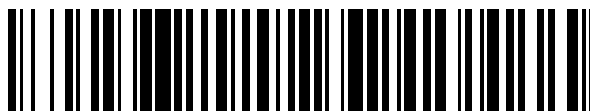


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 573**

51 Int. Cl.:

B65G 47/08 (2006.01)

B65B 25/06 (2006.01)

B65B 57/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2011 E 11006548 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013 EP 2420460**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el transporte de objetos**

30 Prioridad:

18.08.2010 DE 102010034676

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

24.10.2013

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)
Günther-Weber-Strasse 3
35236 Breidenbach, DE**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 426 573 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para el transporte de objetos

5 La invención se refiere a un procedimiento así como a un dispositivo para el transporte de objetos, en particular de rodajas de producto generadas mediante corte simultáneo de varios productos alimenticios o de porciones que comprenden respectivamente varias rodajas de producto.

Si deben transportarse objetos en varios carriles en disposiciones deseadas o conjuntos de formatos predeterminados, pueden producirse problemas cuando (por los motivos que sea) se producen sitios defectuosos, o sea disposiciones incompletas de objetos, y un dispositivo subordinado al dispositivo de transporte o bien no puede funcionar en absoluto con disposiciones incompletas o puede funcionar únicamente aceptando los inconvenientes.

10 Tales situaciones pueden producirse en particular cuando en caso de los objetos que van a transportarse se trata de rodajas de producto generadas mediante corte simultáneo de varios productos alimenticios o de porciones que comprenden respectivamente varias rodajas de producto.

15 En caso de la disposición deseada se trata por ejemplo de una fila de porciones que se extiende de manera transversal a la dirección de transporte. Incluso cuando en todos los carriles se corta un producto y se forman porciones a partir de las rodajas de producto a este respecto separadas, pueden producirse a pesar de ello sitios defectuosos cuando debido a los defectos deben separarse porciones. Un defecto puede encontrarse por ejemplo cuando la porción presenta un peso demasiado bajo, cuando el contenido en grasa de las rodajas que forman la porción es demasiado alto o el aspecto de la porción no corresponde a los criterios deseados.

20 Los sitios defectuosos en las disposiciones deseadas, por ejemplo en las filas transversales mencionadas, pueden producirse también debido a que los productos cortados simultáneamente tienen distinta longitud, de modo que el corte de un producto más corto termina antes que el corte de un producto más largo. En el carril del producto más corto no se forman entonces porciones temporalmente, mientras que en el o los otros carriles se cortan adicionalmente los productos más largos, de modo que en estos carriles se requiere un transporte de las porciones formadas.

25 Las causas descritas anteriormente han de entenderse únicamente como ejemplos. Los motivos para sitios defectuosos en las disposiciones deseadas pueden ser múltiples.

30 Con respecto a los dispositivos subordinados al dispositivo de transporte se conoce compensar sitios defectuosos en disposiciones deseadas debido a que el dispositivo subordinado adquiere los objetos no directamente del dispositivo de transporte, sino que se intercala un dispositivo de entrega, por ejemplo uno o varios robots, que puede extraer los objetos del dispositivo de transporte y puede entregarlos al dispositivo subordinado.

35 Mediante esto puede garantizarse, por ejemplo, que el funcionamiento de una máquina de envasado de porciones formadas por rodajas de producto alimenticio no se vea alterado debido a que las porciones no se aproximan cuando sea oportuno por el dispositivo de transporte a la disposición deseada. El robot puede introducir las porciones aproximadas directamente en la máquina de envasado o puede formar en un sistema de introducción un denominado conjunto de formatos que comprende una o varias disposiciones deseadas.

40 Es problemático en este modo de procedimiento que la potencia o la capacidad del dispositivo de corte para los productos alimenticios debe adaptarse a la potencia o la capacidad del o de los robots. Las cortadoras de alta velocidad modernas tienen altas potencias de corte de manera que un robot previsto para la máquina de envasado debería estar dotado de una cinemática que permitiera ciclos de movimientos muy rápidos. Incluso cuando técnicamente pueda realizarse una cinemática de este tipo, un robot equipado de manera correspondiente no tiene con frecuencia la capacidad portante requerida por la práctica, es decir a partir de un determinado peso de la porción ya no pueden moverse las porciones con la velocidad realmente deseada. Como alternativa pueden preverse para la máquina de envasado varios robots por ejemplo en una disposición en cadena, lo que sin embargo no sólo aumenta los costes, sino que también da como resultado una longitud constructiva relativamente grande de la instalación.

