

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 850**

51 Int. Cl.:

B65G 47/26 (2006.01)

B65G 47/68 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2015** **E 15177879 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 3009380**

54 Título: **Procedimiento de agrupación y dispositivo de agrupación para generar y reunir grupos de artículos a partir de una multitud de artículos**

30 Prioridad:

17.10.2014 DE 102014015368

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.02.2019

73 Titular/es:

**THEEGARTEN-PACTEC GMBH & CO. KG
(100.0%)
Breitscheidstrasse 46
01237 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**BERGER, STEFAN y
JOHN, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 700 850 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 de agrupación y dispositivo de agrupación para generar y reunir grupos de artículos a partir de una multitud de artículos

5

La invención se refiere a un procedimiento de agrupación para generar y reunir grupos y a un dispositivo de agrupación para generar y reunir grupos que están previstos para el uso en dispositivos de embalaje para el embalaje automático de artículos como alimentos, y concretamente en particular artículos de piezas pequeñas, como caramelos duros o blandos o chocolate, caramelos de envoltura, a partir de una multitud de artículos, alimentándose los artículos en varias pistas y descargándose en grupos en una sola pista, presentando cada grupo un número predeterminado de artículos a partir de la multitud de artículos y estando distanciado cada grupo con un espacio intermedio con distancia predeterminada los unos respecto a los otros.

10

La invención se refiere en particular a un procedimiento de agrupación para generar y reunir grupos y a un dispositivo de agrupación para generar y reunir grupos, que están previstos en dispositivos de embalaje para el embalaje automático de artículos, como alimentos, y en concreto en particular artículos de piezas pequeñas, como caramelos duros o blandos o chocolate, caramelos de envoltura, piezas de chapa de fundición, bombones o similares, pero también para el embalaje de varios productos del mismo tipo que también se denominan *multipacks*. En dispositivos de embalaje de este tipo para el embalaje de artículos en *flow packs* (máquina de embalaje horizontal) o *multipacks* los artículos individuales que deben envasarse se juntan en grupos de modo que pueden embalarse como barrica de embalaje más grande, por ejemplo mediante láminas de *flow pack*.

20

El documento DE 197 285 86 B2 se refiere a un equipo para reunir artículos en grupos.

25

Este equipo presenta un medio de transporte 7 en forma de un transportador de cadena que presenta medios de empujador 9 precedentes (también denominados pequeños talones), que se facilitan en una entrada del dispositivo de separación y reciben artículos acumulados y los transportan de manera separada hacia la salida del dispositivo de separación. Los medios de empujador 9 están dispuestos distanciados los unos de los otros y forman espacios intermedios en los que los artículos se alojan para la separación. Tras la salida está dispuesto un elemento de horquilla 11 que ejecuta un movimiento de aceleración en los artículos separados para disponer los artículos separados en grupos. Para ello el elemento de horquilla 11 se sumerge en la zona de los empujadores y acelera el artículo agarrado en cada caso desde la salida hacia un artículo ya transportado desde la zona de salida, de modo que el artículo acelerado se choca con un artículo anteriormente expulsado. Esto se repite hasta que el número necesario de artículos para la formación de grupos se haya alcanzado sin que para ello sea necesario un movimiento de arranque-parada del transportador de cadena. Tras la agrupación tiene lugar directamente un embalaje de los artículos.

35

Es desventajoso a este respecto que mediante la operación de aceleración mediante el elemento de horquilla 11 pueda producirse un daño del artículo, o mediante el agarre mediante el elemento de horquilla y/o mediante el choque contra un artículo anteriormente expulsado. Además puede producirse un embalaje de artículos dañados dado que el embalaje externo se realiza directamente después de la agrupación de los artículos.

40

Un ejemplo adicional de un dispositivo para transportar y agrupar objetos se da a conocer en el documento DE 10 2004 008305 A1.

45

Por el documento CA1120329 A se conoce un procedimiento de agrupación según el preámbulo de la reivindicación 1.

50

El objetivo de la invención es facilitar por tanto, un dispositivo de agrupación y un procedimiento de agrupación con el que pueda llevarse a cabo una agrupación de artículos sin que los artículos resulten dañados en este sentido y sin que en este sentido sea necesaria una interrupción del funcionamiento del transportador.

55

El objetivo en cuanto al procedimiento de agrupación se resuelve según la invención con un procedimiento de agrupación con las características según la reivindicación 1.

60

Según un procedimiento de agrupación de acuerdo con la invención para generar y reunir grupos de artículos a partir de una multitud de artículos, en particular artículos de piezas pequeñas, como caramelos duros o blandos o trozos de chocolate, bombones o similares, los artículos se alimentan en varias pistas y se separan o se agrupan en varias pistas y después se agrupan en varias pistas en grupos de movimiento dispuestos de manera alterna transversalmente a la dirección de transporte, reuniéndose los grupos de movimiento en una sola pista dispuestos de manera alterna en grupos de embalaje provistos con una distancia los unos detrás de los otros en la dirección de transporte, presentando cada grupo de embalaje un número predeterminado de artículos y facilitándose con un espacio intermedio con distancia predeterminada con respecto al grupo de embalaje siguiente, separándose de una multitud de artículos en cada caso mediante un dispositivo de separación un número determinado de artículos y facilitándose de manera alterna en una entrada al dispositivo de transporte de modo que los salientes de arrastre de

65

una cinta de arrastre entre cada artículo separado o tras un intervalo de artículos predeterminado pueden actuar en el espacio intermedio de varios artículos, siendo una velocidad de transporte de los salientes de arrastre o de la cinta de arrastre mayor que una velocidad de transporte con la que se alimentan los artículos separados, de modo que los artículos separados se transportan a los lados los unos al lado de los otros transversalmente a la dirección de transporte y distanciados los unos detrás de los otros en la dirección de transporte hacia la salida del dispositivo de transporte en varias pistas y en grupos con una velocidad mayor que la velocidad con la que se alimentan los artículos separados, y los artículos separados y distanciados los unos de los otros se agrupan con un número n predeterminado en un grupo de movimiento y los artículos del grupo de movimiento limitan los unos con los otros al aproximarse empujando los unos detrás de los otros los artículos individuales con una velocidad aumentada en la dirección de transporte.

En el caso de los artículos puede tratarse tanto de artículos sin embalar como de artículos individuales embalados. A este respecto los artículos ya embalados se consideran artículos individuales, incluso cuando dentro del embalaje están reunidos varios artículos.

Para los artículos alimentados se tienen en cuenta igualmente productos no alimentarios. Se trata siempre de productos de piezas pequeñas, preformados.

La alimentación posibilita también el procesamiento de artículos individuales, no limitándose en este caso el procedimiento a una mera reunión de pistas. La formación de grupos a partir de una multitud de artículos por cada grupo no es forzosamente necesaria.

Según una forma de realización del procedimiento de agrupación los artículos agrupados y dispuestos a los lados transversalmente a la dirección de transporte en varias pistas y los unos detrás de los otros se reúnen hacia la salida del dispositivo de transporte para formar grupos de embalaje que están distanciados en la dirección de transporte los unos detrás de los otros y distanciados los unos respecto a los otros.

El objetivo en cuanto al dispositivo de agrupación según la invención se resuelve con un dispositivo de agrupación con las características según la reivindicación 3.

Según el dispositivo de agrupación de la reivindicación 3 para generar y reunir grupos de artículos, en particular artículos de piezas pequeñas, como caramelos duros o blandos, o trozos de chocolate, bombones o similares, a partir de una multitud de artículos, que comprende un dispositivo de transporte, vías de transporte y/o de conducción secundarias dispuestas en varias pistas las unas al lado de las otras, una vía de conducción principal y vías de conducción de transición, los artículos se alimentan en una entrada al dispositivo de agrupación en varias pistas, en vías de transporte y/o conducción secundarias, uniéndose las vías de conducción secundaria de modo que en la salida del dispositivo de agrupación la multitud de artículos se reúnen en una pista los unos detrás de los otros distanciados en la dirección de transporte, disponiendo el dispositivo de transporte los artículos facilitados en la entrada en grupos dispuestos primeramente en varias pistas y de manera alterna transversalmente a la dirección de transporte en las vías de conducción secundarias mediante aceleración en grupos de movimiento en varias pistas y reuniéndose antes de la salida mediante cooperación con las vías de conducción de transición y la vía de conducción principal en grupos de embalaje dispuestos en una pista los unos detrás de los otros, presentando cada grupo de embalaje un número predeterminado de artículos y un espacio intermedio con distancia predeterminada con respecto al siguiente grupo de embalaje, presentando el dispositivo de transporte una cinta de arrastre giratoria que se extiende contigua en la dirección de transporte desde la entrada hasta la salida de modo contiguo y en la que está dispuesta una multitud de salientes de arrastre que se extienden transversalmente a la dirección de transporte y de manera alterna desde la cinta de arrastre, de modo que los salientes de arrastre cubren en cada caso de manera alterna una primera y segunda vía de transporte y cubren la vía de conducción secundaria respectiva y todos los salientes de arrastre cubren la vía de conducción principal para conducir conjuntamente y/o acelerar los artículos existentes en la vía de conducción secundaria respectiva y en la vía de conducción principal y para eliminar una posible distancia entre los artículos situados en los grupos en la zona de la vía de transporte así como en las vías de conducción secundaria.

