



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 478**

51 Int. Cl.:
B65G 29/00 (2006.01)
B65G 47/252 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07736696 .1**
96 Fecha de presentación : **16.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2001772**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

54 Título: **Dispositivo para la formación de un flujo continuo de productos orientados.**

30 Prioridad: **20.03.2006 IT BO06A0194**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.08.2010

73 Titular/es: **KPL Packaging S.p.A.**
Via San Vitalino, 7
40012 Calderara di Reno, BO, IT

72 Inventor/es: **Baldanza, Nicola;**
Gorrieri, Giordano y
Giuliani, Nicola

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 343 478 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la formación de un flujo continuo de productos orientados.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato o dispositivo que es particularmente adecuado para la formación de un flujo en cadencia de grupos de productos según el preámbulo de la reivindicación 1 tal como se da a conocer en el documento US-A-3.901.166. Un aparato de este tipo es adecuado para grupos de rollos de papel higiénico o de toallas de manos o de papel de cocina, que provienen de la línea de corte de rollizos y, por lo tanto, como elementos únicos, o que provienen de máquinas empaquetadoras, tales como unos artículos de fabricación empaquetados con anterioridad, para ser alimentados con la orientación correcta a una máquina de llenado de bolsas continua y de alta producción, por ejemplo, del tipo descrito en la solicitud de patente europea nº EP 1.535.843 presentada a nombre del presente solicitante, o a cualquier otra máquina dispuesta corriente abajo.

Antecedentes de la invención

Actualmente, son conocidas las instalaciones para alimentar a una máquina de llenado de bolsas grupos de rollos de papel que provienen de una línea de fabricación o de líneas de empaquetado. Los rollos se disponen normalmente con sus ejes horizontalmente, en fila india y en contacto entre sí. Se hacen girar noventa grados alrededor de un eje que es horizontal y ortogonal a los mismos. La rotación se realiza mediante un carrusel con eje horizontal equipado con unas paletas de longitud en correlación con las dimensiones de los productos que deben tratarse, que recogen los rollos de la línea de alimentación y los levantan, sometiéndolos a una rotación de 90° alrededor del eje de dicho carrusel, para disponerlos con un eje vertical y alimentarlos a una estación superior, en la que los propios rollos se acumulan en una cantidad prefijada y a continuación son separados en una sincronización correcta por un empujador que funciona en paralelo al eje del carrusel o si no por un empujador que funciona con un movimiento ortogonal con respecto al eje de dicho carrusel y cuando está moviéndose, para eliminar cualesquiera tiempos muertos.

Esta última solución es adecuada para un funcionamiento de ciclo continuo pero presenta limitaciones de velocidad, debido al rozamiento de la separación mutua de los rollos cuando son asidos por las paletas del carrusel elevador y al rozamiento entre las paletas y los rollos cuando estos últimos se acumulan en la estación superior, con el riesgo de deteriorarse o de inclinarse hacia adelante por el empuje de dichas paletas. Dichas paletas están normalmente en una posición radial fija con respeto al carrusel.

Como una alternativa a los sistemas anteriores, se hace que los rollos, individuales o empaquetados anteriormente y dispuestos con ejes orientados horizontalmente, realicen un movimiento descendente ejerciendo un empuje por gravedad dentro de unas guías en forma de un sector de círculo, que presenta una curvatura de noventa grados, al final del cual los rollos están dispuestos con sus ejes fijados verticalmente y son separados por un empujador alternativo que los transfiere a una estación de acumulación, de la cual los grupos de rollos son separados por unos empujadores continuos, constituidos, por ejemplo, por traveseros empujadores que se desplazan por medio de unos transportadores paralelos. También esta solución presenta límites debidos al rozamiento de la separación mutua de los rollos, cuando se separan mediante el empujador alternativo, y límites debidos a la naturaleza cíclica del funcionamiento de dicho empujador, dado que el flujo de los rollos debe detenerse tanto durante el desplazamiento del empujador hacia adelante como durante su retorno.

Por lo tanto, la técnica conocida no indica procedimientos y aparatos que puedan manipular los rollos con delicadeza y disponerlos previamente de manera dinámica y rápida para su alimentación a una máquina de llenado de bolsas de funcionamiento continuo y de gran producción. La técnica conocida no indica siquiera soluciones para una rápida adaptación de los medios al cambio de formato de los productos y según el número de filas de dichos productos que deban tratarse cada vez.

Objetivos y sumario de la invención

El objetivo de la invención consiste en resolver o reducir por lo menos algunos de los inconvenientes de las máquinas de la técnica anterior.

Según una forma de realización que no forma parte de la invención, el dispositivo comprende: un transportador de avance para alimentar dichos productos; corriente abajo de dicho transportador de avance, un carrusel que gira en un árbol de rotación sustancialmente horizontal; un transportador de salida para recibir productos de dicho carrusel; en el que dicho carrusel está dotado de unos asientos en forma de L que comprenden unas paletas dispuestas para pasar cíclicamente entre unos correspondientes soportes sobre los que se alimentan dichos productos mediante dicho transportador de avance, con el fin de levantar dichos productos de dichos soportes, hacerlos girar y alimentarlos a dicho transportador de salida; en el que dichos asientos están montados sobre pivote en dicho carrusel; y en el que dichos asientos se someten a una oscilación controlada con respecto a dicho carrusel de manera que, cuando dichos productos están en una posición vertical en dicho transportador de salida, se hace oscilar a los asientos hacia atrás con respecto al carrusel.

ES 2 343 478 T3

En una forma de realización que no forma parte de la invención el dispositivo es adecuado para hacer girar grupos de rollos, tales como rollos de papel higiénico, 90° alrededor de un eje sustancialmente horizontal y transversal. El dispositivo puede estar diseñado para hacer girar los rollos de entrada, que están orientados con unos ejes sustancialmente horizontales dispuestos paralelos a la dirección de avance, de manera que salgan de la máquina en una posición orientada hacia arriba, es decir, con los ejes de los rollos en una orientación sustancialmente o casi vertical.

En una forma de realización que no forma parte de la invención dichos soportes están dispuestos en pares, estando alineado cada par de soportes con una correspondiente pluralidad de dichos asientos dispuestos de manera circunferencial alrededor de dicho carrusel. En una forma de realización alternativa se dispone un soporte único en lugar de un par de soportes para cada producto. El soporte está formado, de tal manera que los asientos puedan pasar con sus respectivas paletas salientes por una ranura formada en el soporte.

En una forma de realización que no es parte de la invención dicho carrusel está dividido en secciones alineadas axialmente, estando provista cada sección de un conjunto de asientos dispuestos circunferencialmente, y alineada con los respectivos soportes para dichos productos.

En una forma de realización que no es parte de la invención el transportador de salida comprende un conjunto de correas transportadoras inferiores, tales como por ejemplo unos pares de correas transportadoras, un par para cada línea de productos paralelos, que se descargan de dicho carrusel. En una forma de realización preferida el transportador de salida comprende un par de dispositivos transportadores sustancialmente paralelos y de manera preferente sustancialmente horizontales, dispuestos uno encima del otro, alimentándose los productos entre dichos dispositivos transportadores superpuestos y avanzando en contacto con dichos dispositivos transportadores. Esta forma de realización resulta particularmente adecuada para la manipulación de rollos de papel. Los productos más estables, tales como los paquetes de servilletas plegadas o similares podrían liberarse sobre un transportador inferior y podría renunciarse al transportador superior.

En una forma de realización que no forma parte de la invención, dicho carrusel soporta una pluralidad de conjuntos de dichos asientos, estando soportados los asientos de cada conjunto por un respectivo árbol, cooperando dichos árboles con un elemento de control, que regula la oscilación de dichos árboles. En una forma de realización práctica, dicho elemento de control regula la oscilación de los árboles como una función del desplazamiento angular de dicho carrusel. En una forma de realización particularmente ventajosa, dicho elemento de control comprende una disposición de leva y seguidor. Preferentemente, se proporciona un seguidor de leva para cada árbol de una pluralidad de árboles oscilantes dispuestos en paralelo al eje de rotación de dicho carrusel y en cada uno de los cuales está montada una pluralidad de dichos asientos, para que oscilen solidariamente con dicho árbol alrededor del eje de dicho árbol bajo el control del seguidor de leva. Dicho seguidor de leva se desplaza a lo largo de un perfil de leva, tal como un perfil de leva en forma de un canal, cuando el árbol al que dicho seguidor de leva está acoplado gira alrededor del eje de rotación del carrusel.

En una forma de realización que no forma parte de la invención, dichos asientos son sustituibles cuando varía el formato de los productos que deben tratarse. De manera similar, dichos soportes o pares de soportes pueden ser sustituibles cuando varía el formato de los productos que deben tratarse. El formato del producto puede incluir, por ejemplo, una o varias de las dimensiones del producto, tales como el diámetro, la longitud, la anchura, o la altura del mismo, o el número de productos alimentados simultáneamente en cada etapa de avance.