45 Como alternativa es posible también añadir fácilmente sitios defectuosos en las disposiciones deseadas, lo que sin embargo tiene como consecuencia que en la máquina de envasado se generan una y otra vez envases vacíos. Esto no es deseable en vista de los costes de producción elevados mediante envases vacíos, sobre todo porque no sólo se desperdicia material de envasado, sino que también pueden producirse problemas de transporte en unidades conectadas posteriormente a la máquina de envasado debido a envases vacíos.

50 El documento EP 0 726 098 A2 da a conocer un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6 y describe un sistema de transporte para máquinas de productos alimenticios. Una fila de grupos de productos alimenticios se transporta desde una máquina de productos alimenticios a un sitio de uso, conteniendo la máquina de productos alimenticios medios de medición para diferenciar grupos rechazados de grupos aceptados. Los grupos aceptados se proporcionan por un transportador de aceptación a un sitio de aceptación. A través de un transportador de rechazo pueden desviarse grupos rechazados por un operario a un depósito de corrección. Allí pueden corregirse éstos para formar grupos aceptados y depositarlos sobre el transportador de aceptación.

Es objetivo de la invención evitar de la manera más eficaz y sencilla posible alteraciones mediante sitios defectuosos en disposiciones deseadas en un entorno del tipo descrito anteriormente.

5 El procedimiento de acuerdo con la invención consigue este objetivo en particular porque los objetos se transportan en una dirección de transporte sobre un trayecto de transporte principal en varios carriles en disposiciones deseadas formadas por objetos de varios carriles, en particular en filas que se extienden de manera transversal a la dirección de transporte, porque se descargan disposiciones incompletas de objetos que presentan al menos un sitio defectuoso sobre un trayecto de transporte secundario, y porque se forman disposiciones deseadas a partir de los objetos que forman las disposiciones incompletas.

10 Además está previsto de acuerdo con la invención que sobre el trayecto de transporte secundario se extraigan de las disposiciones incompletas los objetos secuencialmente, en particular individualmente, y se formen las disposiciones deseadas respectivamente de manera sucesiva por los objetos extraídos. Según esto pueden construirse las disposiciones deseadas en consecuencia pieza por pieza por objetos individuales que se extraen respectivamente de las disposiciones incompletas. Básicamente es, sin embargo, también posible extraer simultáneamente varios objetos de las disposiciones incompletas y usarlos para la construcción de las disposiciones deseadas.

La extracción de los objetos por un lado y la formación de las disposiciones deseadas por otro lado se realizan en zonas distanciadas una de otra a lo largo de una dirección de transporte del trayecto de transporte secundario.

20 Está previsto que las disposiciones deseadas formadas sobre el trayecto de transporte secundario se introduzcan de nuevo en el trayecto de transporte principal. Esta introducción puede realizarse en básicamente cualquier momento adecuado. En particular es posible cerrar huecos generados mediante la descarga de disposiciones incompletas sobre el trayecto de transporte principal de nuevo mediante disposiciones deseadas formadas sobre el trayecto de transporte secundario.

25 El dispositivo de acuerdo con la invención consigue este objetivo en particular porque comprende: al menos un trayecto de transporte principal para el transporte en varios carriles de objetos en una dirección de transporte en disposiciones deseadas formadas por objetos de varios carriles, en particular en filas que se extienden de manera transversal a la dirección de transporte, al menos un trayecto de transporte secundario para disposiciones incompletas de objetos que presentan al menos un sitio defectuoso, al menos un dispositivo de descarga para la descarga de disposiciones incompletas sobre el trayecto de transporte secundario, y al menos un dispositivo de formateo asignado al trayecto de transporte secundario. El dispositivo de formateo está configurado para formar disposiciones deseadas a partir de los objetos que forman las disposiciones incompletas.

Además, el dispositivo de transporte comprende al menos un dispositivo de introducción para la introducción de disposiciones deseadas formadas sobre el trayecto de transporte secundario en el trayecto de transporte principal.

