70 forma parte del módulo M_1 de la unidad 1 y está fijado al sistema de viga inferior 31 del cuerpo central 16 de la estructura de soporte 15. Alternativamente, el dispositivo de
50 presión 70 puede definir un módulo independiente conectable al módulo M_1 .

El dispositivo de presión 70 comprende un transportador conocido 71 (mostrado sólo en parte) para alimentar una pluralidad de miembros de presión 72 a lo largo de una trayectoria recta P_4 paralela a la trayectoria P_2 y mirando hacia
la misma, y está interpuesta entre la trayectoria P_2 y la trayectoria P_1 . Los miembros de presión 72 están separados con el mismo espaciamiento que el espaciamiento D_2 de los envases 3, y ejercen presión sobre dispositivos de apertura
55 respectivos 2 tan pronto como se aplican a los envases 3.

Cada miembro de presión 72 comprende sustancialmente un pasador 73 enterizo con el transportador 71, y dos palancas de brazo de balancín 74, 75 articuladas al pasador 73 y que comprenden pares respectivos de brazos 76, 77
60 y 78, 79 dispuestos en forma de una X alrededor del pasador 73. Más específicamente, con referencia al sentido de desplazamiento de los miembros de presión 72 a lo largo de la trayectoria P_4 , los brazos 76, 78, situados aguas arriba del pasador pertinente 73, de las palancas 74, 75 de cada miembro de presión 72 definen, respectivamente, un dedo de presión 80, que actúa sobre el dispositivo de apertura pertinente 2, y un rodillo seguidor de leva 81 que coopera de manera rodante con una leva fija pertinente 82; mientras que los extremos libres de los brazos 77, 79, situados
65 aguas abajo del pasador pertinente 73, de las palancas 74, 75 definen superficies de asiento respectivas para un muelle helicoidal 83 para mantener el rodillo seguidor de leva pertinente 81 en contacto con la leva 82.

Como se muestra en la figura 7, la leva 82 comprende una parte principal 84 que se extiende desde el puesto de aplicación 12 y que es recta y paralela a las trayectorias P_2 y P_4 , y está situada a una distancia tal de los dispositivos

ES 2 315 993 T3

de apertura 2, aplicados a envases respectivos 3, que lleva los dedos de presión 80 a contacto con los dispositivos de apertura 2. La leva 82 comprende también, aguas arriba del puesto de aplicación 12, una parte en rampa 85 que está inclinada hacia abajo en dirección a los envases 3 para mover los dedos de presión 80 de los miembros de presión 72 desde una posición totalmente separada de los envases 3 a la posición en que hacen contacto con los dispositivos de apertura 2 aplicados a los envases 3.

Se describirá ahora con referencia a un dispositivo de apertura 2 el funcionamiento de la unidad 1, que ya resulta en parte evidente de la anterior descripción, y a partir del instante en que el dispositivo de apertura 2, ya revestido con adhesivo, se desplaza a través del puesto de recogida 11.

El miembro de agarre 19 para recibir el dispositivo de apertura 2 está fijado en la mejor posición de recogida mediante rodillos seguidores de leva 29, 30 que actúan conjuntamente con las levas respectivas 27, 28 y es también fijado por la leva 27 a la posición radial deseada, con respecto al eje A, correspondiente a una velocidad periférica específica. La velocidad periférica de los miembros de agarre 19 en el puesto de recogida 11 es preferiblemente mayor que la velocidad de desplazamiento de los dispositivos de apertura 2, para reducir al mínimo el impacto entre los miembros de agarre 19 y los dispositivos de apertura 2.

Al alcanzar el puesto de recogida 11, el miembro de agarre 19 es movido hacia la trayectoria P_1 de los dispositivos de apertura 2 a la segunda posición de accionamiento de avance por su propio rodillo seguidor de leva 48 que actúa conjuntamente con la leva pertinente 50, y las mordazas 58, 59 son hechas girar a la posición abierta por el rodillo seguidor de leva 65 de la palanca 64 que actúa conjuntamente con la leva pertinente 66.

A continuación, las mordazas 58, 59 del miembro de agarre 19 son cerradas alrededor del dispositivo de apertura pertinente 2, y el miembro de agarre 19 es retirado de la trayectoria P_1 de nuevo a la primera posición de accionamiento de retirada.

La posición y la velocidad de desplazamiento del miembro de agarre 19 a lo largo de la trayectoria P_3 son determinadas por los rodillos seguidores de leva 28, 29 que actúan conjuntamente con las levas 27, 28 y, a lo largo de la trayectoria P_3 , el espaciamiento de los dispositivos de apertura 2 es hecho igual que el espaciamiento D_2 de los envases 3.

Cerca del puesto de aplicación 12, el rodillo seguidor de leva 48 del miembro de agarre 19 actúa conjuntamente con la leva pertinente 50 para mover el miembro de agarre 19 de nuevo a la segunda posición de accionamiento de avance; y, al mismo tiempo, el rodillo seguidor de leva 65 de la palanca 64 actúa conjuntamente con la leva pertinente 66 para hacer girar las mordazas 58, 59 a la posición abierta a fin de liberar el dispositivo de apertura 2 una vez que es depositado sobre el envase respectivo 3. Un miembro de presión pertinente 72 es movido por su rodillo seguidor de leva 81, que actúa conjuntamente con la leva 82, a la posición en la que el dedo de presión 80 es llevado a contacto con el dispositivo de apertura 2 a fin de retenerlo sobre el envase respectivo 3 a la espera de que se adhiera.

Mediante unas pocas alteraciones sencillas descritas en lo que sigue, la unidad 1 puede convertirse en la unidad 1' (figuras 9-13) diseñada para funcionar con dispositivos de apertura 2'.

Los dispositivos de apertura 2' son alimentados a la unidad 1' a lo largo de una trayectoria P_1' que tiene una parte recta de aguas arriba P_{1a}' , y una parte curva de aguas abajo P_{1b}' de eje E paralela al eje A. Los dispositivos de apertura 2' son alimentados a lo largo de la trayectoria P_1' por un transportador giratorio 8' que comprende una cinta movida mecánicamente $8_a'$, o dispositivo similar, que define la parte de aguas arriba P_{1a}' de la trayectoria P_1' de los dispositivos de apertura 2'; y al menos un tambor giratorio $8_b'$ de eje E - accionado por pasos en el ejemplo mostrado - que soporta periféricamente dispositivos de apertura 2' para suministrar al puesto de recogida 11, y que define la parte de aguas abajo P_{1b}' de la trayectoria P_1' .

Más específicamente, los dispositivos de apertura 2' están espaciados en el tambor $8_b'$ con un espaciamiento D_1' diferente del espaciamiento D_2 de los envases 3 y para ser pegados a los envases 3 requieren una cantidad relativamente pequeña de adhesivo en comparación con la de los dispositivos de apertura 2 y, por consiguiente, pueden ser revestidos fácilmente con adhesivo utilizando un sencillo rodillo de revestimiento 90 en oposición a las pistolas dispensadoras 42 del dispositivo dispensador 41.

En virtud de la velocidad periférica de los dispositivos de apertura 2' en la rueda 18, que es controlable por las levas 27, 28, puede formarse una parte de la trayectoria P_3 a lo largo de la cual los dispositivos de apertura 2' se desplazan a una velocidad constante apropiada que hace posible que los dispositivos de apertura 2' sean revestidos con adhesivo deslizándose sobre el rodillo de revestimiento 90.