En una forma de realización que no forma parte de la invención, el carrusel, dichos soportes y dicho transportador de salida están montados en una corredera, que puede desplazarse sobre guías transversales en una dirección sustancialmente paralela al eje de rotación de dicho carrusel, para alinear unos asientos dispuestos circunferencialmente y los correspondientes soportes para dichos productos con una línea central de dicho transportador de avance.

Según la invención, está previsto un dispositivo para la formación de un flujo continuo y en cadencia de grupos de productos según la reivindicación 1.

La oscilación de dichos asientos dispuestos para recibir los productos se controla como una función de la posición angular del carrusel, de manera que cuando se transfiere un producto del carrusel a dicho transportador de salida el asiento se gira de manera controlable en una dirección opuesta al avance angular del carrusel, evitando una interferencia con el producto. De este modo, puede hacerse avanzar el producto suavemente a lo largo del transportador de salida sin que se impartan aceleraciones excesivas al producto. Esto da como resultado una manipulación suave y cuidadosa de los productos sin reducir la productividad total del dispositivo.

En una forma de realización preferida dichos asientos son en forma de L, con una base y una paleta que sobresale de dicha base, levantando dicha paleta dichos productos y haciéndolos girar para que se apoyen en dicha base mientras son elevados por dicho carrusel giratorio hacia dicho transportador de salida. En una forma de realización los asientos pueden montarse mediante presión en apéndices o guías soportados de manera oscilante por dicho carrusel. El montaje de presión permite una sustitución rápida y fácil de los asientos según el formato del producto.

En la presente memoria, se hace referencia particularmente a artículos o productos en forma de rollos individuales o empaquetados en grupos previamente. Sin embargo, tal como se ha expuesto anteriormente, la máquina según la invención puede ser adecuada para manipular también distintos tipos de artículos y artículos de producción, particu-

ES 2 343 478 T3

lamente artículos de papel tisú, siempre que se requiera hacerlos girar 90° y alimentarlos a una estación o máquina dispuesta corriente abajo.

5 En una forma de realización de la invención, los rollos que provienen de la línea de fabricación o de las líneas de empaquetado previo, se aíslan, es decir, se separan entre sí, y se disponen uno al lado del otro en un número previsto, mediante un transportador con traveseros empujadores, que alimenta los rollos sobre pares de soportes paralelos. Corriente abajo de dichos soportes está dispuesto un carrusel con un eje de rotación horizontal. Dicho carrusel está provisto de paletas. Dichas paletas se desplazan cíclicamente y en la sincronización correcta, entre dichos pares de soportes y por debajo de los mismos, para levantar el producto colocado en los mismos y disponerlo con su propio eje
10 verticalmente entre un par de transportadores sustancialmente paralelos, que están dispuestos uno encima del otro y que se extienden horizontalmente.

En una forma de realización, el transportador inferior está formado por el ramal superior de unos pares de correas transportadoras sobre la circunferencia de dicho carrusel y sobre unas poleas paralelas dispuestas corriente abajo de dicho carrusel. En una forma de realización, el transportador superior está formado por pares de correas, que están accionadas por motor a la misma velocidad que los pares de correas transportadoras inferiores.

En una forma de realización, dichas paletas elevadoras están montadas en el carrusel, con la posibilidad de oscilar por medio de un brazo de palanca que coopera con una leva de tal manera que, cuando los rollos están en una posición vertical y ya introducidos adecuadamente entre los transportadores dispuestos uno encima de otro, horizontales y paralelos, dichas paletas realizan una oscilación hacia atrás para desacoplarse, sin interferencia con los rollos elevados por ellas que continúan siendo alimentados por dichos transportadores horizontales.

25 Cuando varía el formato de los productos, se disponen unos medios para ajustar la distancia del transportador que aísla los rollos y los dispone uno al lado del otro de los pares de soportes de los cuales las paletas del carrusel elevan los productos, con el fin de sustituir las paletas del carrusel rápidamente, para ajustar las distancias entre dichos pares de soportes y las paletas del carrusel y los correspondientes pares de correas transportadoras.

En una forma de realización, el complejo que comprende el carrusel, los pares de soportes y los correspondientes
30 pares de correas transportadoras, está montado en una corredera que puede desplazarse sobre unas guías dispuestas horizontales y ortogonales al flujo de los rollos. Se proporcionan unos medios para permitir la traslación de dicho complejo con el fin de alinear el número de sus canales activos, sea ésta par o impar, con la línea central del transportador dispuesto corriente arriba, sobre el cual se centran las filas de rollos dispuestos uno al lado del otro. En una forma de realización de la invención, los grupos de rollos dispuestos uno al lado del otro y en cadencia que salen de dicho
35 complejo, se agrupan juntos incluso dispuestos uno tras otro en la cantidad prefijada, por medio de por lo menos un dispositivo dosificador, mediante el cual se alimentarán dichos grupos de rollos a la máquina de hacer bolsas continua con la cadencia correcta y sincronizados.

A continuación, se describen otras características ventajosas de la invención en la presente memoria, haciendo
40 referencia a una forma de realización de un dispositivo según la invención, y en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

45 Otras características de la invención, y las ventajas que se derivan de la misma, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida de la misma, ilustrada únicamente a título de ejemplo no limitativo en el dibujo adjunto, en el que:

50 - las figuras 1 y 2 son unas vistas esquemáticas, respectivamente en alzado lateral y en vista en planta superior del dispositivo según una forma de realización de la invención;

- las figuras 2a y 2b son unas vistas en planta superior esquemáticas que destacan la distinta alineación entre los
55 primeros componentes del dispositivo en el caso en que el número de filas de rollos alimentadas es par o impar;

- las figuras 3, 4 y 5 son, respectivamente, una vista en alzado lateral y con partes en sección transversal, una vista en perspectiva y una vista en alzado desde la cara frontal en la que entra el producto, del carrusel diseñado para la rotación de los grupos de rollos dispuestos uno al lado del otro;

60 - la figura 6 ilustra en perspectiva un par de discos del carrusel, ilustrados en las figuras anteriores, que realizan la doble función de arrastre de un correspondiente par de correas transportadoras y de soporte de los árboles para la oscilación de los asientos para fijación y rotación de los rollos;

- las figuras 7 y 8 son unas vistas en perspectiva y en alzado lateral, respectivamente, de los asientos del carrusel,
65 respectivamente instalados en la correspondiente base de soporte y durante su instalación rápida en dicha correspondiente base de soporte o rápido desmontaje de los mismos.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

En las figuras 1 y 2, puede observarse que los productos que deben tratarse pueden consistir generalmente en rollos de papel R con eje horizontal, que llegan en fila india desde una máquina de corte de rollizos normalmente con cuatro canales de transporte, corriente abajo de los cuales están dispuestos unos dispositivos lanzadores de un tipo conocido, formados, por ejemplo, por unos pares de transportadores paralelos con ejes verticales, que descargan cíclicamente un rollo a la vez, de manera simultánea o bien de manera escalonada. Un número de rollos, tales como rollos de papel, salen cíclicamente del conjunto de dichos lanzadores, colocándose dichos rollos con sus ejes horizontales, dispuestos uno al lado del otro. En una forma de realización, dicho número de rollos que salen del conjunto de lanzadores puede ser igual o menor de cuatro.

Dispuesto corriente abajo de dicho conjunto de alimentación se encuentra el primer componente del dispositivo según la invención. Dicho dispositivo comprende una superficie horizontal para recibir los rollos, cuya parte corriente arriba está formada por el ramal superior de una correa transportadora 1 o de cuatro correas transportadoras 1 dispuestas lateralmente. Dichas correa transportadora o correas transportadoras 1 están accionadas por un motor 101 en la dirección y con la velocidad adecuadas para alimentar los productos en un movimiento hacia adelante. Corriente abajo de dicha correa transportadora 1, dicha superficie receptora de rollos está formada además por una superficie horizontal, dispuesta previamente de tal manera que dichos rollos pueden deslizarse en la misma con un rozamiento limitado. En algunas formas de realización, dicha superficie comprende una primera parte fija 2 y una segunda parte móvil 102. Dicha parte móvil 102 puede deslizarse bajo la primera parte y puede sobresalir de la misma en una longitud que puede variar cuando el formato de los rollos que deben tratarse varía. Para dicho fin, la segunda parte móvil 102 de dicha superficie está fijada en un carro 3, que, con unos medios de ajuste apropiados, puede hacerse deslizar sobre unas guías horizontales 103 alineadas con respecto a la dirección de avance de los rollos.

Encima de la parte inicial de la correa transportadora o correas transportadoras 1 y en paralelo a su primer eje de arrastre, se dispone un rodillo 4 o algunos otros medios transportadores adecuados, que se accionan mediante un motor 104. La distancia entre dicho rodillo 4, u otros medios transportadores adecuados, y el transportador o transportadores 1 subyacentes puede ajustarse con unos medios adecuados, para adaptarla a los rollos de distinto formato, que, mediante la acción combinada y sincronizada de éstos medios transportadores inferiores 1 y medios transportadores superiores 4, se hace avanzar en la dirección de la superficie 2.