Según una forma de realización del dispositivo de agrupación el dispositivo de transporte presenta al menos una primera vía de transporte y/o de conducción secundaria y una segunda vía de transporte y/o de conducción secundaria que discurren aguas arriba en la dirección de transporte hacia la entrada esencialmente en varias pistas y paralelas entre sí y uniéndose en una sola pista en la dirección de transporte en una vía de conducción principal común.

Según una forma de realización del dispositivo de agrupación limitando con la entrada del dispositivo de agrupación está dispuesto un dispositivo de separación que separa la multitud de artículos de la primera y de la segunda vía de conducción secundaria y los alimenta con un desfase en el tiempo al dispositivo de agrupación.

La invención se refiere también a un dispositivo de embalaje para embalar artículos agrupados de grupos de embalaje distanciados los unos detrás de los otros, presentando el dispositivo de embalaje un dispositivo de

agrupación según al menos una de las reivindicaciones 3 a 5 para generar y reunir grupos de artículos a partir de una multitud de artículos.

Formas de realización ventajosas del dispositivo de agrupación o del procedimiento de agrupación resultan de las 5 reivindicaciones secundarias respectivas.

A continuación se explica con más detalle la presente invención mediante un ejemplo de realización en relación con los dibujos correspondientes. En estos muestran:

- 10 la figura 1 una vista en planta esquemática de una forma de realización del dispositivo de agrupación de acuerdo con la invención para agrupar y reunir artículos,
- la figura 1A un diagrama de procedimiento esquemático de etapas de procedimiento de un procedimiento de agrupación de acuerdo con la invención para el uso en el dispositivo de agrupación mostrado en la 15 figura 1,
- la figura 2 una vista esquemática en perspectiva del dispositivo de agrupación representado en la figura 1,
- 20 la figura 3 una vista esquemática en perspectiva del dispositivo de agrupación, mostrándose una cinta de arrastre sin fin de un dispositivo de transporte del dispositivo de agrupación de la figura 2 en una posición distanciada de las vías de conducción secundaria y de la vía de conducción principal del dispositivo de transporte,
- 25 la figura 4 una vista detallada esquemática en perspectiva desde la entrada hacia la salida de los dispositivos de agrupación representados en la figura 3 según la dirección de visión B1-B2,
- la figura 5 una vista detallada esquemática en perspectiva de la entrada de los dispositivos de agrupación representados en la figura 2,
- 30 la figura 6 una vista detallada esquemática en perspectiva de la salida de los dispositivos de agrupación representados en la figura 2,
- fig. 7 y 8 en cada caso una vista detallada esquemática en perspectiva de la salida del dispositivo de agrupación de la figura 2 con diferentes posiciones de estado de un talón de empujador en un 35 dispositivo de transporte del dispositivo de agrupación, y
- la figura 9 una vista en planta esquemática de una forma de realización del dispositivo de agrupación de acuerdo con la invención para agrupar y reunir artículos, estando representado otro tipo de agrupación.
- 40 Para una mejor orientación en las respectivas figuras se indica un sistema de referencia con dirección X-Y-Z-, indicando la dirección X la dirección de dispositivo longitudinal, la dirección Y la dirección de ancho de dispositivo y la dirección Z la dirección de altura de dispositivo en cada caso.

45 En la figura 1 se representa en una vista en planta esquemática una forma de realización de un dispositivo de agrupación 1 para generar y reunir grupos de movimiento G1 de artículos A desfasados los unos al lado de los otros transversalmente a la dirección de transporte T a partir de una multitud de artículos separados A en grupos de embalaje G2 dispuestos distanciados los unos detrás de los otros.

50 Con el dispositivo de agrupación 1 mostrado en la figura 1 para generar y reunir grupos de movimiento G1 de artículos A dispuestos desfasados los unos al lado de los otros a partir de una multitud de artículos separados A en grupos de embalaje G2 distanciados entre sí los unos detrás de los otros es posible reunir artículos individuales A, que van a embalarse o ya están embalados, en grupos de embalaje G2 distanciados y dispuestos los unos detrás de los otros, de modo que con ello puede configurarse una barrica de embalaje más grande, por ejemplo de un embalaje de flujo desde los grupos de embalaje G2 distanciados entre sí los unos detrás de los otros.

55 En el caso de los artículos A puede tratarse de alimentos, como chocolate duro, caramelos de envoltura, piezas de chapa de fundición, bombones o similares, pero también de alimentos y artículos A, que ya están dispuestos en un embalaje previo. Además en el caso de los artículos A puede tratarse tanto de artículos sin embalar como de artículos embalados A. A este respecto los artículos A ya embalados se consideran artículos individuales A, incluso 60 cuando dentro del embalaje están reunidos varios artículos.

Como artículos alimentados A se consideran también artículos no alimentarios. Se trata a este respecto siempre de artículos A de piezas pequeñas, preformados.

65

Según el procedimiento de agrupación de acuerdo con la invención, tal como se representa esquemáticamente en la figura 1A los artículos acumulados A en la etapa de procedimiento S1 se distancian entre sí y se separan en varias pistas inicialmente en la etapa de procedimiento S2 seleccionando un número predeterminado n de artículos A, de modo que estos forman un grupo G de artículos A separados, distanciados entre sí, y después se juntan en la etapa de procedimiento S3 formando grupos de movimiento G1 dispuestos a los lados desfasados los unos al lado de los otros, juntándose un número predeterminado n de artículos A en el grupo G1 en el que los artículos distanciados y separados A se acercan, de modo que entre los artículos A del grupo G1 no existe ninguna distancia.

En la etapa de procedimiento S3 los artículos A facilitados en varias pistas se juntan mediante un dispositivo de transporte 40 en varias pistas y de manera alterna en grupos de movimiento G1, transportándose los grupos de movimiento G1 respectivos de un número predeterminado de artículos A colindantes entre sí en la dirección de transporte T y transversalmente a la dirección de transporte T del dispositivo de agrupación 1.

En la etapa de procedimiento S4 se realiza una reunión de los grupos de movimiento G1 dispuestos desfasados en varias pistas los unos al lado de los otros en grupos de embalaje G2 distanciados en una sola pista los unos detrás de los otros, de modo que los grupos de movimiento G1 distanciados desfasados en varias pistas previamente transversalmente y en la dirección de transporte T están dispuestos con una distancia predeterminada d2 en una sola pista los unos detrás de los otros. El grupo de movimiento G1 se configura mediante reunión de los artículos A desfasados del grupo G.

En la etapa de procedimiento S5 los grupos de embalaje G2 dispuestos en una sola pista se alimentan para embalar el grupo de embalaje G2 respectivo a un dispositivo de embalaje (no representado).

En el dispositivo de embalaje se juntan los grupos de embalaje G2 dispuestos en una sola pista los unos detrás de los otros después a continuación en un embalaje de productos del mismo tipo o *flow pack*, es decir los grupos de embalaje G2 respectivos se reúnen con un material de embalaje formando una barrica de embalaje y se envuelven parcialmente o completamente con un material de embalaje.

Para poder fabricar los embalajes de productos del mismo tipo o *flow pack*, a este respecto desde una corriente de artículos A de varias pistas continua se lleva a cabo una reunión de los artículos A en grupos de embalaje G2 distanciados en una sola pista de un número predeterminado n de artículos A de modo que el grupo G2 respectivo pueden llevarse a un elemento de envoltura continuo en forma de tubo flexible del dispositivo de embalaje externo 1. El elemento de envoltura puede ser una lámina de *Flow pack*, que se coloca en forma de tubo flexible alrededor de los grupos de embalaje G2 respectivos y se recorta y se ella al menos en ambos extremos y habitualmente en un lado trasero.