35 La invención crea por consiguiente adicionalmente a un trayecto de transporte principal para los objetos que se encuentran en disposición deseada un trayecto de transporte secundario sobre el que, durante el funcionamiento de transporte que marcha sobre el trayecto de transporte principal, pueden formarse disposiciones deseadas a partir de los objetos que forman disposiciones incompletas. Una ventaja según esto consiste en que sobre el trayecto de transporte secundario no debe realizarse la formación de las disposiciones deseadas rápidamente de modo que corresponda a la velocidad de transporte "normal" sobre el trayecto de transporte principal. En caso de la formación de las disposiciones deseadas sobre el trayecto de transporte secundario no se trata en este sentido, por tanto, de un procedimiento temporalmente crítico. Los dispositivos necesarios para el trayecto de transporte secundario no necesitan satisfacer, por tanto, altos requerimientos de este tipo en relación a su velocidad de trabajo, tal como sería éste el caso para dispositivos que funcionan sobre el trayecto de transporte principal. Mediante esto pueden reducirse considerablemente los costes para la eliminación de acuerdo con la invención de sitios defectuosos.

45 Las disposiciones deseadas de objetos que han de transportarse a dispositivos subordinados tales como por ejemplo máquinas de envasado para porciones de rodajas de alimentos, se denominan también conjunto de formatos. En la terminología usada en este caso, un conjunto de formatos está constituido por una o varias disposiciones deseadas que se forman respectivamente por objetos de varios carriles, en los que se transportan los objetos. La formación de disposiciones deseadas a partir de los objetos de disposiciones incompletas sobre el trayecto de transporte secundario puede denominarse en este sentido también como formación de conjuntos de formatos. Visto de esta manera, la invención prevé por tanto una formación de conjuntos de formatos de carriles incompletos.

55 En un ejemplo de realización de la invención está previsto de manera correspondiente que sobre el trayecto de transporte principal se forman conjuntos de formatos que comprenden respectivamente al menos una disposición deseada de objetos. Preferentemente, un conjunto de formatos es una matriz de al menos una fila de objetos dispuestos de manera perpendicular a la dirección de transporte.

Preferentemente, el procedimiento prevé que se detengan las disposiciones incompletas sobre el trayecto de transporte secundario. Según esto descansan por tanto los objetos, antes de que se recurra a ellos para la formación de las disposiciones deseadas.

5 La invención se refiere también a un procedimiento para la generación y envasado de porciones que comprenden respectivamente varias rodajas de producto, en el que las porciones se generan mediante corte simultáneo, en varios carriles de varios productos alimenticios por medio de al menos un dispositivo de corte, en particular de una cortadora de alta potencia, y las porciones que se encuentran en una disposición deseada se envasan por medio de una máquina de envasado, transportándose las porciones entre el dispositivo de corte y la máquina de envasado de acuerdo con un procedimiento de transporte del tipo descrito en el presente documento.

En el dispositivo de acuerdo con la invención, el dispositivo de formateo está configurado en particular para extraer de las disposiciones incompletas los objetos secuencialmente, en particular individualmente, y formar las disposiciones deseadas respectivamente de manera sucesiva a partir de los objetos extraídos.

10 Cuando las letras n y m significan respectivamente un número de carriles, entonces preferentemente el dispositivo de formateo está configurado para extraer un objeto del carril n y en la formación de una disposición deseada entregarlo al carril m, pudiéndose realizar con el dispositivo de formateo tanto el caso $n = m$ como el caso $n \neq m$. El dispositivo de formateo se caracteriza según esto, por tanto, por una alta flexibilidad, dado que los objetos de las disposiciones incompletas no deben permanecer sobre el carril, en el que se encuentran en la disposición incompleta.

Además puede preverse que el dispositivo de formateo esté dispuesto entre dos zonas distancias una de otra a lo largo de una dirección de transporte del trayecto de transporte secundario, de las cuales una zona está prevista para la extracción de los objetos de las disposiciones incompletas y la otra zona está prevista para la formación de las disposiciones deseadas.

20 Preferentemente, el dispositivo de formateo comprende al menos una unidad de transporte transversal que puede moverse de manera transversal a una dirección de transporte del trayecto de transporte secundario. En un ejemplo de realización se trata en caso de la unidad de transporte transversal de un transportador de cinta, cuya dirección de transporte coincide al menos en su zona con la dirección de transporte del trayecto de transporte secundario, pudiéndose desplazar el propio transportador de cinta de manera transversal a esta dirección de transporte. A este respecto, en particular la anchura eficaz de la unidad de transporte transversal medida de manera transversal a la dirección de transporte del trayecto de transporte secundario es inferior a la anchura de la disposición deseada.