Mientras avanzan en la dirección de la superficie 2, antes de que la cara posterior de los rollos abandone el transportador o los transportadores 1, dichos rollos están en la sincronización correcta alcanzada por el empujador. En una forma de realización, dicho empujador es un travesero de una pluralidad de traveseros 105 de un transportador sin fin, tal como un transportador formado por dos cadenas o correas dentadas paralelas y sin fin 5, dispuestas lateralmente con respecto al complejo 1, 2, 102 y arrastradas sobre pares de ruedas de piñón o poleas 205, 305. En una forma de realización, el primero de dichos pares de ruedas de piñón o poleas se encuentra en una posición estática, mientras que el par 305 está montado en el carro 3 que soporta también el primer par de poleas o ruedas de piñón 405 para el arrastre del ramal inferior de dichas cadenas o correas dentadas 5. Este último forma un recorrido en zigzag también debido al arrastre sobre un par de poleas 505 sincronizadas entre sí por medio de un árbol 6 acoplado a un accionamiento de motor 7.

Resulta evidente de la exposición anterior que ajustando la posición longitudinal del carro 3, la tensión de las cadenas o correas 5 permanecerá invariable y que, junto con la longitud de la parte sobresaliente de la parte de superficie 102, también varía la longitud de dichas cadenas o correas 5, desplazándose el ramal superior de dichas cadenas o correas 5 a una altura adecuadamente mayor que la altura en la que está funcionando el complejo 1, 2, 102. De este modo los traveseros empujadores 105 actuarán sobre una parte suficientemente ancha de la cara posterior de los rollos R.

Los rollos alimentados por los medios dispuestos corriente arriba son recogidos por los traveseros empujadores 105 y cuando se desplazan a lo largo de la superficie de deslizamiento 2, 102, son dispuestos uno al lado de otro en mutuo contacto mediante la acción de unas guías ajustables 8 (véase la figura 2). Dichas guías 8 terminan con una forma que es paralela y siempre centrada con respecto al eje central longitudinal, es decir, la línea central, de dicha superficie de deslizamiento 2, 102.

Dichos rollos R pueden ser rollos individuales o rollos empaquetados previamente. En este último caso se alimentan sincronizados al dispositivo anteriormente descrito mediante transportadores arrastrados alrededor de unos rodillos con ejes horizontales y que están dispuestos uno encima del otro y accionados por motor de manera sincronizada. Dichos transportadores son de por sí conocidos y no se describen con mayor detalle en la presente memoria.

En las figuras 1, 2, 3 y 4, puede observarse que los rollos R, descargados por los elementos traveseros 105 de los transportadores de cadenas o correas 5, se disponen con la desaceleración correcta sobre pares de soportes 9 que pueden intercambiarse según el formato de los productos que deben manipularse y se montan con una disposición sustancialmente horizontal con la posibilidad de una fijación y desmontaje rápidos, en la parte superior de cuatro pares de brazos 10. En una forma de realización, los dos brazos 10 de cada par de brazos están unidos entre sí por unos traveseros 11. Además, dichos brazos 10 están equipados, en la parte inferior, con unas pequeñas correderas 12 que se deslizan en una guía rectilínea horizontal 112, ortogonal al flujo de los rollos y fijada en la parte inferior 113 de una

ES 2 343 478 T3

estructura de base de máquina o bastidor 13, soportando dicha estructura o bastidor 13 un carrusel 19 (descrito con mayor detalle en la exposición siguiente) para levantar los rollos R y hacerlos girar noventa grados.

5 En una forma de realización, cada par de brazos 10 está equipado con tornillos de tuerca 14 que cooperan con un tornillo 114 que presenta roscas a derechas y a izquierdas. En una forma de realización, dichas roscas presentan pasos diferenciados. Dicho tornillo 114 está soportado de manera giratoria en los extremos por unas paredes laterales 213, 213' del bastidor 13. Por medio de dicho tornillo es posible ajustar la distancia entre los pares de soportes 9 de manera autocentrante con respecto al eje central longitudinal de dicho bastidor 13, para adaptar dicha distancia al diámetro de los rollos R que deben tratarse y hacer que dichos rollos estén en contacto lateral sustancial entre sí cuando lleguen a los soportes 9.

15 Si las filas de rollos que salen de la primera unidad de alimentación son en un número par, por ejemplo cuatro (o dos), tal como se ilustra, por ejemplo, en la figura 2a, el eje longitudinal central de dicha primera unidad se alinea con el del bastidor 13, de manera que funcionan los cuatro pares de soportes 9 (o únicamente los dos pares centrales). Si, en cambio, de la primera unidad de alimentación sale un número impar de filas de rollos, por ejemplo, tres (o uno), tal como se ilustra en el ejemplo de la figura 2b, están previstos unos medios para trasladar el bastidor 13 en una dirección transversal al flujo de los rollos, para alinear el eje central de uno de los dos pares de soportes 9 intermedios con el eje central longitudinal de dicha primera unidad de alimentación, de manera que un par (o tres pares) de dichos soportes no está (están) operativo(s).

20 Con este fin, tal como se muestra en las figuras 1 y 3, en una forma de realización la parte inferior del bastidor de base 13 está provista de unas correderas rectilíneas y transversales 15 que se deslizan sobre unas guías 115 fijadas en una base 16, que se apoya en el suelo con unos pies ajustables 116 y en un lado de la cual está fijado un soporte 17. Dicho soporte 17 soporta de manera giratoria un tornillo de ajuste 18 que coopera con un tornillo de tuerca 118, fijado con respecto a la parte inferior del bastidor 13, y accionado mediante un conjunto de accionamiento 218 con un motor que presenta dos direcciones de rotación. Dicho motor se controla mediante una unidad de control de la máquina, tal como un procesador, con el fin de permitir que el bastidor 13 se predisponga tras una señal de control en la posición ilustrada en la figura 2a o figura 2b alternativamente.

30 Provisto corriente abajo de los brazos 10 con los soportes intercambiables 9 está dispuesto dicho carrusel 19. El carrusel 19 presenta un árbol axial 119, que está montado horizontal y ortogonal a dichos soportes 9 y soportado de manera giratoria por dichas paredes 213, 213' del bastidor 13. Se hace girar el árbol 119 con un movimiento continuo en el sentido de las agujas del reloj tal como se aprecia en las figuras 3 y 4 mediante una transmisión positiva de correa y polea dentada 20 y mediante un motor 120 preferentemente del tipo con control electrónico de la velocidad y de la sincronización.

40 En una forma de realización, el carrusel 19 comprende dos discos extremos o de pared lateral 21, 121, de igual diámetro, que están montados en el árbol 119 de dicho carrusel. Unos medios periféricos con un bajo coeficiente de rozamiento dispuestos en dichos discos 21, 121, soportan de manera giratoria los extremos de una pluralidad de árboles 22. En el ejemplo representado dichos árboles 22 son en número de ocho, pero deberá comprenderse que el número de dichos árboles puede variar según las necesidades y diseño. Dichos árboles 22 son paralelos al árbol 119 de dicho carrusel 19 y se montan separados entre sí a distancias angulares iguales.

45 En el espacio comprendido entre dichos dos discos de pared lateral 21, 121, están montados unos pares de discos paralelos e iguales 23, 23', 23'', 23''', tal como se muestra en la figura 6. Los dos discos 23, 23', 23'', 23''' de cada par están fijados entre sí por medio de unos espaciadores interiores 24 y están provistos de un casquillo axial 123 que soporta dichos pares de discos en el árbol 119 del carrusel 19, de forma que cada par de discos puede deslizarse en el árbol 119 del carrusel 19. Además, cada disco 23, 23', 23'', 23''' está provisto de unos casquillos periféricos 223, a través de los cuales pasan dichos árboles 22, de manera que dichos discos pueden deslizarse a lo largo de dichos árboles 22.

50 Puesto que dichos pares de discos intermedios 23, 23', 23'', 23''' deben estar centrados con dichos pares de soportes 9, cada dicho par de discos está equipado con un conjunto de tornillos de tuerca 25. En el ejemplo representado existen tres tornillos de tuerca de este tipo 25 para cada disco. En una forma de realización, dichos tornillos de tuerca se montan separados a unas distancias angulares entre sí. En una forma de realización, dichos tornillos de tuerca se disponen a distancias iguales del árbol 119.

60 Dichos tornillos de tuerca 25 cooperan con unos correspondientes tornillos 125, que están soportados de manera giratoria por los discos de pared lateral 21, 121. Dichos tornillos 125 presentan roscas a derechas y a izquierdas. En una forma de realización, dichas roscas a derechas y a izquierdas presentan unos pasos diferenciados. Dichas roscas a derechas y a izquierdas cooperan con dichos tornillos de tuerca 25 para producir el necesario desplazamiento autocentrante mutuo entre los pares de discos intermedios 23, 23', 23'', 23'''.