Las distancias predeterminadas d3 o espacios intermedios d3 (véase la figura 1) entre los grupos de embalaje G2 son necesarias para poder configurar en cada caso una zona de inclusión en el elemento de envoltura en el que habitualmente un elemento de corte del dispositivo de embalaje externo puede sellar y separar la envoltura de tubo flexible que rodea los grupos de embalaje G2 facilitados en una sola pista los unos detrás de los otros y con una distancia predeterminada d3 según la agrupación del grupo de embalaje G2.

Las flechas S1 a S5 del diagrama de procedimiento de figura 1A están dirigidas hacia las secciones respectivas del dispositivo de agrupación 1 de la figura 1, donde debe llevarse a cabo la etapa de procedimiento respectiva.

El dispositivo de agrupación 1 mostrado en la figura 1 presenta en su entrada 30 un dispositivo de separación 20 con el que limita aguas arriba a la dirección de transporte T un dispositivo de alimentación 10 a través del cual se entregan los artículos A que van a agruparse a través de una primera y una segunda vía de alimentación 11 y 12 en varias pistas y colindado unos con otros en una corriente continua en el dispositivo de separación 20.

Las vías de alimentación 11 y 12 están dispuestas preferiblemente en un plano y esencialmente paralelas entre sí. El dispositivo de alimentación 10 presenta en el lado apartado de la entrada 30 una sección de acoplamiento 9, mediante la cual el dispositivo de alimentación 10 puede conectarse a un dispositivo que prepara o fabrica los artículos A. Además los artículos A se alimentan de manera continua y al menos en dos vías y se facilitan en una retención en el dispositivo de alimentación 10. El dispositivo de alimentación 10 puede presentar también un número mayor de vías 11, 12 para alimentar los artículos.

Con la salida 50 del dispositivo de agrupación 1 limita un dispositivo de transferencia 60 que transfiere los artículos A en una sola pista, distanciados y agrupados los unos detrás de los otros en grupos de embalaje G2 hacia un dispositivo para el procesamiento adicional, por ejemplo un dispositivo de embalaje *flow pack*.

El dispositivo de transferencia 60 presenta dado el caso también una sección de acoplamiento para el acoplamiento al dispositivo de embalaje. En el dispositivo de transferencia 60 puede llevarse a cabo además un control de los grupos de embalaje G2 reunidos en una sola pista o de los artículos A concentrados en el grupo de embalaje G2, descartándose artículos A o grupos de embalaje G2 dañados antes del embalaje. Esto puede realizarse

manualmente mediante personal o por máquina mediante sensores.

En otra forma de realización no representada del dispositivo de agrupación 1 en la salida 50 está conectado directamente un dispositivo de embalaje.

5

En la entrada 30 del dispositivo de agrupación 1 está previsto el dispositivo de separación 20 que recibe los artículos A colindantes entre sí desde el dispositivo de alimentación 10 y en la entrada 30 del dispositivo de agrupación 1 los separa sincroniza y alimenta distanciados. Sincronizados significa a este respecto que el dispositivo de separación 20 adapte y ajuste en el tiempo el envío de los artículos A al movimiento de transporte de un dispositivo de

10

transporte 40 del dispositivo de agrupación 1.

La separación de los artículos A se realiza mediante un dispositivo de separación 20 mediante la aplicación de un salto de velocidad de la velocidad de transporte de los artículos A.

15 El dispositivo de separación 20 presenta para ello las vías de alimentación 11, 12 y sensores 21, 22, 23, 24 respectivos. Las vías de transporte se mueven más rápido que la corriente de producto de artículos A que llega de modo que entre los artículos pueden configurarse huecos d_1 . Para regular la distancia d_1 de los artículos se utilizan barreras de luz, o sensores eléctricos 21, 22, 23, 24, que registran la posición y lugar de los artículos A e influyen en la evolución de movimiento servocontrolada de ambas vías de alimentación 11, 12.

20

Los sensores 21, 23 registran en cada caso el borde delantero de la retención de producto configurada en las vías de alimentación 11, 12 o el borde delantero de artículos adelantado.

Los sensores 22, 24 registran el borde delantero de producto adelantado del producto individual separado y controla

25

por tanto su posición para la regulación de la separación, o para la regulación del movimiento de cinta de alimentación de las vías de alimentación 11, 12.

Por tanto se realiza una separación con posición y ciclos exactos de los artículos individuales.

30 En el caso de los sensores 21, 22, 23, 24 se trata preferiblemente de barreras de luz de horquilla. A este respecto por cada vía de alimentación 11, 12 o por cada pista están conectadas dos barreras de luz de horquilla 21, 22; 23, 24 las unas detrás de las otras.

Tal como se muestra en la vista en planta esquemática de la figura 1 los artículos acumulados A retenidos en la

35

primera y segunda vía de alimentación 11, 12 se alimentan al dispositivo de transporte 40 mediante el dispositivo de separación 20 con en cada caso una distancia predeterminada d_1 para un grupo G_1 de artículos distanciados entre sí a través del dispositivo de separación 20.

El dispositivo de separación 20 en la entrada del dispositivo de agrupación 1 distancia los artículos A dispositivo de

40

alimentación aproximados juntos en el dispositivo de alimentación en artículos A separados con una distancia predeterminada d_1 , d_2 , configurándose huecos definidos d_1 entre los artículos A individuales y distancias intermedias definidas d_2 entre los artículos A que forman grupos que forman un grupo G con artículos A distanciados y un número predeterminado n de artículos A. En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 el número predeterminado es $= 4$. El número de los artículos A que forman grupos en cada caso para el grupo G puede

45

ser $n \geq 1$, siendo n un número natural.

Pueden realizarse diferentes formas de realización de la separación.

En la forma de realización representada en la figura 9 la distancia d_1 entre los artículos A es esencialmente $= 0$

50

La regulación de las bandas de alimentación 11, 12 está diseñada a este respecto de tal modo que se separan grupos de producto completos G sin una distancia d_1 entre los artículos A. Esta variante es especialmente cuidadosa con los productos dado que a este respecto no se origina ningún impacto de los productos individuales entre sí al juntarse mediante empuje.

55

Según otra forma de realización la distancia d_1 entre los artículos es esencialmente igual a la distancia d_2 entre los grupos. La separación de los artículos está diseñada a este respecto de tal modo que los artículos individuales A se separan siempre esencialmente con la misma distancia $d_1=d_2$ entre los productos A así como los grupos de movimiento G .

60

Según otra forma de realización la regulación de las bandas de alimentación 11, 12 se realiza de tal modo que la distancia d_1 entre los artículos A es más pequeña que la distancia d_2 entre los grupos de producto G ($d_1 < d_2$). Con esta forma de realización se realiza una agrupación previa.

65

Con ayuda del dispositivo de separación 20 mediante las vías de transporte 11, 12 servo accionadas, las vías de transporte 31, 32 separadas respaldadas mediante vacío (véase dispositivo de transporte 40, y la figura 5) así como los sensores 21, 22, 23, 24 tiene lugar una separación y una alimentación sincronizada de los artículos A por cada pista individualmente de manera regulada y vigilada de modo que se generan huecos definidos d1 entre los artículos A y espacios intermedios d2 definidos entre los grupos G de artículos A que se entregan a una cinta de arrastre 45 continuamente en movimiento y las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 respectivas del dispositivo de transporte 40.

Las vías de transporte 31, 32 son cintas separadas, estando configurando las vías de conducción 42.1, 42.2 para la guía de artículos sin cinta accionada por separado para el transporte de artículos. El transporte se realiza a este respecto mediante los salientes de arrastre 42 de la cinta de arrastre 45. Las vías de conducción 42.1 y 42.2 comienzan por debajo de la cinta de arrastre. Previamente se encuentran las cintas transportadoras 31, 32 que comienzan en el dispositivo de separación 20 que llegan hasta por debajo de la cinta de arrastre 45 y ya son cubiertas por los salientes de arrastre.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 las vías de transporte 31, 32 terminan antes del comienzo de la vía de conducción 42.1 y 42.2. Los artículos A se mueven en las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 mediante los salientes de arrastre 42 de la cinta de arrastre 45 empujando en la dirección de transporte T. Las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 son elementos inmóviles.

