

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 968**

51 Int. Cl.:

B26D 5/20 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/30 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

B65B 35/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2010 E 10015901 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2420362**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el loncheado de productos alimenticios**

30 Prioridad:

18.08.2010 DE 102010034674

18.08.2010 DE 102010034675

18.08.2010 DE 102010034677

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

19.05.2015

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)**

**Günther-Weber-Strasse 3
35236 Breidenbach, DE**

72 Inventor/es:

**Los inventores han renunciado a ser
mencionados**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 535 968 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

5 Procedimiento y dispositivo para el loncheado de productos alimenticios

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo, en particular una cortadora de alto rendimiento, para el loncheado simultáneo de múltiple productos alimenticios.

10 En particular, respecto de un loncheado porcionado de productos alimenticios es conocido realizar los así denominados cortes en blanco, es decir que pese a continuar el movimiento de la cuchilla de corte asegurar que, transitoriamente, no se separen lonchas del producto. Los cortes en blanco se realizan, particularmente, cuando una porción terminada debe ser trasladada, ya que sin cortes en blanco no se dispone del tiempo suficiente.

15 En este contexto es conocido que para la realización de los cortes en blanco no interrumpir solamente el suministro de producto, sino tomar una medida adicional que tiende a que entre la cuchilla de corte y el extremo delantero del producto se produzca una distancia, para evitar la denominada formación de filetes.

20 Esta distancia se puede fabricar alejando el producto de la cuchilla durante la fase o que sea la cuchilla la que es alejada del extremo delantero de producto.

La realización de cortes en blanco también se conoce en relación con el loncheado simultáneo de múltiples productos alimenticios.

25 Para ello se remite, por ejemplo, a los documentos EP 0 713 753 A2 y WO 2010/011237. En este caso, los cortes en blanco se realizan al mismo tiempo sobre todas las pistas, es decir para todos los productos alimenticios, alejando la cuchilla de corte común o bien alejando los productos en conjunto. Dicho estado actual de la técnica tampoco contiene nada que pudiera ser entendido como motivo o indicación de prescindir de una realización simultánea de cortes en blanco en todas las pistas.

30 El documento genérico DE 100 54 514 A1 da a conocer un dispositivo para el loncheado de productos alimenticios con al menos dos cuchillas de corte en el cual durante el tiempo de corte de un cabezal de corte puede ser cargado el suministro de otro cabezal de corte.

35 En el documento US 2009/120256 A1 se da a conocer una alimentadora de producto para un dispositivo para el loncheado de productos alimenticios que está provista de una cinta de pesaje y clasificación.

40 El objetivo de la invención es crear un procedimiento y un dispositivo para el loncheado simultáneo de múltiples productos alimenticios mediante el cual sea posible un trabajo a ser posible variado.

Los inventores detectaron que cuando los cortes en blanco no se realizan simultáneamente en todas las pistas sino en pistas individuales son posibles ventajas sorprendentes relacionadas con el loncheado simultáneo de múltiples productos alimenticios.

45 En el procedimiento según la invención se ha previsto, consecuentemente, que al menos transitoriamente se realicen cortes en blanco en al menos una pista y/o se interrumpa el suministro del producto respectivo, mientras que en al menos una otra pista es loncheado el producto respectivo.

50 Consecuentemente, el dispositivo según la invención está en condiciones de interrumpir y, en particular, reanudar el movimiento de alimentación en cada pista, independientemente de otras pistas. En particular, el dispositivo de loncheado según la invención incluye una alimentadora de producto diseñado apropiadamente y un sistema de mando configurado para una gestión de cortes en blanco en pistas individuales.

55 A continuación, una pista en la cual se realizan, al menos transitoriamente, cortes en blanco o en las cuales, al menos transitoriamente, se interrumpe el suministro de producto, también denominada pista pasiva, mientras una pista en la que de momento está siendo loncheado un producto es denominada, en lo sucesivo, también pista activa.

60 O sea, mediante la invención es posible suprimir, respecto de la realización de cortes en blanco, el procesamiento igualitario de todas las pistas o de los productos alimenticios a lonchar existentes en las pistas. El dispositivo de loncheado según la invención está configurado para que se puedan realizar cortes en blanco en una o más pistas, mientras que los productos alimenticios que se encuentran en una o más otras pistas son loncheados mediante la cuchilla de corte común.

65 Los ejemplos ventajosos de la invención y aplicaciones que se posibilitan mediante la invención se indican también en las reivindicaciones dependientes, la descripción y el dibujo.

- 5 En un ejemplo de realización se ha previsto que en la pista pasiva, el producto sea, adicionalmente, retirado del plano de corte, en particular retraído. De esta manera, en una pista en las que deben realizarse cortes en blanco se puede evitar de forma segura la generación de filetes.
- 10 En otro ejemplo de realización se ha previsto que los productos sean loncheados en porciones de al menos una loncha de producto. Especialmente ventajosa es la invención en combinación con un loncheado porcionado de este tipo de productos alimenticios.
- 15 Con la invención es posible mejorar los resultados con el loncheado simultáneo de múltiples productos alimenticios, en particular aumentar la exactitud del peso de las lonchas de producto o porciones de lonchas.
- En el procedimiento puede estar previsto, particularmente, que los productos sean suministrados, individualmente, a la cuchilla de corte en función de informaciones que se refieren al menos al contorno exterior y/o al interior de los productos.
- 20 En el dispositivo, la alimentadora de producto puede estar configurada, particularmente, para que los productos sean suministrados, individualmente, a la cuchilla de corte en función de informaciones que se refieren al menos al contorno exterior y/o al interior de los productos.
- 25 Cuando a continuación se habla de "informaciones" y no se menciona otra cosa, se refiere con ello a informaciones que al menos incluyen las informaciones acerca del contorno exterior y/o de la estructura interna, o sea el interior del producto.
- 30 La invención permite, por consiguiente, una individualización de pista teniendo en cuenta las informaciones referidas al interior de producto y/o al contorno del producto, por ejemplo la distribución de la densidad. El suministro de producto a las diferentes pistas no es necesario que se limite al contorno exterior del producto, o sea al desarrollo de la sección transversal o al perfil de sección transversal de los productos, si bien ello es posible según la invención. Por lo tanto, según la invención es posible recurrir para el suministro individual de producto a un máximo de tales informaciones necesarias para un loncheado de los productos de peso exacto.
- 35 En el procedimiento se ha previsto, particularmente, que en cada pista el suministro de producto se realice independientemente de las informaciones que se refieren al interior de otros productos en las demás pistas. También respecto del uso de las informaciones que se refieren al interior del producto, en el suministro individual del producto se puede realizar de esta manera una total independencia de las diferentes pistas entre sí.
- 40 En las informaciones a las que se hace referencia se pueden obtener en o del dispositivo de loncheado, en particular en o de la alimentadora de producto del dispositivo de loncheado. O sea, es posible integrar al dispositivo de loncheado y/o a la alimentadora de producto los medios para obtener las informaciones referentes al interior del producto y/o al contorno de producto, que en lo sucesivo son denominados, simplemente, también escáneres de producto. Básicamente, también es posible realizar la obtención de informaciones en un lugar separado del dispositivo de loncheado y/o de manera temporalmente independiente del proceso de loncheado. Es así que deben ser previstos medios adecuados que permitan una asignación entre producto y las informaciones obtenidas del producto, para asegurar que en el suministro individual de producto se tengan en cuenta durante el proceso de loncheado, en cada caso, las informaciones correctas del producto.
- 45 Preferentemente, las informaciones se obtienen mediante un proceso sin contacto, en particular usando radiación electromagnética.
- 50 Las informaciones se pueden obtener gracias a que los productos son, en cada caso, radioscopiados y/o irradiados. Es preferente que las informaciones sean obtenidas mediante el uso de rayos X.
- 55 Por lo demás, puede estar previsto que para cada producto las informaciones sean obtenidas en una pluralidad de planos que atraviesan el producto, en cada caso en particular perpendiculares a un sentido de suministro de producto. Por lo tanto, el o cada escáner de producto puede estar configurado de manera que cada producto sea explorado sucesivamente en una pluralidad de diferentes planos. Por ejemplo, el escáner de radiación X puede estar dispuesto estacionario o de manera que el plano de exploración se extienda perpendicular al sentido de suministro de producto, de tal manera que la obtención de información se produzca cuando el producto es movido a través del plano de exploración durante el proceso de exploración. Entonces, las informaciones parciales obtenidas en los diferentes planos pueden ser compuestas mediante una unidad de evaluación apropiada a una "imagen completa" que se refiere al interior del producto.
- 60 Las informaciones se pueden obtener mientras los productos son entregados a la cuchilla de corte.

El suministro individual de producto se puede producir de tal manera que las velocidades con las que se entregan los productos a la cuchilla de corte pueden ser ajustadas y/o cambiadas individualmente.

5 Durante el proceso de loncheado, los productos en las pistas puede ser suministradas a la cuchilla de corte de manera completamente independiente entre sí. Alternativamente, también es posible que los productos sobre las pistas sean suministrados de tal manera a la cuchilla de corte que se accionen en conjunto múltiples diferentes dispositivos de transporte yuxtapuestos paralelos y que las velocidades individuales de los dispositivos de transporte se modifiquen individualmente.

10 En particular se ha previsto que en cada pista, el suministro de producto se produzca mediante un circuito propio de regulación. De esta manera es posible conseguir una independencia completa de la pista, al menos respecto del suministro de producto y las consideraciones producidas en este caso acerca de las informaciones referidas al interior de producto y/o contorno de producto.

15 En el dispositivo puede estar previsto, particularmente, que los medios para obtener la información están configurados para transiluminar y/o radioscopiar los productos. En particular, los medios comprenden al menos un dispositivo de rayos X.

20 Para todas las pistas y, por lo tanto, para todos los productos a lonchar puede estar previsto un único escáner de producto. Alternativamente, cada pista puede presentar su propio escáner de producto. Incluso en el uso de un único escáner de producto en común, la obtención y uso de las informaciones se puede producir individualmente para los diferentes productos y, en particular, para el suministro de los productos durante el loncheado.

25 El dispositivo está configurado, en particular, para ser operado según un procedimiento del tipo aquí descrito.

Los consumidores son cada vez más exigentes. Ello también es válido para los compradores de lonchas de productos alimenticios envasados. Una pluralidad de lonchas de producto denominada también porción no solamente debe presentar un peso especificado y ser presentado correspondientemente, sino que crecientemente también se desea que los envases contengan lonchas de diferentes productos o de productos de diferente clase, por ejemplo diferentes clases de embutidos o diferentes clases de quesos, con lo cual, por ejemplo, también se desea que en los envases las lonchas de embutidos y quesos formen en conjunto una porción mixta completa.

35 Tales deseos de los consumidores pueden ser satisfechos, en principio, mediante la tecnología convencional. Las máquinas de loncheado modernas también denominadas cortadoras de alto rendimiento pueden lonchar productos alimenticios de manera extremadamente rápida, de peso muy exacto y de manera marcadamente higiénica. Junto con una técnica de transporte perfeccionada y máquinas de envasado, tales cortadoras forman líneas de producción altamente eficientes con las cuales es posible producir, de manera prácticamente totalmente automática, envases con porciones de lonchas de productos alimenticios. Para elaborar "envases mixtos" de lonchas de diferentes productos, se usan múltiples cortadoras que, en cada caso, lonchear un tipo de producto o clase de producto. Los diferentes flujos de productos de las cortadoras pueden ser reunidos de manera adecuada para producir las porciones "mixtas" completas. Una pluralidad de cortadoras es necesaria también porque otro deseo de usuarios a satisfacer por los fabricantes de envases consiste en que los "envases mixtos" no solamente contengan lonchas de diferentes productos sino que, en cada caso, existan además en los envases diferente número de lonchas de los productos individuales.