65 Un extremo de cada tornillo 125 sobresale del disco 21 que está opuesto al disco del cual sale el árbol 119 del carrusel 19. Los extremos sobresalientes de dichos tornillos se acoplan por medio de una transmisión de movimiento positiva 26 con ruedas de piñón y cadena o con poleas dentadas y correa con doble dentado, a una polea dentada o rueda de piñón 27 montada en un casquillo 28. Dicho casquillo 28 está montado de manera que puede girar en el árbol 119 (figura 5). Una correspondiente polea dentada o rueda de piñón 127 está montada en dicho casquillo 29. Por

ES 2 343 478 T3

medio de una transmisión de movimiento positiva 227, dicha rueda de piñón 127 se acopla al árbol de salida 129 de un reductor epicíclico 29, cuyos árbol de entrada 229 y árbol de salida 129 están soportados de manera giratoria por unos soportes 30 fijados en la pared lateral próxima 213 del bastidor del carrusel. El cuerpo del reductor epicíclico 29 recibe el movimiento de la rotación del árbol 119 del carrusel 19, mediante una transmisión de movimiento positiva 31, mientras que el árbol de entrada 229 de dicho reductor 29 se acopla en el punto 132 a una transmisión positiva 32, acoplada cinéticamente a un motor reductor 33 con un motor eléctrico con control electrónico de la velocidad y la sincronización que presenta dos direcciones de rotación.

En la figura 4, puede apreciarse que dicha transmisión 32 está acoplada en el punto 232 a dicho tornillo compuesto 114, que ajusta la distancia entre los pares de brazos 10 y soportes 9. En la misma figura 4, designados mediante el número de referencia 332 se encuentran unos piñones locos de retorno de la transmisión de movimiento 32 mencionada anteriormente, mientras que designados mediante el número de referencia 432 se encuentra una derivación de movimiento de dicha transmisión 32, que se describe con mayor detalle más adelante.

Tal como puede comprenderse a partir de lo que se acaba de describir haciendo referencia a las figuras 3, 4 y 5, mediante el conjunto de motor 33 es posible accionar tanto el tornillo 114 como los tornillos 125 para el ajuste autocentrante de la distancia entre los pares de discos 23 a 23''' hasta que entra la rotación de ajuste, en el punto 229, el reductor 29 sale del árbol 129 y, mediante la transmisión 227, alcanza la cadena cinemática 28, 127, 27 y 26 y actúa en los tornillos 125.

Cuando el carrusel 19 comienza a girar alrededor de su eje horizontal y el conjunto de motor 33 está estacionario, el árbol de entrada 229 del reductor epicíclico 29 también está estacionario, mientras que el cuerpo de dicho reductor epicíclico se pone en rotación mediante el árbol 119 del carrusel por medio de la transmisión de movimiento 31. Por lo tanto, el árbol de salida 129 del reductor 29 se acciona con una velocidad de rotación y en una dirección tal que el complejo 127 y 27 acoplado al mismo mediante la transmisión 227 gira en la misma dirección y a la misma velocidad que el árbol 119 del carrusel, como si estuviera montado en dicho árbol 119. Por lo tanto, la transmisión de movimiento 26 permanece estacionaria y los tornillos 125 permanecen estacionarios en la posición angular a la que se llevaron en la etapa anterior de ajuste y adaptación al formato de los rollos R que deben tratarse.

En las figuras 2 a 5, puede observarse que los árboles 22 presentan un par de ranuras longitudinales 122, en las cuales se deslizan las chavetas 134 de las palancas 34 (véase también las figuras 7 y 8). Dichas palancas 34 están montadas en dichos árboles y están dispuestas en el espacio entre los discos 23 a 23''' de cada par de discos. Dichas palancas 34 están orientadas en la dirección opuesta a la dirección de rotación del carrusel 19.

En cada palanca 34, puede montarse un asiento en forma de L 35. Las palancas 34 se disponen, de manera que dichos asientos pueden montarse y sustituirse rápidamente cuando cambia el formato de los rollos que deben tratarse (tal como se describe en lo sucesivo). Dichos asientos tienen forma de L. Cada asiento 35 presenta una base 135 que, cuando el asiento 35 está montado en la correspondiente palanca 34, se apoya sobre dicha palanca 34. Además, cada asiento 35 está provisto de una paleta 235. Los asientos se montan en las palancas 34 de manera que cuando el asiento está fijado en el extremo sobresale más que la correspondiente palanca 34, dicho asiento está abierto en la dirección de rotación del carrusel 19. De este modo cuando el carrusel gira cada asiento puede desplazarse con su paleta 235 entre un par de soportes 9, para recoger el rollo en el mismo, que se alimenta sobre dichos soportes en la sincronización correcta, tal como se ha expuesto en la presente memoria anteriormente.

Tal como se ilustra en la secuencia de la figura 3, cada asiento 35 llega con su paleta 235 debajo del rollo R que está dispuesto estacionario en los apoyos 9. El asiento 35 presenta una ligera inclinación que lleva la base frontal del rollo a apoyarse contra la base 135 del asiento, y, en la siguiente rotación hacia arriba, la paleta del asiento adopta una posición vertical y queda en dicha posición mientras el rollo R, que también está en posición vertical, se introduce de manera apropiada entre un par de transportadores horizontales, dispuestos uno encima de otro y accionados por motor.

La parte activa del transportador inferior de dichos transportadores está formada por el ramal superior de unos pares de correas 36 dispuestas en unas ranuras 37 (figura 6) de los pares de discos 23 a 23''' e impulsadas de este modo por el carrusel 19. Dichos ramales superiores de dichas correas 36 son arrastradas además alrededor de unos pares de correspondientes poleas locas 38 descritas con mayor detalle más adelante. El transportador superior 39 también está formado por unos pares de correas paralelas, que se desplazan sobre los árboles 139, 239, accionadas por motor para desplazarse con el ramal inferior en la misma dirección y a la misma velocidad que el ramal superior de dichas correas 36. Según una forma de realización preferida, las correas 36 y 39 son de un material elastomérico adecuado.

Por medio de unos medios de ajuste apropiados dicho transportador superior 39 puede ajustarse en altura. La distancia entre las correas que forman dicho transportador 39 también es ajustable para su adaptación a los diversos formatos de rollos que deben tratarse, tal como se ha mencionado con respecto a los pares de soportes 9 y los pares de discos 23 a 23'''.

En una forma de realización, tal como se ilustra en la figura 3, el primer tramo del ramal inferior del transportador superior 39 está ligeramente inclinado para evitar cualquier interferencia no conveniente con el rollo que se está elevando e introduciendo mediante los asientos 35.

ES 2 343 478 T3

Una vez que se ha introducido el rollo de manera apropiada entre los transportadores accionados por motor 36 y 39, se hace oscilar el asiento 35 de manera que se separe del rollo sin que su paleta 235 obstaculice el paso de los rollos que continúan entre dichos transportadores 36 y 39 cuando el carrusel 19 continúa girando. A continuación, dichos asientos se retiran temporalmente a la posición de reposo y se predisponen entonces gradualmente para una nueva cooperación con los pares de soportes 9 con el fin de repetir el ciclo descrito.

En las figuras 2, 4 y 5, puede observarse que los árboles 22 que controlan la oscilación de los asientos sobresalen con uno de sus extremos del disco de pared lateral 121 del carrusel 19. En dicho extremo que sobresale de cada árbol 22, está montada una respectiva palanca 40. Dicha palanca termina con los rodillos extremos 140. Dichos rodillos 140 actúan como seguidores sobre un perfil de doble accionamiento 141 de una leva 41 fijada a la pared lateral próxima 213' de la base del carrusel. El perfil de la leva 41 controla las oscilaciones anteriormente descritas de los asientos 35 para transferir los rollos de la posición horizontal en la que se están apoyando en los soportes 9 a una posición vertical entre los transportadores 36 y 39.

En las figuras 2 y 4, se designan mediante el número de referencia 42 las paredes laterales ajustables al formato, que guían lateralmente el grupo de rollos, que cíclicamente se eleva y se hace girar por medio de los asientos 35 y que se desplazan entre los transportadores 36 y 39.

En las figuras 7 y 8, puede observarse que, según una forma de realización preferida de la invención, las palancas 34 están provistas en los extremos opuestos de unos pasadores 43 y 44, el primero de los cuales está descubierto en una zona intermedia en la que se ancla un gancho extremo fijo 335 de la base 135 del asiento. Por otra parte, dicha base presenta unos resaltes 435 que se apoyan en los extremos libres del otro pasador 44, que también está libre en una parte intermedia. Mediante una acción de presión se acopla una palanca 45 con un tope 145 de la misma en dicha parte intermedia del pasador 44. Dicha palanca 45 está articulada en el punto 245 a dicha base 135 y se empuja en la posición instalación mediante un resorte de paleta 46 fijado, en la parte inferior, en dicha base 135. Mediante el número de referencia 47 se designa un pasador que determina la posición extrema de la rotación en dirección contraria a las agujas del reloj de la palanca 45, mientras que mediante el número de referencia 48 se designan dos pequeños amortiguadores accionados por muelle dispuestos en la palanca 34. Dichos amortiguadores cooperan con la base 135 del asiento con el fin de impedir cualquier juego cuando este último se acople con la palanca 45 al pasador 44.