Como se muestra en la figura 9, el rodillo de revestimiento 90 está fijado al sistema de viga inferior 31 del cuerpo central 16 de la estructura de soporte 15, al lado de la rueda transportadora 10 e inmediatamente aguas arriba del puesto de aplicación 12.

El transportador 8' está montado en un sistema de viga de soporte 22' fijable a su vez al sistema de viga superior 32 del cuerpo central 16 de la estructura de soporte 15, en lugar del sistema de viga de soporte 22 y el transportador 8.

ES 2 315 993 T3

El rodillo de revestimiento 90 y el conjunto formado por el sistema de viga de soporte 22' y el transportador 8' definen, por tanto, módulos respectivos M_4 y M_5 conectables al módulo M_1 , en lugar del módulo M_2 , para definir la unidad 1'.

5 Por consiguiente, la unidad 1 es convertida sustancialmente en la unidad 1' sustituyendo el transportador 8 por el transportador 8', instalando el rodillo de revestimiento 90 a lo largo de la trayectoria P_3 en lugar del dispositivo dispensador 41 a lo largo de la trayectoria P_1 , reemplazando los miembros de agarre 19 con los miembros de agarre 19' diseñados para actuar conjuntamente con dispositivos de apertura 2', y reemplazando los mecanismos de accionamiento 60 con mecanismos de accionamiento apropiados 60'.

10 Como se muestra en las figuras 10-13, cada miembro de agarre 19' difiere sustancialmente del miembro de agarre pertinente 19 en que comprende dos mordazas movibles 91, 92 para agarrar lados opuestos del dispositivo de apertura pertinente 2'.

15 Más específicamente, el miembro de agarre 19' comprende un cuerpo de soporte sustancialmente en forma de paralelepípedo 93 que, al igual que el cuerpo de soporte 56, está fijado a y sobresale de la parte principal 43 del cuerpo de sujeción pertinente 39, en el lado opuesto a aquél desde el cual sobresale el apéndice pertinente 44. Las mordazas 91, 92, están definidas por cuerpos alargados que se extienden a lo largo de lados opuestos del cuerpo de soporte 93 y que comprenden primeras partes extremas 94 junto al apéndice pertinente 44 y articuladas al cuerpo de soporte 93 alrededor de ejes respectivos D paralelos a la parte de placa 37 del bastidor pertinente 34 y perpendiculares al eje A; y segundas partes extremas opuestas 95 situadas aún más hacia afuera radialmente con respecto al eje A y sustancialmente en forma de puntas curvadas con sus concavidades mirando para agarrar y retener un dispositivo de apertura pertinente 2'.

25 Como se muestra en particular en la figura 13, las mordazas 91, 92 están cargadas elásticamente una hacia otra, para definir una posición cerrada, por un muelle helicoidal cilíndrico 96 que se extiende a través del cuerpo de soporte 93 en una dirección paralela al eje A. Las partes extremas 94 de las mordazas 91, 92 definen sectores dentados respectivos que engranan entre sí, y uno de los cuales (el definido por la mordaza 91) está conectado de manera enteriza con un brazo de palanca 97 que se extiende desde el eje pertinente D, en el sentido opuesto a la mordaza pertinente 91, y está
30 equipado con un rodillo seguidor de leva 98 que coopera de manera rodante con dos levas fijas 66', idénticas a las levas 66, para producir, en puestos respectivos 11 y 12, un movimiento de rotación de separación de las mordazas 91, 92 alrededor de ejes respectivos D a una posición abierta que hace posible la aplicación y liberación de un dispositivo de apertura pertinente 2'.

35 La unidad 1' funciona exactamente de la misma manera que la unidad 1, siendo la única diferencia que los dispositivos de apertura 2' se deslizan sobre el rodillo de revestimiento 90 y son revestidos con adhesivo por el mismo aguas arriba del puesto de aplicación 12.

40 Las ventajas de las unidades 1, 1' de acuerdo con la presente invención resultarán evidentes de la siguiente descripción.

En particular, las unidades 1, 1' son muy versátiles y, con solamente alteraciones secundarias, pueden funcionar con diferentes métodos de aplicación de adhesivo a los dispositivos de apertura (2, 2') y/o con diferentes tipos de dispositivos de apertura (2, 2'). De hecho, las unidades 1, 1' se caracterizan por comprender un módulo de base común
45 (M_1) al que pueden ser conectados módulos auxiliares diferentes (M_2, M_3, M_4, M_5) diseñados para tipos diferentes de dispositivos de apertura 2, 2', y/o para ejecutar diferentes tipos de operaciones preliminares en dispositivos de apertura 2, 2' antes de la aplicación a envases respectivos 3.

Además, dada la posibilidad de ajustar la velocidad de los miembros de agarre 19, 19' cuando la rueda 18 gira, los
50 espaciamentos D_1 y D_2 , con que los dispositivos de apertura 2 y los envases 3 son alimentados al transportador de rueda 10, no son de ningún modo dependientes, y pueden ejecutarse cualesquiera operaciones adicionales necesarias cuando los dispositivos de apertura 2, 2' sean transportados sobre la rueda transportadora 10.

La no dependencia de los espaciamentos D_1 y D_2 , con que los dispositivos de apertura 2, 2' y los envases 3 son
55 alimentados a la rueda transportadora 10, junto con el funcionamiento continuo de la rueda transportadora 10, hace posible que se consigan altas velocidades de salida.

Además, el control de la trayectoria y la velocidad de los miembros de agarre 19, 19' por medio de las levas 27, 28 reduce al mínimo el impacto entre los dispositivos de apertura 2, 2' y los miembros de agarre pertinentes 19, 19' en el
60 puesto de recogida 11, para cuya finalidad la velocidad periférica de los miembros de agarre 19, 19' en el puesto 11 es preferiblemente más alta que la velocidad con que los dispositivos de apertura 2, 2' son alimentados al puesto 11.

Por último, la colocación de la rueda 18 en dirección vertical, es decir, con el eje A situado horizontalmente, reduce al mínimo el espacio ocupado por la unidad 1, 1' en conjunto y hace que sea más fácil el acceso del operador a todas
65 las partes componentes de la unidad 1, 1'.

Evidentemente, pueden hacerse cambios en las unidades 1, 1' como se describe e ilustra en esta memoria sin apartarse, no obstante, del alcance de protección definido en las reivindicaciones que se acompañan.

ES 2 315 993 T3

En particular, los dispositivos de apertura 2, 2' pueden ser soldados con calor a los envases respectivos 3, en cuyo caso las operaciones de revestimiento de adhesivo serían sustituidas por operaciones de calentamiento ejecutadas, por ejemplo, aguas arriba de la rueda 18 o a lo largo de la trayectoria P_3 producida conjuntamente por rotación de la rueda 18 y la acción de guía de las levas 27, 28.

5

Por ejemplo, simplemente alterando la forma de las levas 27, 28, de manera que la velocidad de desplazamiento y la orientación de los miembros de agarre 19, 19' permitan un calentamiento local de los dispositivos de apertura 2, 2', puede conectarse fácilmente un módulo de calentamiento al módulo de base M_1 para formar, con solamente alteraciones secundarias, una unidad de soldadura con calor para soldar con calor los dispositivos de apertura 2, 2' a los respectivos envases 3.