Según otra forma de realización del dispositivo de transporte 40 las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 están configuradas a excepción de la vía de conducción principal 44 como cintas transportadoras. Con las cintas transportadoras puede realizarse también una formación cuidadosa con los productos de los grupos de movimiento G1 y de los grupos de embalaje G2, dado que la diferencia de las velocidades de incidencia entre los artículos individuales puede reducirse.

En una forma de realización concebible adicional del dispositivo de transporte 40 están previstas variadas cintas transportadoras separadas con diferentes velocidades de cinta en la zona de las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 para realizar un avance óptimo de artículos durante la unión de pistas.

Las velocidades de cinta de las cintas transportadoras están adaptadas a este respecto de tal manera que las distancias d1 entre los artículos individuales A en la salida 50 del dispositivo de transporte 40 están cerradas.

El dispositivo de transporte 40 está configurado de tal manera que los artículos A alimentados en varias pistas y distanciados se reúnen en grupos de embalaje G2 distanciados que están dispuestos en una sola pista los unos detrás de los otros.

El dispositivo de transporte 40 presenta la cinta de arrastre 45 y las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44, disponiéndose mediante la interacción de la cinta de arrastre 45 y las vías de conducción los artículos A de una agrupación G, G1 de varias pistas en una multitud de grupos de embalaje G2 distanciados en una sola pista los unos detrás de los otros en una pista.

La separación mediante el dispositivo de separación 20 y en particular la distancia d2 generada por el dispositivo de separación 20 debe determinarse con el movimiento de los salientes de arrastre 42 que sobresalen de la cinta de arrastre 45 de modo que el talón de empujador 42 respectivo puede sumergirse entre un número predeterminado n de artículos A de manera alterna y desfasada según la vía de transporte, 32 y de este modo empuja los unos contra los otros el número n predeterminado de artículos A para un grupo de movimiento G1, de modo que el grupo de movimiento G1 se configura a partir de artículos que unos con otros con un número predeterminado de artículos A. Para ello la velocidad de transporte v1 de los salientes de arrastre 42 o de la cinta de arrastre 45 es mayor que la velocidad de transporte v2 de los artículos A en las vías de transporte 31, 32 que configuran el grupo G.

Además en la entrada 30 del dispositivo de agrupación 1 correspondiendo con la zona de envío del dispositivo de alimentación 10 y sus primeras y segundas vías de alimentación 11 y 12 están previstas vías de transporte 31 y 32 correspondientes que conducen los artículos separados A hacia una cinta de arrastre 45 de un dispositivo de transporte 40.

La cinta de arrastre sin fin 45 presenta en su superficie externa salientes de arrastre 42 que se extienden transversalmente a la dirección de transporte T de la cinta de arrastre 45 y están dispuestos alternando desfasados a los lados desplazados con respecto a la línea central M de la cinta de arrastre sin fin 45 o de la línea central M de la primera y segunda vía de transporte 31, 32, de modo que de manera alterna se cubren la primera y segunda vía de transporte 31, 32.

La cinta de arrastre sin fin 45 se acciona por un cilindro de accionamiento 410 y se conduce mediante poleas de reenvío 411, 412 por encima de la primera y segunda vía de transporte 31 y 32 así como las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 correspondientes como se representa por ejemplo en la figura 2.

ES 2 700 850 T3

Los salientes de arrastre 42 están instalados en la dirección de transporte T con una distancia D predeterminada y preferiblemente constante entre sí y de manera alterna transversalmente a la dirección de transporte T desfasados lateralmente en el lado de la cinta de arrastre 45 que están dirigidos en el funcionamiento de transporte hacia las vías de transporte 31, 32 y las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 del dispositivo de transporte 40.

5

Los salientes de arrastre 42 distanciados se sumergen según una distancia definida D y un número n de artículos A definido en los espacios intermedios con la distancia d2 entre los grupos G de artículos A. El alojamiento de los artículos A se produce mediante la cinta de arrastre 45 entre las vías de transporte 31, 32 respectivas en cada caso con un desfase de medio ciclo también condicionado por la alimentación de los artículos con un desfase en el tiempo desde el dispositivo de separación 20, cooperando los salientes de arrastre 45 y las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 del dispositivo de transporte 40 para configurar el grupo de embalaje G2 dispuesto consecutivamente en la salida del dispositivo de agrupación 1.

Las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 del dispositivo de transporte 40 pueden dividirse en vías de conducción secundarias 42.1, 42.2 dispuestas paralelas entre sí, vías de conducción de transición 43.1, 43.2 que se acercan, que se unen en una vía de conducción principal 44.

Los artículos separados A en las vías de conducción secundarias 42.1, 42.2 se alejan con los salientes de arrastre 42 en grupos de la primera y de la segunda vía de transporte, 32 y se conducen hacia las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2, 44 del dispositivo de transporte 40 y debido a la mayor velocidad de movimiento de los salientes de arrastre 42 se desplazan los unos hacia los otros, de modo que los huecos d1 entre los artículos A se cierran y los artículos A de un grupo de movimiento G1 limitan los unos con los otros

En otras palabras los salientes de arrastre 42 están dispuestos en una distancia predeterminada D entre sí, de modo que, tal como se muestra en la figura 1, en cada caso después de cuatro artículos separados A aguas arriba en la dirección de transporte T engancha uno de los salientes de arrastre 42, lo transporta en la dirección de transporte T hacia la salida del dispositivo de agrupación 1 y debido a la velocidad de transporte de la cinta de arrastre 45 más alta que la velocidad de transporte de los artículos A lo aproxima empujando al grupo de movimiento G1.

Después de que los artículos separados A mediante los salientes de arrastre 42 de la cinta de arrastre 45 se hayan reunido formando un grupo de movimiento G1 los grupos de movimiento G1 respectivos se conducen a lo largo de la primera y de la segunda vía de conducción secundaria 42.1 y 42.2 a través de las vías de conducción de transición 43.1 y 42.2 que discurren las unas hacia las otras en forma de V que se unen en una vía de conducción principal común 44 de modo que los grupos de movimiento G1 conducidos los unos al lado de los otros en varias pistas se reúnen en grupos de embalaje G2 conducidos los unos detrás de los otros en una sola pista.

Los salientes de arrastre 42 respectivos se extienden transversalmente a la dirección de transporte T no por todo el ancho B de la cinta de arrastre 45 (véase la figura 4), sino por un lado con un extremo que termina sobre la zona de una de las vías de conducción secundaria 42.1, 42.2 y por otro lado con otro extremo que termina antes de la otra vía de conducción secundaria 42.2, 42.1, transportando en cada caso cada dos salientes de arrastre 42 en cada caso de manera desfasada solo los artículos A de un grupo de movimiento G1 situados en la otra vía de conducción, transportándose sin embargo los grupos de movimiento G1 dispuestos en la vía de conducción principal 44 común hacia la salida 50 como grupos de embalaje G2 dispuestos los unos detrás de los otros en una vía de transporte 44 de una pista mediante todos los salientes de arrastre 42. Para ello los alones de arrastrador 42 en cada caso están dispuestos distanciados entre sí en un ciclo o la longitud de un grupo de embalaje G2 y también desfasados transversalmente a la dirección de transporte lateralmente en la dirección de ancho B de la cinta de arrastre 45.

En la zona de transición 48 en forma de V entre las vías de conducción de transición 43.1, 43.2 se acercan la primera y la vía de conducción secundaria 42.1, 42.2 hasta que se reúnen en una vía de conducción principal común 44 en una sola pista, ejecutándose el transporte de los artículos A por encima de la vía de conducción principal 44 mediante todos los salientes de arrastre 42 hacia la salida 50 del dispositivo de agrupación 1.

En otra forma de realización del dispositivo de transporte la zona de transición 48 puede equiparse con dispositivos de desviación adicionales que respaldan el transporte de la agrupación de movimiento G1 en la zona de la transición de ambas vías de conducción de transición 43.1, 43.2 hacia la vía de conducción principal 44. Tales dispositivos de desviación pueden ser por ejemplo desviaciones o elementos de ajuste accionados por separado o variables mediante contacto de artículos en su orientación de posición.

Por lo demás para la estabilización del comportamiento de transporte de los grupos de movimiento G1 en la zona de transición 48 pueden emplearse unidades respaldadas mediante vacío de modo que el grupo de movimiento G1 que va a transferirse a la vía de conducción principal 44 se estabiliza en la dirección de transporte prevista T.