45 La capacidad de las cortadoras conocidas de lonchar simultáneamente múltiples productos no puede evitar el uso de múltiples cortadoras, porque el loncheado simultáneo conocido de varios productos solamente aumenta el rendimiento de los productos, o sea la "producción" de la cortadora.

50 Consecuentemente, en la actualidad la producción de los "envases mixtos" mencionados está relacionada a costes relativamente elevados.

Mediante la invención es posible fabricar "envases mixtos" de lonchas de diferentes productos alimenticios, en particular productos de diferente clase, de manera a ser posible sencilla, fiable y económica.

55 En particular, los productos son entregados individualmente a la cuchilla de corte, de manera que cada porción cumple una condición predeterminada para la pista respectiva que, en particular, se refiere al peso de la porción, al peso y/o el grosor de las lonchas de producto que forman la porción, y/o el número de lonchas de producto que forman la porción.

60 El suministro individual de producto puede ser usada para otorgar a las porciones producidas en las diferentes pistas características especificadas, en particular diferentes entre sí, si conseguir que las porciones de las diferentes pistas cumplan, en particular, condiciones diferentes que pueden ser precisadas selectivamente.

65 De esta manera es particularmente posible producir con un solo dispositivo de loncheado aquellas porciones que se

necesitan para la formación de una porción completa y, por lo tanto, para un "envase mixto" deseado por el cliente.

5 En particular, también es posible loncheo al mismo tiempo productos alimenticios de diferente clase, siendo además posible variar, individualmente, otros parámetros de las diferentes porciones mediante una operación correspondiente del suministro de producto. Por ejemplo, es posible producir porciones completas que, en cada caso, incluyen un determinado número de lonchas de una primera clase de embutido, un número diferente de aquel de lonchas de una segunda clase de embutido y, a su vez, otro número determinado de lonchas de una clase de queso.

10 La producción de porciones de diferente número de lonchas en las diferentes pistas es posible que se produzcan, particularmente, porque el dispositivo de loncheo es operado de tal manera que se produzcan, selectivamente, en las diferentes pistas los denominados cortes en blanco, es decir que se produce una gestión de cortes en blanco individual a cada pista. Para la realización de un corte se asegura que pese a un movimiento de corte realizado por la cuchilla de corte no se separe ninguna loncha del producto o de los productos. Por ejemplo, aquel producto para el cual se hace un corte en blanco, o sea del que no ha de separarse ninguna loncha, puede ser detenido, provisionalmente, mediante un control apropiado del suministro del producto. Al mismo tiempo continua la separación de lonchas del producto o de los demás productos. De esta manera es posible conseguir mediante una alimentadora de producto accionable por pistas individuales el objetivo de obtener porciones con diferente número de lonchas mediante el loncheo simultáneo en múltiples pistas de varios productos.

20 Los productos en las pistas pueden ser suministradas a la cuchilla de corte de manera completamente independiente entre sí.

25 Alternativamente, es posible que los productos sobre las pistas sean suministrados a la cuchilla de corte de tal manera que se accionen en común múltiples diferentes dispositivos de transporte yuxtapuestos paralelos y las velocidades individuales de los dispositivos de transporte se modifiquen individualmente.

30 El concepto de "clase" parcialmente usado debe entenderse en sentido amplio. Es así que, por ejemplo, no sólo los embutidos o quesos por un lado o, en cada caso, las diferentes clases de carnes, embutidos o quesos entre sí forman diferentes clases en el sentido de la invención. También los productos con "igual contenido", que se diferencian respecto de al menos un parámetro relevante desde el punto de vista del consumidor final, deben ser considerados como productos de clase diferente. De este modo, por ejemplo, el salame de diámetro pequeño, por un lado, y el salame de diámetro grande, por otro lado, constituyen en el sentido de la invención clases de producto diferentes. Contrariamente, ante el hecho de que en el estricto sentido de la palabra dos productos alimenticios nunca son idénticos, el concepto "clase" no debe entenderse en sentido tan amplio como abarcar diferencias entre dos productos que el consumidor final no percibe en absoluto o bien son completamente irrelevantes para el consumidor final, por ejemplo diferentes distribuciones de la densidad o de los componentes de un producto que por naturaleza siempre existen en los productos "iguales", incluso desde el punto de vista del consumidor.

40 En un proceso igualmente exigido para formar porciones completas, las porciones que, en cada caso, forman una porción completa son producidas mediante el procedimiento de loncheo según la invención.

45 En particular, las porciones completas pueden estar formadas de porciones cuyas lonchas se diferencian entre sí respecto de la clase de producto.

Alternativa o adicionalmente es posible que las porciones completas sean formadas de porciones que se diferencian entre sí en cuanto al número de sus lonchas, en cuanto a su peso de porción, y/o en cuanto al peso y/o grosor de sus lonchas.

50 La formación de porciones completas se puede producir, por ejemplo, durante el transporte de las porciones a un dispositivo conectado aguas abajo, en particular a una máquina de envasado para las porciones completas.

55 En particular, se ha previsto que las porciones completas se formen de manera que las porciones estén superpuestas, al menos en parte.

60 Además, es posible que las porciones completas se formen por el hecho de que las porciones ingresen al envase una detrás de otra, en particular durante el transporte de las porciones a un dispositivo conectado aguas abajo, en particular a una máquina de envasado para las porciones completas. Particularmente en este caso puede introducirse, en primer lugar, una primera porción en un envase, tras lo cual se colocan sobre la primera porción que ya está dentro del envase, una o varias otras porciones. Pero, también es posible que sólo las porciones completas sean introducidas en los envases.

65 En un ejemplo de realización se ha previsto que en la formación de las porciones completas se interponga, en cada caso, entre al menos dos porciones superpuestas al menos parcialmente una capa separadora, por ejemplo de papel.

5 El dispositivo de loncheado incluye, particularmente, una alimentadora de producto que comprende múltiples dispositivos de transporte yuxtapuestos paralelos con los cuales los productos son entregados por varias pistas a un plano de corte, en el cual se mueve al menos una cuchilla de corte, en particular rotativa y/o circulante. En particular, la alimentadora de productos está diseñada para entregar los productos individualmente a la cuchilla de corte, de manera que cada porción cumpla una condición predeterminada para la pista respectiva que, en particular, se refiere al peso de la porción, al peso y/o al grosor de las lonchas de producto que forman la porción, y/o al número de lonchas de producto que forman la porción.

10 Los dispositivos de transporte de la alimentadora de producto pueden ser operados completamente independientes entre sí. Alternativamente puede estar previsto que los dispositivos de transporte puedan ser accionados en común y las velocidades individuales de los dispositivos de transporte variables individualmente.

15 En una línea de producción igualmente exigida, el al menos un dispositivo de loncheado del tipo aquí descrito y al menos un dispositivo de transporte accionable de la manera aquí descrita pueden tener conectada aguas abajo del dispositivo de transporte una máquina de envasado para las porciones completas a producir.

20 Básicamente, el loncheado porcionado de productos alimenticios es conocido, en particular mediante el uso de las cortadoras de alto rendimiento. La formación de porciones es necesaria especialmente cuando aguas debajo de la cortadora se encuentra una máquina envasadora en la cual se envasan, automáticamente, no lonchas individuales de productos, sino, en cada caso, lonchas de producto reunidas en una o más porciones. En este contexto se conocen las denominadas unidades de transferencia que están directamente dispuestas aguas abajo de la cortadora y se usan para recibir y porcionar las lonchas separadas de producto, así como también trasladar las porciones formadas para suministrarlas a dispositivos conectados aguas abajo, por ejemplo una máquina de envasado, en particular por medio de otros dispositivos de transporte. Una tarea de tales unidades de transferencia consiste también en ajustar la velocidad de trabajo de la cortadora a la denominada velocidad de sistema de las instalaciones conectadas aguas abajo, porque, particularmente, en cortadoras que trabajan muy rápidamente, las porciones formadas deben ser evacuadas del sector de porcionado a una velocidad que es sustancialmente mayor que la velocidad del sistema.

30 Unidades de transferencia conocidas están configuradas, por ejemplo, como una combinación de cintas transportadoras. El porcionado se produce sobre una cinta porcionadora dispuesta directamente aguas abajo de la cortadora, sobre la cual se colocan las lonchas de producto separadas para formar de las porciones. Aguas abajo de la cinta porcionadora se encuentra dispuesta al menos una denominada cinta de control a la cual se entregan las porciones de la cinta porcionadora.

35 Tales unidades de transferencia se usan también para un así denominado completamiento que, ante todo, es necesario en productos de gran valor en los que al lonchar deben mantenerse las pérdidas de producto en el mínimo posible. Un completamiento de porciones es necesario cuando las porciones deseadas deben presentar un determinado número de lonchas y/o un determinado peso de porción y que la última porción existente después del loncheado de un producto todavía no cumple las exigencias respectivas, es decir se necesita una o más lonchas de producto si es que no se la quiere eliminar como rechazo.

40 En este completamiento de porciones, las lonchas necesarias se separan del producto subsiguiente. Como por regla general, al comienzo del proceso de loncheado se deben producir en el nuevo producto los denominados cortes compensatorios, porque en la punta del producto todavía no se presenta la sección transversal necesaria del producto, y porque las piezas de producto no aprovechables originados en los cortes compensatorios caerían sobre la cinta porcionadora y, por lo tanto, sobre la porción parcial incompleta que espera su completamiento, la unidad de transferencia es operada, dentro del margen del completamiento de porciones, de tal manera que las porciones parciales sean transportadas por la cinta porcionadora en sentido de transporte a la cinta de control donde esperan la realización de los cortes compensatorios. En cuanto del nuevo producto se puedan separar nuevas lonchas útiles, la porción parcial es transportada por la cinta de control nuevamente de regreso a la cinta porcionadora, es decir que la unidad de transferencia transporta las porciones parciales en esta fase en contra del sentido de transporte "normal".

55 Un completamiento de porciones de este tipo se conoce, fundamentalmente, por ejemplo por el documento DE 199 14 707 A1.

60 Asimismo se conoce el loncheado simultáneo de varios productos alimenticios en un dispositivo de loncheado, en particular mediante una sola cuchilla de corte. Para ello se remite, por ejemplo, al documento EP 0 713 753 A2 ya mencionado anteriormente. El loncheado simultáneo de productos alimenticios es denominado loncheado en múltiple pistas.

65 En un dispositivo de loncheado que, además, está en condiciones de lonchar varios productos al mismo tiempo, los productos pueden ser suministrados a la cuchilla de corte simultáneamente. Cuando los productos tienen longitudes

diferentes y/o por determinados motivos el suministro de producto a las diferentes pistas se produce a velocidades individuales diferentes y/o variables de manera diferente, o sea individualmente, ello crea problemas en el completamiento de porciones, ya que el loncheado de productos en las diferentes pistas no finaliza al mismo tiempo y, temporalmente, se forman así una tras otra porciones parciales en las diferentes pistas. Un motivo posible para ello es que, incluso con longitudes de producto exactamente iguales, los procesos de loncheado no finalicen en las diferentes pistas en el mismo instante, una regulación individual de las velocidades de transporte en las diferentes pistas es necesaria cuando los productos – vistos en el sentido de transporte – presentan diferentes perfiles de peso (o sea, diferentes perfiles de sección transversal con una densidad de producto constante sobre todo el producto), porque entonces el grosor de las lonchas de producto separadas y, por lo tanto, el suministro de producto debe ser ajustado individualmente para conseguir para cada porción el peso de porción deseado. Una manera de proceder tal se conoce, por ejemplo, por los documentos DE 196 04 254 B4 y EP 1 178 878 B1.