10

Hablando en términos más generales, simplemente sustituyendo los módulos M_2 o M_4 y M_5 por otros módulos apropiadamente diseñados, la unidad de acuerdo con la invención puede funcionar con cualquier combinación de operaciones preparatorias de la aplicación de los dispositivos de apertura a los respectivos envases, y/o con cualquier tipo de dispositivo de apertura.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 315 993 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una unidad modular (1, 1') para aplicar dispositivos de apertura (2, 2') a envases (3) de productos alimenticios vertibles, que comprende:
- primeros medios de transporte (8, 8') para alimentar dichos dispositivos de apertura (2, 2') sucesivamente a lo largo de una primera trayectoria (P₁, P₁');
 - 10 - segundos medios de transporte (9) para alimentar dichos envases (3) sucesivamente a lo largo de una segunda trayectoria (P₂);
 - medios de transferencia (10) para transferir dichos dispositivos de apertura (2, 2') a lo largo de una tercera trayectoria (P₃) desde un puesto de recogida (11) situado a lo largo de dicha primera trayectoria (P₁, P₁'), hasta un puesto de aplicación (12) para aplicar los dispositivos de apertura (2, 2') a dichos envases
15 respectivos (3) y situado a lo largo de dicha segunda trayectoria (P₂); y
 - medios de tratamiento (41, 90) para ejecutar operaciones específicas sobre dichos dispositivos de apertura (2, 2') antes de la aplicación de los dispositivos de apertura (2, 2') a los respectivos envases (3);
- 20 **caracterizada** porque dichos medios de transferencia (10) definen un módulo de base (M₁) de dicha unidad (1, 1') y porque dichos medios de tratamiento comprenden diferentes tipos de dispositivos de tratamiento (41, 90) que forman parte de diferentes módulos auxiliares (M₂, M₄) que pueden ser conectados selectivamente a dicho módulo de base (M₁) para definir diferentes unidades (1, 1') a fin de aplicar dichos dispositivos de apertura (2, 2') a dichos envases respectivos (3).
- 25 2. Una unidad según la reivindicación 1, **caracterizada** porque al menos un módulo (M₂) de dichos módulos auxiliares (M₂, M₄) comprende dicho dispositivo de tratamiento respectivo (41) y dicho primeros medios de transporte (8).
- 30 3. Una unidad según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque dichos dispositivos de tratamiento comprenden miembros dispensadores respectivos (41, 90) para revestir cada uno de dichos dispositivos de apertura (2, 2') con adhesivo.
- 35 4. Una unidad según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho miembro dispensador (41) de dicho módulo (M₂) de dichos módulos auxiliares (M₂, M₄) comprende al menos una pistola dispensadora (42) situada a lo largo de dicha primera trayectoria (P₁) y que se desplaza a lo largo de una trayectoria predeterminada para distribuir adhesivo sobre cada dispositivo de apertura (2).
- 40 5. Una unidad según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque dicho miembro dispensador de otro módulo (M₄) de dichos módulos auxiliares (M₂, M₄) comprende un rodillo de revestimiento (90) revestido con dicho adhesivo, situado a lo largo de dicha tercera trayectoria (P₃), y que coopera de manera rodante con dichos dispositivos de apertura (2').
- 45 6. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dichos primeros medios de transporte (8, 8') definen diferentes módulos auxiliares (M₂, M₅) para funcionamiento con diferentes tipos de dispositivos de apertura (2, 2') y que pueden ser conectados selectivamente a dicho módulo de base (M₁).
- 50 7. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho módulo de base (M₁) comprende una rueda (18) que gira alrededor de un eje (A); y al menos un miembro de agarre (19, 19') montado en dicha rueda (18) y para recibir un dispositivo de apertura (2, 2') de una vez desde dichos primeros medios de transporte (8, 8') y transferirlo a dicha segunda trayectoria (P₂) a medida que dicha rueda (18) gira.
- 55 8. Una unidad según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicho módulo de base (M₁) comprende también medios de conexión (20) para conectar dicho miembro de agarre (19, 19') de manera movable a dicha rueda (18); y medios de guía (21) para alterar la posición de dicho miembro de agarre (19, 19') con respecto a dicha rueda (18) a medida que la rueda (18) gira.
- 60 9. Una unidad según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dichos medios de conexión (20) comprenden medios de guía y corredera (23, 25) interpuestos entre dicha rueda (18) y dicho miembro de agarre (19, 19').
- 65 10. Una unidad según la reivindicación 9, **caracterizada** porque dichos medios de guía y corredera comprenden al menos un miembro de guía (23) fijado a dicha rueda (18) radialmente con respecto a dicho eje (A); y al menos un miembro de corredera (25) montado de manera deslizante en dicho miembro de guía (23).
11. Una unidad según la reivindicación 10, **caracterizada** porque dichos medios de conexión (20) comprenden medios de articulación (26, 34) entre dicho miembro de agarre (19, 19') y dicho miembro de corredera (25) para permitir la oscilación de dicho miembro de agarre (19, 19') alrededor de un eje de articulación (B) incidente con la dirección radial de movimiento de dicho miembro de corredera (25) y transversal a la misma.

ES 2 315 993 T3

12. Una unidad según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dichos medios de guía (21) comprenden medios de leva (27, 28) para controlar, cuando dicha rueda (18) gira, los movimientos de dicho miembro de agarre (19, 19') radialmente con respecto al eje (A) de la rueda (18), y alrededor de dicho eje de articulación (B).
- 5 13. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizada** porque dicho miembro de agarre es seleccionable de al menos dos tipos de miembros de agarre (19, 19') diseñados para funcionar con dos tipos diferentes de dispositivos de apertura (2, 2').
- 10 14. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por comprender también medios de presión (70) que ejercen presión de contacto entre dichos dispositivos de apertura (2, 2') y dichos envases (3) a partir de dicho puesto de aplicación (12) y a lo largo de al menos una parte de dicha segunda trayectoria (P₂).
- 15 15. Una unidad según la reivindicación 14, **caracterizada** porque dichos medios de presión (70) forman parte de dicho módulo de base (M₁).
- 16 16. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizada** porque dicho módulo de base (M₁) comprende una pluralidad de dichos miembros de agarre (19, 19') conectados por dichos medios de articulación respectivos (26, 34) a dichos medios de corredera respectivos (25), que a su vez están conectados de manera deslizante con dichos medios de guía respectivos (23) fijados a dicha rueda (18) radialmente a dicho eje (A).
- 20 17. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque en dicho puesto de recogida (11) la velocidad de desplazamiento de dichos miembros de agarre (19, 19') es mayor que la velocidad a que dichos dispositivos de apertura (2, 2') son alimentados al puesto de recogida (11).
- 25 18. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el eje (A) de dicha rueda (18) es horizontal.
- 30 19. Una unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dicha rueda (18) es accionada de manera continua.

