

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 959**

51 Int. Cl.:
B65B 25/00 (2006.01)
B65B 35/56 (2006.01)
B65G 17/32 (2006.01)
B65G 29/02 (2006.01)
B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09005014 .7**
96 Fecha de presentación: **03.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2108589**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.10.2009**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la transferencia de productos en piezas pequeñas, en particular dotados de un palo a un dispositivo transportador longitudinal**

30 Prioridad:
10.04.2008 DE 102008018224

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2012

73 Titular/es:
**THEEGARTEN-PACTEC GMBH & CO. KG
BREITSCHIEDSTRASSE 46
01237 DRESDEN, DE**

72 Inventor/es:
**Steffen, John;
Bodach, Siegmund;
Seibt, Wilfried y
Wehner, Gert**

74 Agente/Representante:
Miltenyi, Peter

ES 2 386 959 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

Procedimiento y dispositivo para la transferencia de productos en piezas pequeñas, en particular dotados de un palo a un dispositivo transportador longitudinal

5 La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la alimentación de productos en piezas pequeñas, en particular dotados de un palo a un dispositivo transportador longitudinal según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 8.

10 La alimentación de productos en piezas pequeñas, como por ejemplo, de caramelos blandos o duros, bombones u otros dulces en piezas pequeñas, constituye a menudo una limitación del rendimiento para la operación de envasado posterior, en particular, cuando se trata de productos relativamente complicados, como por ejemplo, los productos con un palo (chupa-chups), y que se envasan tanto por medio de máquinas envasadoras que trabajan intermitentemente como por máquinas envasadoras de alto rendimiento, que trabajan según el principio de funcionamiento continuo. Con frecuencia en los sistemas de alimentación aparecen a este respecto secciones de alimentación que solicitan relativamente el producto, en las que los productos entre distintos dispositivos de transporte están expuestos a aceleraciones considerables, en particular en relación con el problema de poner a disposición los productos individuales y con una orientación predeterminada para el verdadero proceso de envasado.

15 Así se conocen por ejemplo, por el documento EP 1 283 183 A1 o el documento EP 1 310 430 A1 sistemas de alimentación para la alimentación individual de productos con palo (chupa-chups), en los que los productos separados en el lado del perímetro en primer lugar a partir de una reserva de producto por medio de un separador se extraen directamente para un guiado longitudinal asociado en la dirección de la máquina envasadora, por ejemplo, de una máquina de tipo *flowpack*, del separador de manera radial (documento EP1283183A1) o tangencial (documento EP1310430A1), pudiendo alimentarse los chupa-chups, con su esfera por delante, es decir, con el palo dirigido hacia atrás o también con el palo dirigido hacia delante situados en la dirección de transporte a la máquina envasadora.

20 La interconexión del separador directamente con un dispositivo transportador longitudinal, en el que los productos (en particular chupa-chups) se transportan con su palo orientado en la dirección de transporte, acarrea sin embargo dificultades debido a las diferentes velocidades de trabajo, que pueden conseguirse con un separador por un lado así como con un dispositivo transportador longitudinal directamente asociado a éste por otro lado. A esto se añade el problema de la orientación de posición modificada de los chupa-chups entre el separador y el transportador longitudinal.

25 Esto no sólo lleva a una limitación del rendimiento a aproximadamente de 350 a 400 ciclos de trabajo por minuto, sino también a un tratamiento del producto poco cuidadoso, dado que los chupa-chups pasan por un cambio de plano entre un plano del separador y un plano de un dispositivo transportador longitudinal, como por ejemplo, de una cadena transportadora, o una cinta transportadora, lo que da como resultado un retardo y con ello una restricción del rendimiento para la máquina envasadora dispuesta aguas abajo. Además aparece una alta sollicitación del producto al acelerar el transportador longitudinal, como por ejemplo, una cadena de elementos de arrastre, los productos, de modo que los elementos de arrastre correspondientes inciden sobre los productos recibidos con una velocidad elevada, pudiendo ir acompañado este problema dado el caso también de un cambio de dirección en la dirección de transporte de los productos, de modo que tiene lugar una aceleración de los productos prácticamente desde cero hasta la velocidad de transporte del transportador longitudinal (velocidad de cadena).

30 Por el documento WO 2007/121930 A1 se conoce un dispositivo de separación para chupa-chups, en el que estos se alimentan de manera rotatoria en un plano de aprovisionamiento horizontal y se agarran por una rueda de extracción por el palo y se pasan a un dispositivo de envasado. A este respecto se combinan entre sí, no obstante, dos movimientos rotatorios de alimentación o artículo.

35 La invención se basa en el objetivo de mejorar un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado al principio de tal manera que también en el caso de productos en piezas pequeñas con una configuración complicada, como por ejemplo, chupa-chups, pueda conseguirse un aumento considerable del rendimiento de envasado también para envases, que por ejemplo, como envases individuales o colectivos envuelven los productos en su totalidad, como es el caso, por ejemplo, de los envases de tipo bolsa tubular (*Flowpacks*). Al mismo tiempo debe conseguirse un tratamiento del producto más cuidadoso a pesar de velocidades de trabajo y rendimientos de envasado notablemente elevados.

40 El objetivo se soluciona en cuanto a un procedimiento del tipo mencionado al principio según la invención mediante las características de la reivindicación 1 así como en cuanto a un dispositivo del tipo mencionado al principio según la invención mediante las características de la reivindicación 8.

45 Un primer aspecto esencial de la invención consiste en que la entrega (transferencia) de los productos a un dispositivo transportador longitudinal, que sirve como transportador de alimentación para una máquina envasadora, como por ejemplo, una máquina envasadora de tipo *flowpack* o máquina envasadora con una unidad de envasado de tipo *flowpack* (unidad de envasado de tipo bolsa tubular) y en la que los productos, por ejemplo, chupa-chups,

están dispuestos por separado y “de forma aerodinámica”, es decir, con una orientación predeterminada del producto (palo orientado en la dirección de transporte de alimentación aguas arriba o aguas abajo de la esfera (cabeza) del chupa-chups), no tiene lugar en interconexión directa del dispositivo transportador longitudinal con un dispositivo de separación (como por ejemplo, con un separador), que provoca una primera separación del producto.

- 5 Más bien entre ambos sistemas está prevista una armonización tanto temporal como espacial (“mediación”) de velocidades de transporte posiblemente distintas como también de las distintas orientaciones del producto en la zona de la separación por un lado y en la zona del transportador longitudinal por otro lado mediante un primer dispositivo transportador conectado aguas arriba del dispositivo transportador longitudinal, que trabaja de forma continua. Éste sirve por un lado para extraer los productos separados en el dispositivo de separación en el lado
10 aguas arriba y por otro lado para su transferencia al dispositivo transportador longitudinal, por ejemplo, una cadena de elementos de arrastre en circulación o una cinta transportadora. De esta manera puede conseguirse no sólo una unificación o un aprovechamiento de las velocidades de transporte posibles en cada caso del dispositivo de separación (separador) por un lado y el dispositivo transportador longitudinal (por ejemplo, una cadena de elementos de arrastre) por otro, sino también un transporte de entrada muy cuidadoso con el producto de por ejemplo,
15 productos dotados de un palo (chupa-chups) al dispositivo transportador longitudinal, como por ejemplo, una cadena de transporte, que presenta elementos de arrastre.

Configuraciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

- Según una forma de realización preferida de la invención la primera trayectoria de desplazamiento es una trayectoria de desplazamiento que discurre alrededor de al menos un eje de rotación, estando armonizada preferiblemente al
20 menos sustancialmente una velocidad de transferencia, es decir, una velocidad de desplazamiento de los productos en una zona de transferencia desde la primera a la segunda trayectoria de desplazamiento y no apareciendo ninguna gran diferencia de velocidad entre la velocidad de desplazamiento de los productos a lo largo de la primera trayectoria de desplazamiento y la velocidad de desplazamiento de los productos a lo largo de la segunda trayectoria de desplazamiento.

- 25 Según una forma de realización preferida del procedimiento según la invención los productos se guían para su separación de manera sustancialmente horizontal, se guían sobre la primera trayectoria de desplazamiento sustancialmente de manera ortogonal al guiado de separación, es decir, al guiado durante la separación de los productos y se guían a lo largo de la segunda trayectoria de desplazamiento linealmente de nuevo de manera sustancialmente horizontal.

- 30 De esta manera en relación con la prevención implementada a pesar de la inversión de dirección de diferencias de velocidad sustanciales entre las velocidades del producto sobre las pistas de desplazamiento individuales, en particular de la primera trayectoria de desplazamiento y de la segunda trayectoria de desplazamiento, se consigue una manipulación de los productos muy cuidadosa y prácticamente libre de aceleraciones inesperadas.

- 35 Preferiblemente los productos en piezas pequeñas son productos con un palo, que se extiende a partir de una esfera, en particular chupa-chups, prefiriéndose que los productos se guíen para su separación sobre una trayectoria de desplazamiento elíptica o circular sustancialmente alrededor de al menos un eje vertical estacionario para su separación y que los palos de los productos de esta trayectoria de desplazamiento apunten radialmente hacia fuera o radialmente hacia el exterior.

- 40 Preferiblemente los productos sobre la primera trayectoria de desplazamiento están sometidos a una aceleración adicional independiente de la aceleración condicionada por la trayectoria de desplazamiento y de manera preferida tras una transferencia del producto desde la primera trayectoria de desplazamiento, que es una trayectoria de desplazamiento rotatoria, es decir, una trayectoria de desplazamiento en circulación, a la segunda trayectoria de desplazamiento lineal, tiene lugar una reorientación de posición del producto. De esta manera puede tener lugar preferiblemente una orientación de producto que no repercute de forma limitante sobre el rendimiento en
45 correspondencia preparatoria con el envasado total posterior o la envoltura de envasado de un producto o grupos de productos.

