

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 605**

51 Int. Cl.:

B65H 5/02 (2006.01)

B65H 3/30 (2006.01)

B65H 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2015 E 15180166 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 3127842**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.05.2018

73 Titular/es:
**INDAG GESELLSCHAFT FÜR
INDUSTRIEBEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG
(100.0%)
Rudolf-Wild-Strasse 107 - 115
69214 Eppelheim, DE**

72 Inventor/es:

**HARTH, ROLF y
LECHERT, FRANK**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 669 605 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina

La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina según el preámbulo de la reivindicación 1 o de la reivindicación 10.

5 Estado de la técnica

Se conoce entregar bolsas de lámina, que deben suministrarse para su procesamiento adicional o a una llenadora, desde una o dos cámaras de almacenamiento por ejemplo a una o dos ruedas de transferencia y suministrarse entonces con estas a las estaciones de procesamiento adicionales. Esta operación transcurre de manera continua y está limitada en su rendimiento, porque las bolsas no pueden extraerse del depósito estacionario a cualquier velocidad con un dispositivo de extracción que circula con la rueda de transferencia, por ejemplo, un aspirador, al pasar por el mismo.

El documento DE 101 27 109 A1 da a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Objetivo

El objetivo de la invención consiste en posibilitar de manera segura la recogida, el transporte y la dispensación de bolsas de lámina también en el caso de velocidades de máquina altas.

Solución

El objetivo se alcanza mediante el dispositivo según la reivindicación 1 y mediante el procedimiento según la reivindicación 10. Se dan a conocer formas de realización y perfeccionamientos preferidos en las reivindicaciones dependientes.

El dispositivo para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina comprende un depósito de bolsas de lámina con varias cámaras de almacenamiento paralelas para proporcionar las bolsas de lámina y dos dispositivos de cinta transportadora circulantes, que pueden accionarse independientemente entre sí, con alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en los mismos, circulando los dispositivos de cinta transportadora alrededor de dos ejes comunes que están configurados de manera que pueden accionarse independientemente entre sí y accionan en cada caso uno de los dos dispositivos de cinta transportadora.

Por tanto, este dispositivo según la invención posibilita al mismo tiempo en un funcionamiento discontinuo, es decir, con un primer dispositivo de cinta transportadora detenido, entregar bolsas de lámina del depósito de bolsas de lámina al mismo tiempo desde varias cámaras de almacenamiento paralelas a varios alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora detenido. Al mismo tiempo, con el segundo de los dos dispositivos de cinta transportadora pueden dispensarse en un funcionamiento continuo las bolsas de lámina desde sus alojamientos de bolsas de lámina a una rueda de transferencia, es decir, durante la dispensación de las bolsas de lámina se acciona el segundo dispositivo de cinta transportadora por medio de un eje, de modo que los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en el mismo se mueven conjuntamente con el mismo. Desde allí pueden entregarse las bolsas de lámina directamente, por ejemplo, a una máquina soldadora de boca de alimentación y/o una máquina llenadora.

Tras la entrega de las bolsas de lámina a los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora este puede ponerse en movimiento mediante el accionamiento por medio de uno de los dos ejes y con ello moverse los alojamientos de bolsas de lámina con respecto a la rueda de transferencia. Mientras tanto, el segundo dispositivo de cinta transportadora puede seguir moviéndose con los alojamientos de bolsas de lámina vaciados, de modo que los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en el mismo se mueven a una posición por debajo de las cámaras de almacenamiento.

De manera correspondiente, entonces tienen lugar una nueva entrega de bolsas de lámina a los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora estando parado el segundo dispositivo de cinta transportadora y al mismo tiempo un vaciado de los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora en funcionamiento continuo.

Por consiguiente, no es necesario interrumpir el funcionamiento continuo durante la dispensación de bolsas de lámina a la rueda de transferencia, cuando alojamientos de bolsas de lámina adicionales se abastecen con bolsas de lámina. Además, la velocidad durante el movimiento continuo para la dispensación de las bolsas de lámina a la rueda de transferencia puede adaptarse a las circunstancias de la rueda de transferencia y a la dispensación.

Además, el dispositivo puede comprender un primer dispositivo de accionamiento que está configurado de manera que puede girar alrededor de un primer eje y accionarse por el primer eje, y un segundo dispositivo de accionamiento que está configurado de manera que puede girar alrededor de un segundo eje y accionarse por el segundo eje, estando configurados el primer eje y el segundo eje de manera que pueden accionarse por separado entre sí.

Además, el dispositivo puede comprender un primer dispositivo de desviación que está configurado de manera que puede girar alrededor del segundo eje, sin que pueda accionarse por el segundo eje, y un segundo dispositivo de desviación que está configurado de manera que puede girar alrededor del primer eje, sin que pueda accionarse por el primer eje.

- 5 Por lo demás, en el primer dispositivo de cinta transportadora puede estar dispuesto un primer número de alojamientos de bolsas de lámina, discurriendo el primer dispositivo de cinta transportadora alrededor del primer dispositivo de accionamiento y alrededor del primer dispositivo de desviación y estando configurado de manera que puede accionarse por el primer dispositivo de accionamiento. Los alojamientos de bolsas de lámina pueden situarse en una posición de recogida de bolsas de lámina por debajo de las cámaras de almacenamiento para recoger las
10 bolsas de lámina. Además, en el segundo dispositivo de cinta transportadora puede estar dispuesto un segundo número de alojamientos de bolsas de lámina, discurriendo el segundo dispositivo de cinta transportadora alrededor del segundo dispositivo de accionamiento y alrededor del segundo dispositivo de desviación y estando configurado de manera que puede accionarse por el segundo dispositivo de accionamiento, pudiendo situarse los alojamientos de bolsas de lámina en la posición de recogida de bolsas de lámina por debajo de las cámaras de almacenamiento para recoger las bolsas de lámina.
15

Mediante los dos rodillos de accionamiento que pueden accionarse por separado entre sí es posible mover independientemente entre sí los dos dispositivos de cinta transportadora. Por tanto, el dispositivo según la invención posibilita al mismo tiempo en un funcionamiento discontinuo, es decir, con un primer/segundo dispositivo de cinta transportadora circulante detenido, entregar bolsas de lámina del depósito de bolsas de lámina al mismo tiempo desde varias cámaras de almacenamiento paralelas a varios alojamientos de bolsas de lámina del primer/segundo dispositivo de cinta transportadora y al mismo tiempo en un funcionamiento continuo dispensar las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del segundo/primer dispositivo de cinta transportadora a una rueda de transferencia y desde allí entregarlas directamente, por ejemplo, a una máquina soldadora de boca de alimentación y/o una máquina llenadora. Por consiguiente, no es necesario interrumpir la dispensación de bolsas de lámina a la
20 rueda de transferencia, cuando alojamientos de bolsas de lámina adicionales se abastecen con bolsas de lámina.
25

El primer eje y el segundo eje pueden estar dispuestos separados entre sí y estar orientados en paralelo entre sí, de modo que el primer dispositivo de cinta transportadora y el segundo dispositivo de cinta transportadora pueden circular en perpendicular alrededor del primer y el segundo eje.

El primer dispositivo de cinta transportadora y el segundo dispositivo de cinta transportadora presentan preferiblemente la misma longitud, dado que ambos circulan alrededor del primer eje y el segundo eje. Además, el primero y el segundo dispositivo de cinta transportadora están orientados entre sí preferiblemente de manera al menos aproximadamente alineada, es decir, cuando las proyecciones del primer y del segundo dispositivo de cinta transportadora se observan en un plano perpendicular al primer eje o al segundo eje, preferiblemente están superpuestos. Esta disposición garantiza que, con el accionamiento independiente del primer y del segundo dispositivo de cinta transportadora, los alojamientos de bolsas de lámina, que están dispuestos en el primer o el segundo dispositivo de cinta transportadora, no entran en contacto con el segundo o el primer dispositivo de cinta transportadora.
30
35

Para que los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora o del segundo dispositivo de cinta transportadora puedan situarse por debajo de las cámaras de almacenamiento del depósito de
40 bolsas de lámina de tal manera que puedan entregarse bolsas de lámina a los mismos, los alojamientos de bolsas de lámina presentan preferiblemente una distancia entre sí, que corresponde a la distancia de las cámaras de almacenamiento.

La entrega de las bolsas de lámina desde las cámaras de almacenamiento a los alojamientos de bolsas de lámina puede tener lugar en una posición de recogida de bolsas de lámina. La posición de recogida de bolsas de lámina, por ejemplo, del primer dispositivo de cinta transportadora, se alcanza cuando todos los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en el mismo han llegado debajo de las cámaras de almacenamiento y se detienen allí. La determinación de la posición puede tener lugar mediante marcadores y/o mediante una comprobación visual automatizada.
45

Si el número de las varias cámaras de almacenamiento paralelas asciende a N , siendo $N = 2, 3, 4, \dots, n$, entonces el primer número de alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en el primer dispositivo de cinta transportadora circulante, así como el segundo número de alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en el segundo dispositivo de cinta transportadora circulante, asciende preferiblemente a un múltiplo de N , es decir, el primer número y el segundo número ascienden a $N, 2N, 3N, \dots$. A este respecto, el primer número y el segundo número pueden ser diferentes.
50

El dispositivo de accionamiento puede comprender uno o varios rodillos de accionamiento, y el dispositivo de desviación puede comprender igualmente uno o varios rodillos de desviación.
55

El primer/segundo dispositivo de cinta transportadora puede comprender en cada caso una o varias cintas transportadoras. A este respecto, los alojamientos de bolsas de lámina del primer/segundo dispositivo de cinta

transportadora están dispuestos en la una cinta transportadora o cuando hay varias cintas transportadoras, los alojamientos de bolsas de lámina están dispuestos preferiblemente en cada caso en todas de las varias cintas transportadoras del respectivo dispositivo de cinta transportadora. A este respecto, dispuesto puede significar una unión firme, pero separable, entre la bolsa de lámina y la cinta transportadora o también una unión firme, pero no separable. Cuando el primer/segundo dispositivo de cinta transportadora comprende solo una cinta transportadora, el primer/segundo dispositivo de accionamiento comprende preferiblemente un rodillo de accionamiento y el primer/segundo dispositivo de desviación comprende preferiblemente un rodillo de desviación. Cuando el primer/segundo dispositivo de cinta transportadora comprende más de una cinta transportadora, es decir, $N > 1$, entonces el primer/segundo dispositivo de accionamiento comprende preferiblemente N rodillos de accionamiento y el primer/segundo dispositivo de desviación comprende preferiblemente N rodillos de desviación.