La invención hace posible un completamiento de porciones al lonchar productos alimenticios en múltiples pistas.

En el completamiento de porciones se pueden completar, en cada caso, las porciones parciales incompletas existentes después del loncheado de un producto mediante lonchas de un producto subsiguiente. En particular, cada porción parcial es completada en la pista en la cual se originó dicha porción parcial.

En el procedimiento puede estar previsto que el completamiento de porciones parciales se produzca en pistas separadas.

En el dispositivo puede estar previsto que la unidad de transferencia presente para cada pista asignada un trayecto de transporte separado que incluya al menos dos unidades de transporte sucesivas.

Mediante la separación es posible realizar medidas para el completamiento de porciones en una pista, sin que con ello perturbar, en cada caso, la operación deseada en las otras pistas. En particular, dependiendo de cómo en el dispositivo de loncheado se produzca el respectivo suministro de los productos, los completamientos de porciones en las diferentes pistas se pueden realizar, por ejemplo, de manera completamente independiente entre sí. Alternativamente, también es posible la operación coordinada explicada seguidamente en detalle, en la cual el completamiento de las porciones parciales existentes en las diferentes pistas comience simultáneamente, incluso cuando dichas porciones parciales se han producidas temporalmente una detrás de otra. Un modo de proceder de este tipo puede tener en cuenta, en particular, situaciones en las cuales la alimentación de las diferentes pistas comienza simultáneamente, es decir – hablando en sentido figurado – todas las pistas son cargadas siempre simultáneamente con nuevos productos.

O sea, es posible que tanto las pérdidas de productos como la necesidad de correcciones manuales puedan ser minimizadas. Lo primero es importante, particularmente en productos costosos, mientras que lo último mejora sustancialmente la higiene del producto.

Particularmente, puede estar previsto que, en cada caso, la producción de una porción parcial en una pista sea continuada con el loncheado en las demás pistas restantes. O sea, las porciones completas pueden continuar siendo formadas y evacuadas, incluso cuando en una o más pistas el loncheado del producto ya ha finalizado.

En un ejemplo de realización, el completamiento de las porciones parciales se produce, en cada caso, en una pista, independientemente del completamiento de las porciones parciales en las otras pistas, siendo en particular completada en cada pista una porción parcial producida independientemente de la producción de porciones parciales en las demás pistas. O sea, puede comenzarse con el loncheado de un producto subsiguiente y, por lo tanto, con el completamiento de la porción parcial existente en la pista correspondiente, mientras que en la otras pistas todavía se continúa con el loncheado de los productos. Sin embargo, no es forzosa una desintegración temporal de este tipo del comienzo del completamiento. Según otro ejemplo de realización también es posible, que en porciones parciales producidas cronológicamente una tras otra, el completamiento de las porciones en las diferentes pistas sea coordinado de tal manera que, en cada caso, al producirse una porción parcial en una pista se continúe con el loncheado en las demás pistas restantes y se comience con el completamiento de las porciones parciales sólo después de producir la última porción parcial. Un modo de proceder de este tipo es ventajoso, por ejemplo, cuando las pistas son cargadas simultáneamente de nuevos productos. Ello puede depender de la aplicación respectiva y/o de la configuración o modo operativo de la alimentadora de producto respectiva.

Además, se ha previsto, en particular, que para cada pista el completamiento de una porción parcial se produzca después del posicionamiento intermedio de la porción parcial en un sector de espera y retorno de la porción parcial a un sector de porcionado.

En lo que se refiere a la alimentadora de producto, en un ejemplo de realización puede estar previsto que los productos en las pistas sean suministrados a la cuchilla de corte de manera completamente independientes entre sí.

También es posible que los productos sobre las pistas sean suministrados a la cuchilla de corte de tal manera que

se accionen en común múltiples diferentes dispositivos de transporte yuxtapuestos paralelos y que las velocidades individuales de los dispositivos de transporte sean modificados individualmente.

5 Como ya se ha mencionado anteriormente, tales suministros de productos por pistas individuales son necesarios y requeridos cuando se desea al menos un peso de porción ampliamente constante y los productos se diferencian en lo que se refiere a su perfil de peso o perfil de sección transversal.

10 Además, es preferente que el completamiento de las porciones parciales y el suministro de productos sean cronológicamente coordinados entre sí, lo cual se puede producir, exclusivamente, respecto de la pista o teniendo en cuenta todas las pistas.

15 En el dispositivo de loncheado, la unidad de transferencia está configurada y es operable de tal manera que sobre cada trayecto de transporte, el completamiento de una porción parcial originada en la primera unidad de transporte sea realizable mediante el posicionamiento intermedio de la porción parcial sobre la segunda unidad de transporte y retorno de la porción parcial a la primera unidad de transporte.

Die Fördereinheiten können jeweils einen Bandförderer, insbesondere einen Endlosbandförderer, umfassen, der sowohl in der einen Förderrichtung als auch in der entgegengesetzten Richtung betreibbar ist.

20 En particular, los trayectos de transporte son operables de tal manera que, en cada caso, al producirse una porción parcial sobre un trayecto de transporte es posible la entrega de porciones completas sobre los trayectos de transporte restantes.

25 Los trayectos de transporte pueden ser operables independientemente entre sí, con lo cual, en particular, sobre cada trayecto de transporte una porción parcial producida puede ser completada independientemente de la producción de porciones parciales sobre los demás trayectos de transporte.

30 También es posible que los trayectos de transporte sean operables coordinadamente de tal manera que con porciones parciales producidas una detrás de otra, en cada caso al producirse una porción parcial sobre un trayecto de pista la entrega de porciones completas puede continuar sobre los demás trayectos de transporte restantes y el completamiento de porciones parciales hasta después de la última porción parcial.

35 Según el estado actual de la técnica se conocen diferentes clases de dispositivos de corte para productos alimenticios. Se usan, por ejemplo, las denominadas cortadoras de alto rendimiento para lonchear productos alimenticios, por ejemplo embutidos, carnes o quesos, con elevada velocidad de corte. Mediante el principio del suministro a múltiples pistas, un único dispositivo de corte – con una cuchilla suficientemente grande – para el corte simultáneo de varios panes de producto o paquetes de producto – en lo sucesivo denominados simplemente productos – puede ser usada para continuar aumentando el rendimiento de corte.

40 Las porciones de producto separadas se componen, habitualmente, en porciones – por ejemplo en forma apilada o parcialmente encimadas – y, a continuación, llevadas a otros dispositivos de elaboración, por ejemplo una máquina envasadora. Debido a que las porciones deben presentar un peso prefijado y/o una cantidad de lonchas especificadas, es posible que en el extremo de un producto solo sea posible lonchear una porción parcial incompleta. Como debe evitarse la elaboración posterior de porciones incompletas, pero por otro lado es indeseable el desperdicio de lonchas de producto, en particular de productos de alto valor, existe la necesidad de completar las porciones parciales incompletas. Esto puede hacerse, básicamente, cuando las porciones parciales incompletas producidas en el extremo del producto, después de poner a disposición un nuevo producto, sean completadas mediante lonchas del producto subsiguiente. En este caso, no obstante, se presenta el problema de que en un cambio de producto debe evacuarse una pieza extrema no aprovechable del producto ya loncheado y, a continuación, un corte inicial tampoco aprovechable del nuevo producto. O sea, la porción parcial incompleta debe ser evacuada, primeramente, del sector activo de la cuchilla de corte, por ejemplo mediante un transportador de porciones, y, a continuación, ser suministrada nuevamente a la misma. En un loncheado en múltiples pistas, ello requiere transportadores de porciones ajustables individualmente para las diferentes pistas, ya que los productos sobre las diferentes pistas no se acaban, en caso normal, exactamente al mismo tiempo. Sin embargo, la puesta a disposición de transportadores de porciones controlables individualmente es complicada y costosa, debido a que los transportadores de este tipo deben tener, habitualmente, funciones adicionales. Por ejemplo, es necesario diseñar transportadores de porciones pivotantes hacia un costado o descendentes.

60 Mediante la invención, con un loncheado en múltiples pistas de productos alimenticios es posible realizar un completamiento sencillo de porciones parciales incompletas.

65 En cada caso, es posible interrumpir el suministro del producto en el caso que el resto de producto remanente en esta pista ya no alcance para formar una porción completa y en al menos una de las demás pistas el resto de producto remanente alcance para la formación de al menos una porción completa. Los restos de producto se cortan en porciones parciales incompletas después que los restos de producto de todas las pistas han alcanzado una

medida que ya no es suficiente para formar una porción completa, y las porciones parciales incompletas son completadas mediante lonchas de producto de productos subsiguientes.

5 Es decir, en cada pista se corta hasta tanto sea posible producir porciones completas. En cuanto en una pista ello ya no sea posible, se interrumpe el loncheado sobre dicha pista y se espera hasta que también las demás pistas ya no puedan producir porciones completas. Entonces, el loncheado de los restos de producto – que resultan en porciones parciales incompletas – se produce, preferentemente en un proceso de consumo de restos de productos, común a todas las pistas. Ello tiene la ventaja de que las porciones parciales incompletas de todas las pistas pueden ser evacuadas juntas del sector activo de la cuchilla de corte para crear espacio para el primer corte y su separación.
10 Después de finalizado el cambio de producto o la fase del primer corte, las porciones parciales incompletas de todas las pistas pueden ser retornadas juntas, para ser completadas mediante lonchas de producto de los productos nuevos subsiguientes a lonchar. Un transporte controlado individualmente de porciones parciales incompletas no es necesario. La previsión de alimentadoras de producto controlables individualmente para las diferentes pistas es posible con un coste menor que la puesta a disposición de transportadores de porciones controlables
15 individualmente.

Preferentemente, las porciones parciales sólo son movidas juntas en el sentido de marcha o en contra de un sentido de marcha, en particular una unidad de transporte indivisa transversal al sentido de transporte. Ello ahorra el coste de poner a disposición varias unidades de transporte o subunidades de transporte.
20

Según una configuración, al interrumpir la alimentación el producto es movido a una posición de corte en blanco retirada respecto del plano de corte. De esta manera se puede evitar la formación indeseada de filetes durante la interrupción de la alimentadora de producto.

25 El loncheado de los restos de producto en las diferentes pistas puede ser coordinado de tal manera que finalice al mismo tiempo en todas las pistas. Con otras palabras, en cada caso la última loncha aprovechable de producto en el extremo de producto es cortada al mismo tiempo en todas las pistas. Entonces, los bordes posteriores de las porciones parciales incompletas se encuentran alineados al ras. Por lo tanto, el completamiento puede comenzar en todas las pistas al mismo tiempo.
30

Además, la secuencia cronológica del loncheado de los restos de producto en las diferentes pistas puede ser coordinada mediante el tamaño de los restos de producto respectivos, en la cual, en particular, en el loncheado de los restos de producto se comienza con el resto mayor de producto remanente. El tamaño de los restos de producto respectivos puede ser detectado mediante sensores apropiados. En la práctica se registran y almacenan los parámetros importantes del producto, por ejemplo longitud, grosor, forma de sección transversal o peso, principalmente antes de cada proceso de loncheado. Dichos datos se pueden usar, ventajosamente, para determinar el tamaño de los restos de producto respectivos. Debido a que en el loncheado de los restos de producto se comienza con el resto mayor de producto remanente, se puede conseguir una finalización simultánea del proceso de consumo del resto de producto.
35

40 Según otra configuración se comienza simultáneamente en todas las pistas con el completamiento de las porciones parciales. Ello facilita la coordinación del proceso de completamiento.

