

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 751**

51 Int. Cl.:

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/31 (2006.01)

B65G 43/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2013** **E 13000527 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.01.2015** **EP 2631204**

54 Título: **Dispositivo de suministro para el transporte de productos**

30 Prioridad:

22.02.2012 DE 102012003500

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.03.2015

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

WÖRZ, NORBERT

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 532 751 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 de suministro para el transporte de productos**

La presente invención se refiere a un dispositivo de suministro con las características técnicas de la reivindicación 1, así como un procedimiento con las características técnicas de la reivindicación 12.

5 En la práctica, en particular en la industria alimentaria, se usan dispositivos de suministro en líneas de recogida. En este caso el dispositivo de suministro comprende una cinta transportadora que está dispuesta funcionalmente entre un dispositivo de corte y un recogedor. Desde el dispositivo de corte se puede transferir un producto cortado a la cinta transportadora del dispositivo de suministro, la cual transporta el producto al recogedor. Éste recibe y transfiere el producto a una máquina envasadora aguas abajo.

10 Mediante el dispositivo de corte se puede cortar, por ejemplo, queso, embutido o carne. Las rodajas elaboradas de una pieza de queso, un calibre de embutido o una porción de carne se transfieren como grupo de por ejemplo diez rodajas a la cinta transportadora del dispositivo de suministro. Las rodajas del grupo se transportan en este caso unas tras otras a poca distancia entre sí mediante el dispositivo de suministro desde el dispositivo de corte.

15 Es problemático que al dispositivo de suministro ya no se le suministra nada más durante un cierto tiempo a continuación de un grupo de productos, dado que en el dispositivo de corte se debe introducir primeramente un nuevo calibre de queso, embutido, carne o similares para el corte.

A consecuencia de ello el recogedor del dispositivo de suministro sólo puede recoger los productos a intervalos, estando parado entre los intervalos y debiendo esperar a un grupo siguiente. Los tiempos de parada del recogedor originados por ello, así como de la máquina termoformadora aguas abajo hacen más cara la elaboración.

20 Por lo tanto la invención tiene el objetivo de, usando características técnicas constructivas sencillas, crear un dispositivo de suministro que pueda mejorar un flujo de producción. Igualmente se busca un procedimiento con el que se pueda evitar el problema anterior.

Este objetivo se resuelve con las características técnicas de la reivindicación 1 o con las características técnicas de la reivindicación 12 independiente.

25 Mediante las características técnicas de las reivindicaciones dependientes se producen perfeccionamientos mejorados de la invención.

30 La invención se refiere a un dispositivo de suministro para el transporte de productos, poniéndose a disposición del dispositivo de suministro los productos en grupos. El dispositivo de suministro comprende al menos una primera y una segunda cinta transportadora, que están dispuestas una tras otra en una dirección de transporte, pudiéndose transferir un primer grupo de productos de la primera cinta transportadora a la segunda cinta transportadora.

Además, está prevista una unidad de control que está conectada funcionalmente con la primera y la segunda cinta transportadora, estando configurada la unidad de control de manera que puede acelerar la primera cinta transportadora de forma independiente de la segunda cinta transportadora, así como puede sincronizar su aceleración y/o su velocidad.

35 Según la invención, la primera cinta transportadora se puede acelerar mediante la unidad de control cuando el primer grupo de productos se ha transferido a la segunda cinta transportadora y otro segundo grupo de productos ha llegado a la primera cinta transportadora, a fin de reducir un hueco entre el primer y el segundo grupo de productos, de modo que los productos puestos a disposición del dispositivo de suministro unos tras otros en distintos grupos se evacuan de forma esencialmente equidistante.

40 Los productos agrupados son por ejemplo rodajas de queso cortado, embutido cortado o carne cortada. Las rodajas están dispuestas en el grupo unas detrás de otra en una o varias filas situadas unas junto a otras. Por ejemplo, se puede tratar de catorce rodajas de queso, estando dispuestas respectivamente siete rodajas situadas unas detrás de otras en dos filas situadas una junto a otra y pudiéndose transportar como grupo por el dispositivo de suministro.

45 Asimismo los productos agrupados se pueden poner a disposición del dispositivo de suministro en bandejas receptoras. Éste sería el caso, por ejemplo, cuando los productos se han puesto respectivamente en las bandejas receptoras mediante una etapa de producción anterior.

50 Mediante la disminución del hueco entre los grupos transportados unos detrás de otros es posible evacuar los productos del dispositivo de suministro esencialmente de forma equidistante unos de otros y/o con una distancia mínima recíproca, favorable durante el funcionamiento de un dispositivo aguas abajo y transferirlos al dispositivo aguas abajo, por ejemplo un recogedor. Por consiguiente se puede impedir que el flujo de producción esté parado temporalmente, y se garantiza que el recogedor traslade productos continuamente, de modo que una máquina

termoformadora siguiente, así como otras estaciones de procesado siguientes, como por ejemplo un etiquetador o una báscula, pueden trabajar de forma continua.