En la salida 50 del dispositivo de agrupación 1 los artículos A agrupados en grupos de embalaje G2 ya no sea alimentan más desfasados los unos al lado de los otros, sino desfasados los unos detrás de los otros a la salida 50, con la que colinda el dispositivo de transferencia 60, de modo que los artículos agrupados en grupos de embalaje

G2 A puede alimentarse con un espacio intermedio predeterminado en la distancia d3 a un dispositivo de embalaje (no representado), como un dispositivo de embalaje *flow-pack* en el que los grupos de embalaje G2 deben embalarse.

5 Los grupos de embalaje G2 distanciados los unos detrás de los otros y los unos hacia los otros se alimenta a través de una dirección de transporte adicional a la máquina de embalaje. Una variante de realización es por ejemplo die la entrega de los salientes de arrastre 42 de la cinta de arrastre 45 que empujan hacia una cadena de arrastre que aparece desde abajo, o una cinta transportadora que aparece desde abajo para la alimentación continua a la máquina de embalaje una máquina de embalaje horizontal *flow-pack*.

10 En la figura 2 en una vista esquemática en perspectiva se muestra el dispositivo de agrupación 1, rodeando al mismo una carcasa preferiblemente transparente 100. La carcasa transparente está indicada con líneas discontinuas y sirve para proteger el dispositivo de agrupación 1 y como protección ante accesos inadecuados durante el funcionamiento del dispositivo de agrupación.

15 De las figuras 2 y 3 puede verse además que la cinta de arrastre 45 es una cinta giratoria o una cadena de transporte giratoria que se mueve a través de un cilindro de accionamiento 410 y cilindros de guía 411, 412 y está dispuesta por encima de las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44.

20 En el lado externo de la cinta de arrastre 45 que está dirigida en la dirección de movimiento a las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44 los salientes de arrastre 42 están dispuestos lateralmente de manera alterna y longitudinalmente con una distancia regular predeterminada D los unos hacia los otros.

La posición de los salientes de arrastre 42 puede ajustarse en la cinta de arrastre 45 de modo que por ejemplo
25 pueden crearse diferentes agrupaciones de embalaje G2 con un número n diferente de artículos A. Para ello la posición y la distancia D entre los salientes de arrastre 42 se modifica.

La figura 3 muestra en una vista en perspectiva el dispositivo de agrupación 1, habiéndose retirado previamente la carcasa 100 y habiéndose movido la cinta de arrastre 45 en una distancia en la dirección vertical V hacia las vías de
30 conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44.

Das cinta de arrastre 45 puede desplazarse alejándose en una dirección vertical V hacia las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44 mediante un dispositivo de elevación 400 (véase la figura 4), de modo que las vías de
35 conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44 y el lado inferior de la cinta de arrastre 45 pueden limpiarse y mantenerse.

La figura 4 muestra en una vista detallada esquemática en perspectiva según la dirección de visión B1-B2 de la figura 3 la cinta de arrastre 45 en una posición distanciada de las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44, partiendo la dirección de la vista desde la entrada 30 hacia la salida 50 del dispositivo de agrupación 1 representado en la figura 3. Desde la vista de la figura 4 puede distinguirse la zona de transición 48 en forma de v en la que las
40 vías de conducción secundarias 42.1, 42.2 que se extiende inicialmente en esencia paralelas las unas hacia otras se acercan a las vías de conducción de transición 43.1, 43.2 y se unen en una vía de conducción principal 44 desde varias pistas a una sola una sola pista.

A los lados junto a las respectivas vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44 en la base 500 del dispositivo de
45 transporte 40 están previstos carriles de apoyo 47, por ejemplo listones de apoyo resistentes al desgaste que cubren el hueco entre la cinta de arrastre 45 y la base 500 cuando la cinta de arrastre se ha movido desde la posición de limpieza y mantenimiento en la figura 4 de vuelta a la posición preparada para el transporte representada en la figura 2 y se encuentra en la posición preparada para el transporte de modo que los artículos A pueden transportarse mediante de la cinta de arrastre 45.

50 De la figura 4 además puede verse que los salientes de arrastre 42 están dispuestos en cada caso desfasados los unos hacia los otros sobre la cinta de arrastre sin fin 45 móvil. Además puede distinguirse que los salientes de arrastre 42 son ángulos en forma de L que están fijados de manera separable con un lado del ángulo en la cinta transportadora mediante uniones roscadas 421 en la cinta de arrastre 45, pudiendo realizarse la realización de la
55 fijación de los salientes de arrastre 42 en la cinta de arrastre 45 también de otra manera. Por ejemplo para la fijación de los salientes de arrastre 42 pueden estar previstas uniones separables por apriete, encaje o de cierre rápido cuyas secciones de acoplamiento respectivas por un lado están configuradas en la cinta de arrastre 45 y por otro lado en los salientes de arrastre 42. En otra forma de realización los salientes de arrastre 42 pueden estar instalados también mediante uniones inseparables, como por ejemplo uniones de soldadura o uniones de remache en la cinta
60 de arrastre 45.

Además los salientes de arrastre 42 a la altura de la línea central de la cinta de arrastre 45 presentan una entalladura 420 en la que puede engancharse una sección de un deflector 62 ajustable en altura (véase figuras 7 y 8) en la salida 50 del dispositivo de agrupación 1.

65

La cinta de arrastre 45 se mueve más rápido de lo que tiene lugar una alimentación de los artículos A, de modo que se realiza una aproximación mediante empuje de los artículos A que no colindan entre sí mediante el movimiento de empuje de los salientes de arrastre 42. La formación de la agrupación de movimiento G1 de los artículos A respectivos comienza los unos detrás de los otros y desfasados hacia ambas vías de transporte 31, 32, con las que
5 colindan las vías de conducción secundaria 42.1 y 42.2.

Los salientes de arrastre 42 transportan la agrupación de movimiento G1 hacia las vías de conducción secundarias 42.1, 42.2. Una reunión del grupo de movimiento G1 se realiza sobre las vías de conducción de transición 43.1, 43.2 y mediante el movimiento de transporte de los salientes de arrastre 42 hacia una zona de transición 48 que no se
10 mueve, configurada en forma de v (véase la figura 5) hacia la vía de conducción principal 44.

Los artículos agrupados A en el grupo de movimiento G1 se mueven desde los salientes de arrastre 42 de la cinta de arrastre 45 y las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 en un centro común M hacia la vía de conducción principal 44 y se disponen mediante la cooperación de la cinta de arrastre 45 o los salientes de arrastre 42 y las vías de conducción 42.1, 42.2, 43.1, 43.2 y 44 en grupos de embalaje G2. Los grupos de embalaje 42 se facilitan a través
15 del dispositivo de transferencia 60 para el embalaje posterior.

La figura 5 muestra en una vista detallada esquemática en perspectiva la entrada 30 de los dispositivos de agrupación 1 representados en la figura 2, estando mostrados el dispositivo de alimentación 10 de la multitud de
20 artículos A que van a agruparse, el dispositivo de separación 20 y una sección del dispositivo de transporte 40 con las vías de transporte 31, 32, las vías de conducción 42.1, 42.2 de comienzo y la cinta de arrastre 45.

Las vías de alimentación 11, 12 presentan en sus bordes longitudinales laterales en la dirección de transporte T o en la dirección longitudinal de dispositivo X cubiertas parciales 117, 118 que cubren el trayecto de paso o la pista de la
25 vía de transporte respectiva 11, 12 al menos parcialmente, de modo que los artículos A retenidos en las vías de transporte no se empujan más allá de las vías de transporte 11, 12 mediante la retención de los artículos A.

Después de los sensores de separación 21, 22, 23, 24, para respaldar el movimiento de transporte desde el dispositivo de separación hacia los salientes de arrastre de la cinta de arrastre 45 en la pista de la vía de transporte
30 31 y 32 respectiva están previstas aberturas de paso 425 para configurar una presión negativa (vacío) para sujetar mejor los artículos en la pista de las vías de transporte respectivas, tal como se indica en la figura 5. Las aberturas de paso 425 para el transporte mediante vacío pueden estar configuradas también en las pistas respectivas del dispositivo de separación 20 como en las pistas respectivas de las vías de transporte 11, 12 del dispositivo de alimentación 10. Mediante las aberturas de paso se genera una presión negativa de modo que los artículos A
35 situados en la pista permanecen sobre la pista y con posición exacta en la dirección de transporte T.

La figura 6 muestra en una vista detallada en perspectiva esquemática la salida 50 de los dispositivos de agrupación 1 representados, en la figura 2 que limita con el dispositivo de transferencia 60 con un deflector ajustable en altura
40 62.