- Por ejemplo, de esta manera los productos entregados en primer lugar con su palo transversal a la dirección de transporte sobre la segunda trayectoria de desplazamiento lineal pueden reorientarse de modo que por ejemplo, sus
50 palos a continuación queden orientados en dirección longitudinal, es decir, en la dirección de la segunda trayectoria de desplazamiento lineal, de modo que una unidad de envasado siguiente puede recibir los productos fácilmente para un envasado envolvente.

- Preferiblemente aguas abajo de una posición de transferencia entre la primera y la segunda trayectoria de desplazamiento, los productos se guían y/o se hacen avanzar distanciados por elementos de arrastre del dispositivo transportador longitudinal y/o se reciben por éstos, por ejemplo, se llevan sostenidos y/o empujan a lo largo de una
55 superficie de deslizamiento.

Preferiblemente el producto se aproxima con el palo en una posición sustancialmente horizontal sobre la primera trayectoria de desplazamiento entre una posición de recepción A y una posición de transferencia B al dispositivo transportador longitudinal, tras la transferencia al dispositivo transportador longitudinal el palo se mueve desde una

- posición sustancialmente horizontal a una posición intermedia erguida y a continuación el palo se orienta en una posición sustancialmente horizontal en la dirección longitudinal del dispositivo transportador longitudinal, de modo que se encuentra sustancialmente en paralelo a una dirección de desplazamiento del dispositivo transportador longitudinal y se transporta adicionalmente en correspondencia con la dirección de la segunda trayectoria de desplazamiento.
- Preferiblemente la posición sustancialmente horizontal del palo del respectivo producto, transportado en el dispositivo transportador longitudinal, está sustancialmente girada en una posición en un plano horizontal, que está girado 90° con respecto a una posición del palo en una posición de transferencia entre la primera y la segunda trayectoria de desplazamiento a un plano horizontal.
- Para el envasado posterior, en particular el envasado de tipo bolsa tubular, que opcionalmente puede recibir el producto individualmente o en una pluralidad de productos (grupo de productos) en un único tubo de envasado, el producto se recibe preferiblemente con una esfera fijada al palo por delante, es decir, con la esfera dirigida hacia una unidad de envasado, en el dispositivo transportador longitudinal, transfiriéndose preferiblemente durante la introducción de los productos desde el dispositivo transportador longitudinal a la unidad de envasado los productos sustancialmente sin aceleración al interior de o a la unidad de envasado.
- Según un ejemplo de realización preferido adicional del dispositivo según la invención el primer dispositivo de transporte es una rueda de extracción que rota continuamente, en particular alrededor de un eje estacionario, que preferiblemente está dotada de una pluralidad de pares de mordazas de agarre móviles en oposición, estando montado cada par de mordazas de agarre en la rueda de extracción de manera pivotante alrededor de un eje de rotación, que es paralelo al eje de la rueda de extracción y da vueltas con éste.
- Preferiblemente el dispositivo de separación es un separador con un anillo de entrega previsto en un perímetro exterior del mismo, que presenta cavidades para la recepción de los productos.
- Según un forma de realización preferida adicional del dispositivo de alimentación según la invención el anillo de entrega puede girar en sentido contrario a la rotación de un disco distribuidor dispuesto hacia dentro del anillo de entrega, es decir, que se encuentra radialmente dentro con respecto al anillo de entrega, en particular puede girar como el disco distribuidor alrededor de un eje orientado de manera sustancialmente vertical.
- Para la segura recogida de producto de productos, que por ejemplo, están dotados de un palo o presentan de otra manera elementos, que se extienden hacia el exterior de las cavidades del anillo de entrega, está previsto preferiblemente que las cavidades en el perímetro exterior del anillo de entrega desemboquen en ranuras de recogida, que preferiblemente están dotadas de biseles de entrada a ambos lados de las mismas y en particular inclinados uniformemente y configurados de manera simétrica a la ranura de recepción. De esta manera se garantiza de manera fiable una posición forzada o posición predeterminada de los productos separados en las cavidades.
- Se prefiere además que el dispositivo transportador longitudinal aguas abajo de una posición de transferencia, es decir, preferiblemente en su extremo en el lado aguas arriba del dispositivo transportador longitudinal presente un dispositivo de orientación de posición para el producto. Éste se forma en particular por elementos de guiado que actúan conjuntamente, preferiblemente estacionarios, en particular para la conformación de una leva de control para la orientación de posición, es decir, para el traslado del producto desde una primera posición a una segunda posición.
- Según todavía una forma de realización preferida adicional de la invención en la zona de una posición de transferencia (desde una primera trayectoria de desplazamiento a una segunda trayectoria de desplazamiento) está minimizada una diferencia de velocidad entre el primer dispositivo transportador y una velocidad de transporte del dispositivo transportador longitudinal, preferiblemente es sustancialmente 0. A este respecto el primer dispositivo transportador comprende en particular la rueda de extracción, configurándose la diferencia de velocidad preferiblemente mediante una velocidad instantánea de las mordazas de agarre de la misma, sin embargo, esta velocidad de transporte de los productos también comprende la velocidad de alimentación de la rueda de extracción y ésta se corresponde igualmente con la velocidad de los productos sobre la primera trayectoria de desplazamiento.
- Una configuración del dispositivo de orientación de posición puede realizarse en particular al presentar el dispositivo transportador longitudinal por encima de un medio de transporte, que es por ejemplo, una cadena de transporte o una cinta transportadora, una ranura de guiado para la conformación de una leva de control mediante elementos de guiado opuestos a continuación de una posición de transferencia desde el primer dispositivo transportador al dispositivo transportador longitudinal. Estos elementos de guiado sirven preferiblemente para el guiado con orientación de posición de un palo del producto siempre y cuando con el dispositivo de alimentación se procesen productos con un palo y una esfera, en particular chupa-chups.
- El dispositivo transportador longitudinal está dotado preferiblemente de elementos de arrastre distanciados para su acoplamiento con el producto, en particular una esfera del mismo y su transporte a una unidad de envasado, que es preferiblemente una unidad de envasado de tipo *flowpack*, es decir, de tipo bolsa tubular. Es ventajoso cuando los elementos de guiado para los productos forman al mismo tiempo un guiado lateral para los elementos de arrastre del

dispositivo transportador longitudinal.

Los elementos de arrastre presentan preferiblemente ranuras para la recepción de un palo del producto así como una sección de colocación con una curva, en particular un radio determinado para una esfera del producto, estando conformada la curvatura de la sección de colocación en particular de tal manera que durante una liberación del producto a la unidad de envasado descendiendo los elementos de arrastre desde la segunda trayectoria de desplazamiento esta liberación tiene lugar sustancialmente sin aceleración.

El dispositivo transportador longitudinal está dotado preferiblemente aguas arriba de un respectivo elemento de arrastre de un apoyo para el palo y/o un elemento de retención para la colocación del producto, en particular de un palo del mismo, y según un ejemplo de realización preferido adicional del dispositivo de alimentación según la invención los elementos de guiado están configurados conformando un tope fijo para desviar el palo hacia delante o hacia atrás en la dirección de transporte del dispositivo transportador longitudinal.

Un agarre especialmente fiable y seguro respecto a la posición de los productos, en particular de un palo también en el intervalo de alto rendimiento de una máquina envasadora de este tipo de por ejemplo, aproximadamente 1.000 ciclos por minuto y fuerzas de aceleración correspondientes, que también actúan sobre el producto se mejora de manera ventajosa porque las mordazas de agarre, que presentan pares de mordazas de agarre montadas de manera pivotante en la rueda de extracción, presentan alojamientos que actúan conjuntamente para coger y sujetar con arrastre de forma y/o de fuerza el palo del producto. A este respecto las mordazas de agarre tienen biseles de introducción que preferiblemente apuntan radialmente hacia fuera en sus extremos dentro y/o fuera, para la transferencia de productos a nivel al dispositivo transportador longitudinal sin colisión con el producto respectivo.

Finalmente el dispositivo transportador longitudinal en conexión con el medio de transporte presenta preferiblemente por un lado los elementos de arrastre distanciados y por otro lado los apoyos para el palo asociados en cada caso y/o un elemento de retención para el producto.

Debido al principio de funcionamiento continuo con la presente invención pueden realizarse intervalos de rendimiento sustancialmente más elevados y rendimientos de envasado en el intervalo de hasta 1.000 ciclos de trabajo por minuto también para el envasado de productos complicados, como por ejemplo, productos con palo (chupa-chups) en envases, como por ejemplo, de tipo *Flowpacks* (envases de tipo bolsa tubular), y con ello intervalos de rendimiento, como los que hasta ahora sólo podían conseguirse para máquinas envasadoras de alto rendimiento, dotadas de una pluralidad de cabezas rotatorias, que trabajan según el principio de funcionamiento continuo. Un dispositivo de envasado de este tipo está representado, por ejemplo, en el documento EP 1 712472 A1.

En cuanto a la separación de producto preparatoria en un separador así como la extracción de los productos y su transferencia a un dispositivo dispuesto aguas abajo, el objeto del documento EP 1 721 472 A1 mediante referencia expresa se incorpora al objeto de la divulgación de la presente solicitud.