5 Preferentemente la primera cinta transportadora se puede acoplar funcionalmente con una cinta transportadora de una máquina preconectada, por ejemplo, un dispositivo de corte o una así denominada cortadora. De este modo los grupos de productos se pueden poner a disposición de forma sencilla al inicio de la primera cinta transportadora.

10 También es ventajoso que mediante la unidad de control se pueda sincronizar la velocidad de la primera cinta transportadora con una velocidad de la cinta transportadora de la máquina preconectada, de manera que los productos de un grupo correspondiente se puedan transferir a una distancia igual entre sí sobre la primera cinta transportadora. Esto posibilita que los productos se puedan suministrar con coste reducido de control y regulación a un dispositivo aguas abajo.

15 Según otra forma de realización, el dispositivo de suministro comprende una tercera cinta transportadora que está dispuesta, visto en la dirección de transporte, detrás de la segunda cinta transportadora a fin de recibir los productos de la segunda cinta transportadora. El dispositivo de suministro se puede usar por ello todavía de forma más flexible, pudiéndose disminuir todavía mejor el hueco entre grupos siguientes. Eventualmente se puede obtener otra mejora con otras cintas transportadoras.

20 Además, puede estar previsto que la primera y la segunda cinta transportadora se puedan acelerar conjuntamente de forma síncrona mediante la unidad de control cuando, visto en la dirección de transporte, el último producto de un grupo correspondiente se ha transferido a la tercera cinta transportadora y otro grupo siguiente de productos ha llegado a al menos la primera cinta transportadora. Esto determina el efecto de que se pueda acelerar un grupo relativamente grande de productos, que está posicionado por ejemplo en parte sobre la primera y en parte sobre la segunda cinta transportadora, a fin de disminuir el hueco respecto al grupo anterior.

25 Preferentemente la primera cinta transportadora es esencialmente tan larga como la segunda y la tercera cinta transportadora conjuntamente. También sería ventajoso que la primera cinta transportadora fuera tan larga que fuese apropiada para la recepción de un grupo completo de productos. De este modo se puede conseguir que la segunda cinta transportadora se pueda mover todavía más frecuentemente de forma independiente de la primera cinta transportadora.

Otra realización prevé que la segunda cinta transportadora sea más larga que la tercera cinta transportadora. Esto puede ser ventajoso en particular cuando la segunda cinta transportadora debe poderse acelerar fuertemente.

30 Asimismo es posible que la primera cinta transportadora sea respectivamente más larga que la segunda o la tercera cinta transportadora. De este modo la primera cinta transportadora es apropiada de forma especialmente adecuada para recibir los grupos correspondientes de productos al inicio del dispositivo de suministro.

35 Una longitud de la primera, segunda y/o tercera cinta transportadora puede ser modificable para poderse utilizar de forma especialmente flexible. Esto provoca que el dispositivo de suministro sea apropiado para el transporte según la invención de grupos de productos de tamaño diferente. Con la longitud de las cintas transportadoras correspondientes se considera el tramo de cinta correspondiente que define un recorrido de transporte de la cinta transportadora correspondiente.

40 Para una transferencia exacta en posición de los productos transportados a una máquina aguas abajo, por ejemplo una máquina envasadora, el dispositivo de suministro puede comprender un recogedor que está configurado para recibir los productos de una cinta de recogida que sigue a la segunda o tercera cinta transportadora. A continuación ésta puede transferir los productos a la máquina envasadora.

45 Preferentemente está previsto que la primera cinta transportadora se pueda mover cíclicamente mediante la unidad de control. En este caso se puede realizar un movimiento cíclico de la primera cinta transportadora de forma independiente de un movimiento de las otras cintas transportadoras mediante la unidad de control. De este modo es posible sincronizar un movimiento de la primera cinta transportadora con un movimiento cíclico de la cinta transportadora del dispositivo preconectado. Esto puede ser ventajoso en particular cuando las rodajas cortadas deben caer cada vez en bandejas receptoras que se proporcionan por la cinta transportadora del dispositivo de corte para la recepción de los productos.

50 La invención también se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de suministro según una de las formas de realización anteriores, recibándose un primer grupo de productos sobre una primera cinta transportadora y transfiriéndose el primer grupo de productos mediante la primera cinta transportadora a una segunda cinta transportadora aguas abajo. En este caso está previsto acelerar la primera cinta transportadora cuando el primer grupo de productos se ha transferido a la segunda cinta transportadora y se ha recibido otro segundo grupo siguiente de productos sobre la primera cinta transportadora, a fin de disminuir un hueco entre el primer y el segundo grupo siguiente de productos, de modo que los productos de los dos grupos se puede evacuar esencialmente de forma

equidistante.