Las figuras 7 y 8 muestran la cooperación de un deflector ajustable en altura 62 que está dispuesto por encima de la vía de transporte 61 del dispositivo de transferencia 60, con la entalladura 420 que está configurada en cada uno de los salientes de arrastre 42.

45 En la salida 50 del dispositivo de transporte 40 tras la cinta de arrastre 45 se realiza una entrega del grupo de embalaje G2 mediante el talón de empujador 42, cuya dirección de movimiento en la figura 7 se representa con una flecha hacia un empujador que aparece desde abajo (no mostrado) hacia la vía de transporte 61 del dispositivo de transferencia 60 que alimenta los artículos agrupados A en los grupos de embalaje G2 continuamente a un dispositivo de embalaje, en particular una máquina de embalaje horizontal *flow-pack*. El deflector ajustable en altura
50 62 debe garantizar que los grupos de embalaje G2 mediante la entrega del talón de empujador 42 hacia el empujador inferior (sin número de referencia) del dispositivo de transferencia 60 no se levantan de la vista de la vía de transporte 61 del dispositivo de transferencia 60.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de agrupación para generar y reunir grupos (G) de artículos (A) a partir de una multitud de artículos (A), en particular artículos de piezas pequeñas, como caramelos duros o blandos o trozos de chocolate, bombones o similares, que se alimentan en varias pistas y se agrupan o se separan en varias pistas y después se disponen en varias pistas en grupos de movimiento (G1) dispuestos de manera alterna transversalmente a la dirección de transporte (T), reuniéndose los grupos de movimiento (G1) dispuestos de manera alterna en grupos de embalaje (G2) provistos de una distancia los unos detrás de los otros en una sola pista en la dirección de transporte (T), presentando cada grupo de embalaje (G2) un número predeterminado (n) de artículos (A) y facilitándose con un espacio intermedio con distancia predeterminada (d3) con respecto al grupo de embalaje siguiente (G2), separándose a partir de una multitud de artículos (A) en cada caso mediante un dispositivo de separación (20) un número predeterminado (n) de artículos y facilitándose alternados en una entrada (30) a un dispositivo de transporte (40), de modo que los salientes de arrastre (42) de una cinta de arrastre (45) entre cada artículo separado o tras un intervalo predeterminado de artículos pueden actuar en el espacio intermedio de varios artículos (A), estando el procedimiento **caracterizado por que** una velocidad de transporte (v1) de los salientes de arrastre (42) o de la cinta de arrastre (45) es mayor que una velocidad de transporte (v2) con la que se alimentan los artículos separados (A) de modo que los artículos separados (A) se transportan en varias pistas lateralmente los unos al lado de los otros transversalmente a la dirección de transporte y distanciados los unos detrás de los otros en la dirección de transporte hacia a la salida (50) del dispositivo de transporte (40) y se transportan en grupos con una velocidad mayor que la velocidad, con la que se alimentan los artículos separados (A) y los artículos separados y distanciados los unos de los otros (A) se juntan, hasta formar un grupo de movimiento (G1) con un número predeterminado n y los artículos (A) del grupo de movimiento (G1) se aproximan, juntarse empujando los artículos separados (A) con una velocidad aumentada en la dirección de transporte (T) los unos detrás de los otros.
2. Procedimiento de agrupación según la reivindicación 1, caracterizado por que los artículos dispuestos y agrupados (A) a los lados transversalmente a la dirección de transporte en varias pistas y los unos detrás de los otros se reúnen hacia la salida del dispositivo de transporte (40) para formar grupos de embalaje (G2) que están distanciados en la dirección de transporte (T) los unos detrás de los otros y los unos hacia los otros.
3. Dispositivo de agrupación (1) para generar y reunir grupos (G1, G2) de artículos (A), en particular artículos de piezas pequeñas, como caramelos duros o blandos o trozos de chocolate, bombones o similares, a partir de una multitud de artículos (A), comprendiendo el dispositivo de agrupación (1) un dispositivo de transporte (40), vías de transporte y/o de conducción secundaria (31, 32, 42.1, 42.2) dispuestas las unas al lado de las otras en varias pistas, una vía de conducción principal (44) y vías de conducción de transición (43.1, 43.2), alimentándose los artículos (A) en una entrada (30) al dispositivo de agrupación (1) en varias pistas en las vías de transporte y/o de conducción secundaria (31, 32, 42.1, 42.2) dispuestas las unas al lado de las otras, uniéndose las vías de conducción secundaria (42.1, 42.2) en la vía de conducción principal (44), de modo que en la salida del dispositivo de agrupación (1) la multitud de artículos (A) se reúnen en grupos de embalaje (G2) distanciados en una sola pista los unos detrás de los otros en la dirección de transporte, disponiendo el dispositivo de transporte (40) los artículos facilitados en la entrada (30) de los grupos (G) dispuestos de manera alterna inicialmente en varias pistas y transversalmente a la dirección de transporte (T) en las vías de conducción secundaria (42.1, 42.2) mediante la aceleración en grupos de movimiento (G1) en varias pistas y reuniéndose antes de la salida (50) cooperando con las vías de conducción de transición (43.1, 43.2) y la vía de conducción principal (44) en grupos de embalaje (G2) dispuestos los unos detrás de los otros en una sola pista, presentando cada grupo de embalaje (G2) un número predeterminado (N) de artículos (A) y un espacio intermedio con distancia predeterminada (d3) con respecto al grupo de embalaje siguiente, **caracterizado por que** el dispositivo de transporte (40) presenta una cinta de arrastre (45) giratoria que se extiende en la dirección de transporte (T) adyacente desde la entrada (30) hacia la salida (50) adyacente y en la que está dispuesta una multitud de salientes de arrastre (42) que se extienden trasversalmente a la dirección de transporte y de manera alterna desde la cinta de arrastre (45), de modo que los salientes de arrastre (42) cubren en cada caso de manera alterna una primera y una segunda vías de transporte (31, 32) y la respectiva vía de conducción secundaria (42.1, 42.2), y todos los salientes de arrastre (42) cubren la vía de conducción principal (44) para conducir y/o acelerar artículos (A) presentes en la vía de conducción secundaria (42.1, 42.2) respectiva y en la vía de conducción principal (44) y para eliminar una posible distancia (d1) entre los artículos (A) situados en los grupos G en la zona de las vías de transporte (31, 32) así como en las vías de conducción secundarias (42.1, 42.2) .
4. Dispositivo de agrupación (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el dispositivo de transporte (40) presenta al menos una primera vía de conducción secundaria (31, 42.1) y una segunda vía de conducción secundaria (32, 42.2) que discurren aguas arriba en la dirección de transporte hacia la entrada (30) esencialmente en varias pistas y paralelas entre sí y se unen en una pista en la dirección de transporte (T) en una vía de conducción principal (44) común.
5. Dispositivo de agrupación (1) según al menos una de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizado por que colindante con la entrada (30) del dispositivo de agrupación (1) está dispuesto un dispositivo de separación (20) que separa la multitud de artículos (A) de la primera y de la segunda vía de transporte (31, 32) y los alimenta desfasados en el

tiempo al dispositivo de agrupación (1).

6. Dispositivo de embalaje para el embalaje de artículos (A) agrupados de grupos de embalaje (G2) distanciados los unos detrás de los otros, presentando el dispositivo de embalaje un dispositivo de agrupación (1) según al menos
5 una de las reivindicaciones 3 a 5 para generar y reunir grupos (G) de artículos (A) de una multitud de artículos (A)