45 Según otra forma de realización, después del completamiento las porciones son relativamente alineadas entre sí en las pistas con referencia a un sentido de transporte, preferentemente de tal manera que con referencia al sentido de transporte los bordes anteriores de las porciones completadas se encuentren en todas las pistas a la misma altura. La alineación se puede conseguir, por ejemplo, mediante cintas transportadoras controlables individualmente respecto de la pista – las denominadas cintas de parada de porciones. De esta manera, las porciones completadas pueden ser alineadas de tal manera que se correspondan con las porciones completas lonchadas regularmente. Ello quiere decir que, en particular, puede ser compensado el desfasaje que resulta debido al loncheado de los restos de producto finalizado simultáneamente en las diferentes pistas y al consecuente completamiento de los restos de producto que finaliza desfasado en las pistas individuales. Como la alineación después del proceso de completamiento puede realizarse en cualquier punto del trayecto de transporte, está relacionada con un coste sustancialmente reducido que cuando tuviese que ser previsto un transportador de porciones de pistas controlables
50 individualmente.
55

Según otra forma de realización alternativa se comienza con el loncheado de restos de producto en todas las pistas simultáneamente. En esta forma de realización, los bordes anteriores de las porciones parciales incompletas son alineados al ras.
60

En el completamiento de las porciones parciales se puede comenzar con aquella porción parcial que presenta el mayor número de lonchas necesarias para el completamiento. Las demás pistas pueden incorporarse más tarde según la longitud del resto de producto durante el desarrollo del proceso de completamiento.

5 El completamiento de las porciones parciales en las pistas individuales puede ser coordinado, particularmente, de tal manera que la última loncha necesaria para el completamiento sea agregada simultáneamente a las porciones parciales de todas las pistas. En una configuración de este tipo no es necesaria una alineación posterior recíproca de las porciones completadas, porque los bordes posteriores de las porciones completadas y, por lo tanto, también – con igual número de lonchas – sus bordes delanteros están, a priori, alineadas al ras.

Según otra configuración se comienza simultáneamente en todas las pistas con el completamiento de las porciones parciales. Ello facilita la coordinación del proceso de completamiento.

10 El completamiento de las porciones parciales se puede producir después de un posicionamiento intermedio conjunto en un sector de espera y un retorno conjunto a un sector de porcionado, siendo en particular, primeramente, retornados los bordes traseros de todas las porciones parciales al mismo tiempo a una posición de completamiento o bien solamente retornado el borde trasero de una primera porción parcial a una posición de completamiento y retornados los bordes traseros de las demás porciones parciales más allá de la posición de completamiento.
 15 Mientras que las porciones parciales se encuentran en el sector de espera, en el sector de porcionado se puede realizar sin obstáculos la evacuación de las piezas terminales de producto y/o el loncheado y traslado del primer corte. En tanto solamente es retornado el borde trasero de una primera porción parcial a una posición de completamiento y los bordes traseros de las demás porciones parciales son retornados más allá de la posición de completamiento es necesario tener en cuenta que sea suficiente el espacio para el retorno, es decir que no caigan lonchas de producto fuera del transportador de porciones. Consecuentemente, una configuración de este tipo es apropiada, particularmente, para porciones apiladas cerradas o, en menor medida, porciones parcialmente encimadas.
 20

25 En el dispositivo, en particular en una cortadora de alto rendimiento, para el lonchado simultáneo de múltiples productos alimenticios en porciones que comprenden, en cada caso, múltiples lonchas de producto, la alimentadora de producto puede estar diseñada de tal manera que el movimiento de suministro para cada pista pueda ser interrumpida y reanudada independientemente de otras pistas, estando prevista una unidad de transferencia asignada a al menos una parte de las pistas, conectada aguas abajo de la cuchilla de corte y mediante la cual se pueden entregar porciones completas a dispositivos conectados aguas abajo y, en cada caso, después del loncheado de un producto completar porciones parciales incompletas con lonchas de producto de un producto subsiguiente, y estando previsto un sistema de mando diseñado para
 30

- interrumpir el suministro del producto en el caso que el resto de producto remanente en esta pista ya no alcance para formar una porción completa y en al menos una de las demás pistas el resto de producto remanente alcance para la formación de al menos una porción completa, y
 35
- suministrar los restos de producto para lonchar a la cuchilla de corte, después de haber alcanzado los restos de producto de todas las pistas una medida que ya no es suficiente para formar una porción completa.

40 Gracias a que el movimiento de suministro para cada pista puede ser interrumpido y reanudado, es posible ahorrar un costoso transportador de porciones controlable individualmente.

45 El sistema de mando puede estar configurado, en particular, para coordinar en el completamiento de las porciones parciales la operación de la alimentadora de producto y la operación de la unidad de transferencia, en particular de tal manera que el loncheado de los restos de producto finalice simultáneamente en todas las pistas y poder comenzar con el completamiento simultáneo de las porciones parciales, o que se comience simultáneamente en todas las pistas con el loncheado de los restos de producto y en el completamiento de las porciones parciales se comience con aquella porción parcial que presente el mayor número de las lonchas necesarias para el completamiento.
 50

En este caso, los dispositivos de transporte pueden tener su propio accionamiento. Alternativamente, los dispositivos de transporte pueden presentar un accionamiento propio, con lo cual para cada pista se ha previsto un dispositivo variable para el ajuste individual de la velocidad de transporte.

55 Preferentemente, la unidad de transferencia incluye al menos una unidad de transporte indivisa transversal al sentido de transporte, para el movimiento exclusivo conjunto de las porciones parciales en o en contra del sentido de transporte. De esta manera es posible reducir los costes de fabricación del dispositivo respecto de una disposición con porciones parciales transportables individualmente.

60 Además, la unidad de transferencia puede incluir al menos dos unidades de transporte sucesivas en un sentido de transporte, pudiendo el completamiento de las porciones parciales producidas en una primera unidad de transporte ser realizado después del posicionamiento intermedio de las porciones parciales en una segunda unidad de transporte y retorno de las porciones parciales a la primera unidad de transporte.

65 Las unidades de transporte pueden, en cada caso, incluir una cinta transportadora, en particular una cinta

transportadora sin fin operable tanto a favor como en contra del sentido de transporte.

Además, la unidad de transferencia puede incluir un transportador de alineación con las porciones que en las pistas pueden ser relativamente alineadas entre sí respecto de un sentido de transporte, preferentemente de tal manera que respecto del sentido de transporte los bordes anteriores de las porciones completadas se encuentran en todas las pistas a la misma altura.

A continuación, la invención se describe a manera de ejemplo con referencia al dibujo Muestran:

La figura 1, esquemáticamente una vista en planta sobre un dispositivo de loncheado según la invención con una alimentadora de producto según una forma de realización,

la figura 2, una vista según la figura 1, con una alimentadora de producto según otra forma de realización,

la figura 3, esquemáticamente, una línea de producción según la invención,

la figura 4, esquemáticamente, una vista en planta sobre de un dispositivo de loncheado según la invención,

la figura 5, esquemáticamente, una vista lateral de un dispositivo de transporte accionable según la invención,

la figura 6, esquemáticamente, una vista en planta sobre de un dispositivo de loncheado según la invención,

la figura 7, esquemáticamente, una vista en perspectiva de una unidad de transferencia según la invención,

la figura 8, esquemáticamente, el desarrollo de un completamiento de porciones no perteneciente a la invención,

las figuras 9 a 16, vistas en planta simplificadas sobre un dispositivo para el loncheado de productos alimenticios según otra forma de realización de la invención, y

las figuras 17 a 23, vistas en planta simplificadas sobre un dispositivo para el loncheado de productos alimenticios según otra forma de realización de la invención.

Las figuras 1 y 2 muestran, en cada caso, esquemáticamente, una cortadora de alto rendimiento configurada para lonchar, al mismo tiempo, una pluralidad de productos alimenticios 11. La cortadora tiene al menos una cuchilla de corte, aquí no mostrada, que se mueve en un plano de corte 13. La cuchilla de corte puede ser, por ejemplo, una cuchilla de hoz rotativa sobre un eje de cuchilla. Alternativamente, la cortadora puede estar equipada de una cuchilla circular que rota planetariamente sobre un eje de cuchilla y, adicionalmente, sobre un eje central extendido desplazado paralelo al eje de cuchilla.

Una alimentadora de producto 15 se usa, en cada caso, para suministrar individualmente los productos 11 a la cuchilla de corte o al plano de corte 13.

En un ejemplo de realización de la figura 1, cada pista de la cortadora o de la alimentadora de producto 15 y, por lo tanto, cada producto 11 a lonchar al mismo tiempo tiene asignado un sentido de transporte 17 que puede ser un denominado retenedor de producto que encaja en el extremo trasero del producto 11 descansando sobre una superficie de apoyo de producto 29 de la alimentadora de producto 15.

Para los diferentes dispositivos de transporte 17 se ha previsto un accionamiento 23 común que puede mover un soporte 25 para los dispositivos de transporte 17 a lo largo de una guía 27 extendida paralela al sentido de transporte F, concretamente tanto en sentido de transporte F como también en contra del sentido de transporte F, tal como se indica mediante una flecha doble.

Cuando el soporte 25 común es movido mediante el accionamiento 23 común en el sentido hacia el plano de corte 13, todos los soportes de producto 17 y, por lo tanto, todos los productos 11 son, en este caso, arrastrados forzosamente. Para el loncheado de los productos siguientes, los soportes de producto 17 son movidos nuevamente de regreso a la posición inicial. Consecuentemente, durante el loncheado el accionamiento 23 común le especifica una velocidad de avance común para los productos 11, pero que puede ser variada, individualmente, para cada producto 11 con mover durante el loncheado los retenedores de producto 17 independientemente entre sí respecto del soporte 25, tal como se indica mediante las flechas dobles en los retenedores de producto 17.

De este modo, para cada producto 11 se puede realizar un ajuste fino o corrección de la velocidad de avance común determinada por el accionamiento 23 común para así compensar, por ejemplo, de tal manera las variaciones individuales de la sección transversal de producto y/o la densidad de producto a lo largo del producto, que las lonchas de producto separadas del producto 11 y/o las porciones formadas así presenten, en cada caso, un peso deseado. O sea, la configuración descrita de la alimentadora de producto 15 permite tener en cuenta las

informaciones obtenidas respecto de los productos 11, en particular informaciones respecto del interior de producto en el sentido de un suministro individual de producto.

5 Para obtener informaciones acerca de un producto, se ha previsto un escáner de producto 19 común que se extiende transversalmente al sentido de transporte F por encima de todas las pistas. En el escáner de producto 19 se trata, en particular, de un dispositivo de rayos X que se usa para obtener informaciones respecto del interior del producto 11, mientras el mismo pasa en el sentido de transporte F por delante del escáner de producto 19 o bien por debajo del escáner de producto 19. En este caso, el escáner de producto 19 define un plano de exploración que se extiende perpendicular al sentido de transporte F, a través del cual se mueven los productos 11 durante el proceso de escaneado. Plano de exploración por plano de exploración se detectan informaciones respecto del interior de producto para, de esta manera determinar en particular la distribución de densidad de los diferentes productos 11 en el sentido de transporte F.

15 Mediante las zonas rayadas del escáner de producto 19 se indica que en una configuración alternativa puede estar dispuesto un escáner de producto 19 separado para cada pista.

20 El dispositivo de loncheado comprende una unidad de control 21 que está conectada con la cuchilla de corte o el accionamiento para la cuchilla de corte o un cabezal de cuchilla o corte que incluye la cuchilla de corte. Además, la unidad de control 21 está conectada con la alimentadora de producto 15 y el escáner de producto 19. De este modo, la unidad de control 21, que puede ser componente de un sistema de mando de orden superior, puede hacerse cargo del suministro individual de producto respetando las informaciones obtenidas mediante el escáner de producto 19 acerca del interior de los productos 11.