Preferiblemente también en el marco de la presente invención la primera trayectoria de desplazamiento (aguas abajo del dispositivo de separación) del primer dispositivo transportador alrededor de un eje de rotación estacionario es preferiblemente una trayectoria de desplazamiento circular, que se realiza preferiblemente mediante una rueda de extracción, que agarra los productos preferiblemente dotados de un palo (chupa-chups) por este palo lo más cerca posible de una esfera (cabeza) del producto, es decir, directamente adyacente a la superficie de perímetro exterior de un anillo de entrega del dispositivo de separación (disco de separación), en cuyas cavidades se reciben los productos con los palos apuntando radialmente hacia fuera, de modo que los errores de posición de los palos no repercuten o en cualquier caso no sustancialmente en la seguridad de transporte y resulta un agarre seguro de los productos a altas velocidades de trabajo.

Para compensar las diferentes velocidades de trabajo entre el dispositivo de separación por un lado y el dispositivo transportador longitudinal que guía hacia una máquina envasadora, como por ejemplo, una cadena de transporte dotada de elementos de arrastre, en el primer dispositivo transportador, preferiblemente la rueda de extracción, están previstos pares de mordazas de agarre montados de manera pivotante, mediante los que se agarran los productos, preferiblemente chupa-chups, por el palo y en un movimiento acelerado que tiene lugar independientemente de la rotación de la rueda de extracción se mueven hacia una posición de transferencia, que preferiblemente está distanciada entre 90° y 270°, lo más preferiblemente entre 150° y 210° de la posición de recepción.

De esta manera se consigue una introducción muy cuidadosa con el producto de los productos, en particular chupa-chups, en el dispositivo transportador longitudinal y sólo aparecen velocidades de diferencia mínimas en una posición de transferencia. También se evita por tanto que los productos en el dispositivo transportador longitudinal, por ejemplo, mediante elementos de arrastre de una cadena de transporte, se expongan a una carga por impacto. Además se evitan a este respecto tramos de caídas u otros intervalos de transporte dinámicamente problemáticos y se consigue un desarrollo cuidadoso con el producto y dinámicamente más tranquilo en conjunto de todo el dispositivo de transporte de alimentación con altas velocidades de trabajo.

En los productos dotados de un palo además se simplifica el cambio de sentido o la modificación de la orientación de producto entre una orientación de producto y de palo sustancialmente radial al abandonar el dispositivo de

5 separación y extraer los productos en el punto de extracción y una orientación longitudinal de los productos en el dispositivo transportador longitudinal para el envasado siguiente, por ejemplo, mediante una bolsa tubular (con orientación longitudinal de los palos en una cadena de transporte de elementos de arrastre). Preferiblemente para ello están previstos aguas abajo de una posición de transferencia de los productos, es decir, al comienzo del dispositivo transportador longitudinal, cuando éste toma el producto del primer dispositivo transportador (preferiblemente la rueda de extracción), elementos de guiado simples en el sentido de la configuración de una leva de control para el palo del producto para una modificación cuidadosa con el producto de la orientación del palo y con ello de todo el producto hasta una deposición en dirección longitudinal del dispositivo transportador longitudinal.

10 La invención no obstante, no se limita al envasado, por ejemplo, envasado de tipo bolsa tubular (*Flowpack*) de productos con palo (chupa-chups), sino que puede aplicarse en todos los casos en los que sea necesaria una adaptación y una transferencia de productos cuidadosas con el producto, en particular productos relativamente complicados, en sistemas de alimentación, y en concreto independientemente del tipo de envasado siguiente. En particular la solución propuesta puede aplicarse en los casos en los que se trate de introducir de forma separada productos separados en una cadena de transporte o transportarlos adicionalmente por un transportador lineal, en particular hacia una máquina envasadora. La invención puede emplearse entonces también de forma ventajosa, cuando por ejemplo, tras proporcionar individualmente los productos, por ejemplo, en un dispositivo de separación, éstos se alimentan a un dispositivo de transporte "sumario", con lo que se quiere decir por ejemplo, un dispositivo transportador longitudinal como una cadena de transporte o también una cinta de transporte, que se encuentra aguas arriba de una unidad de envasado, y en el que los productos separados, dado el caso cambiando previamente la orientación de su posición, se alimentan sin embargo por separado "de forma sumaria", es decir, mediante un (único) dispositivo de transporte de alimentación, que es común a varios productos (por ejemplo, cadena de elementos de arrastre), de la siguiente máquina envasadora o unidad de envasado como por ejemplo, de una máquina de tipo *flowpack*.

25 A este respecto mediante la presente invención se remite también a la posición diferente de los productos en un dispositivo de separación en el lado aguas arriba por un lado y del dispositivo transportador longitudinal en el lado aguas abajo por otro lado y ésta se consigue o bien mediante el propio primer dispositivo transportador (por ejemplo, mediante rotación adicional de medios de retención de producto alrededor de uno o varios, por ejemplo, ejes adicionales orientados radial o axialmente) o bien mediante elementos de guiado para el producto, previstos a continuación de una transferencia de producto sobre el dispositivo transportador lineal.

30 La invención se ilustra en detalle a continuación por medio de un ejemplo de realización y dibujos respectivos. En éstos muestran:

- la figura 1 una vista global esquemática de un dispositivo de alimentación para el envasado de productos con palo (chupa-chups) de tipo *flowpack*,
- 35 la figura 2 una representación en perspectiva de una cabeza de extracción del dispositivo de alimentación y de una transferencia de producto a un dispositivo transportador longitudinal para la alimentación de chupa-chups a una unidad de envasado de tipo *flowpack*,
- la figura 3 una representación en corte parcial de una transferencia de producto desde la rueda de extracción al dispositivo transportador longitudinal en una sección A según la figura 2,
- 40 la figura 4 representaciones en sección adicionales, que ilustran el desvío del palo del chupa-chups con secciones B, C y D en la figura 2,
- la figura 5 una representación esquemática en perspectiva de la zona en el lado aguas arriba de una cadena de transporte (cadena de elementos de arrastre), como dispositivo transportador longitudinal, y
- 45 la figura 6 una vista esquemática de una zona de extremo en el lado aguas arriba del dispositivo transportador longitudinal con el transporte de entrada del chupa-chups en una caja de conformación de una unidad de envasado de tipo *flowpack*.

50 La invención se explicará a continuación por medio de un dispositivo de envasado o un dispositivo de transporte de alimentación para un envasado de chupa-chups en *flowpack*, sin limitarse a ello. En un dispositivo de este tipo el objetivo es envasar, con mayor rendimiento de trabajo, de hasta 1000 ciclos de trabajo (envasados) por minuto, los chupa-chups en *flowpacks* (envases de tipo bolsa tubular) individuales, debiendo conseguirse, además del considerable aumento de rendimiento, un procesamiento especialmente cuidadoso con el producto y por tanto de alta calidad de los chupa-chups con una interconexión lo más a nivel posible de las secciones individuales del sistema de alimentación, en particular en la zona de entrega de los productos a un dispositivo transportador longitudinal.

55 La figura 1 muestra esquemáticamente la estructura global de una máquina de envasado de tipo *flowpack* 100 con sus componentes principales de un sistema de alimentación 20 para los productos, en este caso chupa-chups 5 con un palo 5A, un dispositivo de alimentación de material de envasado 30 para la formación de un tubo continuo de *flowpack* en la zona de una unidad de *flowpack* 40 con dispositivo de sellado 41 dispuesto aguas abajo para la

división de los flowpack 45 individuales, tal como suele realizarse esto en máquinas de tipo *flowpack*. El envasado de tipo *flowpack* de chupa-chups no se explica aquí más detalladamente y sigue principios convencionales, mientras que el objeto de la invención se refiere al sistema de alimentación 20 para los chupa-chups aguas arriba de la unidad de tipo *flowpack* 40.

5 De manera igualmente convencional, los chupa-chups 5 se entregan desde una reserva de producto en primer lugar a un separador no representado en este caso como dispositivo de separación y se reciben con una aceleración tangencial como consecuencia de una rotación del separador 4 alrededor de un eje vertical no representado en este caso, con sus esferas (cabezas) 5b en cavidades 4a de un anillo de entrega externo 4 del separador, desembocando los cavidades 4a radialmente hacia fuera en ranuras de recepción, de modo que los chupa-chups 5 con sus palos 5A apuntando radialmente hacia fuera están dispuestos de manera separada en el anillo de entrega 4, tal como se representa en la figura 1 sólo de manera esquemática. El separador está rodeado por el anillo de entrega 4 y está accionado en rotación preferiblemente en sentido contrario a éste.

15 Esta separación de los chupa-chups se conoce, por ejemplo, por el documento EP 1 712 472 A1, que por tanto forma parte completamente del objeto de la divulgación de la presente invención con respecto a la separación de los chupa-chups y su paso a un dispositivo dispuesto aguas abajo. Es decir, la separación de los chupa-chups en el separador (con por ejemplo un anillo de entrega 4 que rota en sentido contrario al separador) según la presente solicitud puede presentar todas las características que se desprenden de la correspondiente descripción y de las correspondientes figuras (véase en ese caso en particular las figuras 1 a 8) del documento EP 1 712 427 A del solicitante. En el presente caso también pueden estar previstos todos los dispositivos auxiliares, tales como cepillos para la orientación de los chupa-chups 5 y su correcta recepción en las cavidades 4a del anillo de entrega 4 del disco separador o dispositivos de verificación de errores para los chupa-chups y la monitorización de un nivel de llenado del separador.