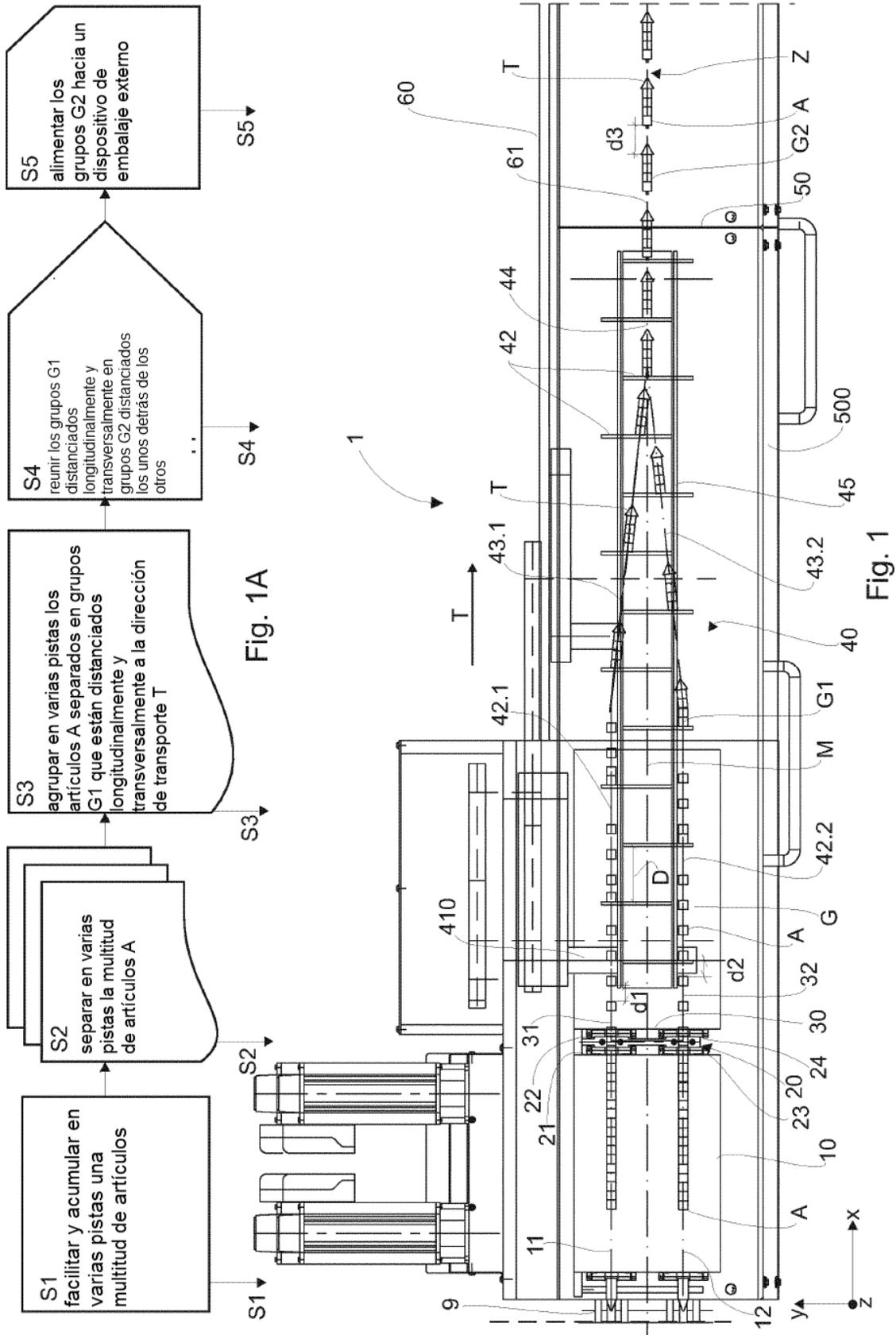


Fig. 1

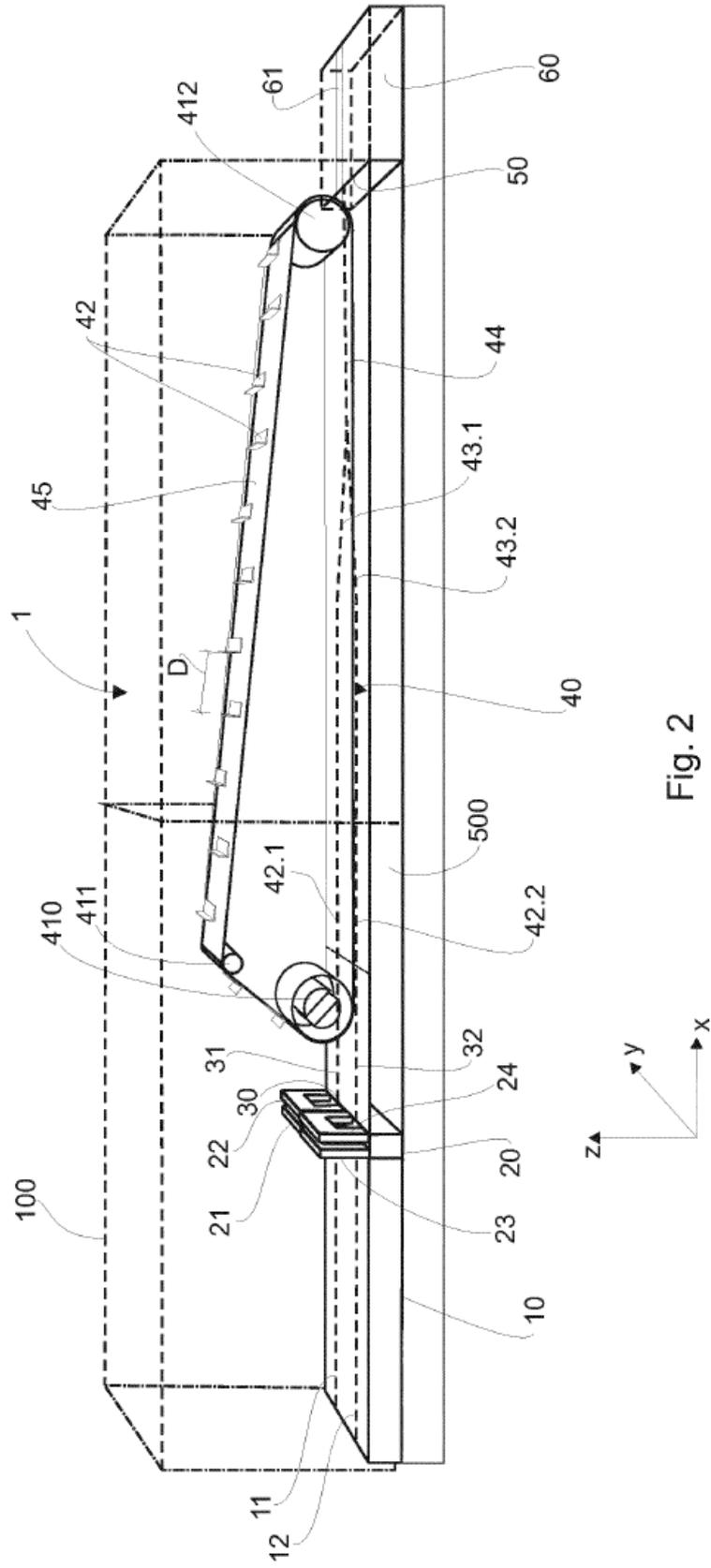


Fig. 2

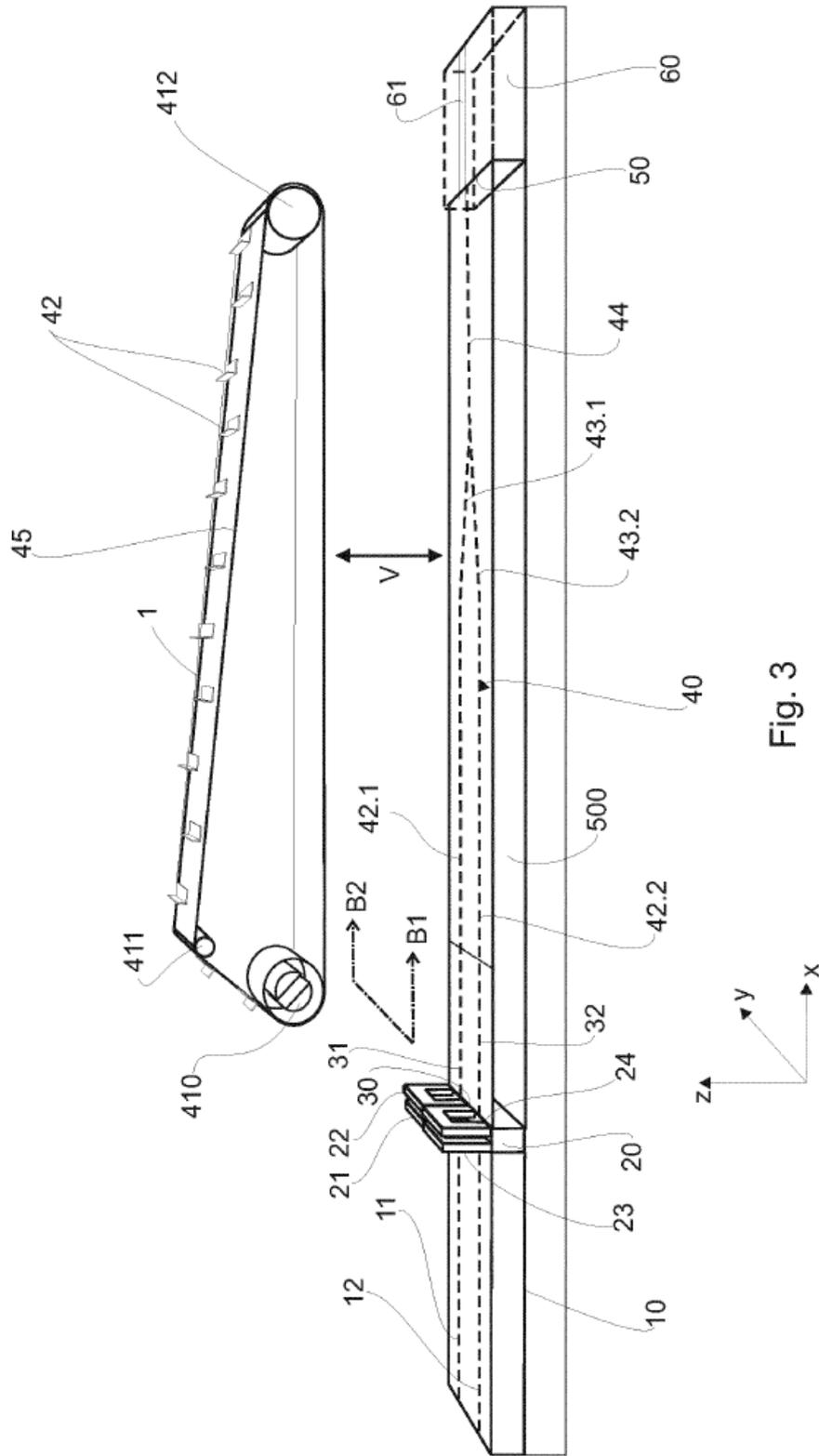