30

35

40

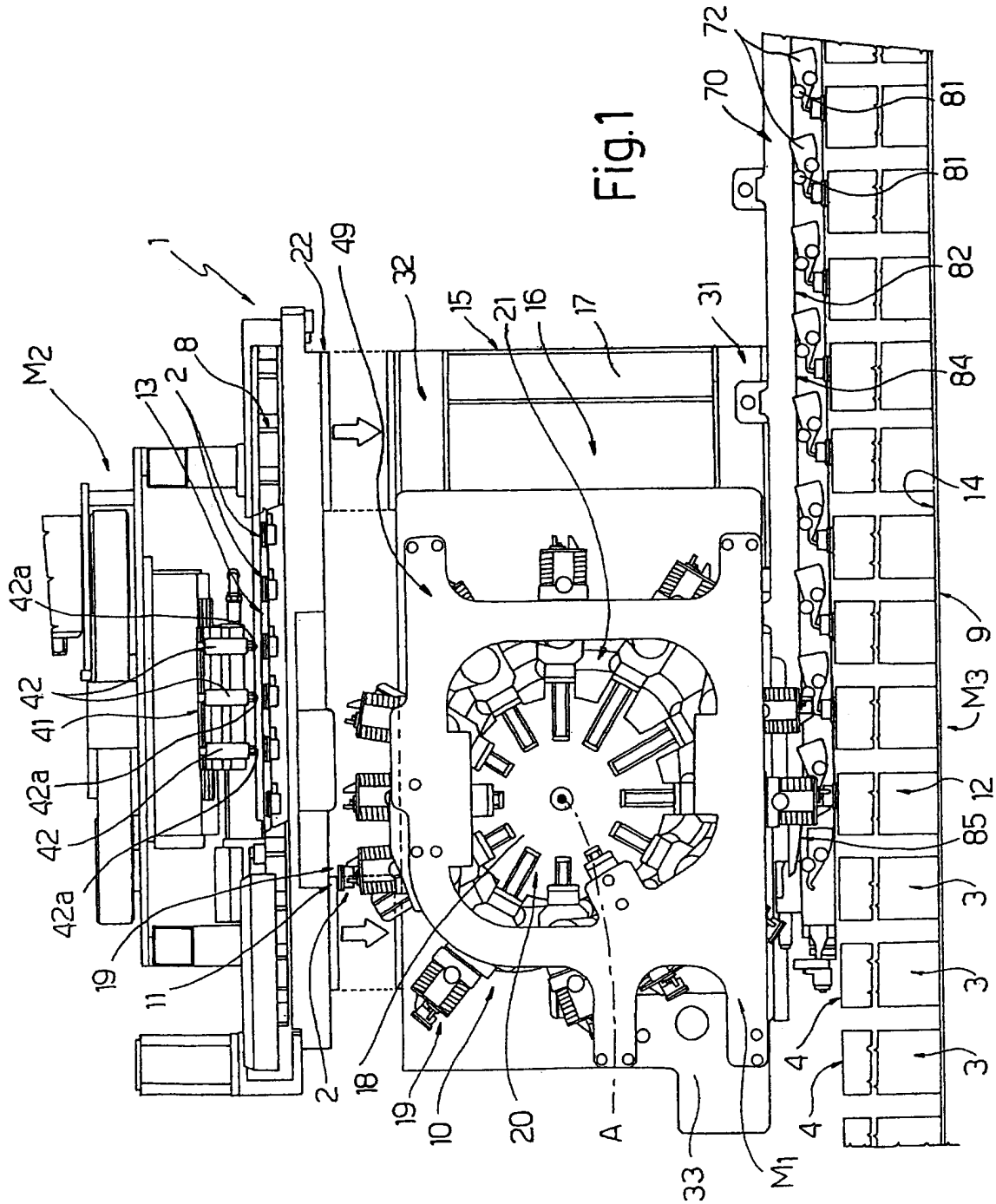
45

50

55

60

65



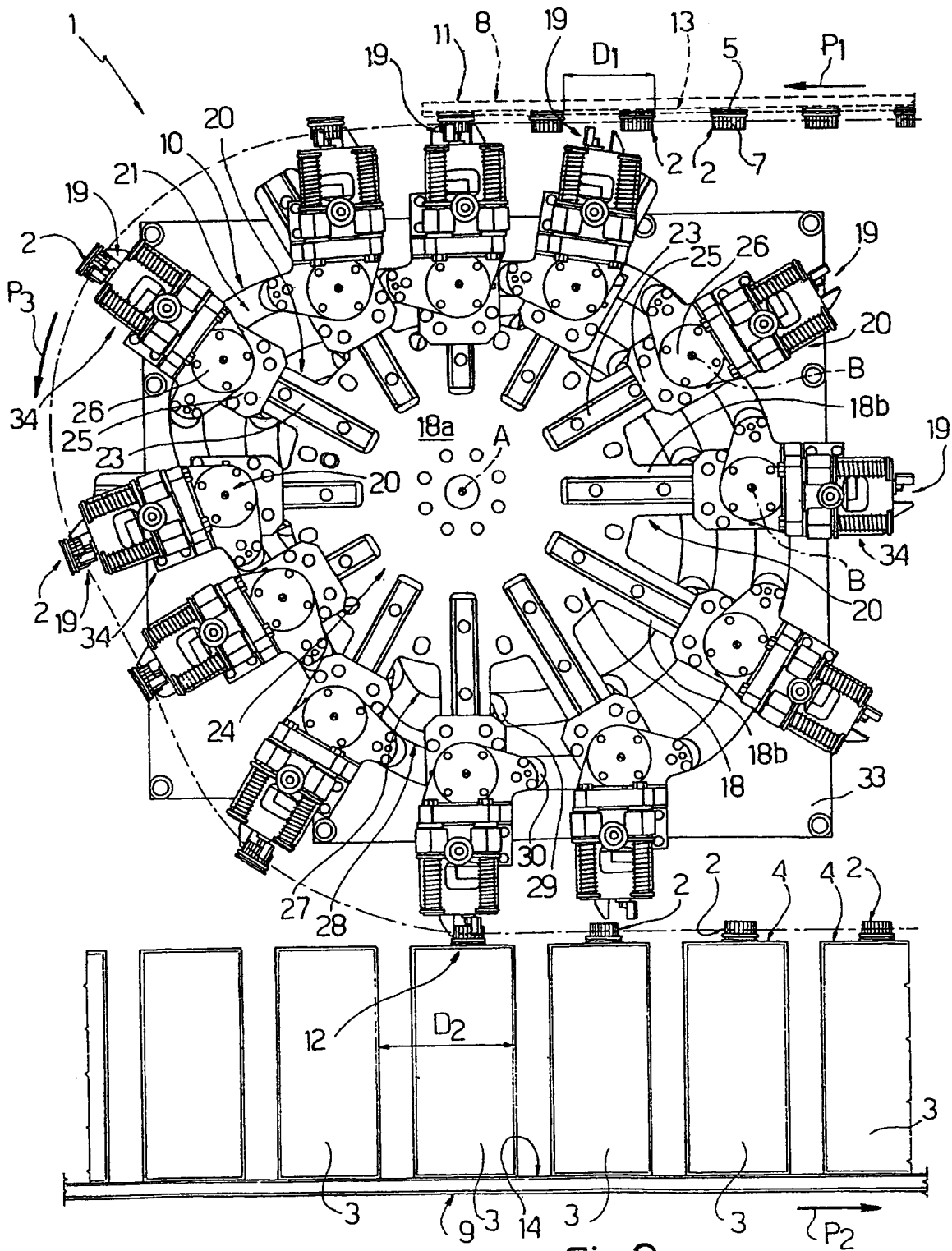


Fig. 2