Ejerciendo un empuje en el brazo de palanca 345 de la palanca 45, es posible desacoplar dicha palanca del pasador 44 y retirar el asiento para sustituirlo por otro asiento adaptado al formato de los rollos que deben tratarse. Los conjuntos de asientos utilizados según los distintos formatos de los rollos se diferencian entre sí sustancialmente por lo que respecta a la longitud y/o la forma de las paletas 235, que pueden presentar, por ejemplo, una sección transversal en forma de U y pueden terminar con un extremo abierto en la parte frontal y estar equipados con unos lados, que se fijan en la cabeza en forma de T 535 de la base 135, presentando dicha cabeza 535 unos orificios, que se alinean con unos correspondientes orificios de dicho extremo de la paleta y en el cual es posible introducir unos pasadores de acoplamiento 49.

En las figuras 2, 3 y 4, puede observarse que los pares de poleas 38, sobre las cuales se desplazan los pares de correas 36, se soportan mediante unos respectivos soportes 50. A los lados de dichos soportes 50 se encuentran las guías 51 que soportan los ramales superiores de las correas 36. Además, dichos soportes 50 soportan, fijadas en la parte inferior de los mismos, unas correderas transversales 152 que se deslizan en una guía rectilínea 52, que por lo pronto se implica que está fijada con los extremos en las paredes laterales 213, 213' del bastidor de base 13 del carrusel. Fijados en los extremos de la guía 52 se encuentran unos soportes que soportan de manera giratoria los extremos de un tornillo 53 paralelo a dicha guía 52. Dicho tornillo presenta roscas a derechas y a izquierdas. En una forma de realización preferida, dichas roscas presentan unos pasos diferenciados. Dichas roscas cooperan con unos correspondientes tornillos de tuerca 153 fijos con respecto al soporte 50.

Con esta disposición, accionando dicho tornillo 53 es posible transmitir a las poleas 38 el mismo movimiento de ajuste autocentrante de la separación que se transmite a los pares de discos 23 a 23''' del carrusel 19. Para este fin, la toma de salida 432 representada en la figura 4 actúa en una transmisión de movimiento angular 54, que está fijada a la pared lateral 213 y que, por medio de un árbol de transmisión telescópico 55 y con juntas universales en los extremos, acciona otra transmisión de movimiento angular 56 fijada en un extremo de la guía 52 y acoplada cinemáticamente a dicho tornillo de ajuste 53.

Tal como puede apreciarse en las figuras 1 y 3, los rollos individuales o grupos de rollos empaquetados previamente salen de los transportadores 36 y 39, estando dispuestos dichos rollos o grupos de rollos uno al lado de otro en un número correcto, colocados con sus ejes verticalmente y separados entre sí a distancias iguales con el paso generado por la distancia entre los asientos 35 del carrusel 19.

Los productos que salen de los transportadores 36 y 39 pueden alimentarse a cualquier dispositivo de tratamiento, para el que se requiera una alimentación en cadencia de rollos orientados verticalmente de este tipo.

Si los rollos deben alimentarse a una máquina de llenado de bolsas continua y de alta velocidad, dichos rollos que salen de los transportadores 36 y 39 se alimentan a por lo menos un dispositivo dosificador de cualquier tipo adecuado, que los agrupa juntos incluso uno tras otro y los alimenta en la sincronización correcta a dichas máquinas de llenado de bolsas.

ES 2 343 478 T3

El dispositivo dosificador puede ser de cualquier tipo adecuado para este fin, por ejemplo del tipo que se ilustra a continuación haciendo referencia a la figura 1. En el documento EP-A-1.666.360 se da a conocer un dispositivo de este tipo. El dispositivo dosificador comprende un primer par de transportadores horizontales 57 y 58, que están dispuestos uno encima del otro y paralelos entre sí. Dichos transportadores 57 y 58 pueden ser, por ejemplo, transportadores de correa. Están accionados por medio de unos respectivos motores 157 y 158 para desplazarse con sus ramales interiores en la misma dirección y a la misma velocidad que los transportadores 36 y 39 dispuestos corriente arriba. De esta manera, los rollos R pasarán de un par de transportadores a otro sin ningún movimiento relativo ni ningún deslizamiento y siempre controlados de manera apropiada.

Para este fin, la zona en la que se encuentran los transportadores 39 y 57 entre sí está escalonada con respecto a la zona correspondiente inferior de los transportadores 36 y 58. El transportador 39 obtiene, por ejemplo, su movimiento del transportador 57 mediante una transmisión de movimiento positiva 59. Dispuesto corriente abajo y en alineación coplanaria con los transportadores 57, 58, montados uno encima del otro y a la distancia correcta de estos últimos, se encuentra otro par de transportadores similares 57' y 58' con los correspondientes motores 157' y 158'. Dicho par adicional de transportadores se desplaza a la misma velocidad y en la misma dirección de avance que los productos. Entre estos dos pares de transportadores está dispuesto el dispositivo dosificador adecuado.

Dicho dispositivo dosificador comprende un par de transportadores 60, 60', que pueden ser transportadores de correa y/o transportadores de rodillos o transportadores de un tipo equivalente, dispuestos uno encima del otro y con los correspondientes accionamientos de motor 160, 160'. Dichos transportadores 60, 60', con sus ramales interiores, están dispuestos en el mismo plano que los transportadores 58, 58' y 57, 57' y uniendo a los mismos, los cuales se desplazan bajo una señal de control en la misma dirección y a la misma velocidad. Entre dichos transportadores 60, 60' y los transportadores dispuestos corriente arriba y corriente abajo está prevista una distancia suficiente para el paso de uno de los traveseros 62, 62' de los pares de transportadores positivos de correa dentada o cadena 61, 61', con los correspondientes accionamientos de motor 161, 161'. Dichos accionamientos de motor están eléctricamente acoplados entre sí, de manera que dichos traveseros pueden desplazarse sincronizados en el espacio entre dichos transportadores 60, 60', en la misma dirección de avance que los productos y según la ley descrita en la exposición siguiente.

En el inicio de cada ciclo, un par de traveseros 62, 62' están estacionarios en una posición correspondiente a la parte inicial de los transportadores intermedios 60, 60', que también están en estado estacionario, para detener el flujo de los productos R alimentados por los transportadores 57 y 58. De tal manera que dichos productos se acumulan entre dichos transportadores sin que se deterioren por el rozamiento contra estos últimos. Una vez se termina la formación del grupo prefijado de productos entre los transportadores 57, 58 dispuestos corriente arriba, se activan los transportadores intermedios 60, 60' y 61, 61' de manera que los transportadores 61, 61' retiran los traveseros 62, 62' y los transportadores 60, 60' contribuyen en la transferencia de dicho grupo de productos de los transportadores 57, 58 dispuestos corriente arriba a los transportadores 57', 58' dispuestos corriente abajo, que avanzan en la misma dirección y a la misma velocidad.

En esta etapa, según la longitud del grupo de productos que deben transferirse, se accionan los transportadores 61, 61' con las rampas correctas de desaceleración y a continuación de posible aceleración de tal manera que, cuando dicho grupo de productos está a punto de pasar más allá de las zonas de conjunción entre los transportadores 58, 60 y 57, 60', está dispuesto un primer par de traveseros 62, 62' en la parte posterior de dicho grupo de productos que los acompaña en el movimiento de descarga entre los transportadores 57', 58' dispuestos corriente abajo, mientras que un segundo par de traveseros 62, 62' se desplaza en frente del producto que sigue el grupo de productos que se ha descargado y se detiene en la parte inicial de dichos transportadores intermedios 60, 60', para detener dicho producto que sigue y permitir la formación de un nuevo grupo de productos, tal como se ha mencionado anteriormente. Cuando el formato de los productos varía, se proporcionan unos medios apropiados (no representados) para ajustar la altura de los transportadores superiores 39, 57, 57', 60', 61' y para ajustar también la posición de las paredes laterales (no representadas), que guían el flujo de productos longitudinalmente.

Tal como se representa en la figura 1 con una línea de trazos, el dispositivo tal como se describe también está adaptado para permitir la alimentación a la máquina de llenado de bolsas, mediante el dispositivo dosificador descrito con los traveseros 62, 62', de grandes paquetes embalados de productos agrupados juntos, que provienen de un transportador de alimentación inclinado 63, al que hace que se encuentre con la parte inicial del transportador 58, en lugar del transportador 36. A dicho transportador 36, se le hace oscilar hacia abajo tal como se describe a continuación, mientras que el carrusel 19 permanece estacionario y por lo menos los asientos superiores 35 se retiran del carrusel 19. Dichos asientos obstaculizarían si no el desplazamiento del transportador inclinado 63.

El transportador superior 39 está inclinado en la posición indicada con una línea de trazos, designada mediante el número de referencia 39', y se eleva de manera adecuada con el transportador superior 57, que también puede inclinarse hacia arriba una vez más con una oscilación en el árbol de accionamiento de motor de manera que el nuevo flujo de productos que proviene del transportador 63 avance hacia el dosificador únicamente mediante la acción de los transportadores inferiores 63 y 58.