25 Preferentemente, en el suministro individual de producto se tienen en cuenta, además, informaciones respecto del contorno de producto, o sea el perfil de sección transversal de los productos 11 a lo largo del sentido de transporte F, tal como se sabe en principio. Para ello puede estar previsto un escáner de producto separado que explora los contornos exteriores de los productos 11. Alternativamente, un dispositivo de exploración de este tipo puede estar integrado al escáner de producto 19.

30 En el ejemplo de realización de la figura 2, la alimentadora de producto 15 está configurada de tal manera que todos los productos 11 pueden ser suministrados de manera completamente independiente uno del otro. Para cada pista y así para cada producto 11 a lonchar se ha previsto a su vez un dispositivo de transporte 17 configurado como retenedor de producto, que agarra el extremo trasero del producto y suministra el producto 11 respectivo en el sentido de transporte F al plano de corte 13. Para cada pista y, consecuentemente, para cada producto 11 se puede ajustar y variar, individualmente, la velocidad de suministro o sea, en cada caso, independientemente de las demás pistas. En este caso, también es posible interrumpir transitoriamente en cada pista el suministro de producto, es decir detener el dispositivo de transporte 17 respectivo. De esta manera es posible, referido al producto respectivo, realizar los denominados cortes en blanco para conseguir que, transitoriamente, no sean separadas lonchas del producto 11 respectivo.

40 Tales cortes en blanco también son posibles bajo el concepto de la alimentadora de producto 15 del ejemplo de realización de la figura 1, debido a que allí los diferentes dispositivos de transporte 17 pueden ser movidos independientemente entre sí respecto del soporte común. No obstante, la total independencia de los dispositivos de transporte 17 en el concepto de la figura 2, crea allí un mayor margen en el suministro individual de producto.

45 Por lo demás, el ejemplo de realización de la figura 2 se corresponde con aquel de la figura 1, de manera que se puede remitir a las realizaciones correspondientes.

50 Primeramente, la figura 3 da un vistazo sobre la posible configuración de una línea de producción según la invención que incluye una cortadora de alto rendimiento 115, un dispositivo de transporte 129 y una máquina envasadora 121.

55 Para ello, la cortadora 115 está en condiciones de lonchar varios productos alimenticios 111 – en este caso tres productos – al mismo tiempo, estando prevista una pista para cada producto 111. Para cada pista, la cortadora produce porciones 113 durante el loncheado de los productos 111. Según la terminología usada aquí, una porción puede incluir una o más lonchas de producto separadas, es decir también una única loncha separada de producto puede constituir, en el margen de la invención, una porción.

60 El dispositivo de transporte 129 dispuesto aguas debajo de la cortadora 115 asegura que de las porciones 113 que ingresan a las diferentes pistas se formen porciones completas 119 que, a continuación, son suministradas a la máquina de envasado 121 y envasadas allí. Por lo tanto, cada porción completa 119 incluye una porción 113 de cada una de las pistas.

Cuando mediante la cortadora 115 se lonchean productos alimenticios 111 de diferente clase, cada porción completa 119 tiene, por lo tanto, varias clases de lonchas, es decir la línea de producción produce "paquetes

mixtos”, que ya se han mencionado anteriormente.

Como se ilustra en la figura 4, según la invención es posible aumentar aún más la variedad de porciones completas posibles, es decir que las porciones 113 producidas simultáneamente mediante el loncheado en múltiples pistas no se pueden distinguir una de otra respecto de la clase de lonchas que forman las porciones 113.

Al plano de corte 117 de la cortadora 115 en el que se mueve una cuchilla de corte, no mostrada aquí, pueden ser suministrados, individualmente, los tres productos 111. En el ejemplo ilustrado, para cada pista y, de este modo, para cada producto 111 a lonchar se ha previsto un dispositivo de transporte 127 que agarra el extremo trasero del producto y suministra el producto 111 en sentido de la flecha al plano de corte 117. El suministro individual de producto significa que en cada pista, y por lo tanto para cada producto 111, la velocidad del suministro puede ser ajustada y variada individualmente.

En particular, en cada pista es posible interrumpir, transitoriamente, el suministro del producto, es decir detener el dispositivo de transporte 127 respectivo, para realizar respecto del producto respectivo los denominados cortes en blanco, es decir para conseguir que, transitoriamente, no se separen lonchas del producto 111 respectivo, tal como ya se ha mencionado en la parte introductoria.

De esta manera, debido al suministro individual de producto no sólo es posible predeterminar, en forma individual por cada pista, por ejemplo, cualquier peso y/o grosor de las lonchas que forman la porción 113 respectiva o el peso de la porción, sino que también es posible en las diferentes pistas seleccionar para cada pista el número de las lonchas de producto que forman las porciones 113.

Esto último está indicado en la figura 4. Las porciones 113 formadas por los productos 111 loncheados simultáneamente presentan en la pista izquierda, en cada caso, dos lonchas, en la pista central, en cada caso, una loncha y en la pista derecha, en cada caso, tres lonchas. Dicho resultado se puede conseguir porque para cada tres movimientos o procesos de corte sucesivos de la cuchilla de corte se separa del producto derecho una loncha en cada proceso de corte, mientras en el producto central se realizan dos cortes en blanco y en el producto izquierdo un corte en blanco. O sea, el producto derecho es loncheado “lo más rápido”, mientras que el producto central es loncheado “lo más lento”, lo que se indica en la figura 4 mediante las correspondientes diferentes longitudes del resto de los productos.

En cada caso, las tres porciones 113 yuxtapuestas en las pistas se unen mediante procesos conectados aguas abajo en una porción completa 119, como está indicado en la figura 4 mediante líneas de trazos.

En la figura 5, mediante el ejemplo de la operación de dos pistas se ilustra una posibilidad para la formación de porciones completas 119 de, en cada caso, dos porciones 113 denominadas en lo sucesivo también porciones individuales. Las porciones individuales 113 pueden estar, en cada caso, compuestas de una o más lonchas de producto, aquí no mostradas en detalle.

El dispositivo de transporte ilustrado en la figura 5 también se denomina dispositivo de apilado, ya que las porciones individuales 113 son apiladas, en cada caso, una encima de otra durante la formación de las porciones completas 119.

El transporte que en un sentido de transporte F1 se realiza de las porciones individuales 113, las porciones completas 119 y los envases 123, que se explicarán en detalle más adelante, se consigue en el presente ejemplo mediante transportadores 131 configurados como dispositivos de transporte de cintas sinfín.

Una porción 113 ya está colocada sobre una capa separadora 125 compuesta, por ejemplo, de papel. La colocación de las porciones superiores 113 sobre las capas separadoras 125 se produce en un punto previo, no mostrado. Mediante una cinta transportadora 131 inclinada hacia abajo en el sentido a una cinta transportadora central 131, las porciones 113 superiores que descansan, en cada caso, sobre la capa separadora 125 llegan a una porción inferior 113, con lo cual se produce una porción completa 119 que, a su vez, es insertada mediante una cinta transportadora 133 inclinada hacia abajo en envases 123 aproximados por medio de una cinta transportadora inferior 131.

La cinta transportadora 131 que aproxima los envases 123 puede ser vista como un componente de una máquina envasadora por lo demás no mostrada aquí, en la cual los envases 123 provistos de las porciones completas 119 son terminadas, en particular cerradas.

La porción superior 113 y la porción inferior 113 provienen de diferentes pistas de una máquina de loncheado, como la que ha sido explicada en el ejemplo de la figura 4. En la porción superior 113 puede haber, por ejemplo, tres lonchas de queso, mientras que la porción inferior 113, por ejemplo, está compuesta de dos lonchas de jamón, estando la loncha de queso inferior separada de la loncha de embutido mediante la capa separadora 125.

Además, la porción superior 113 y la porción inferior 113 pueden ser diferentes entre sí respecto del peso total,

respecto del peso de sus lonchas o respecto del grosor de sus lonchas. Dichos parámetros se pueden ajustar de manera básicamente cualquiera mediante un control correspondiente del suministro de producto de la cortadora 115, tal como ya se ha descrito precedentemente.

5 Según la figura 6, el dispositivo de loncheado según la invención, que es una cortadora de alta velocidad, incluye una alimentadora de producto 221 con una superficie de apoyo de producto 231 para los productos (aquí no mostrados) y un accionamiento 233 común para dos dispositivos de transporte individuales 219 fijados a un soporte 237 común que mediante el accionamiento 233 común puede ser movido a lo largo de una guía 235 extendida paralela al sentido de transporte F2 en el sentido de transporte F2 y en contra del sentido de transporte F2, tal como se indica mediante la flecha doble.

10 En cada caso, los productos pueden ser agarrados en su extremo trasero por el dispositivo de transporte 219 respectivo, en este caso configurado como pinza de producto. Cuando el soporte 237 común es movido mediante el accionamiento 233 común en el sentido hacia un plano de corte 215, todas las pinzas de producto 219 y, por lo tanto, todos los productos son, en este caso, arrastrados forzosamente. Para el loncheado de los productos siguientes, las pinzas de producto 219 son movidas de regreso a la posición inicial. Consecuentemente, durante el loncheado el accionamiento 233 común le especifica una velocidad de avance común para los productos, pero que puede ser corregida, individualmente, para cada producto con mover durante el loncheado las pinzas de producto 219 independientemente entre sí respecto del soporte 237, tal como se indica mediante las flechas dobles en las pinzas de producto 219.

15 De este modo, para cada producto se puede realizar un ajuste fino o corrección que se produce por la velocidad de avance común determinado por el accionamiento 233 común para así compensar, por ejemplo de tal manera las variaciones individuales de la sección transversal de producto y/o la densidad de producto a lo largo del producto que las lonchas de producto separadas del producto y/o las porciones formadas de allí presenten, en cada caso, un peso deseado.

20 Alternativamente, la alimentadora de producto 221 puede estar configurada de tal manera que para cada producto exista un suministro separado, con lo cual las alimentadoras de producto pueden ser operadas completamente independientes unas de otras.

En el ejemplo de realización mostrado se pueden lonchar simultáneamente dos productos, es decir que en este caso el dispositivo de loncheado es de dos pistas. No obstante, el número de pistas es, básicamente, cualquiera.

25 En el plano de corte 215 se mueve al menos una cuchilla de corte no mostrada, la cual, por ejemplo, es una cuchilla de hoz rotativa sobre un eje de cuchilla o es una cuchilla circular que rota alrededor de un eje de cuchilla y, adicionalmente, circula planetariamente sobre un eje central.

30 Aguas abajo del plano de corte 215 en sentido de transporte F2 se encuentra una unidad de transferencia 223 que incluye para cada pista una primera unidad de transporte 225 configurada como cinta porcionadora y una segunda unidad de transporte 227 configurada como cinta de control. Además, aguas abajo de las dos cintas de control 227 se ha previsto otra cinta de control 228 asignada en común a ambas pistas.

35 Como se ha indicado mediante las flechas dobles, las cintas porcionadoras 225 y las cintas de control 227 son accionables tanto en el sentido de transporte F2 como también en sentido contrario, es decir las lonchas, porciones o porciones parciales que descansan sobre estas cintas pueden ser transportadas tanto en sentido de transporte F2 como en contra del sentido de transporte F2 en función de señales u órdenes de mando de un sistema de mando.

40 Consecuentemente, según la invención, la unidad de transferencia 223 está configurada separada respecto de las dos pistas para que las dos cintas porcionadoras 225 y las dos cintas de control 227 puedan ser, respectivamente, operadas independientemente entre sí.