Esto condiciona el efecto de que el flujo de producción puede tener lugar sin interrupciones esenciales, dado que el dispositivo de suministro puede abastecer a los dispositivos aguas abajo, como por ejemplo un recogedor, de forma regular con productos.

5 Adicionalmente puede estar previsto que la segunda cinta transportadora transfiera el grupo de productos a una tercera cinta transportadora del dispositivo de suministro, que está dispuesta detrás de la segunda cinta transportadora en la dirección de transporte. De este modo se puede usar el procedimiento de forma todavía más flexible. Finalmente, de este modo todavía se puede usar mejor una función de buffer del dispositivo de suministro.

10 Preferentemente está previsto que la primera y la segunda cinta transportadora aceleren conjuntamente de forma síncrona cuando, visto en la dirección de transporte, el último producto de un grupo correspondiente se ha transferido a la tercera cinta transportadora y otro grupo siguiente de productos ha llegado a al menos la primera cinta transportadora. De este modo un grupo de productos que sigue a un grupo precedente puede alcanzar rápidamente a éste último.

15 También es ventajoso prever que la primera, segunda y tercera cinta transportadora aceleren conjuntamente de forma síncrona cuando, visto en la dirección de transporte, el último producto de un grupo correspondiente se evacua de la tercera cinta transportadora y otro grupo siguiente de productos ha llegado a al menos la primera cinta transportadora.

La invención se muestra a continuación a modo de ejemplo mediante las figuras 1 a 3. En este caso muestran la

Figura 1 una vista esquemática del dispositivo de suministro entre la máquina preconnectada y un dispositivo recogedor,

20 Figura 2 un esquema de desarrollo, realizado por el dispositivo de suministro según la invención según una primera realización, y

Figura 3 un esquema de desarrollo, realizado por el dispositivo de suministro según la invención según una segunda realización.

25 La figura 1 muestra un dispositivo de suministro 1 que está dispuesto funcionalmente entre una máquina preconnectada 2 (p. ej. una máquina de corte para embutido o queso) y una cinta de recogida 3 de un recogedor 4. El dispositivo de suministro 1 comprende una primera, segunda y tercera cinta transportadora 5, 6, 7 que están dispuestas una detrás de otra en una dirección de transporte 8.

30 La primera cinta transportadora 5 comprende una longitud que está definida por un recorrido de transporte 9. La segunda cinta transportadora 6 comprende una longitud que está definida por un segundo recorrido de transporte 10. La tercera cinta transportadora 7 comprende una longitud que está definida por un tercer recorrido de transporte 11.

Además, la figura 1 muestra un grupo 13 de productos X que se sitúan sobre la primera cinta transportadora 5. El grupo 13 comprende cuatro productos X. Otro grupo de cuatro productos X se sitúa sobre la tercera cinta transportadora 7.

35 En la figura 1 el recogedor 4 está dispuesto funcionalmente delante de una máquina envasadora 12. El recogedor 4 puede recibir los productos de la cinta de recogida 3, o alternativamente a ello de la tercera cinta transportadora 7, y los puede transferir a la máquina envasadora 12.

En la figura 2 se muestra un esquema de desarrollo que se puede realizar mediante el dispositivo de suministro 1. En este caso se muestran las instantáneas a) a e) en dirección vertical en diferentes momentos t. Según el ejemplo aquí explicado el grupo 13 comprende como en la figura 1 cuatro productos X.

40 Al contrario de la figura 1 el dispositivo de suministro 1 representado esquemáticamente sólo comprende la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 en las instantáneas a) a e) correspondientes.

45 En a) el grupo 13 está completamente posicionado en la primera cinta transportadora 5. La primera cinta transportadora 5 se mueve de manera que el grupo 13 se mueve en la dirección de transporte 8 hacia la segunda cinta transportadora 6. Para que los productos X queden simultáneamente espaciados unos de otros cuando se transfieren de la primera cinta transportadora 5 a la segunda cinta transportadora 6, la segunda cinta transportadora 6 se puede conducir con la misma velocidad que la primera cinta transportadora 5. Esto se muestra por la instantánea b).

50 En b) la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 se mueven con la misma velocidad, de modo que los productos X se pueden transferir esencialmente de forma equidistante entre sí de la primera cinta transportadora 5 a la segunda cinta transportadora 6. En b) ya se han transferido dos productos X a la segunda cinta transportadora 6, mientras que dos productos X todavía están sobre la primera cinta transportadora 5. Finalmente en b) otros dos productos X de un grupo 13 siguiente ya han alcanzado al inicio la primera cinta transportadora.