Cuando el dispositivo presenta por cada dispositivo de cinta transportadora en cada caso dos o más cintas transportadoras, las cintas transportadoras individuales de los dos dispositivos de cinta transportadora están dispuestas preferiblemente de manera alternante visto a lo largo del primer eje o del segundo eje. Entonces el primer y el segundo dispositivo de accionamiento así como el primer y el segundo dispositivo de desviación están dispuestos también de manera correspondiente.

El primer/segundo número de alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en el primer/segundo dispositivo de cinta transportadora puede estar configurado en cada caso como uno o varios módulos de transporte de bolsas de lámina. El número de alojamientos de bolsas de lámina por cada módulo de transporte de bolsas de lámina corresponde preferiblemente al número de las varias cámaras de almacenamiento paralelas del depósito de bolsas de lámina.

Si un dispositivo de cinta transportadora comprende varios módulos de transporte de bolsas de lámina, entonces los varios módulos de transporte de bolsas de lámina pueden llevarse sucesivamente a la posición de recogida de bolsas de lámina o a la posición de dispensación de bolsas de lámina.

La dispensación de las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina puede tener lugar en una posición de dispensación de bolsas de lámina. En la posición de dispensación de bolsas de lámina puede estar dispuesta, por ejemplo, una rueda de transferencia, u otro dispositivo, que está diseñada para recoger las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina. En la posición de dispensación de bolsas de lámina, los alojamientos de bolsas de lámina se desplazan preferiblemente de manera continua junto con el respectivo dispositivo de cinta transportadora.

El dispositivo puede comprender adicionalmente una rueda de transferencia en una posición de dispensación de bolsas de lámina, que está diseñada para recoger bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del primer o del segundo dispositivo de cinta transportadora. La rueda de transferencia puede estar dispuesta antes de una estrella de desviación y una máquina llenadora, de modo que las bolsas de lámina que se recogieron, transportaron y dispensaron por el primer o segundo dispositivo de cinta transportadora a la rueda de transferencia, pueden llenarse con producto en la máquina llenadora.

En un procedimiento según la invención para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina con uno de los dispositivos, tal como se describe anteriormente o más adelante, pueden entregarse por tanto al mismo tiempo en un funcionamiento discontinuo bolsas de lámina desde un depósito de bolsas de lámina con varias cámaras de almacenamiento paralelas a varios alojamientos de bolsas de lámina de un primer dispositivo de cinta transportadora y en un funcionamiento continuo dispensarse bolsas de lámina desde alojamientos de bolsas de lámina de un segundo dispositivo de cinta transportadora a una rueda de transferencia y desde allí entregarse por ejemplo directamente a una máquina soldadora de boca de alimentación y/o una máquina llenadora.

Por consiguiente, por medio del procedimiento es posible un mayor rendimiento del dispositivo según la invención en comparación con dispositivos conocidos.

Las figuras adjuntas representan, a modo de ejemplo, aspectos de la invención para su mejor entendimiento e ilustración. Muestran:

la figura 1, una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un dispositivo según la invención,

la figura 2, una vista en planta de la primera forma de realización,

la figura 3, una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un dispositivo según la invención,

la figura 4A, una vista en planta de la primera forma de realización con dos módulos de transporte de bolsas de lámina,

la figura 4B, una vista en planta de la segunda forma de realización con dos módulos de transporte de bolsas de lámina,

la figura 4C, una vista en planta de un dispositivo de manera correspondiente a la primera forma de realización con cuatro módulos de transporte de bolsas de lámina,

la figura 4D, una vista en planta de un dispositivo de manera correspondiente a la segunda forma de realización con cuatro módulos de transporte de bolsas de lámina,

la figura 5, una evolución temporal de las velocidades de los dos dispositivos de cinta transportadora con en cada caso un módulo de transporte de bolsas de lámina,

5 las figuras 6A - 6D, en cada caso una vista en planta del dispositivo en diferentes tiempos,

la figura 7, una evolución temporal de las velocidades de los dos dispositivos de cinta transportadora con en cada caso dos módulos de transporte de bolsas de lámina y

las figuras 8A - 8H en cada caso una vista en planta del dispositivo en diferentes tiempos.

10 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un dispositivo según la invención 1. El dispositivo 1 comprende un primer dispositivo de cinta transportadora circulante 2 y un segundo dispositivo de cinta transportadora circulante 3, estando configurados de manera que pueden accionarse independientemente entre sí el primer dispositivo de cinta transportadora 2 por un primer dispositivo de accionamiento con un primer rodillo de accionamiento 4 y el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 por un segundo dispositivo de accionamiento con un segundo rodillo de accionamiento. En la representación, el primer 2 y el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 están configurados en cada caso como cinta transportadora circulante, es decir, como cinta sin fin.

15 El primer dispositivo de accionamiento circula alrededor de un primer eje 6, y el primer rodillo de accionamiento 4 se acciona por el primer eje 6. En el primer eje 6 está dispuesto además un segundo dispositivo de desviación con un segundo rodillo de desviación 7 para el segundo dispositivo de cinta transportadora 3, no accionándose el segundo rodillo de desviación 7 por el primer eje 6.

20 De manera correspondiente, el segundo dispositivo de accionamiento circula alrededor de un segundo eje 8, accionándose el segundo rodillo de accionamiento 5 por el segundo eje 8. Además, un primer dispositivo de rodillo de desviación con un primer rodillo de desviación 9 para el primer dispositivo de cinta transportadora 2 está dispuesto en el segundo eje 8, no accionándose el primer rodillo de desviación 9 por el segundo eje 8.

25 Por consiguiente, el primer y el segundo dispositivo de accionamiento pueden accionarse por separado entre sí, de modo que el primer 2 y el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 pueden moverse de manera correspondiente independientemente entre sí, con otras palabras, pueden presentar una misma velocidad o también diferentes velocidades. También pueden variarse las respectivas velocidades en función del tiempo.

30 A modo de ejemplo, el primer 2 y el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 comprenden en cada caso tres alojamientos de bolsas de lámina 13, 14, 15; 10, 11, 12, que forman un primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 y un segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16. A este respecto, los alojamientos de bolsas de lámina adyacentes 10 - 12; 13 - 15 de cada módulo de transporte de bolsas de lámina 17; 16 presentan en cada caso la misma distancia d_1 y están dispuestos en el respectivo dispositivo de cinta transportadora 2; 3 de tal manera que la distancia d_1 no varía durante el movimiento de los respectivos dispositivos de cinta transportadora 2; 3. La distancia d_1 está diseñada de tal manera que pueden entregarse bolsas de lámina desde un depósito de bolsas de lámina 18 a los alojamientos de bolsas de lámina.

35 El dispositivo 1 comprende además el depósito de bolsas de lámina 18 con tres cámaras de almacenamiento dispuestas en paralelo 19, 20, 21, en las que se proporcionan bolsas de lámina (no representadas), que entonces pueden entregarse a alojamientos de bolsas de lámina 10 - 12; 13 - 15 dispuestos debajo de las cámaras de almacenamiento y finalmente dispensarse a una rueda de transferencia.

40 Mediante la fuerza de la gravedad que actúa puede caer una bolsa de lámina desde una cámara de almacenamiento 19 - 21 a un alojamiento de bolsas de lámina 10 - 12; 13 - 15 dispuesto debajo, o las bolsas de lámina pueden entregarse con un dispositivo de entrega previsto para ello en un movimiento guiado de manera definida desde las cámaras de almacenamiento 19 - 21 a los alojamientos de bolsas de lámina 10 - 12; 13 - 15 dispuestos debajo.

45 En la figura 1, los alojamientos de bolsas de lámina 10 - 12 presentan en su extremo inferior en cada caso un soporte 10a, 11a, 12a, que garantizan un alojamiento seguro de las bolsas de lámina. También los alojamientos de bolsas de lámina 13 - 15 del primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 presentan tales soportes (no visibles).

50 La figura 2 muestra una vista en planta del dispositivo 1 representado en la figura 1. Pueden verse el primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17, que está dispuesto en el primer dispositivo de cinta transportadora 2, y el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16, que está dispuesto en el segundo dispositivo de cinta transportadora 3. De los dos dispositivos de cinta transportadora superpuestos (visto en la dirección de los dos ejes 6, 8) solo puede verse el segundo dispositivo de cinta transportadora, superior, 3 en la vista en planta.

Las bolsas de lámina, que se han alojado por los alojamientos de bolsas de lámina en una posición de recogida de

bolsas de lámina 27 en un proceso discontinuo estando parado el dispositivo de cinta transportadora, se dispensan en una posición de dispensación de bolsas de lámina 26 de manera continua, es decir, estando un dispositivo de cinta transportadora en movimiento, a una rueda de transferencia 22 que puede girar alrededor del eje 23. Desde allí pueden entregarse las bolsas de lámina por ejemplo directamente a una máquina soldadora de boca de alimentación y/o a una máquina llenadora 24 que puede girar alrededor del eje 25.

El procedimiento según la invención, que puede realizarse con este dispositivo, se describe en relación con las figuras 5 y 6A - 6D.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un dispositivo según la invención 28 que, a diferencia de la primera forma de realización de la figura 1, presenta por cada dispositivo de cinta transportadora 29, 32 dos cintas transportadoras circulantes 30, 31; 33, 34.

El primer dispositivo de cinta transportadora 29 se acciona por un primer dispositivo de accionamiento 35 con dos primeros rodillos de accionamiento 36, 37 y de manera correspondiente el segundo dispositivo de cinta transportadora 32 se acciona por un segundo dispositivo de accionamiento 38 con dos segundos rodillos de accionamiento 39, 40.