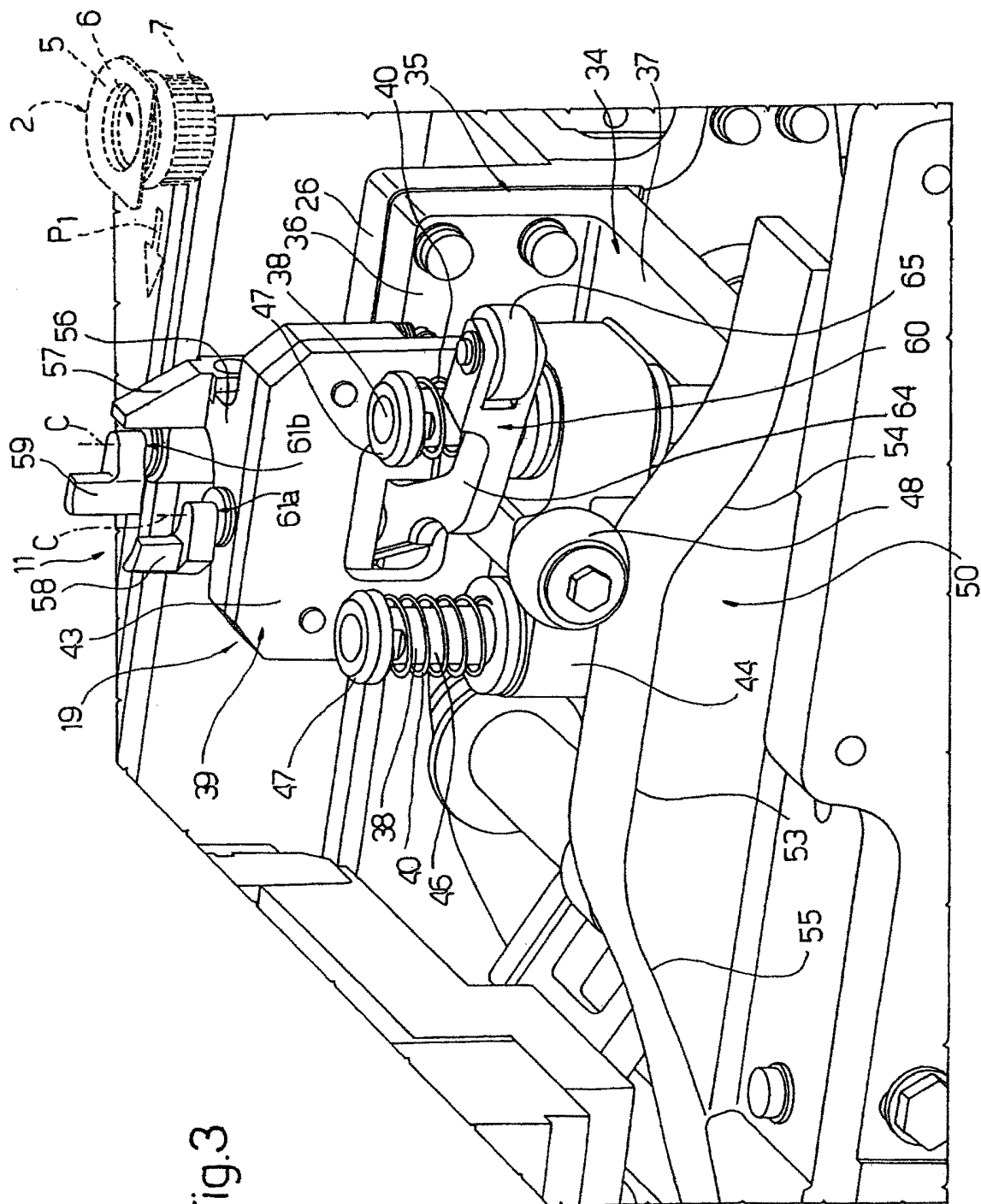


Fig.3

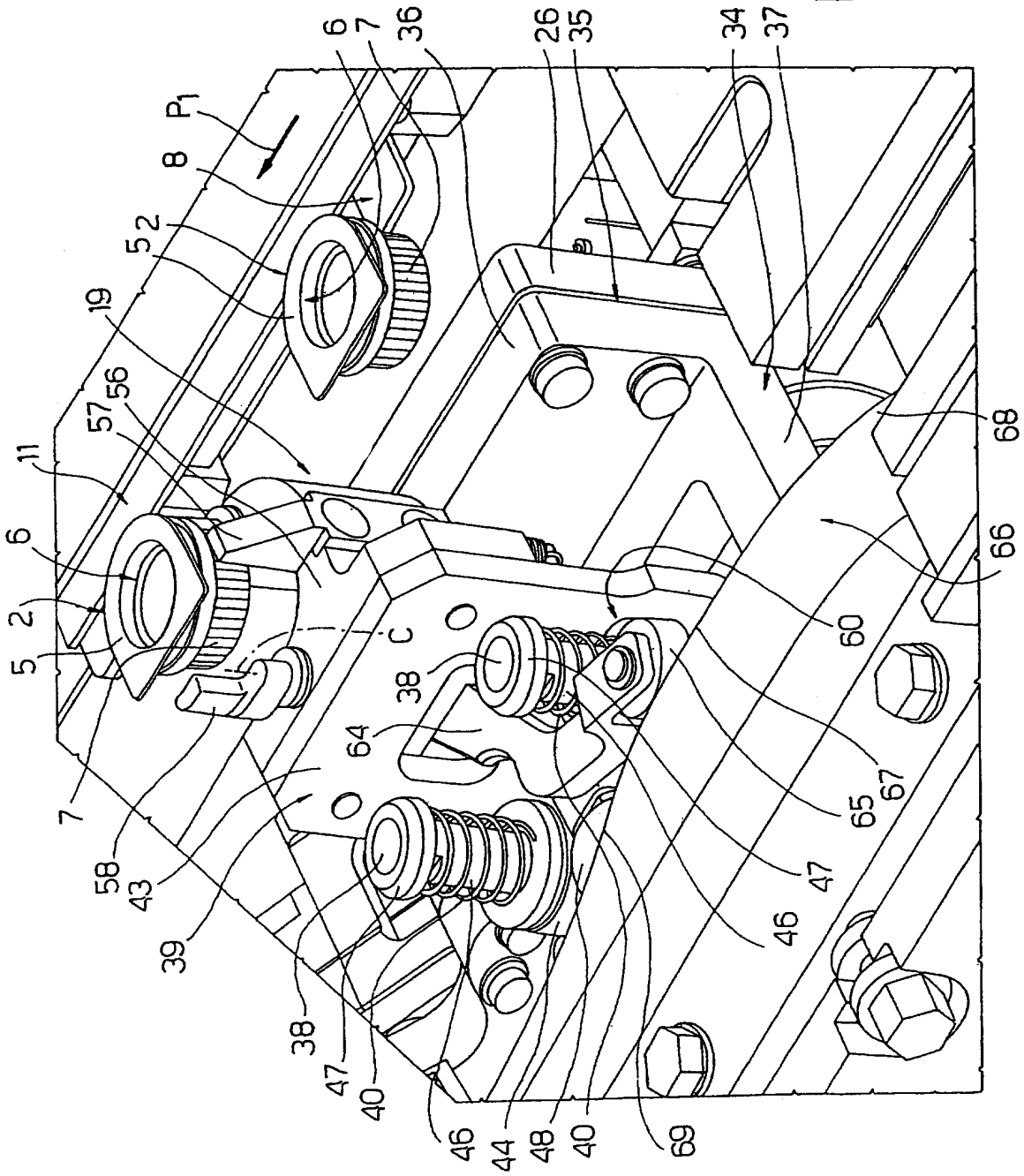


Fig.4

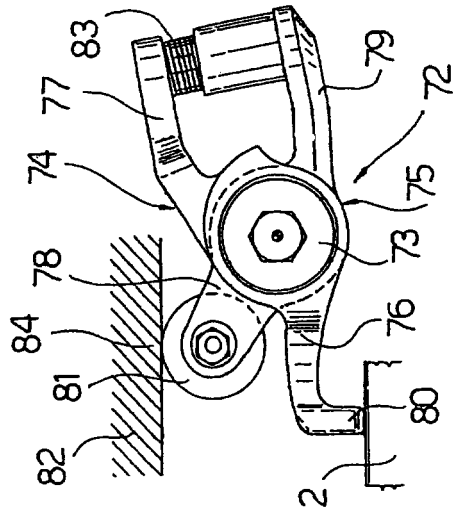


Fig. 8