En las figuras 2 y 3, puede observarse que la guía 52 que anteriormente se había supuesto que está soportada por las paredes laterales del bastidor de base 13 del carrusel, de hecho está fijada con sus extremos a un par de placas de soporte 64, que se extienden hacia abajo. Cada una de dichas placas 64 soporta, en el lado exterior, por lo menos un par de rodillos 65. Dichos rodillos están guiados en el interior de unas ranuras formadas como sectores de un círculo

ES 2 343 478 T3

66 previsto en las placas 67 que están fijadas a las paredes laterales 213, 213' del bastidor 13. Dichas ranuras 66 presentan una curvatura con el centro en el eje del árbol 119 del carrusel 19. Acoplados con las placas 64 y con la base 13 se proporcionan unos accionadores rectilíneos 68, tales como, por ejemplo, unos conjuntos de cilindro y pistón para presión de fluido o gatos electromecánicos con el fin de mantener el complejo de los transportadores de correa 36 con el ramal superior horizontal, en la posición activa indicada en la figura 3 con una línea continua, o con el fin de bajar dicho complejo 36 a la posición de reposo indicada con una línea de trazos en la figura 3.

Se comprende que la descripción se refiere a una forma de realización preferida de la invención, en la que pueden realizarse numerosas variaciones y modificaciones constructivas, sin apartarse, por ello, del concepto subyacente en la invención, tal como se ha expuesto anteriormente, y tal como se define y se reivindica a continuación. En las reivindicaciones, las referencias que aparecen entre paréntesis son únicamente indicativas y no limitan de ninguna manera el alcance de protección de dichas reivindicaciones.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la formación de un flujo continuo y en cadencia de grupos de productos (R), que comprende:
5 un transportador de avance (5) para alimentar dichos productos (R); corriente abajo de dicho transportador de avance,
un carrusel (19) que gira en un árbol de rotación sustancialmente horizontal (119); un transportador de salida (36,
39) para recibir productos de dicho carrusel; en el que: dicho carrusel está provisto de unos asientos (35) para recibir
dichos productos (R) alimentados por dicho transportador de avance (5), con el fin de levantar dichos productos,
hacerlos girar y alimentarlos a dicho transportador de salida (36); en el que dichos asientos (35) están montados de
10 manera pivotante en dicho carrusel (19) y se someten a una oscilación controlada con respecto a dicho carrusel de tal
manera que, cuando dichos productos están en una posición vertical en dicho transportador de salida (36), se hacen
oscilar los asientos (35) hacia atrás con respecto a dicho carrusel en una dirección opuesta a la dirección de rotación de
dicho carrusel; **caracterizado** porque dicho transportador de salida (36) comprende unos ramales superiores de pares
de correas transportadoras que se desplazan por encima de la circunferencia de dicho carrusel y por encima de unas
15 poleas paralelas dispuestas corriente abajo de dicho carrusel.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que dichos asientos tienen forma de L, con una base (135) y una
paleta (235) que sobresale de dicha base, elevando dicha paleta a dichos productos y haciéndolos girar para que se
apoyen en dicha base mientras son elevados por dicho carrusel giratorio hacia dicho transportador de salida (36, 39).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además unos pares de soportes (9) para dichos pro-
ductos, dispuestos entre dicho transportador de avance (5) y dicho carrusel (19), para recibir dichos productos de
dicho transportador de avance (5), pasando dichos asientos (35) a través de dichos pares de soportes para elevar dichos
productos de dichos soportes.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, 2 ó 3, que comprende un perfil de leva (41) que se desarrolla alrededor de
un eje de rotación de dicho carrusel (19), y unos seguidores (140) conectados a dichos asientos, haciendo la rotación
de dicho carrusel que dichos seguidores se desplacen a lo largo de dicho perfil de leva, produciendo de este modo la
oscilación de dichos asientos con respecto a dicho carrusel.
5. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos asientos están dispuestos en
dicho carrusel según una pluralidad conjuntos de asientos distribuidos circunferencialmente, estando dispuestos dichos
conjuntos de asientos uno al lado del otro a lo largo de un eje de rotación de dicho carrusel.
6. Dispositivo según las reivindicaciones 3 y 5, en el que cada par de soportes (9) está dispuesto en frente de un
35 correspondiente conjunto de dichos conjuntos de asientos distribuidos circunferencialmente.
7. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6, en el que la distancia de dichos conjuntos de dichos asientos distribui-
dos circunferencialmente es ajustable.
8. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6 ó 7, en el que los asientos de dichos conjuntos de asientos alineados
circunferencialmente están alineados axialmente a lo largo de direcciones paralelas al eje de rotación de dicho carrusel.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que los asientos alineados axialmente están acoplados a un árbol de
oscilación común (22), estando controlada la oscilación de cada árbol por un respectivo seguidor de leva, actuando
dichos seguidores de leva conjuntamente con un perfil de leva que se desarrolla alrededor de un eje de rotación de
45 dicho carrusel (19).
10. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho carrusel es ajustable transver-
salmente con respecto a dicho transportador de avance (5).
11. Dispositivo según la reivindicación 10, en el que dicho transportador de salida (35, 39) es ajustable transver-
salmente junto con dicho carrusel transversalmente con respecto a dicho transportador de avance (5).
12. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que la distancia entre dichos pares de soportes (9) es ajustable.
13. Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 12, en el que la distancia de dichos pares de soportes y la distancia
de dichos conjuntos de asientos distribuidos circunferencialmente es ajustable mediante un accionador común.
14. Dispositivo según la reivindicación 3, 12 ó 13, en el que dichos soportes (9) son ajustables transversalmente
60 con respecto a dicho transportador de avance (5).
15. Dispositivo según la reivindicación 14, en el que dichos soportes y dicho carrusel están dispuestos en un
bastidor común (13), siendo dicho bastidor común transversalmente ajustable con respecto a dicho transportador de
avance (5).
- 65 16. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos asientos son intercambiables
según el formato de dichos productos.

ES 2 343 478 T3

17. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones 3 a 16, en el que dichos soportes son intercambiable según el formato de dichos productos.

5 18. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la longitud de dicho transportador de avance es ajustable según el formato de dichos productos.

10 19. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho transportador de avance comprende una pluralidad de guías laterales (8), que determinan una pluralidad de canales de avance de producto, convergiendo dichos canales hacia una línea central de dicho transportador de avance.

15 20. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho transportador de avance (5) comprende unos traveseros de empuje que se extienden transversalmente (105) soportados por unos elementos flexibles continuos, para empujar dichos productos separados entre sí en la dirección de alimentación y dispuestos uno junto al otro en un número prefijado.

20 21. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho transportador de salida comprende además unos dispositivos transportadores superiores (39) en forma de unos medios accionados por motor que se desplazan a la misma velocidad que dichos ramales superiores de los pares de correas transportadoras (36).

25 22. Dispositivo según la reivindicación 21, en el que dichos asientos se someten a una oscilación controlada con respecto a dicho carrusel tal que, cuando dichos productos están en una posición vertical entre dichas correas transportadoras y dichos dispositivos transportadores superiores, hace que los soportes (35) oscilen hacia atrás con respecto al carrusel.