Fig. 3

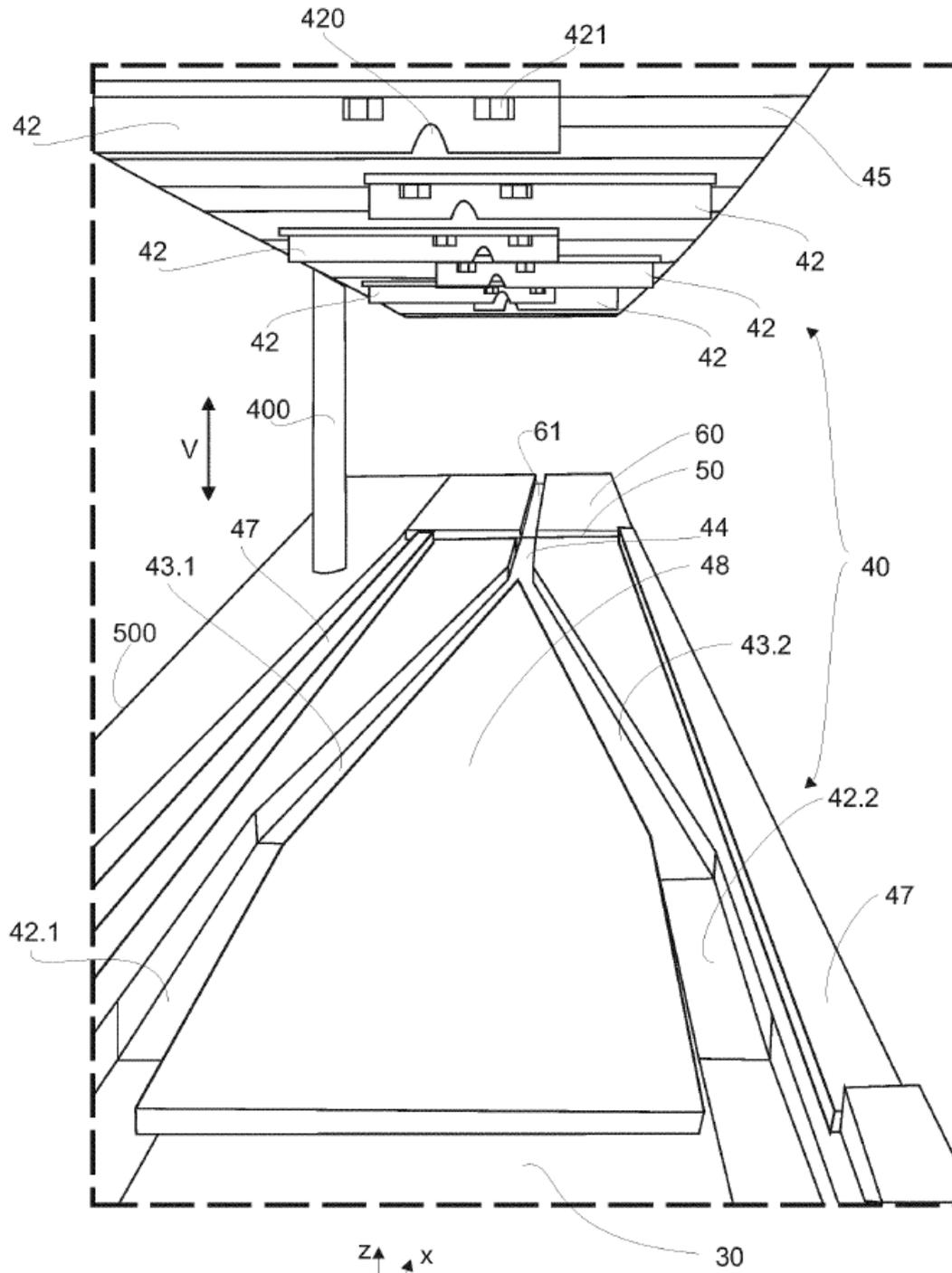


Fig. 4

Fig. 5

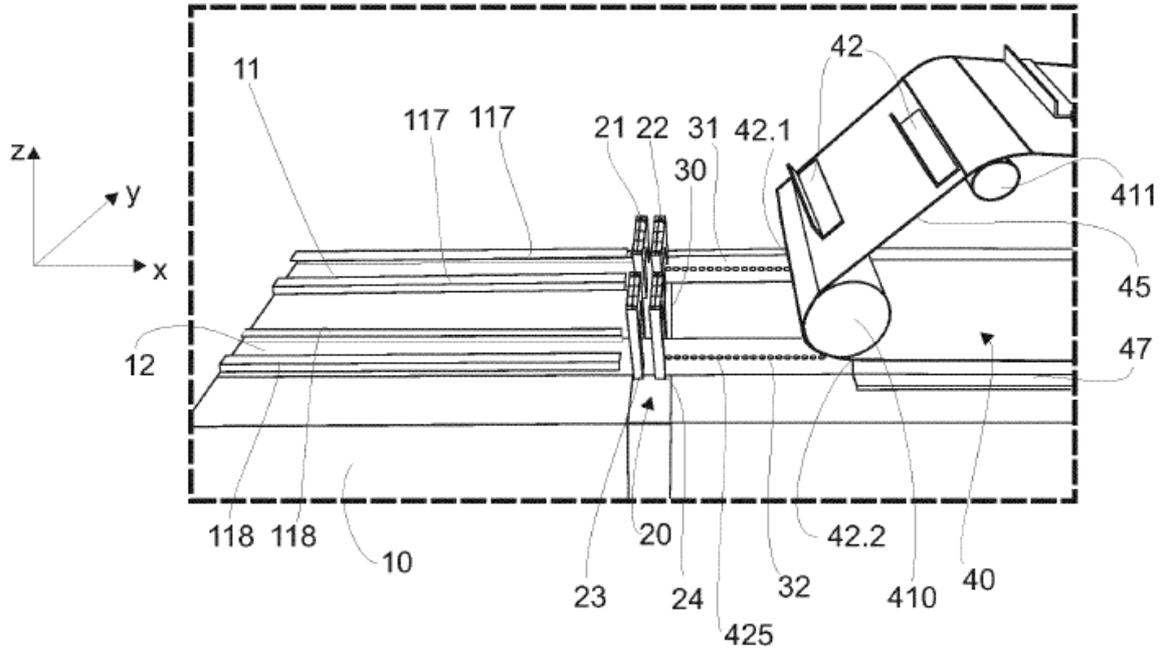


Fig. 6