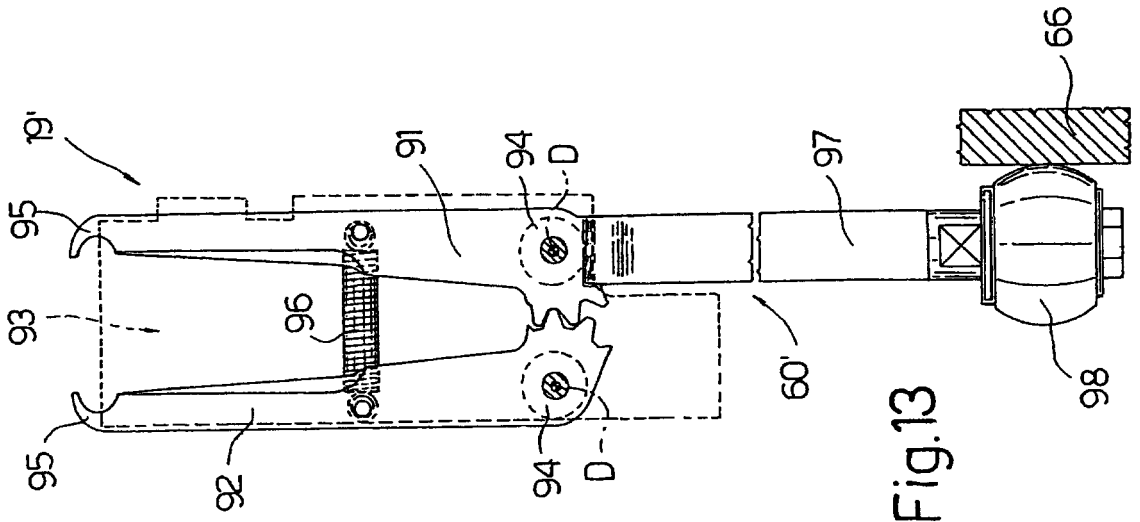


Fig. 13

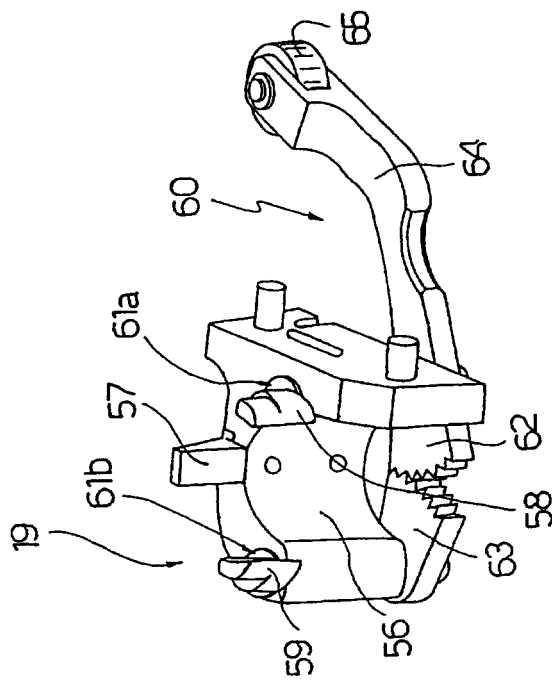


Fig. 5

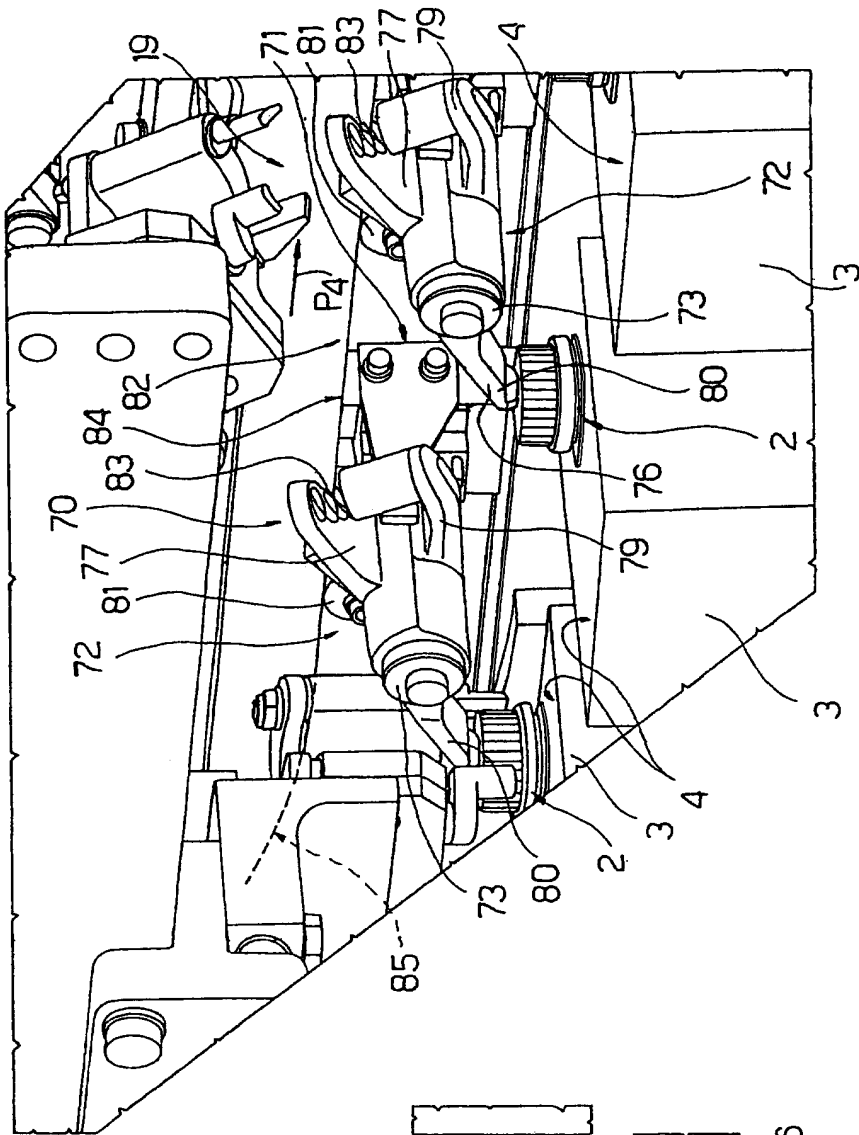