30

35

40

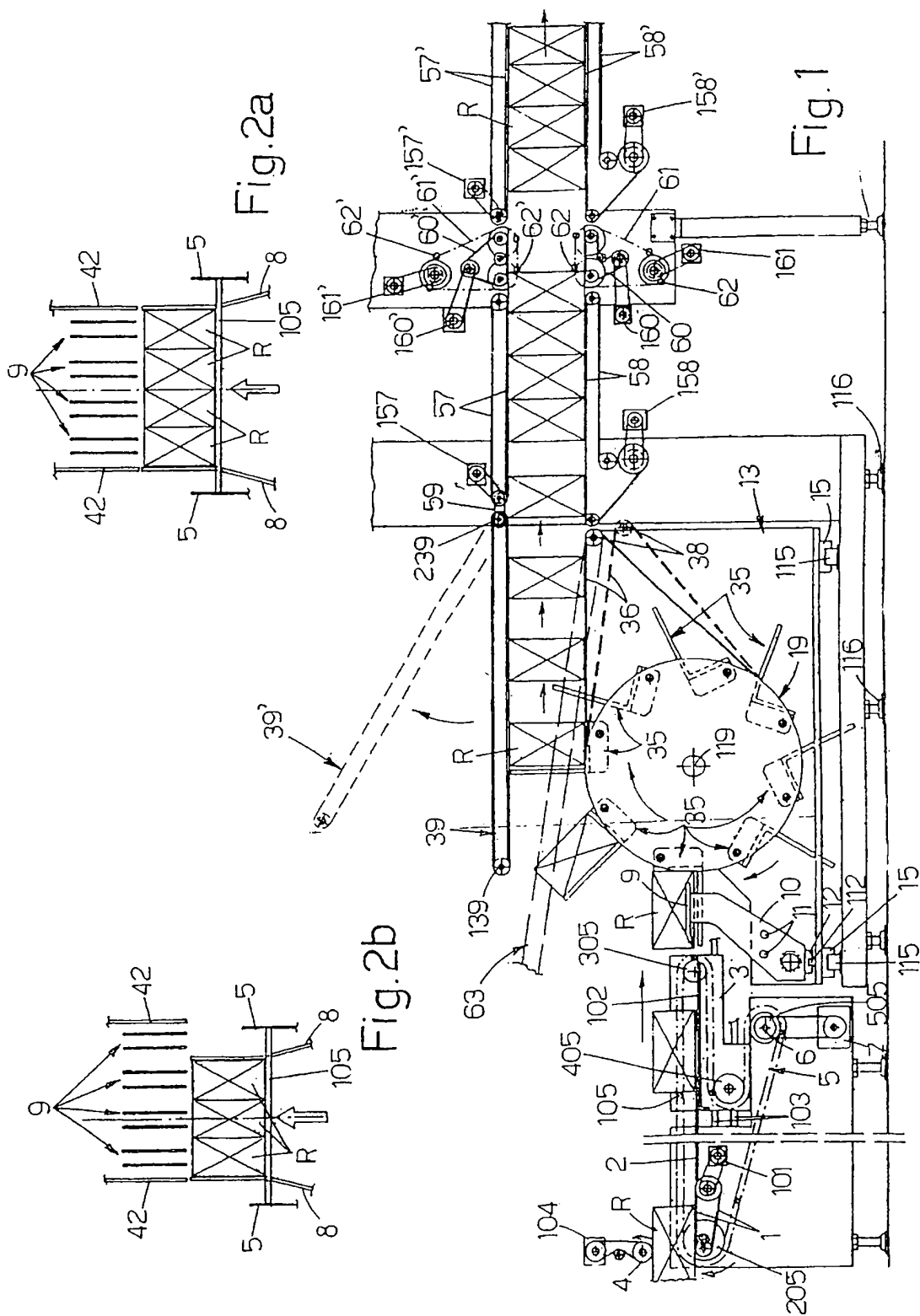
45

50

55

60

65



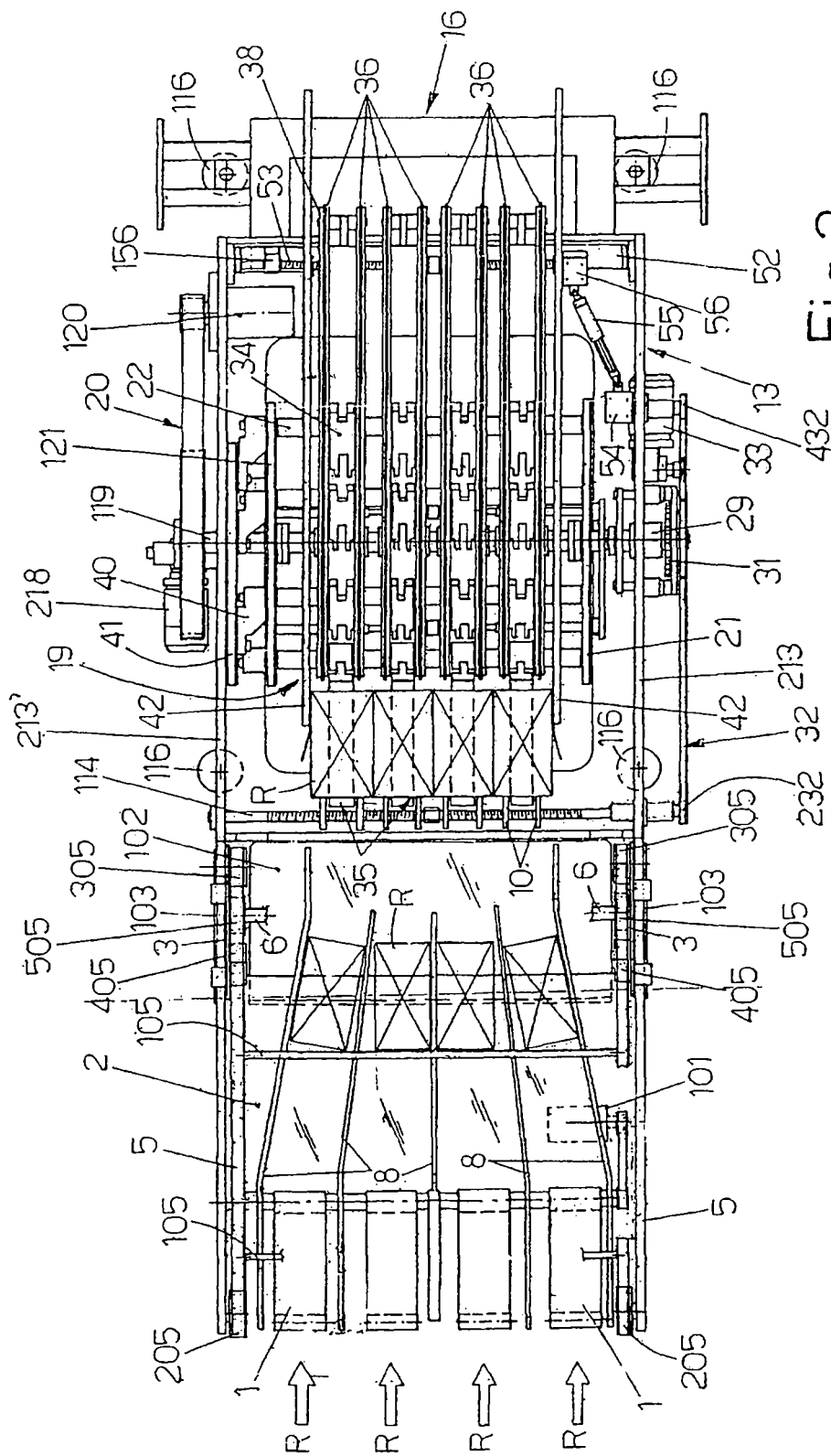


Fig. 2

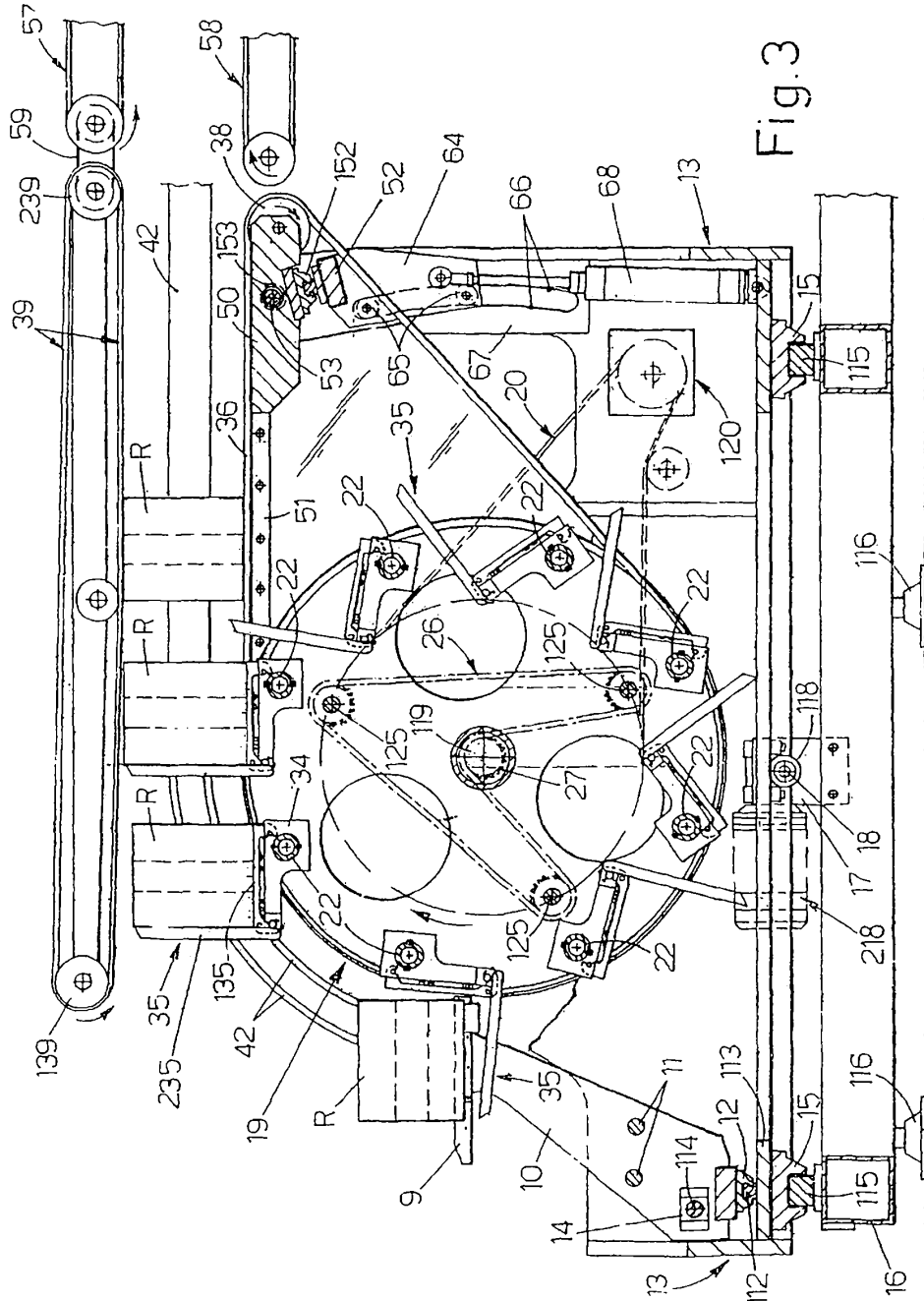


Fig. 3