El primer dispositivo de accionamiento 35 circula alrededor de un primer eje 41, y los dos primeros rodillos de accionamiento 36, 37 se acciona por el primer eje 41. En el primer eje 41 está dispuesto además un segundo dispositivo de desviación 42 con dos segundos rodillos de desviación 43, 44 para el segundo dispositivo de cinta transportadora 32, no accionándose los dos segundos rodillos de desviación 43, 44 por el primer eje 41.

De manera correspondiente, el segundo dispositivo de accionamiento 38 circula alrededor de un segundo eje 45, accionándose los dos segundos rodillos de accionamiento 39, 40 por el segundo eje 45. Además, un primer dispositivo de rodillo de desviación 46 con dos primeros rodillos de desviación 47, 48 para el primer dispositivo de cinta transportadora 29 está dispuesto en el segundo eje 45, no accionándose los dos primeros rodillos de desviación 47, 48 por el segundo eje 45.

Por tanto, el primer 35 y el segundo dispositivo de accionamiento 38 pueden accionarse por separado entre sí, de modo que el primer 29 y el segundo dispositivo de cinta transportadora 32 se mueven de manera correspondiente independientemente entre sí.

A modo de ejemplo, el primero 29 y el segundo dispositivo de cinta transportadora 32 comprenden en cada caso tres alojamientos de bolsas de lámina 49, 50, 51; 52, 53, 54, que forman un primer módulo de transporte de bolsas de lámina 55 o un segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 56. A este respecto, bolsas de lámina adyacentes 49 - 51; 52 - 54 de un módulo de transporte de bolsas de lámina 55; 56 presentan en cada caso la misma distancia d_2 , y los módulos de transporte de bolsas de lámina 55; 56 están dispuestos en el respectivo dispositivo de cinta transportadora 29; 32 de tal manera que la distancia d_2 no varía con el movimiento de los respectivos dispositivos de cinta transportadora 29, 32. La distancia d_2 está diseñada de tal manera que pueden entregarse bolsas de lámina desde un depósito de bolsas de lámina 18 a alojamientos de bolsas de lámina, que se encuentran en la posición de recogida de bolsas de lámina.

El dispositivo según la invención 28 comprende además, como la primera forma de realización del dispositivo 1, un depósito de bolsas de lámina 18 con tres cámaras de almacenamiento dispuestas en paralelo 19, 20, 21, que ya se describió en la figura 1. Las bolsas de lámina pueden dejarse caer desde una cámara de almacenamiento 19 - 21 a un alojamiento de bolsas de lámina 49 - 51; 52 - 54 dispuesto debajo o entregarse con un dispositivo de entrega previsto para ello en un movimiento guiado de manera definida desde las cámaras de almacenamiento 19 - 21 a los alojamientos de bolsas de lámina 49 - 51; 52 - 54 dispuestos debajo.

En la figura 3, los alojamientos de bolsas de lámina 52 - 54 presentan en su extremo inferior en cada caso un soporte 52a, 53a, 54a, que garantizan un alojamiento seguro de las bolsas de lámina. También los alojamientos de bolsas de lámina 49 - 51 del primer módulo de transporte de bolsas de lámina 55 presentan tales soportes (no visibles).

En las figuras 4A-4D se ha omitido por motivos de claridad el depósito de bolsas de lámina.

La figura 4A muestra una vista en planta de la primera forma de realización del dispositivo según la invención 1. El segundo dispositivo de cinta transportadora 3 se acciona por medio del eje 8 y del segundo rodillo de accionamiento 5, estando dispuesto en el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16. Alrededor del segundo rodillo de desviación 7, que está dispuesto en el primer eje 6, circula el segundo dispositivo de cinta transportadora 3.

El primer dispositivo de cinta transportadora 2, que se acciona por medio del primer eje 6 y en el que está dispuesto el primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17, no puede verse en la vista en planta, dado que visto en la dirección de los ejes 6, 8 se encuentra por debajo del segundo dispositivo de cinta transportadora 3. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 está situado en cuanto al segundo dispositivo de cinta transportadora 3 de tal manera que ya no se ve influido por un movimiento del segundo dispositivo de cinta transportadora 3. Lo

correspondiente es aplicable para el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 en cuanto al primer dispositivo de cinta transportadora 2.

La figura 4B muestra una vista en planta de la segunda forma de realización del dispositivo 28. El segundo dispositivo de cinta transportadora 32 se acciona por medio del eje 45 y de los dos segundos rodillos de accionamiento 39, 40, de los que el rodillo de accionamiento superior 40 puede verse en la vista en planta. En el segundo dispositivo de cinta transportadora 32 está dispuesto el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 56. En la vista en planta puede verse la cinta transportadora superior 34 del segundo dispositivo de cinta transportadora 32. Alrededor de los dos segundos rodillos de desviación 43, 44, que están dispuestos en el primer eje 41, circula el segundo dispositivo de cinta transportadora 32; en la vista en planta puede verse el rodillo de desviación superior 44.

El primer dispositivo de cinta transportadora 29, que se acciona por medio del primer eje 41, no puede verse en la vista en planta, dado que visto en la dirección de los ejes 40, 41 se encuentra por debajo del segundo dispositivo de cinta transportadora 32. En el primer dispositivo de cinta transportadora 29 está dispuesto el primer módulo de transporte de bolsas de lámina 55. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina 55 está situado en cuanto al segundo dispositivo de cinta transportadora 32 de tal manera que no se ve influido por un movimiento del segundo dispositivo de cinta transportadora 32. Lo correspondiente es aplicable para el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 56 en cuanto al primer dispositivo de cinta transportadora 29.

La figura 4C muestra una vista en planta de un dispositivo de manera correspondiente a la primera forma de realización. En el primer dispositivo de cinta transportadora 2 (que no puede verse) están dispuestos dos primeros módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58. A este respecto, la expresión "primeros" módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58 pretende aclarar que estos dos módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58 pertenecen al primer dispositivo de cinta transportadora 2; es decir, por consiguiente, hay un primer primer módulo de transporte 57 y un segundo primer módulo de transporte 58.

En el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 están dispuestos dos segundos módulos de transporte de bolsas de lámina 59, 60. A este respecto, la expresión "segundos" módulos de transporte de bolsas de lámina 59, 60 pretende aclarar que estos dos módulos de transporte de bolsas de lámina 59, 60 pertenecen al segundo dispositivo de cinta transportadora 3; es decir, por consiguiente, hay un primer segundo módulo de transporte 59 y un segundo segundo módulo de transporte 60. Los dos primeros módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58 están situados en cuanto al segundo dispositivo de cinta transportadora 3 de tal manera que no se ven influidos por un movimiento del segundo dispositivo de cinta transportadora 3. Lo correspondiente es aplicable para los dos segundos módulos de transporte de bolsas de lámina 59, 60 en cuanto al primer dispositivo de cinta transportadora 2.

La figura 4D muestra una vista en planta de un dispositivo de manera correspondiente a la segunda forma de realización. En el primer dispositivo de cinta transportadora 29 están dispuestos dos primeros módulos de transporte de bolsas de lámina 61, 62 y en el segundo dispositivo de cinta transportadora 32 están dispuestos dos segundos módulos de transporte de bolsas de lámina 63, 64. Los dos primeros módulos de transporte de bolsas de lámina 61, 62 están situados en cuanto al segundo dispositivo de cinta transportadora 32 de tal manera que no se ven influidos por un movimiento del segundo dispositivo de cinta transportadora 32. Lo correspondiente es aplicable para los dos segundos módulos de transporte de bolsas de lámina 63, 64 en cuanto al primer dispositivo de cinta transportadora 29.

La figura 5 muestra una evolución temporal de las velocidades de los dos dispositivos de cinta transportadora de un dispositivo según la invención, comprendiendo el primero y el segundo dispositivo de cinta transportadora en cada caso un módulo de transporte de bolsas de lámina. La velocidad puede estar representada en la unidad metro por segundo y el tiempo en la unidad segundo. En la representación, la línea continua está asociada al primer dispositivo de cinta transportadora y la línea de puntos y rayas está asociada al segundo dispositivo de cinta transportadora.

Los puntos de tiempo identificados explícitamente mediante las cuatro líneas I, II, III, IV se representan en las figuras 6A - 6D mediante en cada caso una vista en planta del dispositivo.

De manera correspondiente a la evolución temporal de la velocidad representada, el primer módulo de transporte de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora alcanza en el punto de tiempo t_0 la posición de recogida de bolsas de lámina y permanece en la misma hasta el punto de tiempo t_2 . La velocidad del primer dispositivo de cinta transportadora es cero en el periodo de tiempo de t_0 a t_2 . En la posición de recogida de bolsas de lámina se entregan bolsas de lámina, que se proporcionan mediante el depósito, a los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos debajo.

Después de que las bolsas de lámina se hayan entregado a los alojamientos de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora en primer lugar se acelera y entonces, antes de que el primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de dispensación de bolsas de lámina, se frena de nuevo. La posición de dispensación de bolsas de lámina se alcanza en el punto de tiempo t_4 por el primer módulo de transporte de bolsas de lámina y se abandona en el punto de tiempo t_6 . En la región de la posición de dispensación

de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora y por consiguiente el primer módulo de transporte de bolsas de lámina se mueven con una velocidad constante. Así es posible que las bolsas de lámina puedan dispensarse desde los alojamientos de bolsas de lámina del primer módulo de transporte de bolsas de lámina a una rueda de transferencia.

5 Después de que el primer módulo de transporte de bolsas de lámina haya abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t_6 y entonces, antes de que el primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de recogida de bolsas de lámina, se frena de nuevo. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina está en el punto de tiempo t_8 en la posición de recogida de bolsas de lámina; la velocidad del primer dispositivo de cinta transportadora es cero. Los
10 alojamientos de bolsas de lámina vacíos del primer módulo de transporte de bolsas de lámina se llenan de nuevo con bolsas de lámina. Las etapas descritas pueden realizarse entonces de nuevo de manera correspondiente.