En c) el primer grupo 13 se ha transferido casi completamente a la segunda cinta transportadora 6. Sólo un producto X ha quedado todavía sobre la primera cinta transportadora 5. En tanto que éste todavía se sitúa sobre la primera cinta transportadora 5, la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 se mueven con la misma velocidad. Además, ya han llegado tres productos X del grupo 13 siguiente a la primera cinta transportadora 5.

5 En d) un grupo 13 completo de productos X se sitúa respectivamente sobre la primera y sobre la segunda cinta transportadora 5, 6. En esta instantánea, visto en la dirección de transporte 8, entre el primer producto X del grupo 13 situado sobre la primera cinta transportadora 5 y el último producto X del grupo 13 situado sobre la segunda cinta transportadora 6 se sitúa un hueco que es válido reducirlo para no interrumpir el flujo de producción. Por ello en d) la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 se pueden acelerar de forma independiente entre sí. En particular en
10 esta instantánea se puede acelerar la primera cinta transportadora 5 de modo que el grupo 13 completo, presente sobre la primera cinta transportadora 5, alcanza al grupo 13 anterior, ya presente sobre la segunda cinta transportadora 6.

15 En e) se muestra una instantánea en la que, debido a la aceleración de la primera cinta transportadora 5, el grupo 13 presente sobre ella ha alcanzado al grupo 13 anterior sobre la segunda cinta transportadora 6. El hueco 15 se ha reducido por ello de manera que entre el primer producto X del grupo 13 situado sobre la primera cinta transportadora 5 y el último grupo X del grupo 13 situados sobre la segunda cinta transportadora 6 sólo está presente una distancia 16. La distancia 16 se corresponde esencialmente con una distancia 17 que existe entre los productos X de un grupo 13 correspondiente.

20 Los ocho productos X reunidos en e) se pueden evacuar entonces uno tras otro simultáneamente del dispositivo de suministro 1. Para ello la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 se mueven de nuevo con la misma velocidad. En cuanto el último producto X de los grupos 13 reunidos se ha transferido a la segunda cinta transportadora 6 y está presente un grupo 13 siguiente sobre la primera cinta transportadora 5, la primera cinta transportadora 5 se puede acelerar de nuevo para reducir otra vez el hueco 15.

25 Se ha recurrido a las instantáneas a) a e) sólo a modo de ejemplo para explicar el principio inventivo del dispositivo de suministro. En este caso las instantáneas a) a e) no representan un desarrollo del procedimiento completo.

En la figura 3 se muestra otro esquema de desarrollo del dispositivo de suministro 1 según la invención según una segunda realización.

30 El dispositivo de suministro 1 usado para el esquema de desarrollo de la figura 3 comprende la primera, segunda y tercera cinta de transporte 5, 6, 7 que están dispuestas una detrás de otra en la dirección de transporte 8. En la figura 3 se muestran las instantáneas a) a aj) a lo largo de un eje de tiempo t vertical, las cuales se resumen a continuación.

35 Según la figura 3 un grupo 13 comprende siete productos X. Dentro del grupo 13 están dispuestos los productos X esencialmente a una distancia igual entre sí. Los productos X se le proporcionan uno detrás de otro al dispositivo de suministro 1 desde una cinta transportadora 18 de la máquina preconectada 2. Detrás de la tercera cinta transportadora 7 está prevista la cinta de recogida, 3 de la que el recogedor 4 (no mostrado aquí) recibe los productos X puestos a disposición.

40 En a) a c) el grupo 13 se le suministra a las cintas transportadoras 5, 6. En este caso está sincronizada la primera con la segunda cinta transportadora 5, 6, de modo que se mueven con la misma velocidad. El movimiento de las cintas transportadoras 5, 6 está sincronizado con la cinta transportadora 18 de la máquina preconectada 2 durante la transferencia de cada producto X sobre la primera cinta transportadora 5. Por lo tanto se garantiza que el producto X no se deteriore durante la transferencia. En c) el grupo 13 se le ha transferido completamente al dispositivo de suministro 1, situándose cuatro de los productos X sobre la primera y tres de los productos sobre la segunda cinta transportadora 5, 6.

De c) hasta alcanzar la cinta de recogida 3 por el producto X más avanzado en e), el grupo de las cintas transportadoras 5, 6, 7 se puede mover con cualquier velocidad, preferentemente lo más elevada posible.

45 Desde e) se equipara la velocidad de las cintas transportadoras 5, 6, 7 con la velocidad de la cinta de recogida 3, para suministrarle el grupo 13 a la cinta de recogida 3. En cualquier caso la velocidad de las cintas transportadoras 5, 6, 7 es igual hasta la instantánea n).