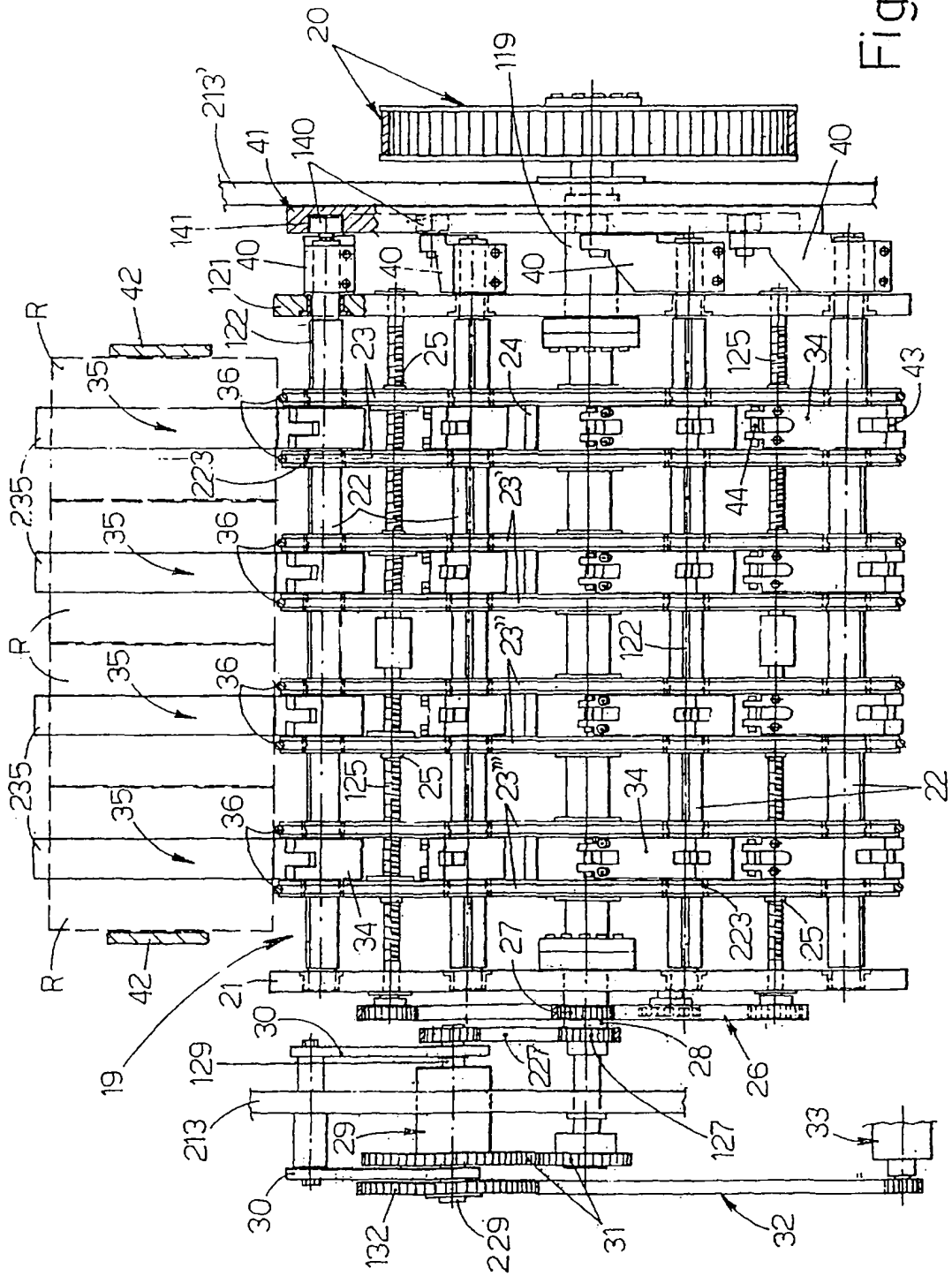


Fig.5

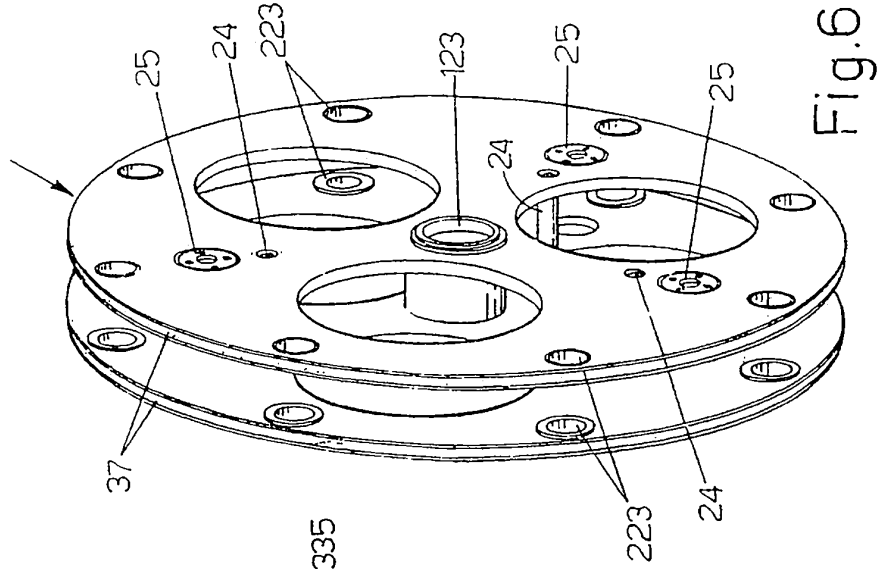


Fig.6

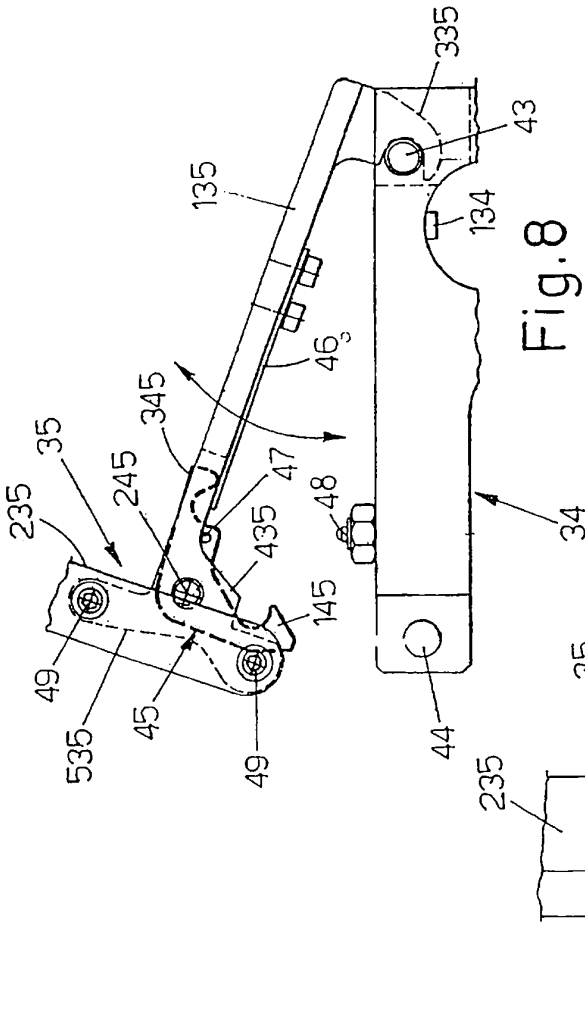


Fig.8

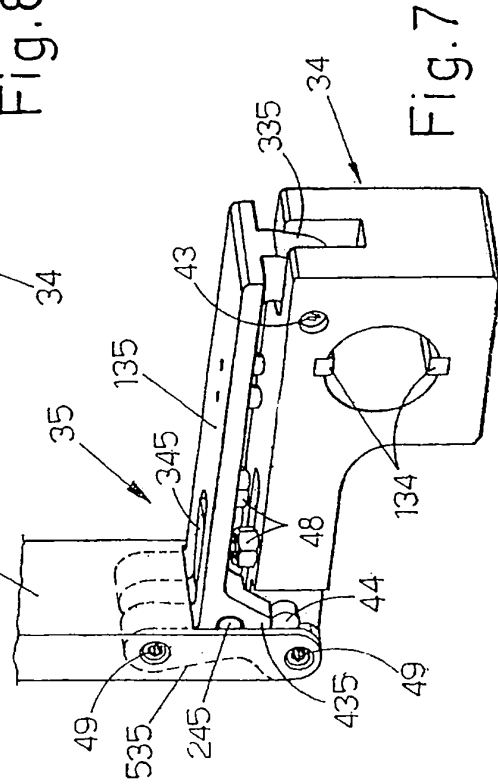


Fig.7