El segundo dispositivo de cinta transportadora se frena, antes de que el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de dispensación de bolsas de lámina. La posición de dispensación de bolsas de lámina se alcanza por el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina en el punto de tiempo t_1 y se abandona en el
15 punto de tiempo t_3 . En la región de la posición de dispensación de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora y por consiguiente el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina se mueven con una velocidad constante. Las bolsas de lámina de los alojamientos de bolsas de lámina pueden entregarse a la rueda de transferencia.

Después de que el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina haya abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora se acelera y entonces se frena de nuevo, antes de que el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de recepción de
20 bolsas de lámina. El segundo módulo de transporte de bolsas de lámina se encuentra desde el punto de tiempo t_5 hasta el punto de tiempo t_7 en la posición de recogida de bolsas de lámina. La velocidad del segundo dispositivo de cinta transportadora en el periodo de tiempo de t_5 a t_7 es cero. En la posición de recogida de bolsas de lámina se entregan
25 bolsas de lámina, que se proporcionan mediante el depósito, a los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos debajo del segundo módulo de transporte de bolsas de lámina.

Tras finalizar la entrega, el segundo dispositivo de cinta transportadora en primer lugar se acelera y entonces, antes de que el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de dispensación de bolsas de lámina, se frena de nuevo. La posición de dispensación de bolsas de lámina se alcanza por el segundo módulo de
30 transporte de bolsas de lámina en el punto de tiempo t_9 , y el segundo dispositivo de cinta transportadora se mueve con una velocidad constante. Las etapas descritas pueden realizarse entonces de nuevo de manera correspondiente.

Para el uso de un dispositivo según la invención con dos dispositivos de cinta transportadora, que comprenden en cada caso un módulo de transporte de bolsas de lámina, en primer lugar todas las cámaras de almacenamiento 19 -
35 21 del depósito de bolsas de lámina 18 se abastecen con bolsas de lámina. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 se mueve por medio del primer dispositivo de cinta transportadora 2 a una región por debajo del depósito de bolsas de lámina 18 y con ello debajo de sus cámaras de almacenamiento y entonces se detienen, cuando los alojamientos de bolsas de lámina 13 - 15 están situados debajo de las cámaras de almacenamiento 19 -
40 21 de tal manera que en cada caso una bolsa de lámina desde una cámara de almacenamiento 19 - 21 puede dejarse caer en un alojamiento de bolsas de lámina 13 - 15 dispuesto debajo o entregarse a los mismos.

Dado que el primer 17 y el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 pueden accionarse independientemente entre sí, durante el movimiento detenido del primer dispositivo de cinta transportadora 2 por medio del segundo dispositivo de cinta transportadora 3 puede moverse el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 a la posición de dispensación de bolsas de lámina, de modo que bolsas de lámina del segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 en la posición de dispensación de bolsas de lámina pueden dispensarse a una
45 rueda de transferencia 22.

La figura 6A muestra ahora una vista en planta de la primera forma de realización del dispositivo según la invención 1 en el punto de tiempo I, en el que se ha detenido el movimiento del primer dispositivo de cinta transportadora 2. En lugar de la primera también puede usarse la segunda forma de realización. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina por debajo del depósito de bolsas de lámina 18, de modo que pueden dejarse caer bolsas de lámina desde el depósito de bolsas de lámina 18 a los alojamientos de bolsas de lámina o entregarse a los mismos. El primer dispositivo de transporte de bolsas de lámina 2 se encuentra para ello en reposo, es decir, $\overline{v_1} = 0$. El segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 se encuentra en la posición de dispensación de bolsas de lámina, de modo que pueden dispensarse bolsas de lámina a la rueda de transferencia 22. El segundo dispositivo de transporte de bolsas de lámina 3 se mueve con una
55 velocidad constante, es decir, $\overline{v_2} = const.$

Cuando el primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 está lleno de bolsas de lámina, se mueve en la dirección de la posición de dispensación de láminas y dispensa poco a poco en funcionamiento continuo las bolsas de lámina individuales a la rueda de transferencia 22. Ya cuando el primer módulo de transporte de bolsas de lámina

17 abandona la posición de recogida de bolsas de lámina debajo del depósito de bolsas de lámina 18, el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 se mueve de la posición de dispensación de láminas a la posición de recogida de bolsas de lámina.

5 La figura 6B muestra una vista en planta en el punto de tiempo II, en el que tanto el primero 2 como el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 y por consiguiente tanto el primero 17 como el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 se mueven con la velocidad $\overline{v1}$ o $\overline{v2}$. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 ha abandonado la posición de recogida de bolsas de lámina y el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 ha abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina.

10 La figura 6C muestra una vista en planta en el punto de tiempo III. Ahora se encuentra el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 en la posición de recogida de bolsas de lámina por debajo del depósito de bolsas de lámina 18, de modo que pueden entregarse bolsas de lámina desde el depósito de bolsas de lámina 18 a los alojamientos de bolsas de lámina vaciados. El segundo dispositivo de transporte de bolsas de lámina 3 se encuentra para recoger las bolsas de lámina del depósito de bolsas de lámina 18 en reposo, es decir, $\overline{v2} = 0$. El primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 se encuentra en la posición de dispensación de bolsas de lámina, de modo que pueden dispensarse bolsas de lámina a la rueda de transferencia 22. El primer dispositivo de transporte de
15 bolsas de lámina 2 se mueve con una velocidad constante, es decir, $\overline{v1} = const$.

La figura 6D muestra una vista en planta en el punto de tiempo IV, en el que tanto el primero 2 como el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 y por consiguiente tanto el primer módulo de transporte de bolsas de lámina 17 como el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 se mueven con la velocidad $\overline{v1}$ o $\overline{v2}$. El primer
20 módulo de transporte de bolsas de lámina 17 ha abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina y el segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 16 ha abandonado la posición de recogida de bolsas de lámina.

La figura 7 muestra una evolución temporal de las velocidades de los dos dispositivos de cinta transportadora de un dispositivo según la invención con en cada caso dos módulos de transporte de bolsas de lámina. La velocidad puede representarse en la unidad metro por segundo y el tiempo en la unidad segundo. En la representación, la línea
25 continua está asociada al primer dispositivo de cinta transportadora y la línea de puntos y rayas está asociada al segundo dispositivo de cinta transportadora.

Los puntos de tiempo identificados explícitamente mediante las ocho líneas I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII se representan en las figuras 8A - 8H mediante en cada caso una vista en planta del dispositivo.

30 De manera correspondiente a la evolución temporal de la velocidad representada, el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora alcanza en el punto de tiempo t_0 la posición de recogida de bolsas de lámina y permanece en la misma hasta el punto de tiempo t_2 . La velocidad del primer dispositivo de cinta transportadora en el periodo de tiempo de t_0 a t_2 es cero. En la posición de recogida de bolsas de lámina se entregan bolsas de lámina, que se proporcionan mediante el depósito de bolsas de lámina, a los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos debajo del primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina. El
35 segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina tampoco se mueve en el periodo de tiempo de t_0 a t_2 ; sin embargo no se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina.

Después de que las bolsas de lámina se hayan entregado a los alojamientos de bolsas de lámina del primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t_2 y entonces se frena de nuevo, antes de que el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de recogida de bolsas de lámina en el punto de tiempo t_4 . El segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcanza en el punto de tiempo t_4 la posición de recogida de bolsas de lámina y permanece en la misma hasta el punto de tiempo t_6 . La velocidad del primer dispositivo de cinta transportadora en el periodo de tiempo de t_4 a t_6 es cero. En la posición de recogida de bolsas de lámina se entregan bolsas de lámina proporcionadas mediante el depósito de bolsas de lámina a los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos debajo
45 del segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina. El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora tampoco se mueve en el periodo de tiempo t_4 a t_6 ; a este respecto no se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina.

Después de que las bolsas de lámina se hayan entregado a los alojamientos de bolsas de lámina del segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto
50 de tiempo t_6 y entonces se frena de nuevo, antes de que el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de dispensación de bolsas de lámina en el punto de tiempo t_9 . Mientras el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina en el periodo de tiempo de t_9 a t_{11} se encuentra en la región de la posición de dispensación de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se mueve con una velocidad constante. Así, las bolsas de lámina pueden entregarse desde los alojamientos de bolsas de lámina del primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina a la rueda de transferencia.
55

Después de que el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina haya abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t_{11}

y entonces, antes de que el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcance en el punto de tiempo t12 la posición de dispensación de bolsas de lámina, se frena de nuevo. Mientras el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina en el periodo de tiempo de t12 a t14 se encuentra en la región de la posición de dispensación de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se mueve con una velocidad constante, para dispensar las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina a la rueda de transferencia.

Después de que el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina haya abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina en el punto de tiempo t14, el primer dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t14. Cuando el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina alcanza en el punto de tiempo t16 de nuevo la posición de recogida de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se frena. Si el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina está en la posición de recogida de bolsas de lámina, entonces se detiene el movimiento del primer dispositivo de cinta transportadora. Los alojamientos de bolsas de lámina vacíos pueden llenarse entonces de nuevo con bolsas de lámina.

De manera correspondiente a la evolución temporal de la velocidad representada, para el segundo dispositivo de cinta transportadora se obtiene la siguiente evolución. Antes de que el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora alcance la posición de dispensación de bolsas de lámina en el punto de tiempo t1, el segundo dispositivo de cinta transportadora se frena. Mientras el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina se encuentra en el periodo de tiempo de t1 a t3 en la región de la posición de dispensación de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora se mueve con una velocidad constante, de modo que las bolsas de lámina pueden entregarse desde los alojamientos de bolsas de lámina del primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina a la rueda de transferencia.

Después de que el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina haya abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina, el primer dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t3 y entonces, antes de que el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcance en el punto de tiempo t5 la posición de dispensación de bolsas de lámina, se frena de nuevo. Mientras el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina se encuentra en el periodo de tiempo de t5 a t7 en la región de la posición de dispensación de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora se mueve con una velocidad constante para la entrega de las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina a la rueda de transferencia.