Fig. 6

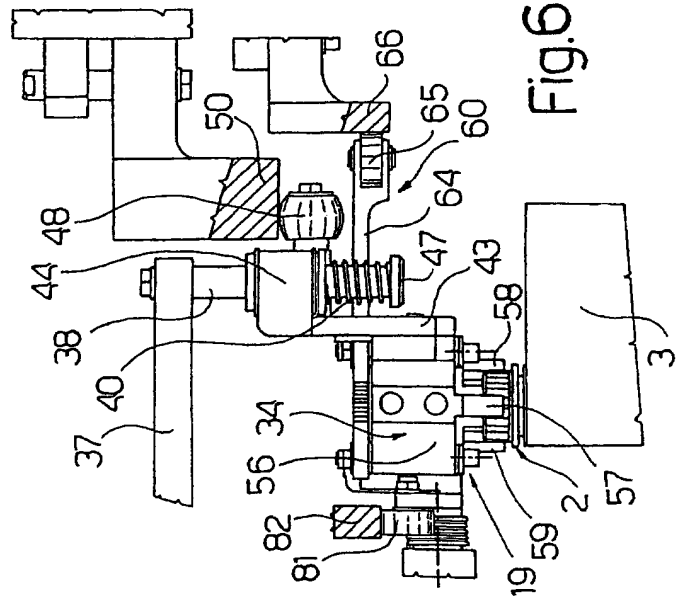
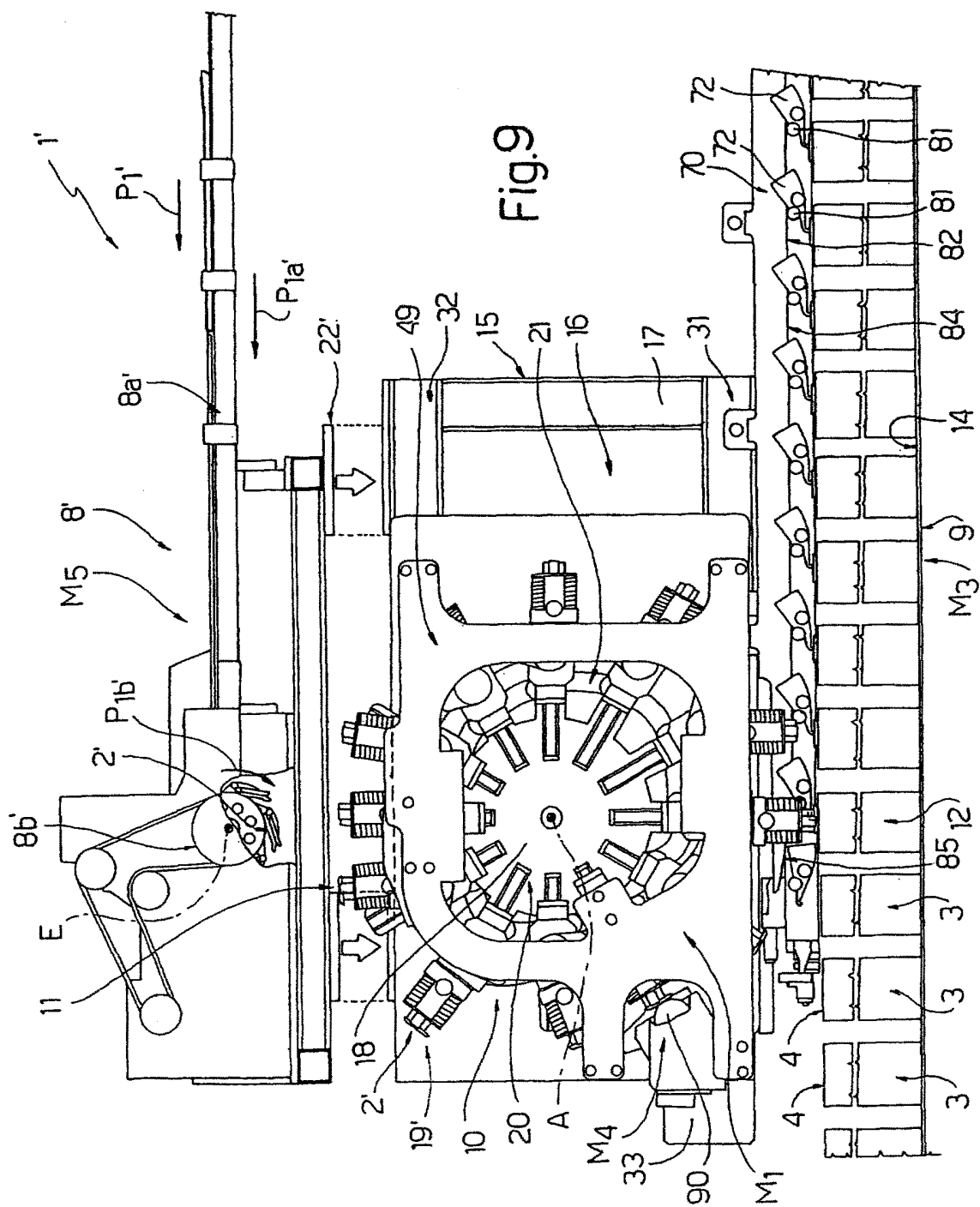
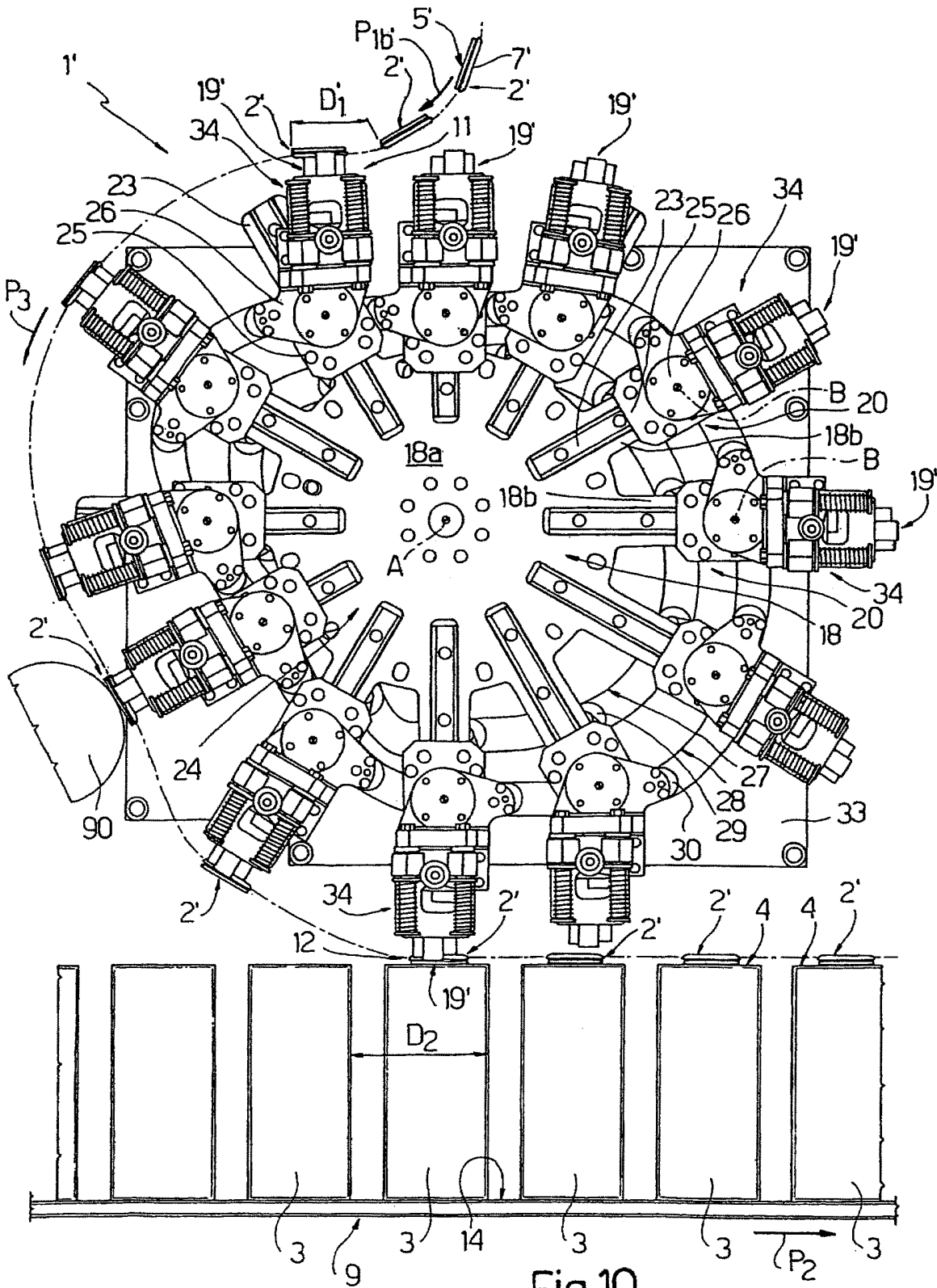