25 En un ejemplo de realización, el dispositivo de formateo comprende adicionalmente a la unidad de transporte transversal un transportador de parada para el alojamiento y facilitación de disposiciones incompletas así como un transportador de agrupación para la formación de las disposiciones deseadas, estando configurada la unidad de transporte transversal para entregar objetos desde el transportador de parada al transportador de agrupación. En caso del transportador de parada y/o el transportador de agrupación se trata en particular de un transportador de cinta.

30 Como alternativa o adicionalmente puede comprender el dispositivo de formateo al menos un robot que está configurado para alojar objetos en un sitio y disponerlos en otro sitio. El robot puede construir sucesivamente disposiciones deseadas en consecuencia de los objetos de disposiciones incompletas que llegan, no debiendo presentar según esto el robot con respecto a la velocidad de trabajo ninguna cinemática costosa, dado que (tal como ya se ha mencionado) se trata en caso de la formación de las disposiciones deseadas sobre el trayecto de transporte secundario de un procedimiento temporalmente no crítico.

40 La invención se refiere además a una línea de producción con al menos un dispositivo de corte, en particular una cortadora de alta potencia, para el corte simultáneo en varios carriles de varios productos alimenticios en porciones que comprenden respectivamente varias rodajas de producto, al menos un dispositivo de transporte del tipo descrito en el presente documento, así como al menos una máquina de envasado para el envasado de porciones que se encuentran en disposición deseada.

45 Otras configuraciones posibles de la invención están indicadas también en las reivindicaciones dependientes, la descripción así como el dibujo.

La invención se describe a continuación a modo de ejemplo con referencia al dibujo. Muestran:

- la figura 1 esquemáticamente una vista lateral de una línea de producción de acuerdo con la invención con un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención y
- 50 la figura 2 esquemáticamente una vista en planta sobre un ejemplo de realización de un dispositivo de transporte de acuerdo con la invención.

55 La línea de producción de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1 comprende una cortadora de alta velocidad 25 que está configurada para cortar productos alimenticios alimentados en varios carriles simultáneamente en rodajas. Los cortadores de este tipo se conocen básicamente. Pueden existir diferencias por ejemplo en la configuración y el desarrollo de movimiento de la cuchilla cortadora usada para el corte y en la configuración de la alimentación de producto.

A partir de las rodajas separadas por los productos en los carriles individuales se forman porciones, produciéndose las porciones en los carriles simultáneamente cuando se corta en cada carril un producto. El corte en porciones así como medios para la formación de porciones y eventualmente para el denominado completamiento de porciones se conocen en múltiple configuraciones.

5 De acuerdo con la terminología usada en el presente documento existe una disposición deseada de porciones, cuando en cada carril está presente una porción y estas porciones forman una fila que se extiende de manera transversal a una dirección de transporte F. Un conjunto de formatos está constituido por una o varias disposiciones deseadas de este tipo.

10 Las disposiciones deseadas o conjuntos de formatos se alimentan sobre un trayecto de transporte principal 13 representado de manera esquemática únicamente en la figura 1 en dirección de transporte F a una máquina de envasado 27, que está diseñada para captar las porciones en una determinada disposición deseada o en un determinado conjunto de formatos, es decir en una disposición que no presenta sitios defectuosos.

15 Por motivos tales como los que se han mencionado por ejemplo en la parte de la introducción no puede evitarse en la práctica en la mayoría de los casos que se produzcan sitios defectuosos y por consiguiente disposiciones incompletas de porciones. Para que no se entreguen disposiciones incompletas a la máquina de envasado 27, está previsto de acuerdo con la invención adicionalmente al trayecto de transporte principal 13 un trayecto de transporte secundario 15, que discurre en el ejemplo de realización representado en la figura 1 por encima del trayecto de transporte principal 13.

20 Sobre el trayecto de transporte secundario 15 pueden acceder las disposiciones incompletas por medio de un denominado balancín de entrada 31, en caso del cual puede tratarse por ejemplo de un transportador de cinta que puede bascular, tal como se indica mediante la doble flecha en la figura 1. El balancín 31 forma un dispositivo para la descarga de disposiciones incompletas sobre el trayecto de transporte secundario 15.

25 El dispositivo de transporte de acuerdo con la invención que comprende el trayecto de transporte principal 13 y el trayecto de transporte secundario 15 entre la cortadora 25 y la máquina de envasado 27 está unido con una unidad de control no representada que está configurada para detectar sitios defectuosos y por consiguiente disposiciones incompletas y para activar el dispositivo de descarga 31 de manera correspondiente, para que puedan acceder disposiciones incompletas sobre el trayecto de transporte secundario 15.