Después de que el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina haya abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina en el punto de tiempo t7, el segundo dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t7. Cuando el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcanza en el punto de tiempo t8 la posición de recogida de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora se frena. Si el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina está en la posición de recogida de bolsas de lámina, entonces se detiene el movimiento del segundo dispositivo de cinta transportadora. Mientras el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina se encuentra en el periodo de tiempo de t8 a t10 en la posición de recogida de bolsas de lámina, los alojamientos de bolsas de lámina vacíos pueden abastecerse de nuevo con bolsas de lámina. La velocidad del segundo dispositivo de cinta transportadora en el periodo de tiempo de t8 a t10 es cero. El segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora tampoco se mueve en el periodo de tiempo de t8 a t10; sin embargo no está en la posición de recogida de bolsas de lámina.

Después de que las bolsas de lámina se hayan entregado a los alojamientos de bolsas de lámina del primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t10 y entonces, antes de que el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcance la posición de recogida de bolsas de lámina en el punto de tiempo t13, se frena de nuevo. El segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcanza en el punto de tiempo t13 la posición de recogida de bolsas de lámina y permanece en la misma hasta el punto de tiempo t15. La velocidad del segundo dispositivo de cinta transportadora en el periodo de tiempo de t13 a t15 es cero. Bolsas de lámina, que se proporcionan mediante el depósito de bolsas de lámina, se entregan a los alojamientos de bolsas de lámina dispuestos debajo del segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina. El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina se tampoco mueve en el periodo de tiempo de t13 a t15; sin embargo no se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina.

Después de que las bolsas de lámina se hayan entregado a los alojamientos de bolsas de lámina del segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina, el segundo dispositivo de cinta transportadora se acelera en el punto de tiempo t15 y entonces, antes de que el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina alcance de nuevo la posición de dispensación de bolsas de lámina en el punto de tiempo t17, se frena de nuevo.

Las figuras 8A - 8H muestran en cada caso una vista en planta del dispositivo en diferentes tiempos I a VIII tal como se indicaron en la figura 7.

La figura 8A muestra una vista en planta de una forma de realización del dispositivo según la invención con dos

5 dispositivos de cinta transportadora con en cada caso dos módulos de transporte de bolsas de lámina en el punto de tiempo I, en el que se ha detenido el movimiento del primer dispositivo de cinta transportadora 2. El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina por debajo del depósito de bolsas de lámina 18, de modo que pueden dejarse caer bolsas de lámina desde el depósito de bolsas de lámina 18 a los alojamientos de bolsas de lámina o entregarse a los mismos. El primer dispositivo de transporte de bolsas de lámina 2 se encuentra para ello en reposo, es decir, $\overline{v_1} = 0$. El segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 se encuentra de manera correspondiente también en reposo.

10 El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 se encuentra en la posición de dispensación de bolsas de lámina, de modo que pueden dispensarse bolsas de lámina a la rueda de transferencia 22. El segundo dispositivo de transporte de bolsas de lámina 3 se mueve con una velocidad constante, es decir, $\overline{v_2} = const$. El segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 se encuentra de camino a la posición de dispensación de bolsas de lámina.

15 La figura 8B muestra una vista en planta en el punto de tiempo II, en el que tanto el primero 2 como el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 y por consiguiente los respectivos módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58; 59, 60 se mueven con la velocidad $\overline{v_1}$ o $\overline{v_2}$. El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 ha abandonado la posición de recogida de bolsas de lámina, el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 se encuentra de camino a la posición de recogida de bolsas de lámina, el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 ha abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina, y el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 se encuentra de camino a la misma.

20 La figura 8C muestra una vista en planta en el punto de tiempo III. El segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina por debajo del depósito de bolsas de lámina 18 para recoger bolsas de lámina desde el depósito de bolsas de lámina. El primer dispositivo de transporte de bolsas de lámina 2 se encuentra para ello en reposo, es decir, $\overline{v_1} = 0$. El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 se encuentra de manera correspondiente también en reposo.

25 El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 se encuentra de camino a la posición de recogida de bolsas de lámina, y el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 se encuentra en la posición de dispensación de bolsas de lámina, de modo que pueden entregarse bolsas de lámina a la rueda de transferencia 22. El segundo dispositivo de transporte de bolsas de lámina 3 se mueve con una velocidad constante, es decir, $\overline{v_2} = const$.

30 La figura 8D muestra una vista en planta en el punto de tiempo IV, en el que tanto el primero 2 como el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 y por consiguiente los respectivos módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58; 59, 60 se mueven con la velocidad $\overline{v_1}$ o $\overline{v_2}$. El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 se encuentra de camino a la posición de dispensación de bolsas de lámina, el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 ha abandonado la posición de recogida de bolsas de lámina, el primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 se encuentra de camino a la posición de recogida de bolsas de lámina, y el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 ha abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina.

40 La figura 8E muestra una vista en planta en el punto de tiempo V. El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 se encuentra en la posición de recogida de bolsas de lámina por debajo del depósito de bolsas de lámina 18 para recoger bolsas de lámina desde el depósito de bolsas de lámina 18. El segundo dispositivo de transporte de bolsas de lámina 3 se encuentra para ello en reposo, es decir, $\overline{v_2} = 0$. El segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 se encuentra de manera correspondiente también en reposo.

45 El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 se encuentra en la posición de dispensación de bolsas de lámina, de modo que pueden entregarse bolsas de lámina a la rueda de transferencia 22. El primer dispositivo de transporte de bolsas de lámina 2 se mueve con una velocidad constante, es decir, $\overline{v_1} = const$. El segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 se encuentra de camino a la posición de dispensación de bolsas de lámina.

50 La figura 8F muestra una vista en planta en el punto de tiempo VI, en el que tanto el primero 2 como el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 y por consiguiente los respectivos módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58; 59, 60 se mueven con la velocidad $\overline{v_1}$ o $\overline{v_2}$. El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 ha abandonado la posición de recogida de bolsas de lámina, el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 se encuentra de camino a la misma, el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 ha abandonado la posición de dispensación de bolsas de lámina, y el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 se encuentra de camino a la misma.

55 La figura 8G muestra una vista en planta en el punto de tiempo VII. El segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 se encuentra para la entrega de bolsas de lámina en la posición de recogida de bolsas de

lámina por debajo del depósito de bolsas de lámina 18. El segundo dispositivo de transporte de bolsas de lámina 3 se encuentra para ello en reposo, es decir, $\vec{v}_2 = 0$. El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 se encuentra de manera correspondiente también en reposo.

5 El primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 se encuentra de camino a la posición de recogida de bolsas de lámina y el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 se encuentra en la posición de dispensación de bolsas de lámina para entregar bolsas de lámina a la rueda de transferencia 22. El primer dispositivo de transporte de bolsas de lámina 2 se mueve con una velocidad constante, es decir, $\vec{v}_1 = const.$

10 La figura 8H muestra una vista en planta en el punto de tiempo VIII, en el que tanto el primero 2 como el segundo dispositivo de cinta transportadora 3 y por consiguiente los respectivos módulos de transporte de bolsas de lámina 57, 58; 59, 60 se mueven con la velocidad \vec{v}_1 o \vec{v}_2 . El primer segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 59 se encuentra de camino a la posición de dispensación de bolsas de lámina, el segundo segundo módulo de transporte de bolsas de lámina 60 ha abandonado la posición de recogida de bolsas de lámina, el primer primer módulo de transporte de bolsas de lámina 57 se encuentra de camino a la posición de recogida de bolsas de lámina, y el segundo primer módulo de transporte de bolsas de lámina 58 ha abandonado la posición de dispensación de
 15 bolsas de lámina.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1, 28) para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina con:
 - un depósito de bolsas de lámina (18) con varias cámaras de almacenamiento paralelas (19, 20, 21) para proporcionar las bolsas de lámina
- 5 caracterizado por
 - dos dispositivos de cinta transportadora circulantes, que pueden accionarse independientemente entre sí, (2, 29, 30, 31; 3, 32, 33, 34) con alojamientos de bolsas de lámina dispuestos en los mismos (13, 14, 15, 49, 50, 51; 10, 11, 12, 52, 53, 54), que circulan alrededor de dos ejes comunes (6, 41; 8, 45), estando configurados los dos ejes (6, 41; 8, 45) de manera que pueden accionarse independientemente entre sí y accionan en cada caso uno de los dos dispositivos de cinta transportadora (2, 29, 30, 31; 3, 32, 33, 34).
- 10
2. Dispositivo según la reivindicación 1, con:
 - un primer dispositivo de accionamiento (4, 35, 36, 37), que está configurado de manera que puede girar alrededor de uno de los dos ejes, el denominado primer eje (6, 41), y de manera que puede accionarse por el primer eje (6, 41) y
 - 15 - un segundo dispositivo de accionamiento (5, 35, 36, 37), que está configurado de manera que puede girar alrededor del otro de los dos ejes, el denominado segundo eje (8, 45), y de manera que puede accionarse por el segundo eje (8, 45).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, con:
 - un primer dispositivo de desviación (9, 46, 47, 48), que está configurado de manera que puede girar
 - 20 alrededor del segundo eje (8, 45), sin poder accionarse por el segundo eje (8, 45) y
 - un segundo dispositivo de desviación (7, 42, 43, 44), que está configurado de manera que puede girar alrededor del primer eje (6, 41), sin poder accionarse por el primer eje (6, 41).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, estando dispuesto en el primer dispositivo de cinta transportadora
- 25 circulante (2, 29, 30, 31) un primer número de alojamientos de bolsas de lámina (13, 14, 15, 49, 50, 51), discurren el primer dispositivo de cinta transportadora circulante (2, 29, 30, 31) alrededor del primer dispositivo de accionamiento (4, 35, 36, 37) y alrededor del primer dispositivo de desviación (9, 46, 47, 48) y estando configurado de manera que puede accionarse por el primer dispositivo de accionamiento (4, 35, 36, 37), pudiendo situarse el primer número de alojamientos de bolsas de lámina (13, 14, 15, 49, 50, 51) por
- 30 debajo de las cámaras de almacenamiento (19, 20, 21) para recoger las bolsas de lámina en una posición de recogida de bolsas de lámina y estando dispuesto en el segundo dispositivo de cinta transportadora circulante (3, 32, 33, 34) un segundo número de alojamientos de bolsas de lámina (10, 11, 12, 52, 53, 54), que discurre alrededor del segundo dispositivo de accionamiento (5, 38, 39, 40) y alrededor del segundo dispositivo de desviación (7, 42, 43, 44) y estando configurado de manera que puede accionarse por el
- 35 segundo dispositivo de accionamiento (5, 38, 39, 40), pudiendo situarse el segundo número de alojamientos de bolsas de lámina (10, 11, 12, 52, 53, 54) por debajo de las cámaras de almacenamiento (19, 20, 21) para recoger las bolsas de lámina en la posición de recogida de bolsas de lámina.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, comprendiendo el primer dispositivo de cinta transportadora (2, 29, 30, 31) una o varias cintas transportadoras (2, 30, 31).
6. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, comprendiendo el segundo dispositivo de cinta transportadora (3,
- 40 32, 33, 34) una o varias cintas transportadoras (3, 33, 34).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, estando configurado el primer número de alojamientos de bolsas de lámina (13, 14, 15, 49, 50, 51) dispuestos en el primer dispositivo de cinta transportadora (2, 29, 30, 31) como uno o varios módulos de transporte de bolsas de lámina (17, 55, 57, 58, 61, 62).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 7, estando configurado el segundo número de
- 45 alojamientos de bolsas de lámina (10, 11, 12, 52, 53, 54) dispuestos en el segundo dispositivo de cinta transportadora (3, 32, 33, 34) como uno o varios módulos de transporte de bolsas de lámina (16, 56, 59, 60, 63, 64).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 8, que comprende además una rueda de transferencia
- 50 (22) en una posición de dispensación de bolsas de lámina, que está diseñada para recoger bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina (10 - 15, 49 - 54) del primer dispositivo de cinta transportadora (2, 29, 30, 31) o del segundo dispositivo de cinta transportadora (3, 32, 33, 34).
10. Procedimiento para recoger, transportar y dispensar bolsas de lámina con al menos uno de los dispositivos