Fig. 7





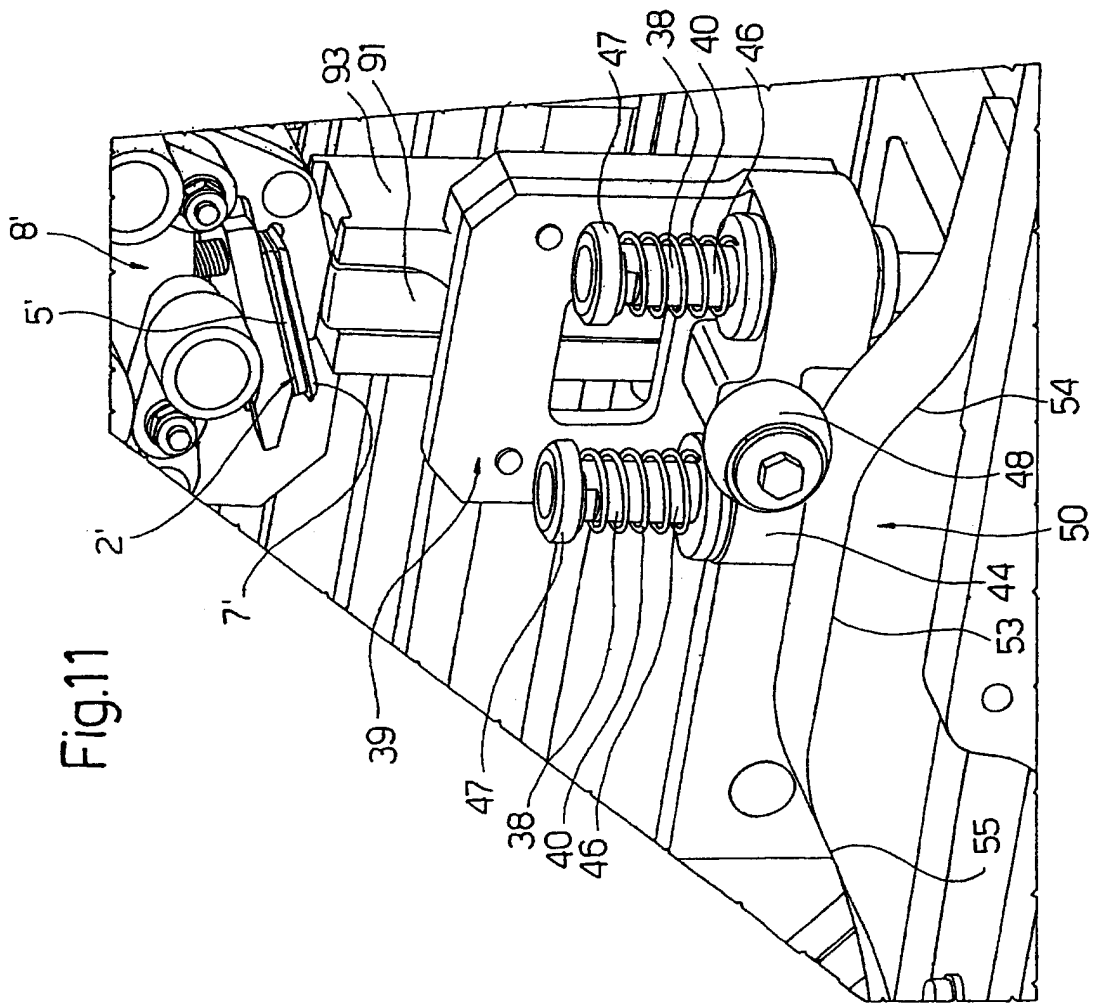


Fig.11

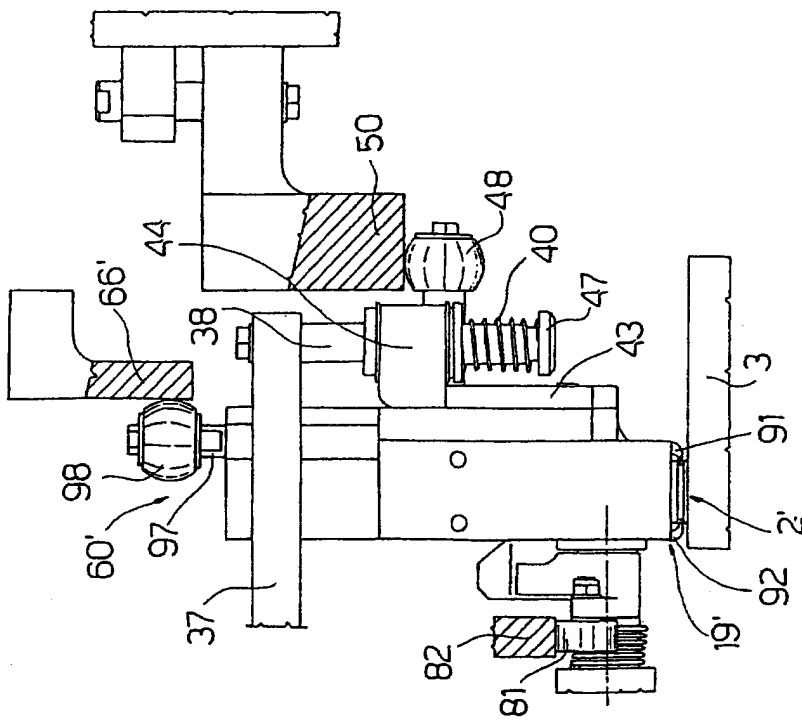


Fig.12