50 En n) ya no se sitúa ningún producto X sobre la primera cinta transportadora 5. Por ello es posible desacoplar ésta del movimiento de las cintas transportadoras 6, 7 siguientes. La segunda y la tercera cinta transportadora 6, 7 se desplazan todavía con la misma velocidad.

El recogedor 4 ya puede quitar productos X de la cinta de recogida 3 desde h). En el ejemplo representado, desde s) el recogedor 4 comienza realmente a recibir los productos X puestos a disposición de la cinta de recogida 3 a fin de transferirlos a una etapa de producción aguas abajo. Simultáneamente con ello se le comienza a suministrar otro grupo

13 siguiente al dispositivo de suministro 1 al inicio en la primera cinta transportadora 5. Esto ya podría comenzar desde la etapa n). Hasta z) la segunda y la tercera cinta transportadora 6, 7 circulan con la misma velocidad, ya que los productos X se sitúan tanto sobre la segunda como también sobre la tercera cinta transportadora 6, 7.

5 En z) sólo quedan dos productos X sobre la tercera cinta transportadora 7. Desde este momento es posible mover la segunda cinta transportadora 6 con diferente velocidad que la tercera cinta transportadora 7. Durante las instantáneas z, aa) y ab) la segunda cinta transportadora 6 vacía se pone en un modo de reposo, en el que por ejemplo está parada. A más tardar desde la instantánea ab), la segunda cinta transportadora 6 se mueve a la misma velocidad que la primera cinta transportadora 6. De este modo se consigue que, durante la transición de los productos X, éstos pasen con la misma distancia de la primera cinta transportadora 5 a la segunda cinta transportadora 6. La velocidad común de la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 se puede ajustar de modo que los productos X siguientes lleguen de la cinta transportadora 18 de la máquina preconectada 2 respectivamente a la misma distancia respecto al producto X anterior sobre la primera cinta transportadora 5.

10 En ag) está completo el grupo 13 siguiente, situándose cuatro de los productos X sobre la primera cinta transportadora 5 y tres de los productos X sobre la segunda cinta transportadora 6. En este momento ya se han recogido cuatro productos X del grupo 13 precedente por recogedor 4, habiéndose transferido el último producto X visto en la dirección de transporte 8 del grupo 13 precedente ya de la tercera cinta transportadora 7 sobre la cinta de recogida 3.

15 Mediante el acopio del grupo 13 siguiente sobre la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 y la evacuación del grupo 13 precedente se origina también el hueco 15 en el esquema de desarrollo de la figura 3. Este hueco 15, que se origina entre el primer producto X del grupo 13 situado sobre la primera y la segunda cinta transportadora 5, 6 y el último producto X de los productos X del grupo 13 precedente, los cuales han permanecido sobre la cinta de recogida 3, es válido reducirlo para mejorar el flujo de producción.

20 Para ello en ah) se aceleran conjuntamente la primera, segunda y tercera cinta transportadora 5, 6, 7 para conducir las posteriormente finalmente desde ai) con la misma velocidad que la cinta de recogida 3. El hueco 15 se podría reducir por ello a una distancia 16 que se corresponde esencialmente con la distancia 17 equidistante entre los productos dentro de un grupo 13.

25 El dispositivo de suministro 1 según la invención se puede usar en todos los sectores de la industria, es decir, no está limitado al uso descrito anteriormente en la industria alimentaria. Todos los productos, de cualquier tipo, que se ponen a disposición del dispositivo de suministro 1 en grupos espaciados sucesivamente, se pueden acumular por el dispositivo de suministro 1 de manera que los productos se pueden evacuar a una distancia regular del dispositivo de suministro 1.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de suministro (1) para el transporte de productos (X) que se ponen a disposición del dispositivo de transporte (1) en grupos (13), que comprende:

5 al menos una primera y una segunda cinta transportadora (5, 6) que están dispuestas una detrás de otra en una dirección de transporte (8), en el que un primer grupo (13) de productos (X) se puede transferir de la primera cinta transportadora (5) a la segunda cinta transportadora (6), y

10 una unidad de control (14) que está conectada funcionalmente con la primera y la segunda cinta transportadora (5, 6), en el que la unidad de control (14) está configurada de manera que puede acelerar la primera cinta transportadora (5) de forma independiente de la segunda cinta transportadora (6), así como puede sincronizar su aceleración y/o su velocidad, y

en el que la primera cinta transportadora (5) se puede acelerar mediante la unidad de control (14) cuando el primer grupo (13) de productos (X) se ha transferido a la segunda cinta transportadora (6) y otro segundo grupo (13) de productos (X) ha llegado a la primera cinta transportadora (5) a fin de disminuir un hueco (15) entre el primer y el segundo grupo (13) de productos (X).

15 2.- Dispositivo de suministro según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la primera cinta transportadora se puede acoplar funcionalmente con una cinta transportadora (18) de una máquina preconectada (2).