25 El separador o el anillo de entrega 4 que puede girar preferiblemente en sentido contrario a éste en la dirección circunferencial tiene asociado como primer dispositivo transportador una cabeza de extracción 1, que puede girar alrededor de un eje estacionario sustancialmente horizontal 1a y está dotada en su lado delantero de una pluralidad de pares de mordazas de agarre 2, 3, en el presente caso seis, que están montadas en un lado frontal de la cabeza de extracción 1 de manera pivotante alrededor de ejes de pivote propios S (figura 3) en cada caso independientemente entre sí para la ejecución de un movimiento adicional acelerado, y que presentan mordazas de agarre 2, 3 opuestas. La dirección de rotación de la cabeza de extracción 1 es acorde con la del anillo de entrega o la del separador 4, véanse las flechas I y II en la figura 1.

35 Los pares de mordazas de agarre 2, 3 tienen alojamientos 2a, 3a opuestos, por ejemplo inclinados (véase la figura 2), con los que puede agarrarse un palo 5A del chupa-chups con arrastre de forma y de manera segura. El movimiento de apertura y cierre de los pares de mordazas de agarre se efectúa habitualmente de manera controlada por leva con una pretensión adicional mediante correspondientes resortes de cierre 15. La rueda de extracción 1 sirve para meter los chupa-chups 5 desde el separador o anillo de entrega 4 del mismo en un dispositivo transportador longitudinal 70, en este caso formado por una cadena de transporte 7 dotada de elementos de arrastre 6. A este respecto, las velocidades del separador con el anillo de entrega 4 o de la cabeza de extracción 1 pueden diferir de las de la cadena de transporte 7 en circulación. Para compensar tal diferencia de velocidad, los pares de mordazas de agarre 2, 3 pueden pivotar de manera controlada alrededor de los ejes de pivote S adicionales, configurados con ejes paralelos al eje principal 1a de la rueda de extracción 1, y transportan en cada caso un chupa-chups 5 desde una posición de extracción A a una posición de transferencia B, configurada de manera desplazada en este caso de manera opuesta 180°, al dispositivo transportador longitudinal 70 con la cadena de transporte 7 así como los elementos de arrastre 6 que ésta lleva de manera distanciada, no estando representada en la figura 2 la cadena de transporte 7, que está guiada evidentemente en circulación (en la figura 2 sólo se muestra por secciones) en la zona de la posición de transferencia B, por motivos de claridad.

45 La posición de transferencia no está limitada a una posición exactamente superior opuesta a una posición de extracción exactamente inferior (desplazada 180°), sino que pueden elegirse en este caso intervalos angulares amplios en el intervalo de desde 90° hasta 270°. Cuanto menor sea la distancia angular entre la posición de extracción A y la posición de transferencia B, menor será no obstante la flexibilización lograda por la rueda de extracción 1 de la transferencia de productos o la adaptabilidad a diferentes velocidades de trabajo entre cadena de transporte 7 y rueda de extracción 1 o separador con anillo de entrega 4, es decir, con mayor precisión deberán sincronizarse entre sí las velocidades. Intervalos angulares preferidos, mediante los cuales se efectúa el transporte de los chupa-chups 5 por la cabeza de extracción 1, se sitúan por tanto entre la posición de extracción A y la posición de transferencia B al dispositivo transportador longitudinal 7 en el intervalo de desde 150° hasta 210°.

55 También en el presente caso las mordazas de agarre 2, 3 de cada par de mordazas de agarre 2, 3 agarran los palos 5A de los chupa-chups 5 lo más cerca posible de la esfera o cabeza 5B de los chupa-chups 5, es decir, directamente junto a una superficie de perímetro exterior del anillo de entrega del separador, para no permitir que errores de posición, o en general una influencia de desviaciones de posición del palo 5A en la esfera 5B de los chupa-chups 5, influyan prácticamente en la transferencia y en la precisión de transporte de productos y para obtener una alta precisión al agarrar los palos mediante los alojamientos 2A, 2B opuestos de las mordazas de agarre 2, 3.

Tras alcanzar la posición de transferencia B (véase la figura 2), en la que se transfiere el respectivo chupa-chups 5 al dispositivo transportador longitudinal 70 (véanse las figuras 2 y 3), las mordazas de agarre 2, 3 se abren y liberan el producto 5.

5 Las mordazas de agarre 2, 3 no sólo presentan alojamientos o guías 2A, 2B para la sujeción con arrastre de forma del palo 5A de los chupa-chups, sino además en sus extremos biseles de introducción 2C, 2D, que están configurados o dimensionados en sus biseles de modo que, tras la liberación del artículo con la rotación de la rueda de extracción 1, no se produce ninguna colisión entre las mordazas de agarre y los chupa-chups o los palos 5A de los mismos. En función de las relaciones de movimiento y espaciales concretas, está previsto a este respecto preferiblemente un movimiento pivotante de los pares de mordazas de agarre alrededor de su eje de pivote en la cabeza de extracción 1 (movimiento de descenso y movimiento de cabeceo).

En la figura 2 se muestran distintas fases A' - D' de la entrega de un chupa-chups 5 en la zona del lado aguas arriba del dispositivo transportador longitudinal 70.

15 La transferencia del chupa-chups 5 desde la posición de transferencia B al extremo del lado aguas arriba del dispositivo transportador longitudinal 70 se representa en la figura 2 en varias fases A' - D' para un único chupa-chups 5, para aclarar la desviación del palo 5A, es decir, la introducción del chupa-chups en la cadena de transporte 7. Las posiciones A', B', C', D' en la figura 2 corresponden a las "secciones A - D" con la "sección A" en la figura 3 (sección vertical A con el chupa-chups 5 en la posición de transferencia) así como las "secciones B, C y D" en la figura 4 (en cada caso secciones verticales correspondientes), a partir de las cuales puede observarse la reorientación del chupa-chups 5 desde la posición de transferencia B con el palo 5B situado en horizontal (véanse las figuras 2 y 3) enderezando el palo (figura 4, sección B) a través de una posición intermedia vertical (sección C en la figura 4) en dirección a una orientación longitudinal del palo en la cadena de transporte 7 (sección D en la figura 4) hasta una posición longitudinal, que coincide con la dirección de transporte de alimentación de la cadena de transporte 7, del palo 5a, que está dirigido hacia atrás, es decir, con la esfera del chupa-chups 5 adelantada, tal como puede observarse en las figuras 1 a 3 y 5 así como en la figura 6.

25 El producto (5) con el palo (5A) se guía por tanto en una posición sustancialmente horizontal sobre la primera trayectoria de desplazamiento entre una posición de recepción (A) y una posición de transferencia (B) al dispositivo transportador longitudinal (70), tras la transferencia al dispositivo transportador longitudinal (70) el palo (5A) se mueve desde una posición sustancialmente horizontal a una posición intermedia erguida y a continuación el palo (5A) se lleva a una posición sustancialmente horizontal en la dirección longitudinal del dispositivo transportador longitudinal (70), sustancialmente en paralelo a una trayectoria de desplazamiento del dispositivo transportador longitudinal a lo largo de la segunda trayectoria de desplazamiento.

30 Por tanto, una posición sustancialmente horizontal del palo (5A) del producto (5) transportado en el dispositivo transportador longitudinal (70) está girada sustancialmente en una posición 90° en un plano horizontal, con respecto a una posición del palo (5A) en una posición de transferencia (B) entre la primera y la segunda trayectoria de desplazamiento.

35 De este avance especialmente cuidadoso, y durante el mismo, del chupa-chups 5 por medio de un elemento de arrastre 6, que, tal como se ilustra en particular en la figura 5 pero también en las representaciones en las figuras 3 y 4, está unido firmemente con la cadena de transporte 7 de manera distanciada y circula con ésta, son responsables elementos de guiado 8, 9 que actúan conjuntamente, que rodean un extremo en el lado aguas arriba de la cadena de transporte 7 (no se muestra en la zona inmediatamente adyacente a la posición de transferencia B en la figura 2 por motivos de claridad), agarrándose, tras la liberación del artículo en la posición de transferencia B y tras soltar las mordazas de agarre 2, 3 del palo 5a, el chupa-chups 5 mediante un elemento de arrastre 6, que emerge desde la zona de inflexión en el lado aguas arriba de la cadena de transporte 7 desde abajo por detrás, por la esfera 5B con cuidado mediante contacto y empujándose con apoyo en carriles de guiado 8, 9 para la zona de la reorientación de posición del palo, es decir, antes de una orientación longitudinal del palo, a lo largo de este carril de guiado 8 mediante los correspondientes elementos de arrastre 6.

40 Para ello está prevista una zona configurada en vertical 6a del elemento de arrastre 6 con una superficie de contacto en forma de leva 6A, tal como queda claro en particular en la figura 5, que está adaptada a la forma esférica de la esfera 5B del chupa-chups 5 y entra en contacto con ésta cuidando el producto. Al carril de guiado 8 está asociado un correspondiente carril de guiado 9 (véase la figura 3 y la figura 4), que no está representado en la figura 2 por motivos de claridad, dejando los carriles de guiado 8, 9 entre sí un intersticio 16, a través del cual pasan los elementos de arrastre 6 fijados a la cadena de transporte para el contacto con la esfera 5B del chupa-chups, tal como puede observarse en las figuras 3 y 4.

45 A este respecto, los carriles de guiado 8, 9 no sólo forman una guía para la cabeza del producto, es decir, para la esfera 5B del chupa-chups 5, sino además también una guía lateral para los elementos de arrastre 6 de la cadena de transporte 7. Ésta está representada con su ramal superior y su ramal inferior 7a y 7b así como una rueda de cadena 7c esquemáticamente en la figura 3 en sección longitudinal, sin que deba comentarse esta estructura con más precisión en este caso, ya que este tipo de cadenas de transporte son convencionales como elementos de alimentación.