45 Como se desprende de la ilustración de la figura 7, la unidad de transferencia 223 puede presentar otras funciones indicadas, en cada caso, mediante las flechas dobles. Las cintas porcionadoras 225 se pueden levantar y bajar, concretamente independientemente de las cintas de control 227 o bien junto con las cintas de control 227. Una bajada o un levantamiento de este tipo de las cintas porcionadoras 225 se puede aplicar, en particular, para el ajuste del trayecto de caída o de la altura de caída de las lonchas de producto separadas durante una formación de porción. Además, las cintas porcionadoras 225 pueden ser pivotantes para, en particular, llevar los extremos libres de las cintas porcionadoras 225 orientadas al plano de corte 215 (véase la figura 6), en cada caso a una posición en la cual las piezas de producto inutilizables, que principalmente se presentan en cortes compensatorios al comienzo de un proceso de loncheado, puedan ser desechadas.

50 Tanto la bajada y el levantamiento como también el pivotado de cada cinta porcionadora 225 se puede producir independientemente de la otra cinta porcionadora 225 respectiva, es decir que está dada una separación de ambas pistas.

65

- 5 Para la ilustración se muestra en la figura 7 sobre cada cinta porcionadora 225 una porción 213 que se compone de una denominada disposición parcialmente encimada de múltiples lonchas de producto separadas. Durante la operación normal de loncheado, en cuanto dichas porciones 213 están completas, son trasladadas rápidamente de la cinta porcionadora 227 respectiva a la cinta de control 227. De la cinta de control 227, la porción 213 es entregada después a la cinta de control 228 común. Un traslado de la cinta de control 228 común a los dispositivos conectados aguas abajo, por ejemplo otra cinta transportadora 229 (véase la figura 6) se puede realizar, por ejemplo, en cuanto sobre la cinta de control 228 común existan dos porciones completas 213 yuxtapuestas.
- 10 Para el completamiento de porciones ya explicado en la parte introductoria, una porción incompleta puede ser transitoriamente "aparcada" trasladando una porción incompleta de la cinta porcionadora 225 a la primera cinta de control 227. Entonces, la cinta porcionadora 225 liberada de este modo se encuentra a disposición para recibir las piezas de producto inutilizables producidas por los cortes compensatorios en el producto subsiguiente. Éstas pueden ser, por ejemplo, evacuadas mediante el abatimiento hacia abajo y operación de la cinta porcionadora 225 en contra del sentido de transporte F2. La cinta porcionadora 225 ahora a su vez liberada puede recibir, nuevamente, las porciones incompletas aparcadas sobre la primera cinta de control 227, retornando las mismas a la cinta porcionadora 225 mediante la operación de ambas cintas 225, 227 en contra del sentido de transporte F2.
- 15 Como ya se ha mencionado, tales completamientos de porciones se pueden realizar en las diferentes pistas de manera completamente independiente entre sí. Alternativamente, es posible seleccionar una manera de proceder no acorde a la invención, tal como seguidamente se explica en detalle mediante la figura 8.
- 20 En las figuras 8a a 8f, cada trazo simboliza una loncha de producto separada, estando una porción completa indicada mediante cinco trazos de este tipo.
- 25 La figura 8a muestra el funcionamiento de loncheado "normal". En cuanto las porciones 213 producidas sobre las cintas porcionadoras 225 están completas son transportadas a la cinta de control 227 respectiva dispuesta aguas abajo y evacuadas a continuación mediante la otra cinta de control 228.
- 30 En la figura 8a se muestra una situación en la que ahora mismo se forman sobre las cintas porcionadoras 225 porciones que, por el momento, no están completas, sino que comprenden, respectivamente, sólo tres lonchas.
- 35 Como un producto 211 presenta una longitud restante más corta que el otro producto 211, el proceso de loncheado se termina en una pista mientras que en la otra pista todavía continúa el loncheado del producto 211. Ello se muestra en la figura 8b.
- 40 Sobre la cinta porcionadora 225 de la pista con el producto de longitud restante más corta se ha creado, consecuentemente, una porción parcial e incompleta 217 que incluye solamente tres lonchas de producto. En este ejemplo, la porción parcial 217 no es transportada, en primer lugar, a la cinta de control 227 dispuesta aguas abajo, sino que queda sobre la cinta porcionadora 225 que, consecuentemente, permanece transitoriamente detenida. La porción completa que previamente se encontraba sobre la primera cinta de control 227 ya ha sido transportada a la otra cinta de control 228.
- 45 La figura 8c presenta la situación en que ahora también el producto en la otra pista ha sido loncheado completamente. La última porción de este producto también puede ser incompleta, es decir se ha producido también sobre esta pista una porción parcial 217 que en este ejemplo comprende solamente una única loncha de producto.
- 50 En el ejemplo de realización aquí explicado se ha previsto que el completamiento de estas dos porciones parciales 217 comience al mismo tiempo. Para ello, según la figura 8d, las dos porciones parciales 217 son trasladadas de la cinta porcionadora 225 respectiva a la cinta de control 227 respectiva donde son almacenadas transitoriamente. A continuación, ambas pistas son cada una cargadas de un nuevo producto 211 (figura 8e) y se realizan, en cada caso, en los extremos delanteros de producto los denominados cortes compensatorios, siendo las piezas de producto inutilizables 239 producidos recibidos sobre las cintas porcionadoras 225. Estas piezas de productos 239 pueden ser desechadas, por ejemplo, de la manera anteriormente mencionada mediante las cintas porcionadoras 225.
- 55 A continuación se produce el retorno de las porciones parciales 217 aparcadas transitoriamente, moviendo, según la figura 8f, las cintas de control 227 y las cintas de porcionadoras 225 en contra del sentido de transporte F2 y, de esta manera, las porciones parciales 217 llegan nuevamente a su posición inicial sobre las cintas porcionadoras 225 entretanto libres. Las lonchas de producto separadas de los nuevos productos 211 preparadas mediante los mencionados cortes compensatorios pueden completar así los productos precedentes. Mientras que una porción parcial todavía necesita dos lonchas de producto para su completamiento, la otra porción parcial 217 debe ser completada mediante otras cuatro lonchas de producto.
- 60 Por lo tanto es necesario completar manualmente las porciones parciales. Además, se minimizan las pérdidas de
- 65

producto, porque las porciones parciales no deben ser desechadas.

Según la figura 9, una cortadora de alto rendimiento 311 incluye una alimentadora de producto (no mostrada en detalle) que está configurada para suministrar a un plano de corte S3 productos alimenticios 315 sobre múltiples pistas 313a, 313b, 313c yuxtapuestas paralelas a lo largo de un sentido de transporte F3. La alimentadora de producto incluye uno o más dispositivos de transporte configurados de tal manera que el movimiento de suministro puede ser interrumpido y reanudado a lo largo del sentido de transporte F3 en cada una de las pistas 313a, 313b, 313c, independientemente de otras pistas. Como dispositivo de transporte es posible prever, por ejemplo, garras que cogen el extremo trasero de producto y/o cintas transportadoras. Una unidad de transferencia entre 319 dispuesta aguas abajo de la cuchilla de corte asegura que las porciones de producto 317 completas, que en el ejemplo de realización mostrado incluye ocho lonchas de producto 316, puedan ser entregadas a dispositivos conectados aguas abajo, por ejemplo una máquina envasadora, y las porciones parciales incompletas existentes después del loncheado de un producto 315 puedan ser completadas mediante lonchas de producto 316 de un producto 315 siguiente. La unidad de transferencia 319 comprende tres dispositivos de transporte consecutivos, concretamente un transportador de porciones 321 dispuesto en el entorno inmediato del plano de corte S3, un transportador de control 323 dispuesto aguas abajo del transportador de porciones 321 y un transportador de alineación 325 dispuesto aguas abajo del transportador de control 323, con lo cual el transportador alineador 325 está realizado dividido y es controlable individualmente para las diferentes pistas 313a, 313b, 313c.

En el estado operativo mostrado en la figura 9 se suministran al plano de corte S3 continuamente los productos 315 sobre todas las pistas 313a, 313b, 313c, asegurando un sistema de mando (no mostrado) que sobre el transportador de porciones 321 se produzcan porciones 317 completas. Según parámetros especificados, el sistema de mando está en condiciones de controlar y/o regular tanto los dispositivos de transporte 321, 323, 325 de la unidad de transferencia 319 como la alimentadora de producto para las diferentes pistas 313a, 313b, 313c. Mediante sensores apropiados, todos los productos 315 son medidos y pesados antes de comenzar la operación de loncheado. Los datos correspondientes son transmitidos al sistema de mando y, dado el caso, almacenados.

Cuando, por ejemplo, el producto 315 de la pista derecha 313c de la figura llega a su fin y el resto de producto remanente sobre dicha pista ya no alcanza para formar una porción completa 317, pero en las otras dos pistas 313a, 313b los restos de producto remanentes aún alcanzan para formar porciones completas 317, se interrumpe la alimentadora de producto 315 a la pista de producto derecha 313c mediante el control correspondiente de la alimentadora de producto y el resto de producto es trasladado a una posición de corte en blanco retirada, tal como se muestra en la figura 10. O sea, en las dos pistas izquierdas 313a, 313b se continúan procesando de la manera habitual porciones completas 317, mientras que en la pista derecha 313c ya no se separan lonchas de producto. En cuanto, por ejemplo, el producto 315 de la pista central 313b ha sido loncheado lo suficiente como para que el resto de producto remanente ya no alcance tampoco a formar una porción completa 317, también se interrumpe el loncheado en dicha pista 313b, es decir que se detiene la alimentadora de producto y el producto 315 es trasladado a una posición de corte en blanco retirada.

La figura 11 muestra un estado operativo en el cual los restos de producto remanentes sobre todas las pistas 313a, 313b, 313c son tan cortos que ya no se pueden lonchar porciones completas 317. Por lo tanto, los productos sobre todas las pistas 313a, 313b, 313c se encuentran en la posición de corte en blanco. De la figura 11 se desprende que la última porción completa 317 ha sido loncheada sobre la pista de producto 313a. Las porciones completas 317 se entregan de la manera habitual a las instalaciones subsiguientes.

Los restos de productos sobre las pistas 313a, 313b, 313c tienen longitud diferente, es decir que las porciones parciales incompletas esperadas son, en cada caso, de diferente tamaño. El tamaño del resto de producto es, en este caso, independiente del momento en el que el resto de producto remanente ya no alcanza para la producción de una porción completa. O sea, debido a las diferencias en las características de producto, por ejemplo un desarrollo diferente de sección transversal, puede ser que el resto de producto sobre la pista para la cual se ha dispuesto primero el funcionamiento de corte en blanco sea el más largo o también el más corto de todas las pistas.

En un proceso conjunto de consumo de restos de producto, los restos de productos sobre todas las pistas 313a, 313b, 313c son loncheados, comenzando el loncheado de los restos de producto según la figura 12 con el resto mayor de producto remanente sobre la pista central 313b. Las demás pistas 313a, 313c siguen más tarde de acuerdo al tamaño de su resto de producto, con lo cual el control se produce de tal manera que el loncheado de los restos de producto finaliza al mismo tiempo en todas las pistas 313a, 313b, 313c. O sea, la última loncha de producto 316 utilizable es loncheada al mismo tiempo sobre todo las pistas 313a, 313b, 313c, de manera que los bordes traseros 340 de las porciones parciales incompletas 327 están alineadas al ras, es decir que se encuentran a la misma altura respecto del sentido de transporte F3. Este estado se muestra en la figura 13.

Las piezas terminales 329 restantes y ya no aprovechables se retiran del plano de corte S3 y se desechan, por ejemplo a través de una puerta trampa prevista en la alimentadora de producto. Además, las porciones parciales incompletas 327 son transportadas en conjunto por el transportador de porciones 321 en sentido de transporte F3 al transportador de control 323, tal como se muestra en la figura 14. En todas las pistas 313a, 313b, 313c se colocan

ahora nuevos productos 315, siendo el primer corte no aprovechable loncheado y eliminado por el transportador de porciones 321 que, con este propósito, es accionado en contra del sentido de transporte F3. A continuación, los nuevos productos 315 son trasladados, preferentemente, de nuevo a la posición de corte en blanco mostrado en la figura 14.