30 El trayecto de transporte secundario 15 comprende una unidad de formateo 33 que comprende en el ejemplo de realización representado en el presente documento un transportador de parada 21, un dispositivo de formateo 35 con una unidad de transporte transversal así como un transportador de agrupación 23. En caso de estos dispositivos se trata respectivamente de un transportador de cinta, en particular un transportador de cinta sinfín. Un posible ejemplo de realización de una unidad de formateo 33 de este tipo se describe en más detalle a continuación en relación con la figura 2.

35 Tanto el transportador de parada 21 como el transportador de agrupación 23 es una combinación de transportadores de carril 43 ó 45 que pueden hacerse funcionar independientemente entre sí, dispuestos uno junto a otro (visto en dirección de transporte F). A cada transportador de carril 43 ó 45 está asignado un carril de la línea de producción. En el ejemplo de realización representado en el presente documento, la línea de producción comprende cuatro carriles.

40 Tal como muestra posteriormente la figura 2, acceden sobre el trayecto de transporte secundario 15 disposiciones incompletas 17, o sea que presentan al menos un sitio defectuoso 19 de un transportador 37 a los transportadores de carril individuales 43 del transportador de parada 21. El transportador de parada 21 recibe las porciones 11 existentes de la disposición incompleta 17 y las detiene, de modo que la disposición incompleta descansa en el transportador de parada 21. La siguiente disposición incompleta no la toma el transportador de parada 21 hasta que todas las porciones 11 de la disposición incompleta recibida se hayan extraído del transportador de parada 21.

45 Esta extracción de porciones 11 se realiza por medio de la unidad de transporte transversal 35, cuya cinta transportadora sinfín puede desplazarse a lo largo de una guía transversal 41 de manera transversal a la dirección de transporte F, tal como está indicado mediante la doble flecha. En el ejemplo de realización representado, el transportador de cinta de la unidad de transporte transversal 35 está dotado de una anchura eficaz que corresponde aproximadamente a la anchura de un carril, es decir, visto en una dirección de manera transversal a la dirección de transporte F, la unidad de transporte transversal 35 representada en este caso puede alojar una porción.

50 Dependiendo de la situación en el transportador de agrupación 23 se alimenta una porción extraída 11 a uno de los transportadores de carril 45 del transportador de agrupación 23. La unidad de control mencionada se ocupa de la asignación.

55 De esta manera pueden construirse sucesivamente a partir de las porciones 11 de las disposiciones incompletas 17 disposiciones deseadas R sobre el transportador de agrupación 23. Una disposición deseada R de este tipo se encuentra en el ejemplo de realización de la figura 2 ya sobre el transportador de agrupación 23. Mediante funcionamiento simultáneo de todos los transportadores de carril 45 del transportador de agrupación 23 puede

entregarse esta disposición deseada R en consecuencia al transportador subordinado 39.

Es posible alternativamente, sin embargo, a modo de ejemplo también cubrir los sitios momentáneamente aún libres en el transportador de agrupación 23 respectivamente con una porción 11, dado que pueden hacerse funcionar los transportadores de carril 45 del transportador de agrupación 23 también en contra de la dirección de transporte F, es decir el transportador de carril 45 que presenta en la figura 2 los dos sitios libres puede hacerse funcionar en contra de la dirección de transporte F, para facilitar el sitio libre delantero para la adquisición de la porción 11 transportada con la unidad de transporte transversal 35, con lo cual se hace funcionar este transportador de carril 45 en dirección de transporte F para alojar la siguiente porción 11 suministrada por medio de la unidad de transporte transversal 35.

5
10 Mediante esto se produce sobre el transportador de agrupación 23 una matriz 3 x 4 completa de tres disposiciones deseadas R. Esta matriz puede formar un conjunto de formatos, tal como se requiere éste para la máquina de envasado 27 (véase la figura 1).

15 Las disposiciones deseadas R individuales o los conjuntos de formatos constituidos por una o varias disposiciones deseadas R de este tipo, que se forman de acuerdo con la invención sobre el trayecto de transporte secundario 15 por las porciones de las disposiciones incompletas 17 pueden introducirse de nuevo en el trayecto de transporte principal 13 (véase la figura 1). Para ello sirve un balancín de salida 29 previsto en el extremo del trayecto de transporte secundario 15 que igualmente está unido con la unidad de control mencionada.