En el lado izquierdo en la figura 3 se muestran las mordazas de agarre 3, 4 del par de mordazas de agarre, que sujetan el palo 5A relativamente cerca de la esfera 5B del chupa-chups, al igual que el eje de pivote S del par de mordazas de agarre 2, 3. Con los carriles de guiado 8, 9 actúan conjuntamente cubiertas de guiado de leva 10, 11 adicionales, que sirven para una ranura de guiado 16 como leva de control para el movimiento del palo 5A del chupa-chups 5, que están unidas por arriba de manera atornillada o de otra manera por arriba o por delante o de manera solidaria con los carriles de guiado 8, 9 o parcialmente con un elemento de carcasa (véase la figura 3) y, con un movimiento hacia delante simultáneo del chupa-chups 5 mediante acoplamiento del elemento de arrastre 6 en la esfera 5B del chupa-chups, guían éste en la dirección de transporte moviéndose hacia delante, para un enderezamiento del palo del chupa-chups 5. Esto está aclarado, partiendo de la figura 3, en las representaciones en sección para las fases B a D en la figura 2 en las representaciones en sección vertical de la figura 4.

A partir de la figura 2 pueden observarse las correspondientes superficies de guiado 1a, 11b dispuestas de manera opuesta en la cubierta de guiado de leva 8, al igual que un tope 11c que guía, tras el enderezamiento del palo 5A en una posición vertical, (en conexión con un bisel de entrada 8c) para que el palo 5A se desvíe desde la posición vertical en la dirección longitudinal de la cadena de transporte 7, es decir, en la dirección de transporte de alimentación y adopte una posición estable en conexión con el sostenimiento por los elementos de arrastre 6. Con este fin, los elementos de arrastre 6 están dotados de una ranura 6B en su centro, en la que se aloja el palo 5A. En este contexto, tras abandonar la zona de los elementos de guiado 8 a 11, la esfera 5B del chupa-chups se recibe y se sostiene completamente por el contorno delantero del elemento de arrastre 6, es decir, se soporta por éste.

Alternativamente, la orientación de producto del chupa-chups 5 también podría efectuarse evidentemente de tal manera que la introducción del mismo en la cadena de transporte se efectuase con el palo apuntando hacia delante, por tanto con el palo por delante de la esfera.

En el ejemplo de realización previsto, el palo 5A se desvía hacia atrás mediante el tope 11 fijo en la posición mostrada en la figura 5 en la zona dirigida aguas abajo de la cadena de transporte 7, de modo que los palos 5A de los chupa-chups 5 se sitúan en las ranuras 6B de los elementos de arrastre sosteniendo la esfera 5B en el lado delantero en forma de leva 6A del elemento de arrastre 6, garantizándose mediante el desvío del palo 5A desde la posición perpendicular (véase la figura 4, sección D) a la posición de transporte horizontal, que los carriles de guiado laterales fijos o elementos de guiado de leva 10, 11 sujetan el palo 5A hasta que éste esté introducido y recibido en las ranuras 6A de los elementos de arrastre 6 de la cadena de transporte 7.

Además, en cada estación de la cadena de transporte 7 (en cada caso entre dos elementos de arrastre 6) está previsto un apoyo para el palo 12 y un elemento de retención 13, que se encargan de un posicionamiento de producto fiable sobre la cadena de transporte 7.

Finalmente, la figura 6 muestra el extremo del lado aguas arriba y la inflexión de la cadena de transporte 7 por medio de la rueda de cadena 7c adicional y la introducción de los chupa-chups 5 en una caja de conformación 14 de una unidad de envasado de tipo *flowpack* 40, teniendo lugar mediante la forma de curva cóncava-convexa especial del lado delantero 6a de los elementos de arrastre 6 un transporte de entrada no acelerado de los chupa-chups 5 en la caja de conformación 14, es decir, los chupa-chups 5 se depositan con velocidad constante en el tubo de lámina, de modo que tampoco aparecen en este caso requisitos de producto especiales o requisitos del tubo de envasado.

Aunque en el presente ejemplo de realización los chupa-chups 5 se llevan por la cadena de transporte 7, es decir, por sus elementos de arrastre 6, también es posible sin embargo del mismo modo transportar los productos en deslizamiento, únicamente con unión por contacto a presión con elementos de arrastre a lo largo de carriles a ambos lados (es decir, en el presente ejemplo de realización prolongando los carriles de guiado 8 y 9 a ambos lados) en deslizamiento.

Mediante el sistema de alimentación propuesto pueden hacerse avanzar también artículos complicados, tales como productos con palo (chupa-chups), y también para máquinas de envasado de tipo bolsa tubular pueden hacerse avanzar en el intervalo de alta capacidad de hasta 1000 ciclos de trabajo por minuto, siendo importante para ello prever un dispositivo de transporte intermedio entre el dispositivo de separación (separador 4) y el dispositivo transportador longitudinal (cadena de transporte 7). Esto tiene lugar en este caso en forma del primer dispositivo de transporte continuo, es decir, de la rueda de extracción 1. De este modo es posible una adaptación ventajosa a diferentes velocidades de transporte así como posiciones entre el dispositivo de separación y el dispositivo de transporte longitudinal (cadena de transporte 7).

La invención no está limitada sin embargo al uso de una rueda de extracción rotatoria, sino que puede preverse también un primer dispositivo de transporte configurado de otra forma, tal como por ejemplo una cadena de transporte dotada de elementos de agarre en lugar de la rueda de extracción entre el dispositivo de separación y el dispositivo transportador longitudinal.

La forma cóncava-convexa especial así como un radio de curvatura del lado delantero de los elementos de arrastre 6 garantiza una transferencia especialmente cuidadosa y sin aceleración de los productos desde la cadena de transporte 7, es decir, desde el dispositivo transportador longitudinal 70 a la propia estación de envasado, en este caso una unidad de envasado de tipo bolsa tubular 40. Evidentemente, la invención no está limitada a una unidad de

5 envasado de este tipo y el sistema de alimentación anteriormente explicado también puede encontrar aplicación como dispositivo de alimentación intermedio en sistemas de transporte más complejos para productos en piezas pequeñas particularmente sensibles. El dispositivo transportador longitudinal 70 puede guiarse a su vez también a lo largo de una trayectoria curva, no se trata por tanto tampoco de un transporte rectilíneo o lineal de los productos, si bien la invención es especialmente adecuada para sistemas de alimentación lineales.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la alimentación de productos en piezas pequeñas, en particular dotados de un palo, tales como chupa-chups, a un dispositivo transportador longitudinal, en particular un dispositivo de alimentación para una máquina envasadora, en particular una máquina de tipo *flowpack*, caracterizado porque los productos (5) se guían para su separación de manera sustancialmente horizontal alrededor de un eje vertical, se reciben individualmente y se desplazan sobre una primera trayectoria de desplazamiento de manera sustancialmente ortogonal alrededor de un eje horizontal para la separación de los productos y se transfieren a una segunda trayectoria de desplazamiento lineal de un dispositivo transportador longitudinal (70), siendo la primera trayectoria de desplazamiento una trayectoria de desplazamiento rotatoria y teniendo lugar, tras una transferencia del producto (5) desde la primera trayectoria de desplazamiento rotatoria a la segunda trayectoria de desplazamiento lineal, una reorientación de posición del producto (5).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera trayectoria de desplazamiento es una trayectoria de desplazamiento que discurre alrededor de al menos un eje de rotación y/o una velocidad de desplazamiento de los productos (5) a lo largo de la primera trayectoria de desplazamiento en una zona de transferencia a la segunda trayectoria de desplazamiento corresponde sustancialmente a una velocidad de desplazamiento a lo largo de la segunda trayectoria de desplazamiento.
3. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores 1 ó 2, caracterizado porque los productos (5) se guían para su separación de manera sustancialmente horizontal, se guían sobre la primera trayectoria de desplazamiento sustancialmente de manera ortogonal al guiado de separación y a lo largo de la segunda trayectoria de desplazamiento linealmente de manera sustancialmente horizontal.
4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3 para productos dotados de un palo, en particular chupa-chups, caracterizado porque los productos (5) se guían para su separación sobre una trayectoria de desplazamiento elíptica o circular, guiada sustancialmente alrededor de al menos un eje estacionario vertical, y los palos (5A) de los productos apuntan radialmente hacia fuera desde ésta y/o los productos (5) sobre la primera trayectoria de desplazamiento se someten a una aceleración adicional, independiente de la aceleración condicionada por la trayectoria de desplazamiento.
5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, caracterizado porque, aguas abajo de una posición de transferencia (B) entre la primera y la segunda trayectoria de desplazamiento, los productos (5) se guían y/o se hacen avanzar distanciados por elementos de arrastre (6) del dispositivo transportador longitudinal (70) y/o se reciben por éstos, preferiblemente se llevan y/o empujan a lo largo de una superficie de deslizamiento.
6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores 1 a 5 para productos dotados de un palo, en particular chupa-chups, caracterizado porque el producto (5) se guía con el palo (5A) en una posición sustancialmente horizontal sobre la primera trayectoria de desplazamiento, entre una posición de recepción (A) y una posición de transferencia (B), al dispositivo transportador longitudinal (70), tras la transferencia al dispositivo transportador longitudinal (70) el palo (5A) se mueve desde una posición sustancialmente horizontal a una posición intermedia erguida y, a continuación, el palo (5A) se lleva a una posición sustancialmente horizontal en la dirección longitudinal del dispositivo transportador longitudinal (70), sustancialmente en paralelo a una trayectoria de desplazamiento del dispositivo transportador longitudinal a lo largo de la segunda trayectoria de desplazamiento, y/o una posición sustancialmente horizontal del palo (5A) del producto (5) transportado en el dispositivo transportador longitudinal (70) está girado sustancialmente en una posición 90° en un plano horizontal, con respecto a una posición del palo (5A) en una posición de transferencia (B) entre la primera y la segunda trayectoria de desplazamiento.
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el producto (5) con palo (5A) con una esfera (5B) se recibe dirigido hacia una unidad de envasado (40) en el dispositivo transportador longitudinal y/o durante la introducción de los productos (5) desde el dispositivo transportador longitudinal (70) a la unidad de envasado (40) los productos (5) se transfieren sustancialmente sin aceleración a la unidad de envasado (40).
8. Dispositivo para la alimentación de productos en piezas pequeñas, en particular dotados de un palo, tales como chupa-chups (5), a un dispositivo transportador longitudinal, en particular un dispositivo de alimentación para una máquina envasadora, en particular con una unidad de envasado de tipo *flowpack*, caracterizado por un dispositivo de separación que proporciona de manera individual los productos en un plano de aprovisionamiento sustancialmente horizontal, una rueda de extracción (1) que actúa conjuntamente con el dispositivo de separación, que puede girar alrededor de un eje horizontal, con una pluralidad de pares de mordazas de agarre (2, 3) móviles en oposición y un dispositivo transportador longitudinal (70) dispuesto aguas abajo de la rueda de extracción (1), estando previsto en conexión con el dispositivo transportador longitudinal (70) aguas abajo de una posición de transferencia (B) un dispositivo de orientación de posición (8 a 11) para el producto (5).