5 A continuación, según la figura 15, las porciones parciales incompletas 327 son trasladadas por el transportador de control 323 de regreso al transportador de porciones 321 en contra del sentido de transporte F3 y, en este proceso, posicionadas de tal manera que mediante las recién separadas lonchas de producto 316 las porciones parciales 327 parcialmente encimadas continúen siendo parcialmente encimadas correctamente. Ahora, sobre todas las pistas 10 313a, 313b, 313c se comienza con el completamiento de porciones parciales 327, es decir los productos 315 se suministran al mismo tiempo de la posición de corte en blanco desde el plano de corte S3. En cuanto dicha porción parcial 327 está completa, el producto 315 es movido nuevamente a la posición de corte en blanco, en este caso a la pista central 313b. En el estado de funcionamiento mostrado en la figura 15, las dos pistas derechas 313b, 313c que ya se encuentran en la posición de corte en blanco, mientras sobre la pista izquierda 313a ahora mismo ha sido 15 loncheada la última loncha 316 para completar la porción parcial. Las porciones 317 completadas que debido al comienzo dispar del proceso de consumo de restos de producto están dispuestas desplazadas entre sí a lo largo del sentido del transporte F3, tanto en el borde anterior 330 como también en el borde trasero 340, son movidas por el transportador de porciones 321 al transportador de control 323 y de este al transportador de alineación 325.

20 Como se muestra en la figura 16 mediante flechas, los bordes anteriores 330 de las porciones 317 completadas son alineadas de tal manera sobre el transportador de alineación 325 dividido – por ejemplo mediante cintas de parada de porciones controlables individualmente – que, referido al sentido de transporte F3, los bordes delanteros 330 de las porciones completas 317 se encuentran en todas las pistas 313a, 313b, 313c a la misma altura. Todas las porciones parciales existentes están ahora completadas formando porciones completas 317 y alineadas 25 correctamente entre sí. Además, sobre las pistas 313a, 313b, 313c se puede comenzar nuevamente con la operación continua según la figura 9, en la cual de manera regular se lonchean porciones completas 317.

Un procedimiento alternativo para el loncheado de productos alimenticios en múltiples pistas se describe con referencia a las figuras 17 a 23. La cortadora de alto rendimiento 311 descrita en las figuras 17 a 23 es de estructura 30 similar que en la primera forma de realización según las figuras 9 a 16, pudiendo en este caso, sin embargo, prescindir del transportador de alineación dividido 325. Se producen porciones 317' que están parcialmente encimadas con un desplazamiento sólo mínimo. A la vez, la figura 17 muestra un estado de operación permanente en el cual se producen sucesivamente porciones de producto completos 317' y entregan mediante una unidad de transferencia 319' a un dispositivo de elaboración conectado aguas abajo.

35 Tal como en la primera forma de realización, se interrumpe el suministro del producto 317', por ejemplo en la pista derecha 313c, en el caso que el resto de producto remanente en esta pista ya no alcance para formar una porción completa 317' y en las demás dos pistas 313a, 313b el resto de producto todavía alcanza para la formación de al menos una porción completa 317'. Entonces, sobre las dos pistas de producto izquierdas 313a, 313b se continúan 40 lonchando porciones completas 317', mientras que el producto 315 sobre la pista derecha 313c es movido a la posición de corte en blanco. Este estado se muestra en la figura 18.

En cuanto, por ejemplo, sobre la pista izquierda 313a el resto de producto tampoco ya alcanza para formar una porción completa 317', el producto 315 también es movido sobre dicha pista de producto 313a a la posición de corte 45 en blanco. La figura 19 muestra un estado operativo en el cual los restos de producto remanentes sobre todas las pistas 313a, 313b, 313c ya no alcanzan para formar una porción completa 317' y en la cual, correspondientemente, todos los productos 315 sobre todas las pistas 313a, 313b, 313c han sido trasladados a la posición de corte en blanco. Como se desprende de la figura 19, el producto 315 de la pista central de producto 313b es trasladado como último a la posición de corte en blanco.

50 Según la figura 20 se lonchean ahora las porciones parciales incompletas 327', comenzando al mismo tiempo en todas las pistas 313a, 313b, 313c con el lonchado de los restos de producto remanentes. O sea, correspondientemente, los bordes delanteros 330 de las porciones parciales 327' están alineadas al ras en todas las pistas 313a, 313b, 313c, es decir que respecto del sentido de transporte F3 siempre se encuentran a la misma 55 altura. En cuanto todo los restos de producto, menos las piezas terminales 329 no aprovechables, han sido loncheados, las porciones parciales 327' formadas hasta ese momento son transportadas mediante el transportador de porciones 321 al transportador de control 323. Entonces, las piezas terminales 329 son eliminadas de la manera descrita anteriormente. Además se colocan nuevos productos 315 en la cortadora de alto rendimiento 311 y se inicia el corte. En cuanto el corte inicial no aprovechable ha sido eliminado del transportador de porciones 321 (figura 21), 60 las porciones parciales 327' son regresadas del transportador de control 323 sobre el transportador de porciones 321 en contra del sentido de transporte F. En este caso, el borde trasero 340 de la porción parcial 327' de la pista derecha 313c es regresado a una posición de completamiento, mientras que, consecuentemente, los bordes traseros 340 de las demás porciones parciales 327' – más largas – son regresados más allá de la posición de completamiento. A continuación se completan las porciones parciales 327', concretamente comenzando con la 65 porción parcial 327' sobre la pista derecha 313c, que presenta el mayor número de lonchas de producto 316

necesarias para el completamiento. Este estado de funcionamiento se muestra en la figura 22.

Al completar, las demás pistas de producto 313a, 313b ingresan "volando", según cuando el borde trasero 340 de la porción parcial 327' respectiva llegue a la posición de completamiento. Después de finalizado este procedimiento, tanto los bordes delanteros 330 como los bordes traseros 340 de las porciones completadas 317' están alineados al ras. Las porciones completadas 317' pueden ser entregadas ahora de la manera acostumbrada y puede comenzar nuevamente la formación de nuevas porciones completas 317' según el estado operativo permanente mostrado en la figura 17.

Dicha alternativa es visiblemente apropiada incluso para porciones compuestas de lonchas apiladas al ras. Hasta qué punto esta alternativa es apropiada en general para porciones parcialmente encimadas depende de la medida en la que, en cada caso, el dispositivo concreto permite regresar porciones con sus cantos traseros más allá de la posición de completamiento sin que se caigan lonchas.

Todas las formas de realización aquí descritas de los dispositivos están, particularmente, concebidos para ser operados de acuerdo con uno o más de los procedimientos aquí descritos. Además, todas las formas de realización aquí descritas de los dispositivos y todas las formas de realización aquí descritas de los procedimientos pueden ser combinadas, en cada caso, entre sí.

Lista de referencias

11	producto
13	plano de corte
15	alimentadora de producto
17	dispositivo de transporte, retenedor de producto
19	medio para obtención de informaciones, escáner de producto
21	Dispositivo de rayos X
23	unidad de control
25	accionamiento común
27	soporte
29	guía
F	superficie de apoyo de producto
F	sentido de transporte
111	producto
113	porción
115	dispositivo de loncheado, cortadora
117	plano de corte
119	porción completa
121	dispositivo conectado aguas abajo, máquinas de envasar
123	envase
125	capa separadora
127	dispositivo de transporte
129	dispositivo de transporte
131	transportador
F1	sentido de transporte
211	producto
213	porción
215	plano de corte
217	porción parcial
219	dispositivo de transporte
221	alimentadora de producto
223	unidad de transferencia
225	primera unidad de transporte, cinta porcionadora
227	segunda unidad de transporte, cinta de control
228	unidad de transporte, otra cinta de control
229	dispositivo conectado aguas abajo
231	superficie de apoyo de producto
233	accionamiento común
235	guía
237	soporte
239	piezas de producto
F2	sentido de transporte

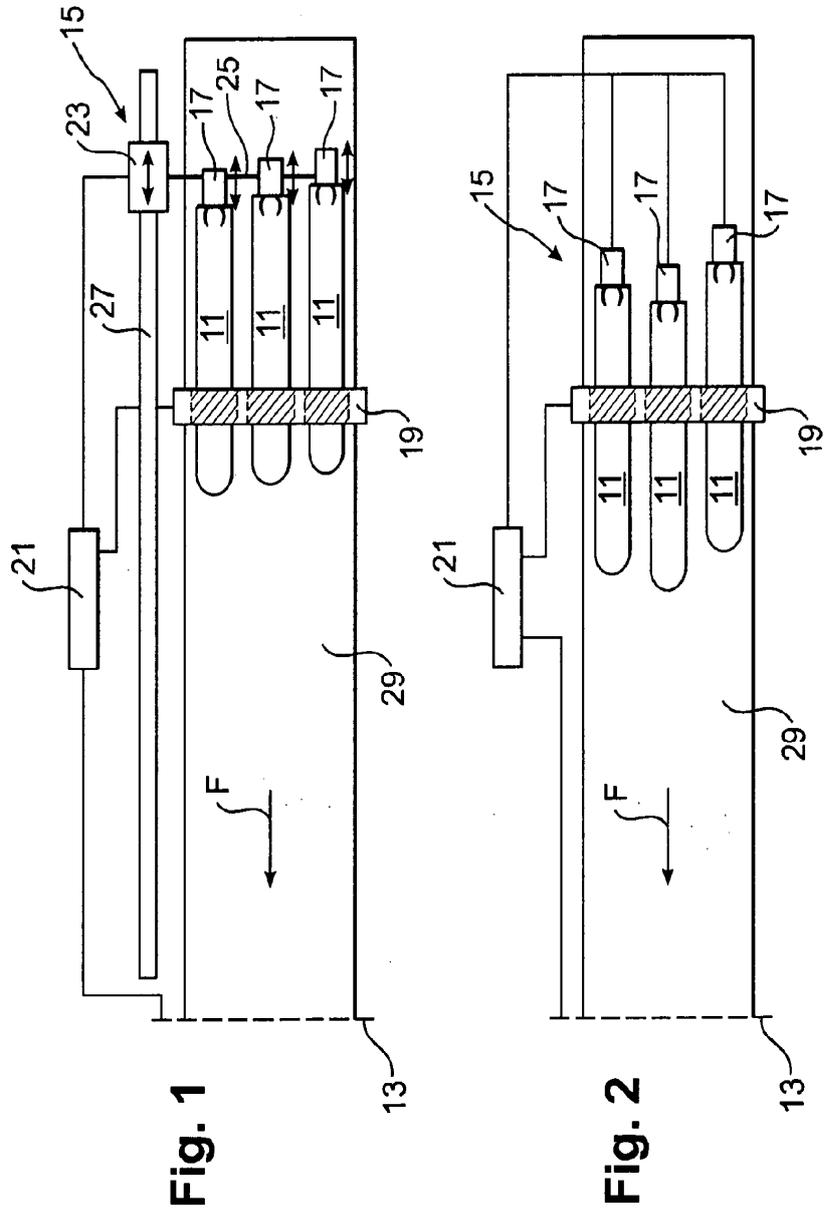
ES 2 535 968 T3

	311	cortadora de alto rendimiento
	313a, 313b, 313c	pista de producto
	315	producto
5	316	loncha de producto
	317, 317	porción
	319, 319	unidad de transferencia
	321	transportador de porciones
	323	transportador de control
10	325	transportador de alineación
	327, 327	porción parcial
	329	pieza terminal
	330	borde delantero
	340	borde trasero
15	F3	sentido de transporte
	S3	plano de corte