La invención no está limitada básicamente al transporte de porciones de rodajas de producto alimenticio. Básicamente puede transportarse cualquier objeto. En caso del dispositivo conectado posteriormente no debe tratarse además necesariamente de una máquina de envasado.

20 La invención puede usarse generalmente en aplicaciones, en las que se esperan disposiciones deseadas en el lado de salida, sin embargo pueden producirse en el lado de entrada disposiciones incompletas (por los motivos que sean).

Lista de números de referencia

- 11 objeto, porción
- 25 13 trayecto de transporte principal
- 15 trayecto de transporte secundario
- 17 disposición incompleta
- 19 sitio defectuoso
- 21 transportador de parada
- 30 23 transportador de agrupación
- 25 dispositivo de corte, cortadora
- 27 máquina de envasado
- 29 dispositivo de introducción, balancín de salida
- 31 dispositivo de descarga, balancín de entrada
- 35 33 unidad de formateo
- 35 dispositivo de formateo, unidad de transporte transversal
- 37 transportador
- 39 transportador
- 41 guía transversal
- 40 43 transportador de carril
- 45 transportador de carril
- F dirección de transporte
- R disposición deseada, fila

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el transporte de objetos (11), en particular de rodajas de producto generadas mediante corte simultáneo de varios productos alimenticios o de porciones que comprenden respectivamente varias rodajas de producto, en el que
- 5 - los objetos (11) se transportan en una dirección de transporte (F) sobre un trayecto de transporte principal (13) en varios carriles en disposiciones deseadas (R) de varios carriles formadas por objetos (11), en particular en filas que se extienden de manera transversal a la dirección de transporte (F),
- se descargan disposiciones incompletas (17) de objetos (11) que presentan al menos un sitio defectuoso (19) sobre un trayecto de transporte secundario (15),
- 10 - se forman disposiciones deseadas (R) a partir de los objetos (11) que forman las disposiciones incompletas (17), **caracterizado porque**
- los objetos (11) se extraen secuencialmente de las disposiciones incompletas (17) sobre el trayecto de transporte secundario (15) y las disposiciones deseadas (R) respectivamente se forman sucesivamente mediante los objetos (11) extraídos,
- 15 - la extracción de objetos (11) y la formación de las disposiciones deseadas (R) se realizan en zonas (21, 23) distanciadas una de otra a lo largo de una dirección de transporte (F) del trayecto de transporte secundario (15), y
- las disposiciones deseadas (R) formadas sobre el trayecto de transporte secundario (15) se introducen de nuevo en el trayecto de transporte principal (13).
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** sobre el trayecto de transporte principal (13) se forman conjuntos de formatos que comprenden respectivamente al menos una disposición deseada (R) de objetos (11).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** un conjunto de formatos es una matriz de al menos una fila (R) de objetos (11) dispuestos de manera perpendicular a la dirección de transporte (F).
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las disposiciones incompletas (17) se detienen sobre el trayecto de transporte secundario (15).
5. Procedimiento para la generación y el envasado de porciones (11) que comprenden respectivamente varias rodajas de producto, en el que las porciones (11) se generan mediante corte simultáneo, en varios carriles de varios productos alimenticios por medio de al menos un dispositivo de corte (25), en particular de una cortadora de alta potencia y
- 30 se envasan porciones (11) que se encuentran en una disposición deseada (R), por medio de una máquina de envasado (27),
- transportándose las porciones (11) entre el dispositivo de corte (25) y la máquina de envasado (27) de acuerdo con un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4.
- 35 6. Dispositivo para el transporte de objetos (11), en particular de rodajas de producto generadas mediante corte simultáneo de varios productos alimenticios o de porciones que comprenden respectivamente varias rodajas de producto, con
- al menos un trayecto de transporte principal (13) para el transporte en varios carriles de objetos (11) en una dirección de transporte (F) en disposiciones deseadas (R) de varios carriles formadas por objetos (11), en particular filas (R) que se extienden de manera transversal a la dirección de transporte (F),
- 40 - al menos un trayecto de transporte secundario (15) para disposiciones incompletas (17) de objetos (11) que presentan al menos un sitio defectuoso (19),
- al menos un dispositivo de descarga (29) para la descarga de disposiciones incompletas (17) sobre el trayecto de transporte secundario (15), **caracterizado por**
- 45 - al menos un dispositivo de formateo (35) asignado al trayecto de transporte secundario (15), que está configurado para formar disposiciones deseadas (R) a partir de los objetos (11) que forman las disposiciones incompletas (17) y
- al menos un dispositivo de introducción (31) para la introducción de disposiciones deseadas (R) formadas sobre el trayecto de transporte secundario (15), en el trayecto de transporte principal (13).
- 50 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el dispositivo de formateo (35) está configurado para