3.- Dispositivo de suministro según la reivindicación 2, **caracterizado porque** mediante la unidad de control (14) se puede sincronizar la velocidad de la primera cinta transportadora (5) con una velocidad de la cinta transportadora (18) de la máquina preconectada (2).

20 4.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de suministro (1) comprende una tercera cinta transportadora (7) que, visto en la dirección de transporte (8), está dispuesta detrás de la segunda cinta transportadora (6) para recibir los productos (X) de la segunda cinta transportadora (6).

25 5.- Dispositivo de suministro según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la primera y la segunda cinta transportadora (5, 6) se pueden acelerar conjuntamente de forma sincrónica mediante la unidad de control (14) cuando, visto en el dispositivo de transporte (8), el último producto (X) de un grupo (13) correspondiente se ha transferido a la tercera cinta transportadora (7) y otro grupo (13) siguiente de productos (X) ha llegado a al menos la primera cinta transportadora (5).

30 6.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado porque** la primera cinta transportadora (5) es esencialmente de la misma longitud que la segunda y la tercera cinta transportadora (6, 7) conjuntamente.

7.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** la segunda cinta transportadora (6) es más larga que la tercera cinta transportadora (7).

35 8.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera cinta transportadora (5) es respectivamente más larga que la segunda o la tercera cinta transportadora (6, 7).

9.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se puede modificar una longitud de la primera, segunda y/o tercera cinta transportadora (5, 6, 7).

40 10.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de suministro (1) comprende un recogedor (4) que está configurado para evacuar los productos (X) de la cinta de recogida (3).

11.- Dispositivo de suministro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera cinta transportadora (5) se puede mover cíclicamente por la unidad de control (14).

12.- Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de suministro (1) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas siguientes:

- 45
- recepción de un primer grupo (13) de productos (X) sobre una primera cinta transportadora (5),
 - transferencia del primer grupo (13) de productos (X) mediante la primera cinta transportadora (5) a una segunda cinta transportadora (6) aguas abajo,
 - aceleración de la primera cinta transportadora (5) cuando el primer grupo (13) de productos (X) se ha

transferido a la segunda cinta transportadora (6) y otro segundo grupo (13) siguiente de productos (X) se ha recibido sobre la primera cinta transportadora (5) a fin de disminuir un hueco (15) entre el primer y el segundo grupo (13) siguiente de productos.

5 13.- Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la segunda cinta transportadora (6) transfiere el grupo (13) de productos (X) a una tercera cinta transportadora (7) del dispositivo de suministro (1), que está dispuesta detrás de la segunda cinta transportadora (6) en la dirección de transporte (8).

10 14.- Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** la primera y la segunda transportadora (5, 6) aceleran conjuntamente de forma síncrona cuando, visto en la dirección de transporte (8), el último producto (X) de un grupo (13) correspondiente se ha transferido a la tercera cinta transportadora (7) y otro grupo (13) siguiente de productos (X) ha llegado a al menos la primera cinta transportadora (5).

15 15.- Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado porque** la primera, segunda y tercera cinta transportadora (5, 6, 7) aceleran conjuntamente de forma síncrona cuando, visto en a dirección de transporte (8), el último producto (X) de un grupo correspondiente se ha evacuado de la tercera cinta transportadora (7) y otro grupo (13) siguiente de productos (X) ha llegado a al menos la primera cinta transportadora (5).