9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque la rueda de extracción (1) rota continuamente alrededor de un eje estacionario y los pares de mordazas de agarre (2, 3) están montados en la rueda de extracción (1) de manera pivotante alrededor de un eje de pivote (S) en paralelo a un eje de rotación (1c) estacionario rotatorio de la rueda de extracción (1).
- 5 10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque el dispositivo de separación es un separador con un anillo de entrega (4) previsto en un perímetro exterior, que presenta cavidades (4a) para la recepción de los productos (5), en particular el anillo de entrega (4) puede girar en sentido contrario a la rotación de un disco distribuidor dispuesto radialmente hacia dentro del anillo de entrega, en particular puede girar como el disco distribuidor alrededor de un eje orientado de manera sustancialmente vertical, y/o las cavidades (4a) están dotadas en el perímetro exterior del anillo de entrega (4) de ranuras de recepción, preferiblemente de biseles de entrada a ambos lados de las mismas, inclinados uniformemente y configurados de manera simétrica a la ranura de recepción, y/o las mordazas de agarre (2, 3) de los pares de mordazas de agarre presentan alojamientos (2A, 3B) que actúan conjuntamente para coger y sujetar con arrastre de forma el palo (5A) del producto, y/o las mordazas de agarre (2, 3) presentan biseles de introducción (2C, 2D) que apuntan radialmente hacia fuera en sus extremos dentro y/o fuera, para la transferencia de productos sin colisión entre productos al dispositivo transportador longitudinal (70).
- 10 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de orientación de posición presenta elementos de guiado (8-11) que actúan conjuntamente, preferiblemente estacionarios, preferiblemente para la formación de una leva de control.
- 15 12. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones anteriores 8 a 11, caracterizado porque, en la zona de una posición de transferencia (B), está minimizada una diferencia de velocidad entre el primer dispositivo transportador, en particular la rueda de extracción (1) y/o una velocidad instantánea de las mordazas de agarre (2, 3), y una velocidad de transporte del dispositivo transportador longitudinal (70), que preferiblemente es sustancialmente cero.
- 20 13. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones anteriores 8 a 12, caracterizado porque el dispositivo transportador longitudinal (70) presenta por encima de un medio de transporte, preferiblemente una cadena de transporte (7) o una cinta transportadora, una ranura de guiado (16) para la conformación de una leva de control mediante elementos de guiado (10, 11) opuestos a continuación de una posición de transferencia (B) desde el primer dispositivo transportador (1) al dispositivo transportador longitudinal (70), en particular los elementos de guiado (10, 11) están previstos para el guiado con orientación de posición de un palo (5A) del producto (5) y/o los elementos de guiado (11) presentan un tope fijo (11c) para desviar el palo (5A) hacia delante o hacia atrás en la dirección de transporte del dispositivo transportador longitudinal (70).
- 25 30 14. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones anteriores 8 a 13, caracterizado porque el dispositivo transportador longitudinal (70) presenta elementos de arrastre (6) distanciados para su acoplamiento con el producto (5), en particular con una esfera (B) del mismo, y su transporte a una unidad de envasado (40), en particular la unidad de envasado de tipo *flowpack* (40), y/o los elementos de guiado (8, 9) para los productos (5) forman al mismo tiempo un guiado lateral para los elementos de arrastre (6) y/o los elementos de arrastre (6) presentan ranuras (6B) para la recepción de un palo (5A) del producto (5) así como una sección de colocación (6a) con una curva, preferiblemente un radio determinado, para una esfera (5B) del producto (5) y/o una curvatura de la sección de colocación (6a) está configurada de tal manera que, durante una liberación del producto (5) a la unidad de envasado (40) descendiendo los elementos de arrastre (6) desde una segunda trayectoria de desplazamiento, esta liberación tiene lugar sustancialmente sin aceleración.
- 35 40 45 50 15. Dispositivo según al menos una de las reivindicaciones anteriores 8 a 14, caracterizado porque el dispositivo transportador longitudinal (70) presenta aguas arriba del elemento de arrastre un apoyo para el palo (12) y/ o un elemento de retención (13) para fijar en posición el producto (5), en particular un palo (5A) del mismo, en particular el dispositivo transportador longitudinal (70) en conexión con el medio de transporte (7) presenta por un lado los elementos de arrastre (6) distanciados y, por otro lado, asociado en cada caso a éstos, un apoyo para el palo (12) y/o un elemento de retención (15).