según las reivindicaciones 4 a 9, con las etapas de:

- proporcionar bolsas de lámina a las cámaras de almacenamiento del depósito,
- 5 - mover los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora por medio del primer dispositivo de accionamiento a una posición de recogida de bolsas de lámina, detener el primer dispositivo de cinta transportadora, cuando los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora están en una posición de recogida de bolsas de lámina, y entregar bolsas de lámina desde las cámaras de almacenamiento a los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora,
- 10 - cuando los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora están en la posición de dispensación de bolsas de lámina, dispensar las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora a una rueda de transferencia,
- tras entregar bolsas de lámina desde las cámaras de almacenamiento a los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora, mover los alojamientos de bolsas de lámina por medio del primer dispositivo de cinta transportadora a una posición de dispensación de bolsas de lámina,
- 15 - tras dispensar las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora a una rueda de transferencia, mover los alojamientos de bolsas de lámina por medio del segundo dispositivo de cinta transportadora por medio del segundo dispositivo de accionamiento a la posición de recogida de bolsas de lámina,
- 20 - cuando los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora están en la posición de dispensación de bolsas de lámina, dispensar las bolsas de lámina desde los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora a la rueda de transferencia,
- mover los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora por medio del segundo dispositivo de accionamiento a la posición de recogida de bolsas de lámina, detener el segundo dispositivo de cinta transportadora y entregar bolsas de lámina desde las cámaras de almacenamiento a los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora,
- 25 - tras dispensar las bolsas de lámina desde el primer dispositivo de cinta transportadora a la rueda de transferencia, mover los alojamientos de bolsas de lámina del primer dispositivo de cinta transportadora por medio del primer dispositivo de accionamiento a la posición de recogida de bolsas de lámina y
- 30 - tras entregar bolsas de lámina desde las cámaras de almacenamiento a los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora, mover los alojamientos de bolsas de lámina del segundo dispositivo de cinta transportadora a la posición de dispensación de bolsas de lámina.