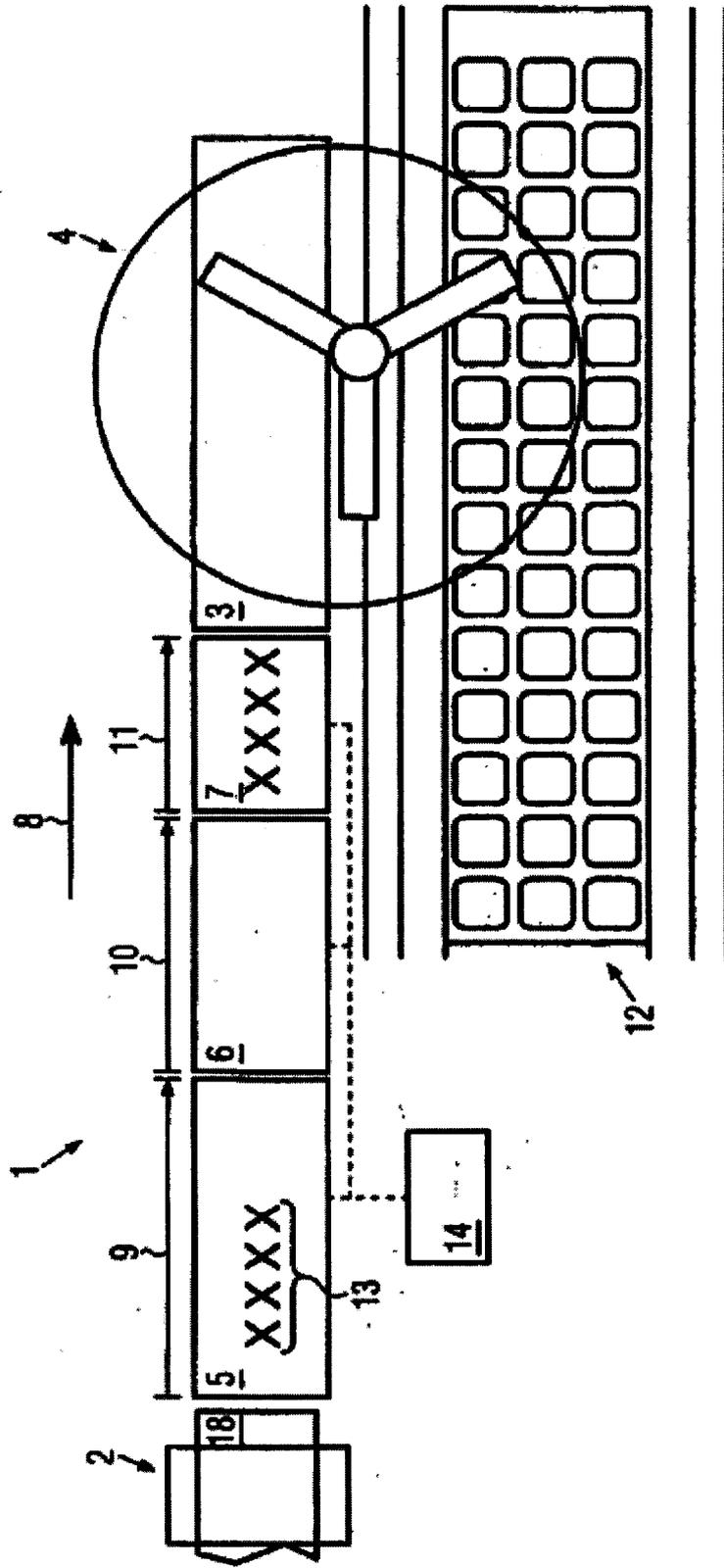


FIG. 1

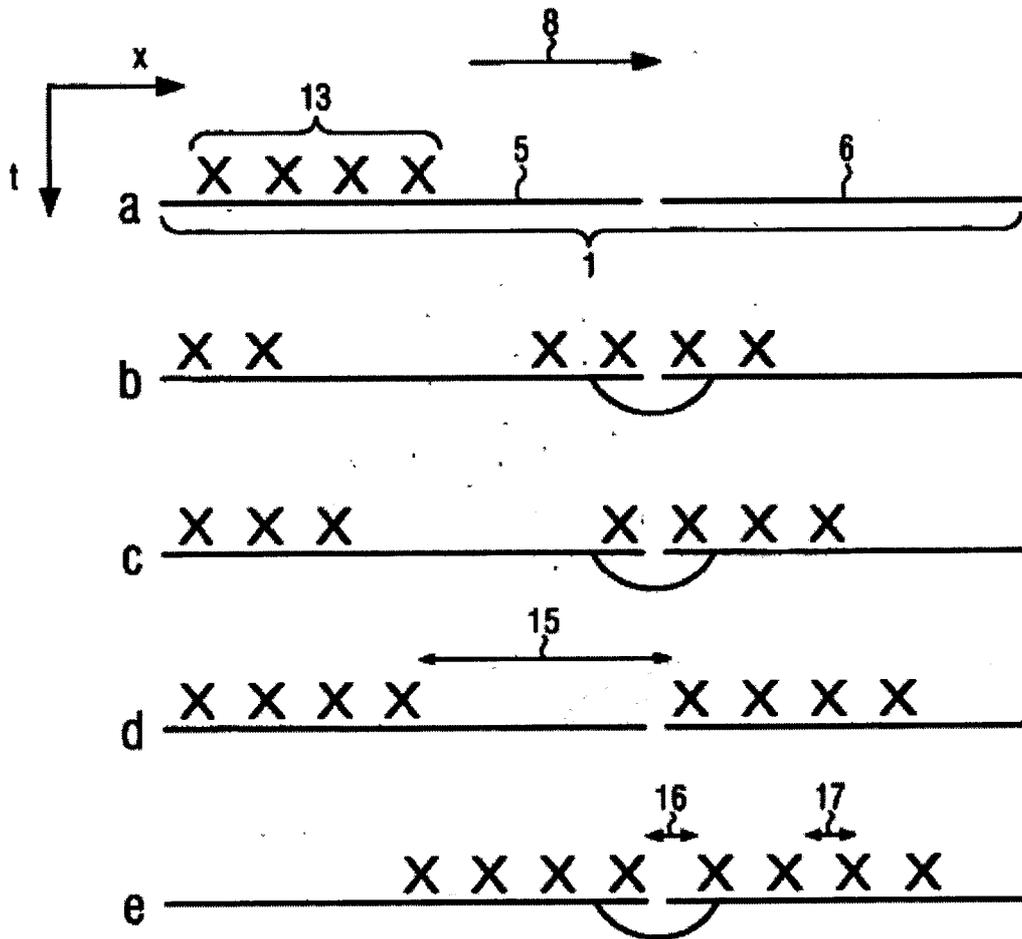