extraer de las disposiciones incompletas (17) los objetos (11) secuencialmente, en particular individualmente, y formar las disposiciones deseadas (R) respectivamente de manera sucesiva con los objetos (11) extraídos.

5 8. Dispositivo según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** el dispositivo de formateo (35) está configurado para extraer un objeto (11) del carril n y con la formación de una disposición deseada (R) para entregarlo al carril m, pudiéndose realizar con el dispositivo de formateo (35) tanto $n = m$ como $n \neq m$.

9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** el dispositivo de formateo (35) está dispuesto entre dos zonas (21, 23) distanciadas una de otra a lo largo de una dirección de transporte (F) del trayecto de transporte secundario (15), de las cuales una zona (21) está prevista para la extracción de los objetos (11) de las disposiciones incompletas (17) y la otra zona (23) está prevista para la formación de las disposiciones deseadas (R).

10 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** el dispositivo de formateo (35) comprende al menos una unidad de transporte transversal que puede moverse de manera transversal a una dirección de transporte (F) del trayecto de transporte secundario (15), en particular un transportador de cinta, en el que en particular la anchura eficaz de la unidad de transporte transversal medida de manera transversal a la dirección de transporte (F) del trayecto de transporte secundario (15) es inferior a la anchura de la disposición deseada (R).
15

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo de formateo (35) comprende adicionalmente un transportador de parada (21), configurado en particular como transportador de cinta, para el alojamiento y la facilitación de disposiciones incompletas (17) y un transportador de agrupación (23), configurado en particular como transportador de cinta, para la formación de las disposiciones deseadas (R), en el que la unidad de transporte transversal está configurada para entregar objetos desde el transportador de parada (21) al transportador de agrupación (23).
20

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de formateo (35) comprende al menos un robot, en particular un robot de recogida y colocación (*pick-and-place*) que está configurado para la recepción de objetos (11), en particular individuales, en un sitio y para la disposición de los objetos (11) en otro sitio.
25

13. Línea de producción con al menos un dispositivo de corte (25), en particular una cortadora de alta potencia, para el corte simultáneo, en varios carriles de varios productos alimenticios en porciones (11) que comprenden respectivamente varias rodajas de producto, al menos un dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones 6 a 12, y al menos una máquina de envasado (27) para el envasado de porciones (11) que se encuentran en disposición deseada (R).
30

Fig. 1

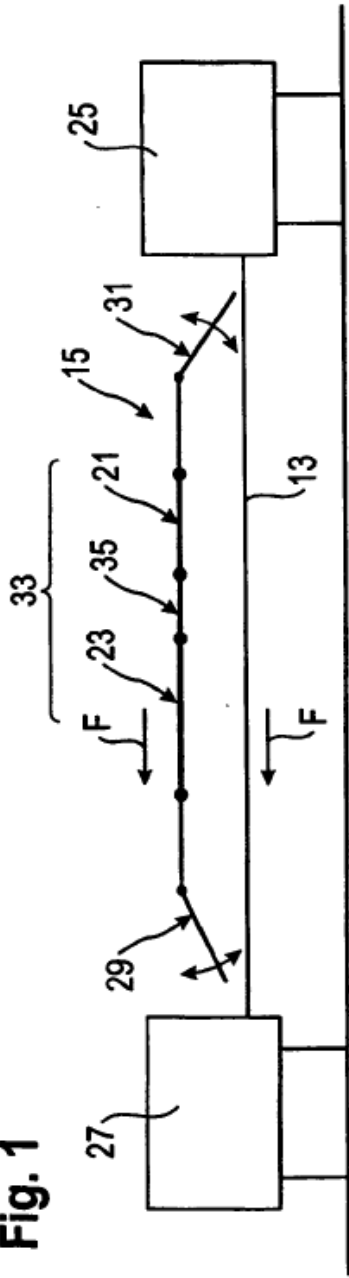


Fig. 2