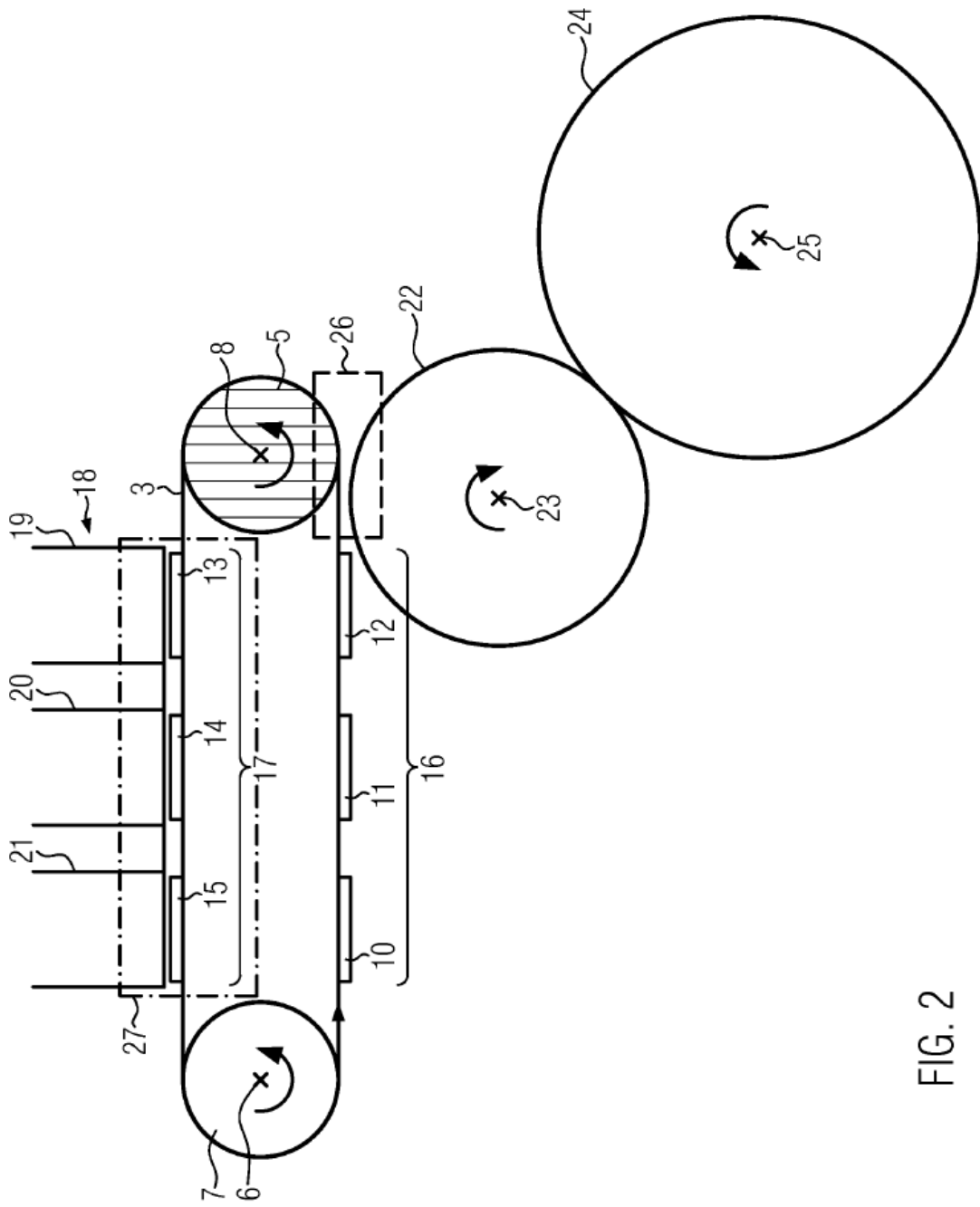


FIG. 2

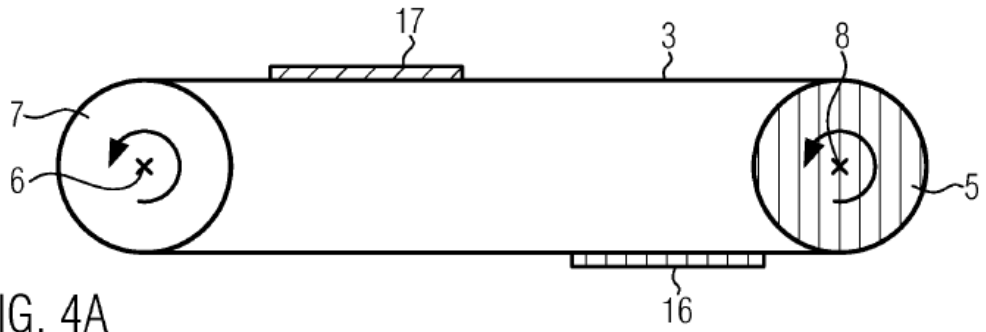


FIG. 4A

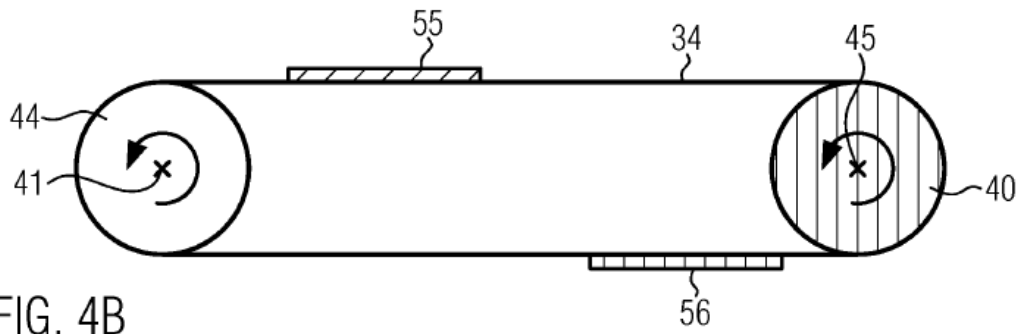


FIG. 4B

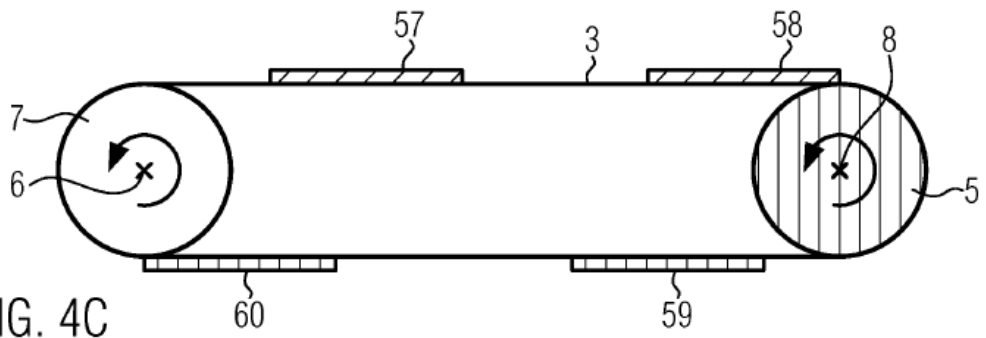


FIG. 4C

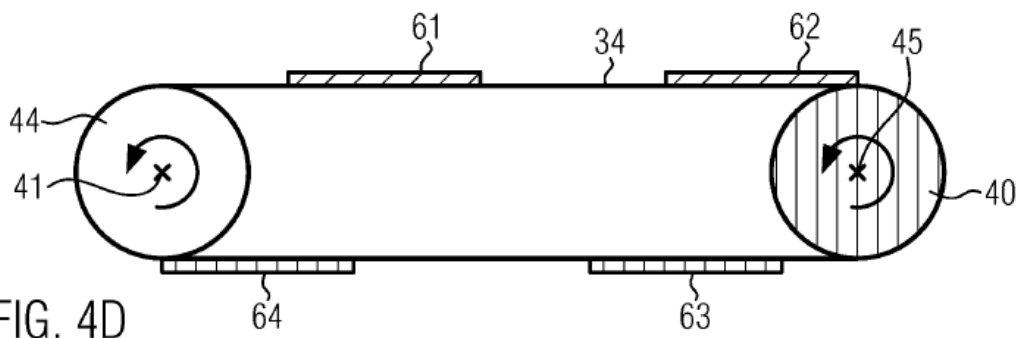


FIG. 4D

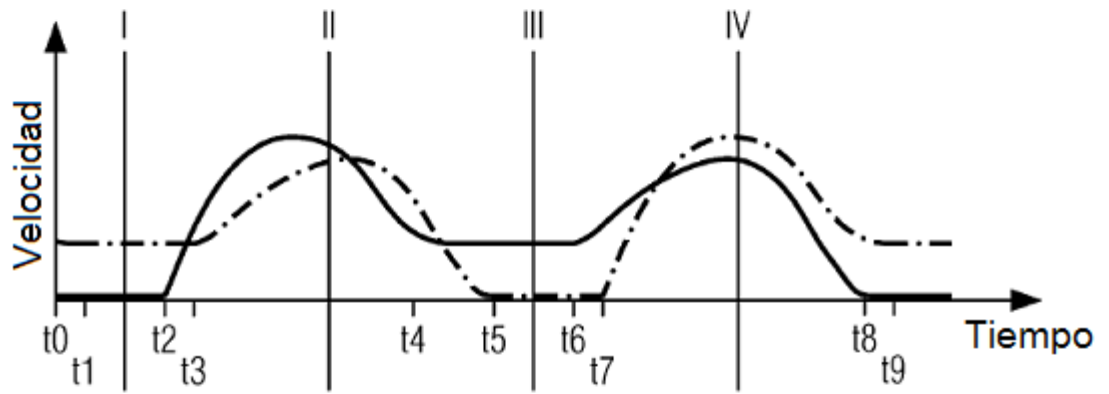


FIG. 5

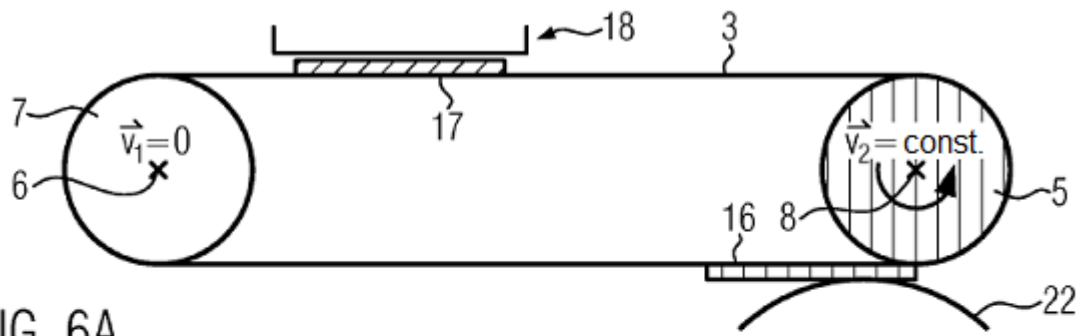


FIG. 6A

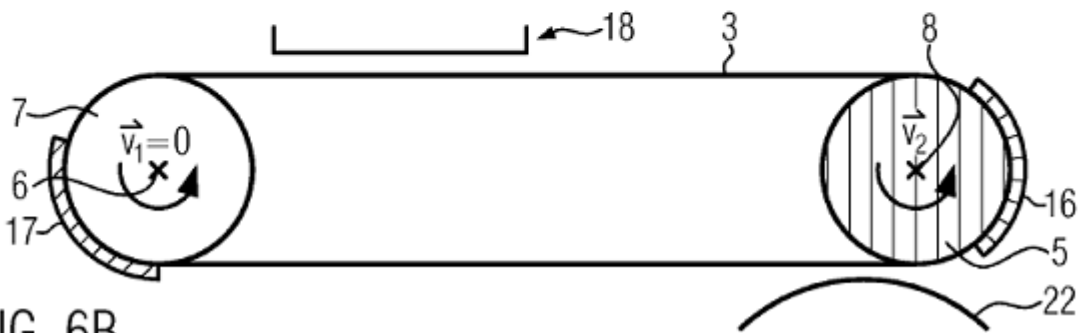


FIG. 6B

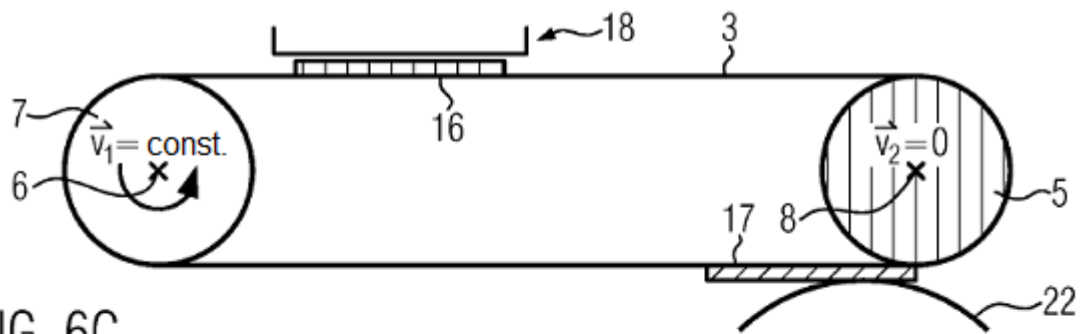


FIG. 6C

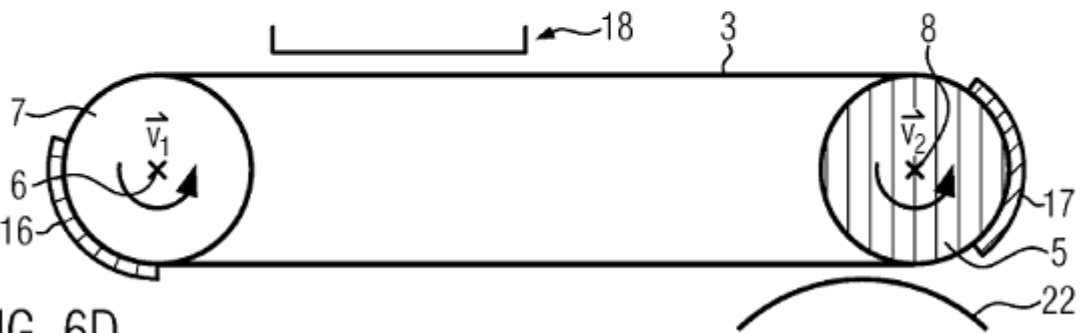