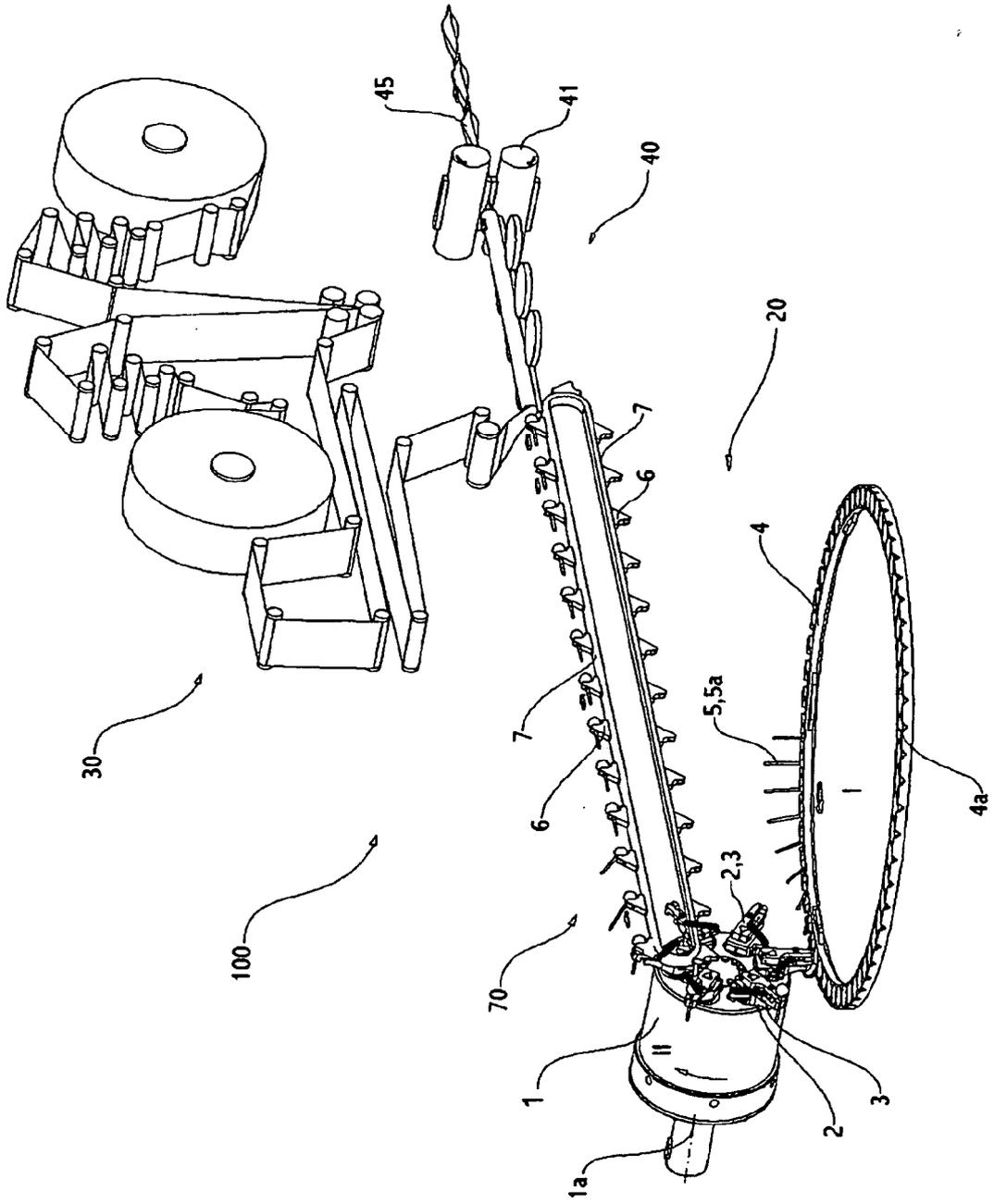


Fig. 1

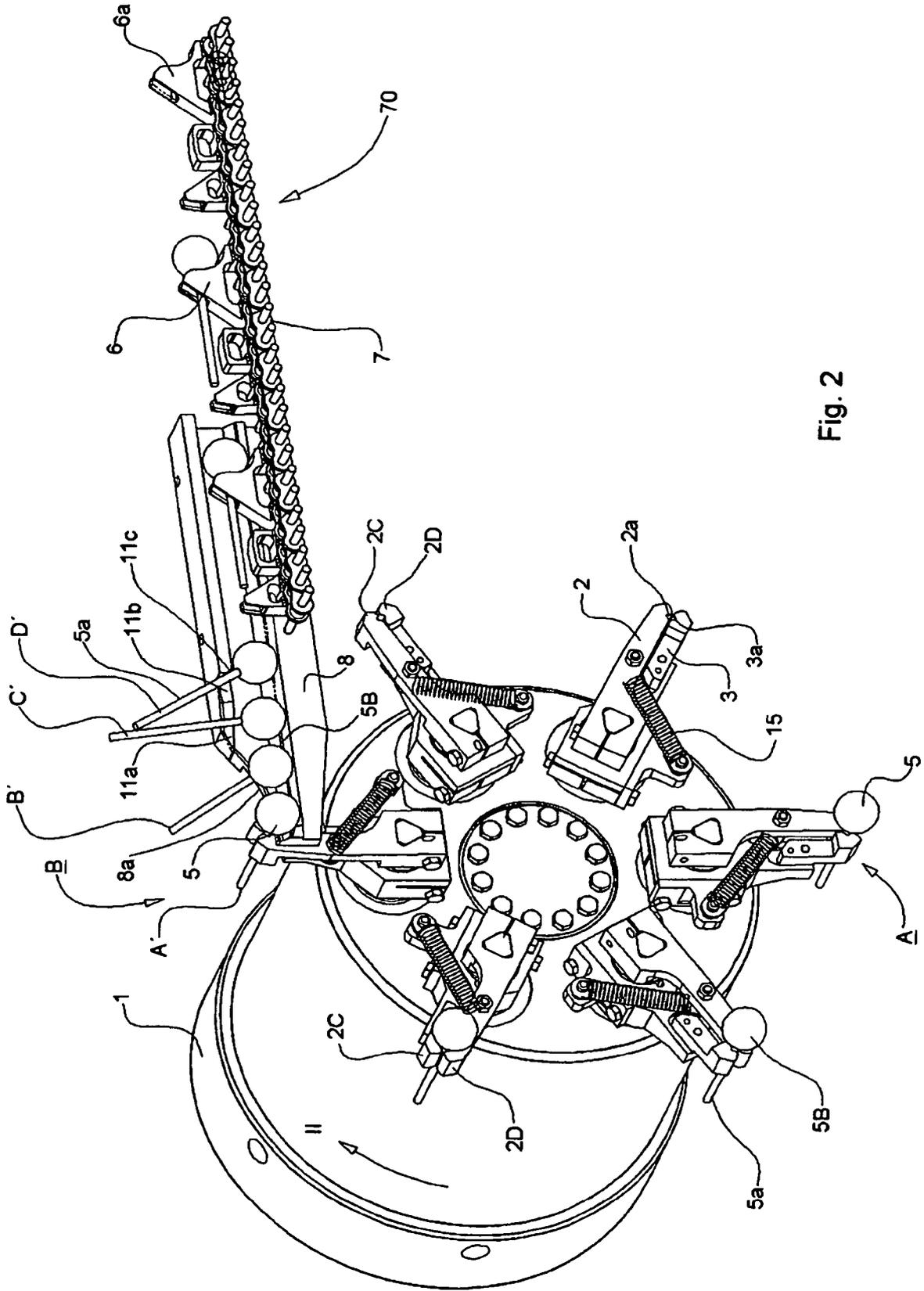
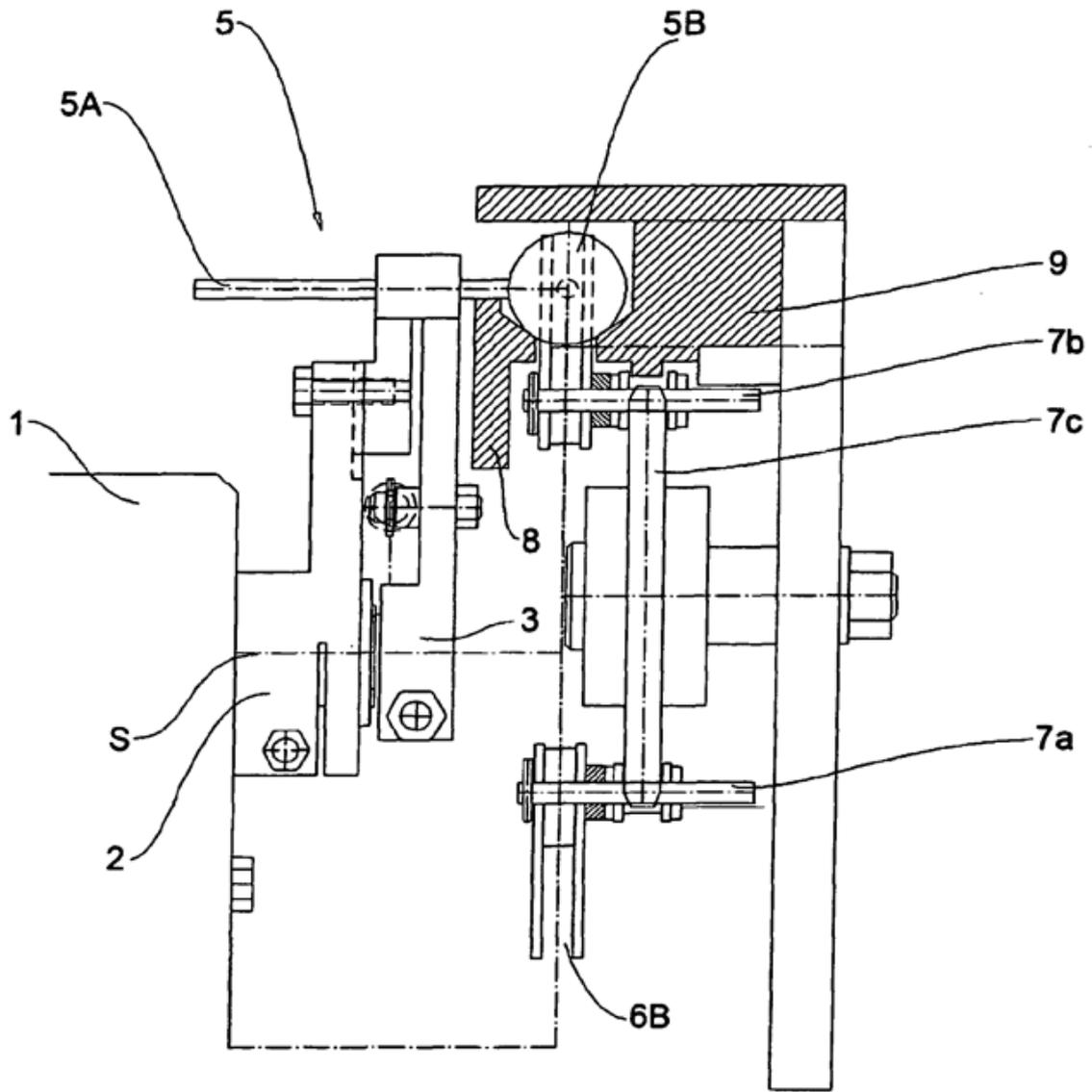