FIG. 2

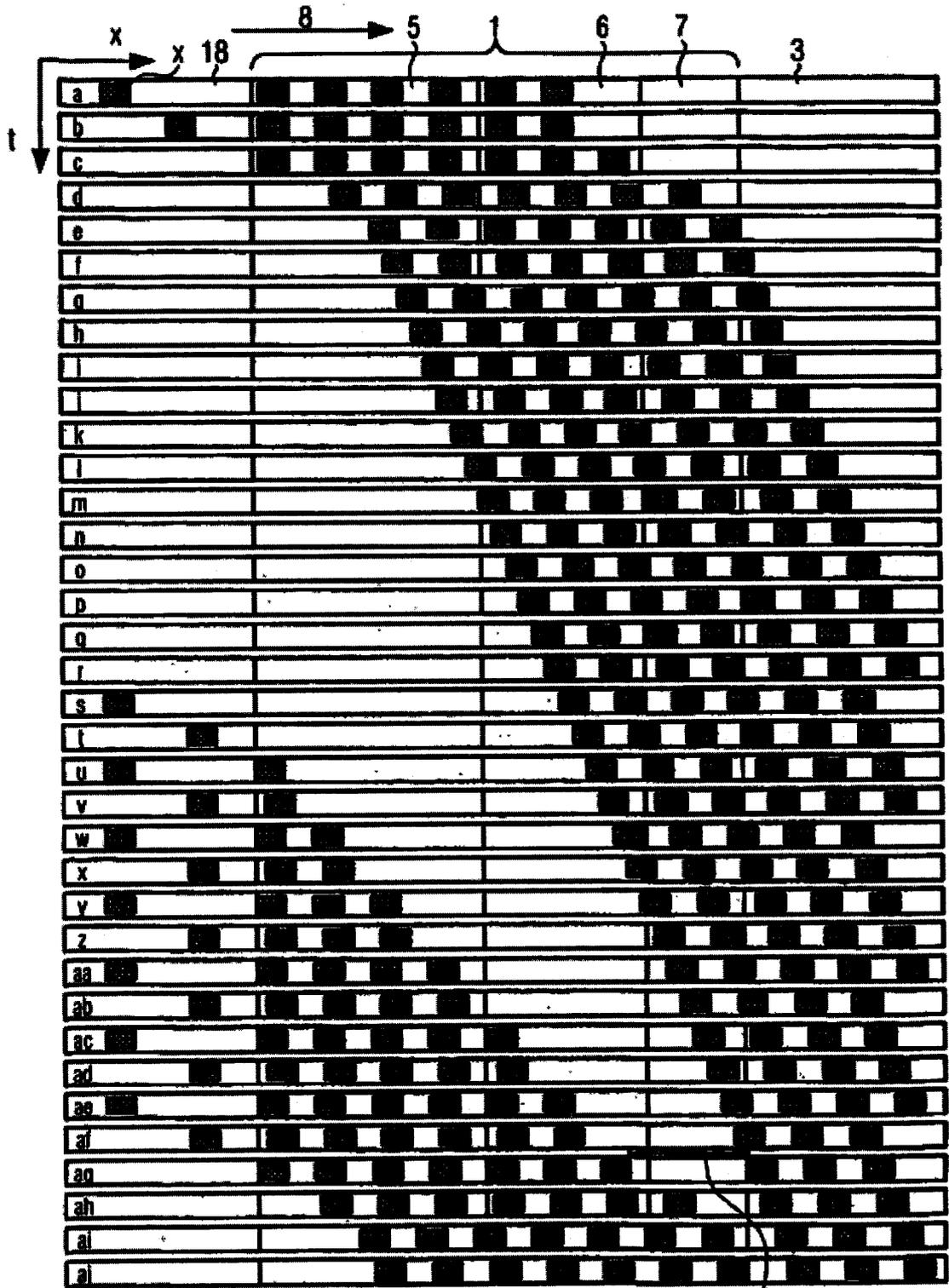


FIG. 3

15