FIG. 6D

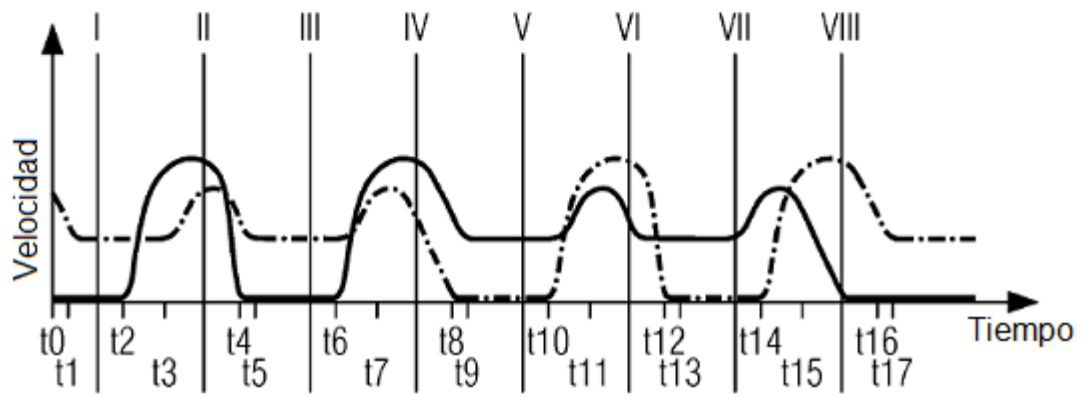


FIG. 7

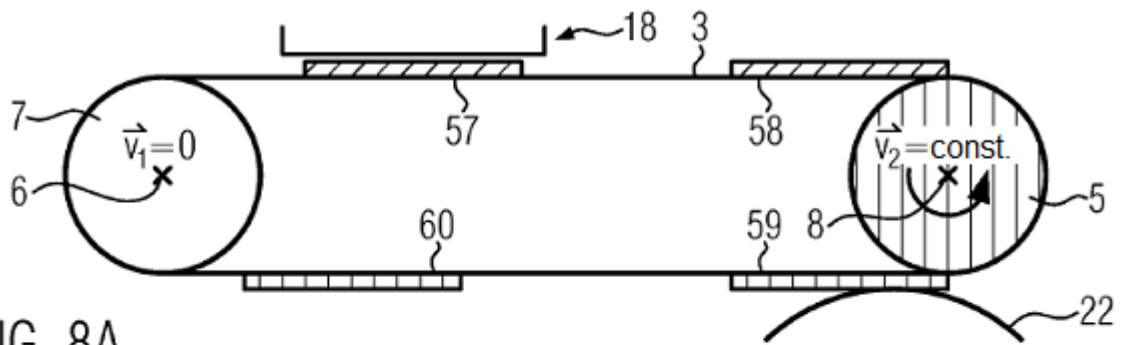


FIG. 8A

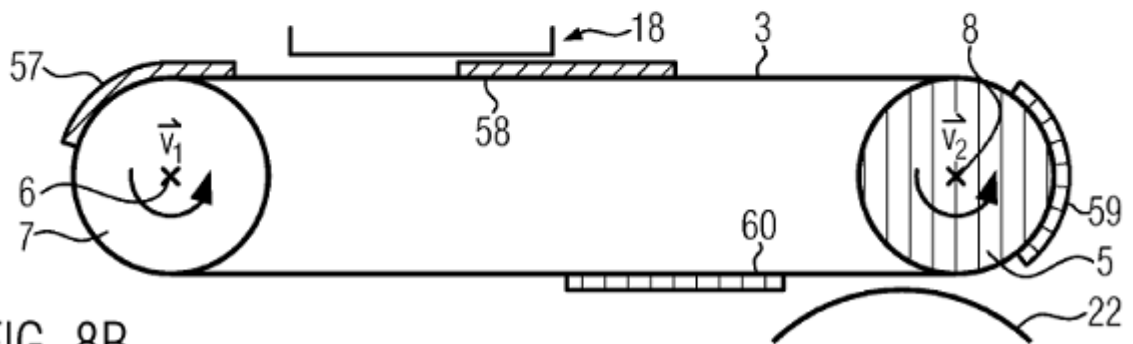


FIG. 8B

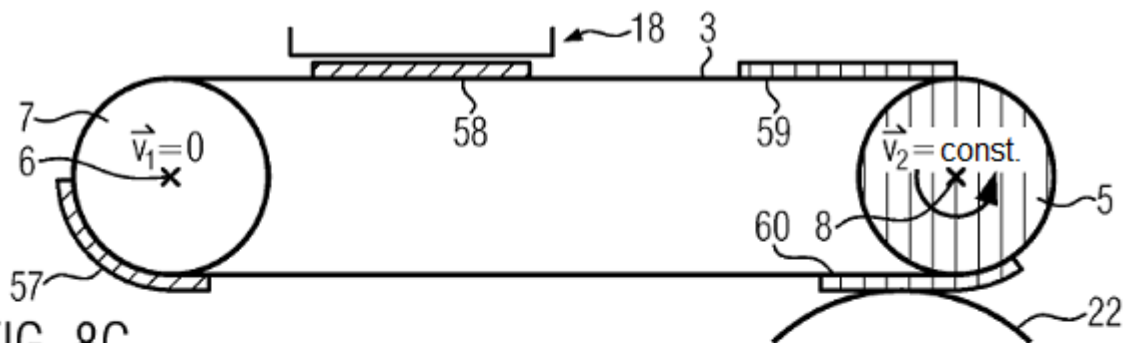


FIG. 8C

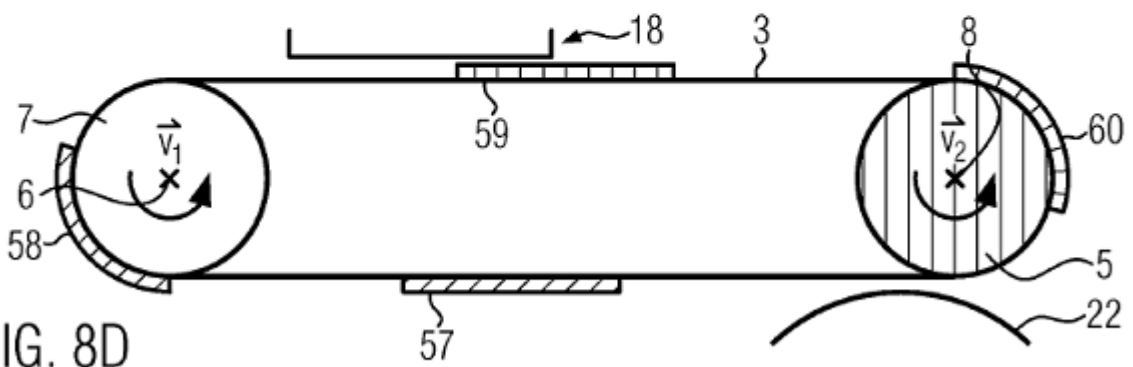


FIG. 8D

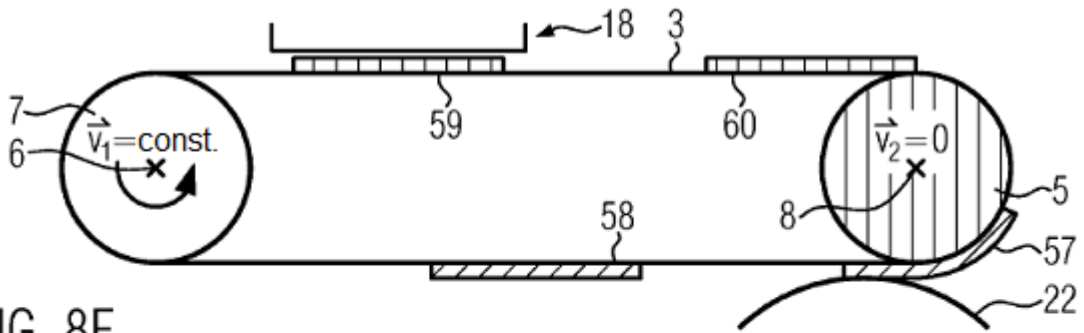


FIG. 8E

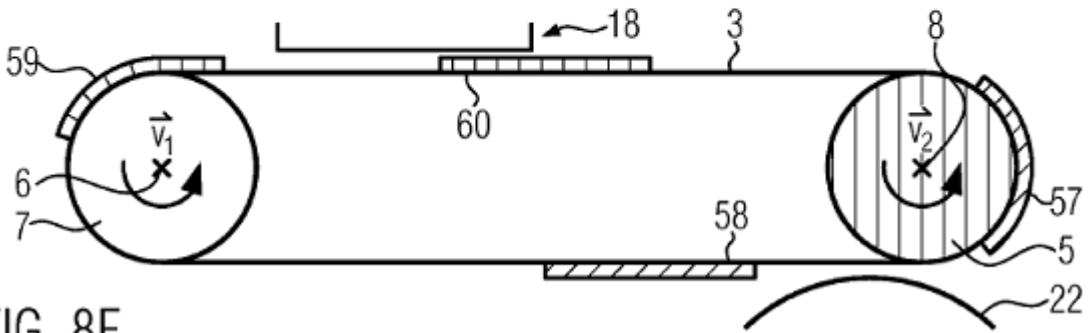


FIG. 8F

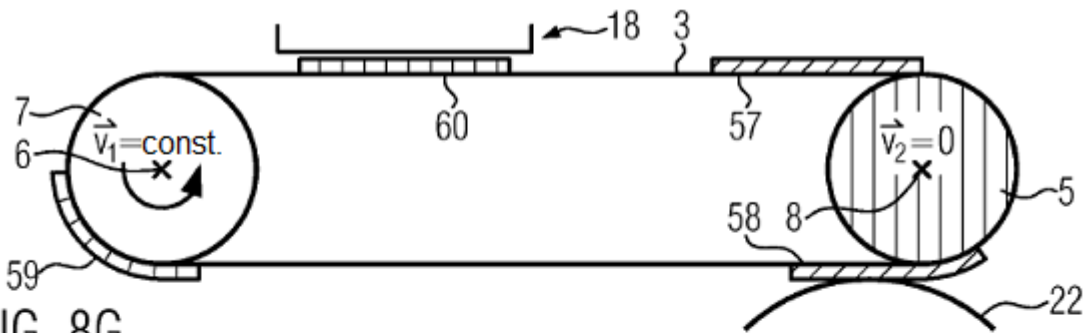


FIG. 8G

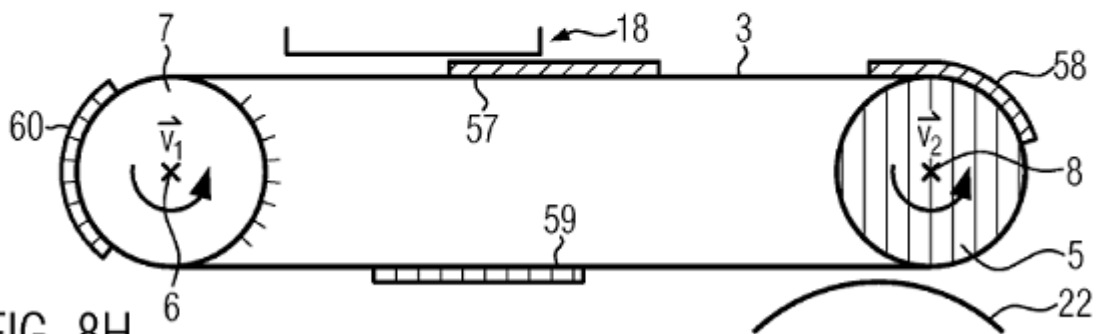


FIG. 8H