Fig. 2



Sección A

Fig. 3

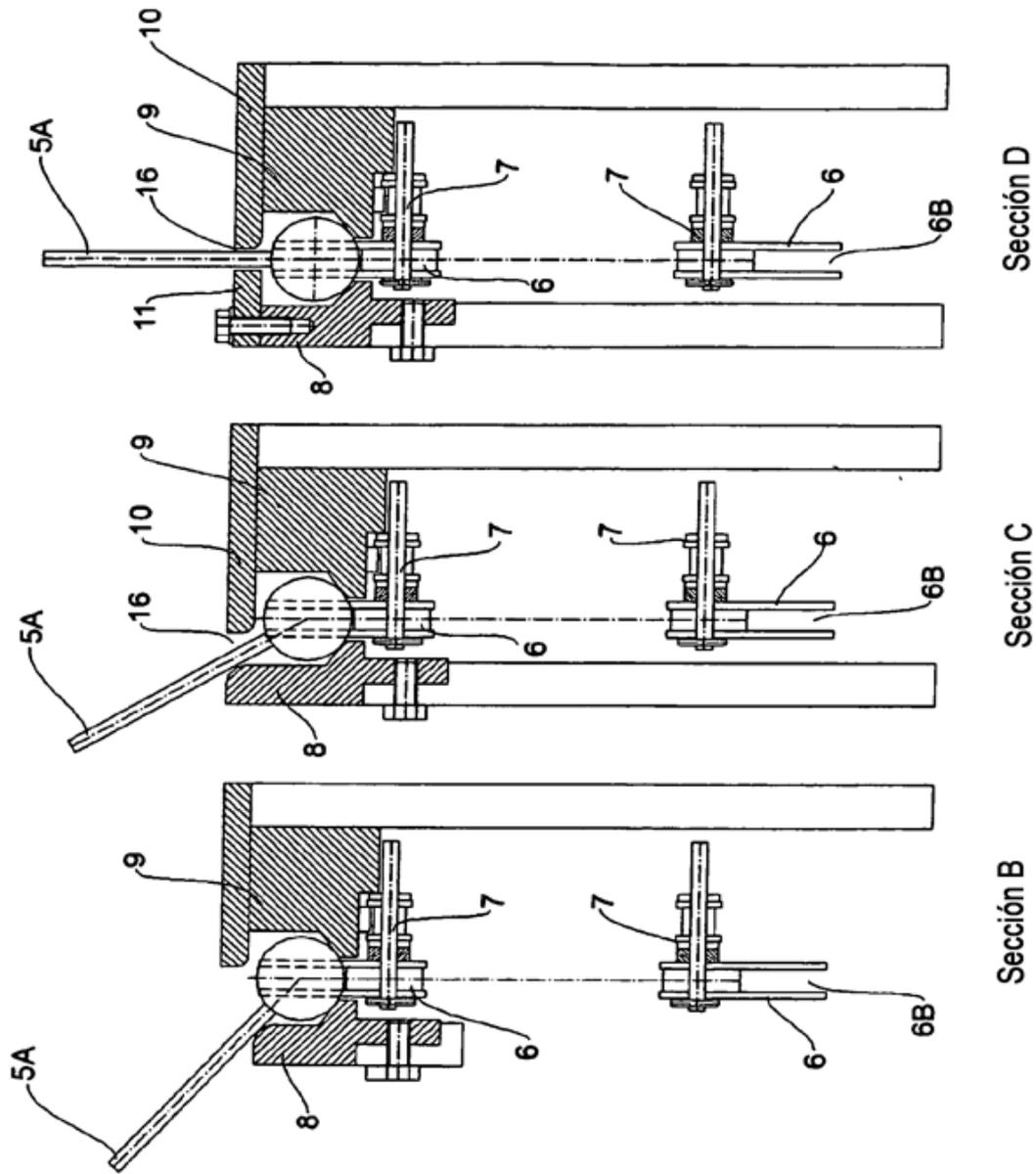


Fig. 4

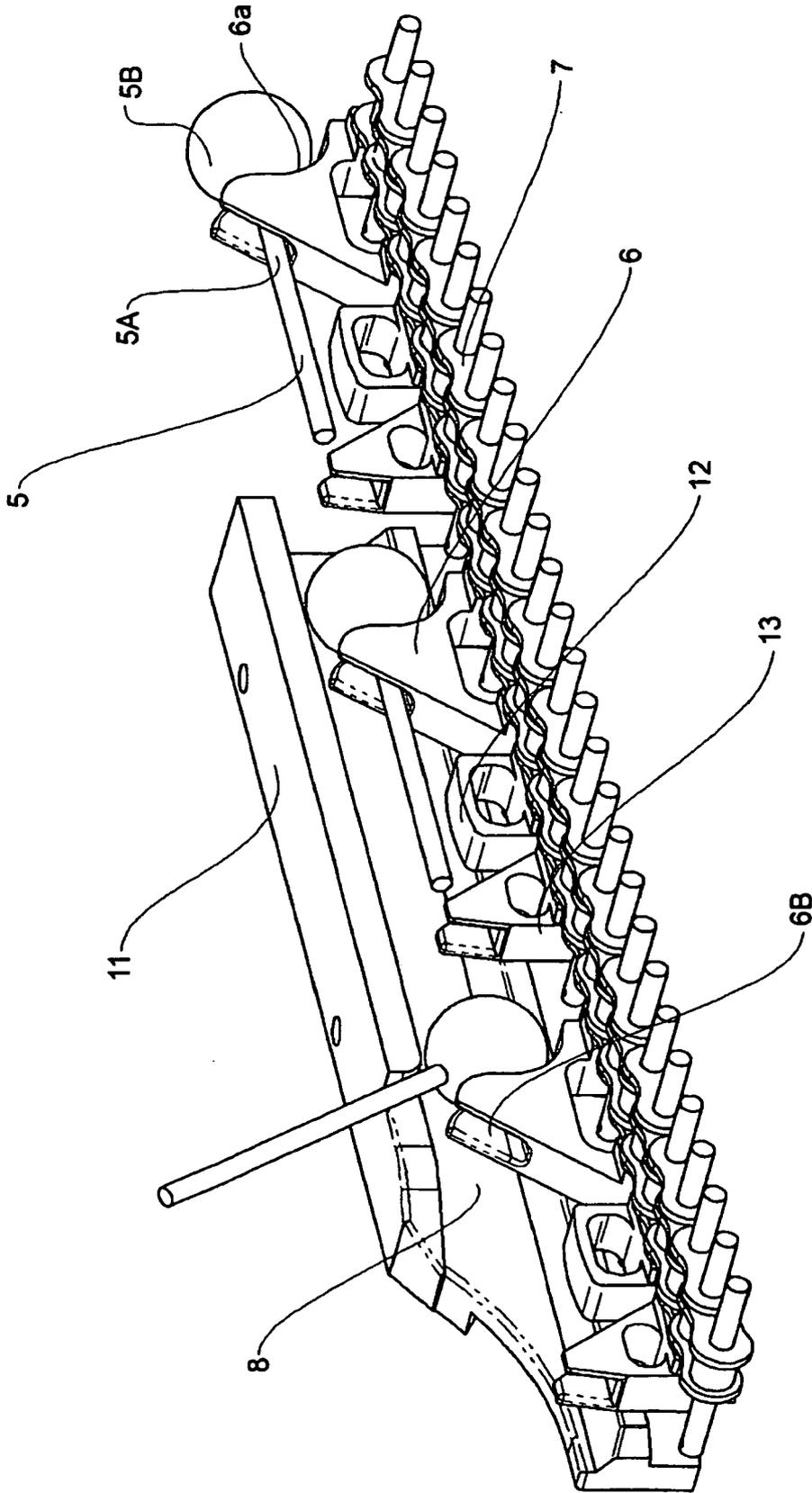


Fig. 5

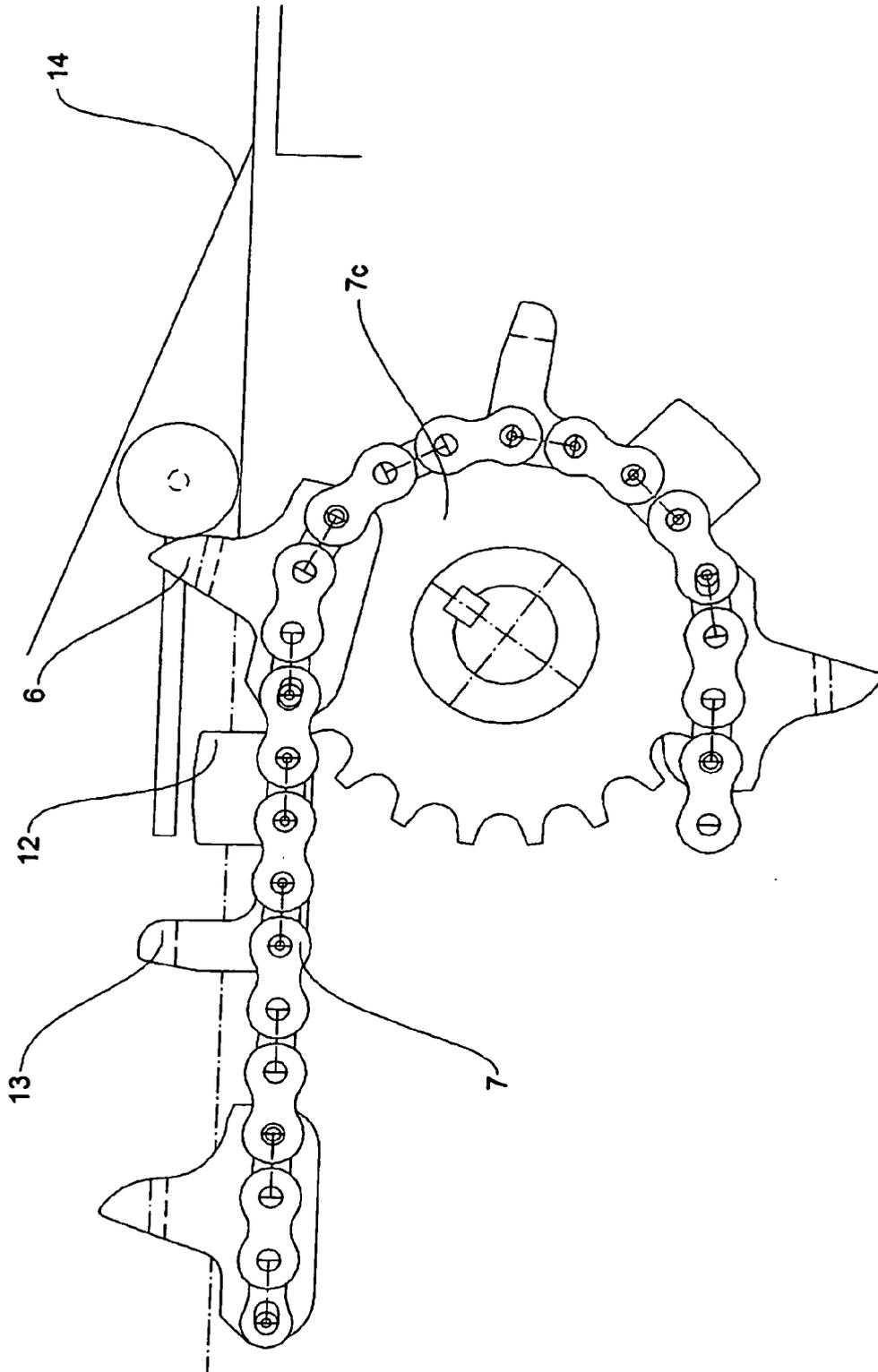


Fig. 6