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el loncheado simultáneo en múltiples pistas de múltiples productos alimenticios (11, 111, 211, 315),
 - 5 - en el cual los productos (11, 111, 211, 315) son loncheados mediante un dispositivo de loncheado (115, 311) en común, en particular una cortadora de alto rendimiento, que presenta al menos una cuchilla de corte que rota en un plano de corte (13, 117, 215, S3) alrededor de un eje de cuchilla y/o circula planetariamente alrededor de un eje central y a la que son suministrados los productos (11, 111, 211, 315) sobre múltiples pistas, y
 - 10 - en el cual, al menos transitoriamente, en al menos una pista pasiva (313a, 313b, 313c) se realizan cortes en blanco y/o se interrumpe el suministro del producto (11, 111, 211, 315) respectivo, mientras que en al menos otra pista activa (313a, 313b, 313c) es loncheado el producto (11, 111, 211, 315) respectivo, caracterizado por que
 - 15 - en cada caso, se interrumpe el suministro del producto (11, 111, 211, 315) en una pista (313c), en el caso que el resto de producto remanente en esta pista (313c) ya no alcanza para formar una porción completa (317, 317') y en al menos una de las demás pistas (313a, 313b) el resto de producto remanente todavía alcanza para la formación de al menos una porción completa (317, 317'), por que
 - los restos de producto son loncheados en porciones parciales incompletas (327, 327'), después que los restos de producto de todas las pistas (313a, 313b, 313c) han alcanzado una medida que ya no alcanza para formar una porción completa (317, 317'), y por que
 - 20 - a continuación, las porciones parciales incompletas (327, 327') son completadas con lonchas (316) de productos (11, 111, 211, 315) siguientes.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que en la pista pasiva (313a, 313b, 313c), el producto (11, 111, 211, 315) es alejado, adicionalmente, del plano de corte (13, 117, 215, S3), en particular retirado.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los productos (11, 111, 211, 315) son loncheados, en cada caso, en porciones (113, 213, 317) que incluyen al menos una loncha de producto (316).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los productos (11, 111, 211, 315) son suministrados a la cuchilla de corte individualmente a cada pista, en particular de tal manera que en un loncheado de los productos (11, 111, 211, 315) en porciones (113, 213, 317) que incluyen, en cada caso, al menos una loncha de producto (316), cada porción (113, 213, 317) cumple una condición especificada para la pista (313a, 313b, 313c) respectiva que, en particular, se refiere al peso de la porción (113, 213, 317), al peso y/o grosor de las lonchas de producto (316) que forman la porción (113, 213, 317), y/o el número de las lonchas de producto (316) que forman la porción (113, 213, 317).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los productos (11, 111, 211, 315) son suministrados, individualmente, a la cuchilla de corte en función de informaciones que se refieren al menos al contorno exterior y/o a la estructura interna de los productos (11, 111, 211, 315).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, en cada caso, después del loncheado de un producto (11, 111, 211, 315), las porciones parciales incompletas (217, 327) existentes son completadas mediante lonchas (316) de un producto (11, 111, 211, 315) siguiente, siendo cada porción parcial (217, 327) completada, particularmente, en la pista (313a, 313b, 313c) en la cual la porción parcial (217, 327) se ha originado, y/o el completamiento de porciones parciales (217, 327) se produce en pistas separadas (313a, 313b, 313c).
7. Dispositivo (115, 311), en particular una cortadora de alto rendimiento, para el loncheado simultáneo de múltiples productos alimenticios (11, 111, 211, 315), en particular, en cada caso, en porciones (113, 213, 317) que incluyen múltiples lonchas de producto (316), con una alimentadora de producto (15, 115) que comprende múltiples dispositivos de transporte (17, 127, 219) yuxtapuestos paralelos con los cuales los productos (11, 111, 211, 315) pueden ser entregados en varias pistas a un plano de corte (13, 117, 215, S3), en el cual se mueve al menos una cuchilla de corte, en particular rotativa y/o circulante, estando la alimentadora de producto (15, 115) diseñado de tal manera que el movimiento de suministro para cada pista (313a, 313b, 313c) puede ser interrumpido y, en especial, reanudado independientemente de otras pistas, caracterizado por un dispositivo de mando (21) configurado para interrumpir el suministro del producto (11, 111, 211, 315) en una pista (313a, 313b, 313c) en el caso que el resto de producto remanente en dicha pista ya no alcanza para formar una porción completa (317, 317') y en al menos una de las demás pistas el resto de producto remanente alcanza para formar al menos una porción completa (317, 317'), y configurada para suministrar a la cuchilla de corte los restos de producto para lonchar, después de haber alcanzado los restos de producto de todas las pistas (313a, 313b, 313c) una medida que ya no alcanza para formar una porción completa (317, 317').
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que la alimentadora de producto (15, 115) está

- 5 configurada para interrumpir en al menos una pista pasiva (313a, 313b, 313c) el suministro del producto (11, 111, 211, 315) respectivo y suministrar el producto (11, 111, 211, 315) respectivo a al menos otra pista activa (313a, 313b, 313c), estando, particularmente, la alimentadora de producto (15, 115) diseñado para, adicionalmente, alejar del plano de corte (13, 117, 215, S3) un producto (11, 111, 211, 315) cuyo suministro está interrumpido.
9. Dispositivo según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por que el dispositivo de mando (21) está configurado para una gestión de corte en blanco individual a cada pista, en particular con la inclusión de la alimentadora de producto (15, 115) y una unidad de transferencia (223, 319) dispuesta aguas abajo de la cuchilla de corte, asignada a al menos una parte de las pistas (313a, 313b, 313c).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por que los dispositivos de transporte (17, 127) presentan, en cada caso, un accionamiento (23) propio, y/o los dispositivos de transporte (219) presentan una accionamiento (233) común, para lo cual para cada pista se ha previsto un dispositivo regulable para el ajuste individual de la velocidad de transporte.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Produktzuführung (15, 115) dazu ausgebildet ist, die Produkte (11, 111) dem Schneidmesser in Abhängigkeit von Informationen, die zumindest die äußere Kontur und/oder die innere Struktur der Produkte betreffen, individuell zuzuführen, insbesondere derart, dass in jeder Spur die Produktzufuhr unabhängig von Informationen erfolgt, die Produkte in den anderen Spuren betreffen.
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado por que la alimentadora de producto (15, 115) está configurada para suministrar a la cuchilla de corte los productos (11, 111) individualmente de tal manera que cada porción (113) cumpla una condición especificada para la pista respectiva, referida particularmente al peso de la porción (113), al peso y/o grosor de las lonchas de producto que forman la porción (113), y/o el número de lonchas de producto que forman la porción (113).
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado por que se ha previsto una unidad de transferencia (223) asignada a al menos una parte de las pistas, conectada aguas abajo de la cuchilla de corte, mediante la cual se pueden entregar porciones completas a dispositivos (229) conectados aguas abajo de la unidad de transferencia (223) y, en cada caso, después del loncheado de un producto (211) completar porciones parciales incompletas (217) con lonchas de producto de un producto siguiente (211), comprendiendo la unidad de transferencia (223) para cada pista asignada un trayecto de transporte separado que incluye al menos dos unidades de transporte (225, 227) sucesivas.
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 7 a 13, caracterizado por que una unidad de transferencia (223, 319) asignada a al menos una parte de las pistas, dispuesta aguas abajo de la cuchilla de corte, mediante la cual se pueden entregar porciones completas (317, 317') a dispositivos (229, 325) conectados aguas abajo y, en cada caso, después del loncheado de un producto (211) completar porciones parciales incompletas (327, 327') con lonchas de producto (316) de un producto siguiente (211, 315), y porque está previsto un sistema de mando diseñado para interrumpir el suministro del producto (211, 315) en una pista (313c) en el caso que el resto de producto remanente en esta pista (313c) ya no alcanza para formar una porción completa (317, 317') y en al menos una de las demás pistas (313a, 313b) el resto de producto remanente alcanza para la formación de al menos una porción completa (317, 317'), y que está diseñada para suministrar a la cuchilla de corte los restos de producto para lonchar, después de que los restos de producto de todas las pistas (313a, 313b, 313c) han alcanzado una medida que no alcanza para formar una porción completa (317, 317').



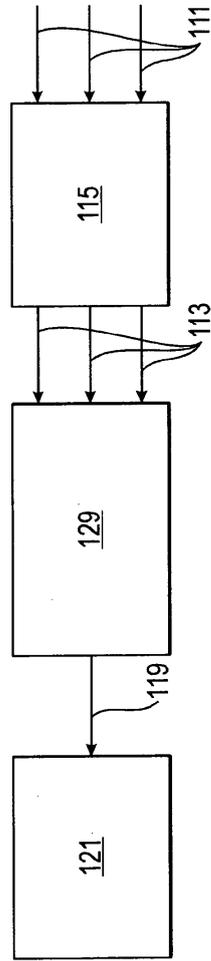


Fig. 3

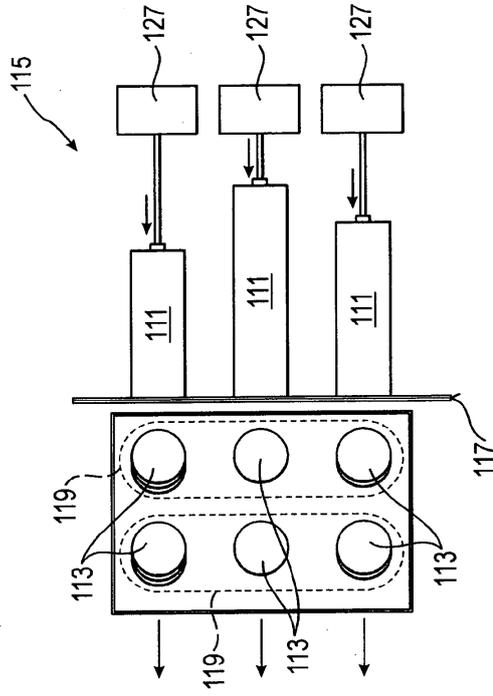
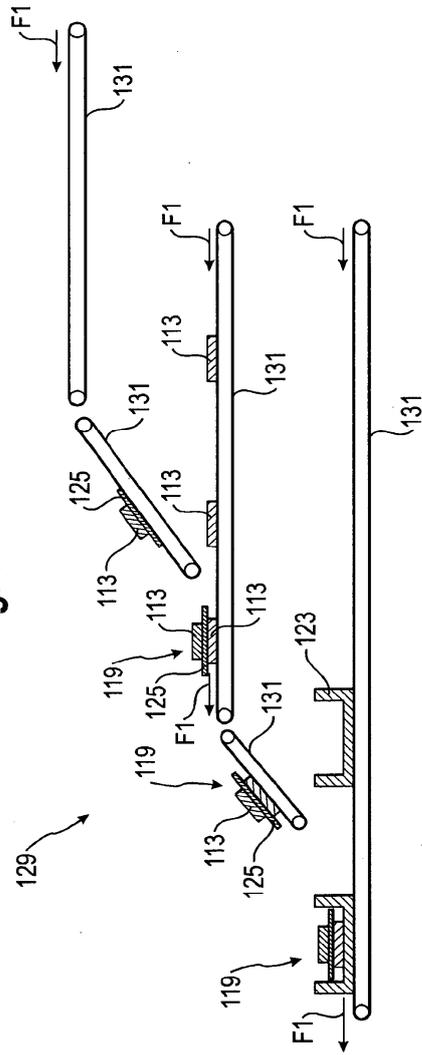


Fig. 4

Fig. 5



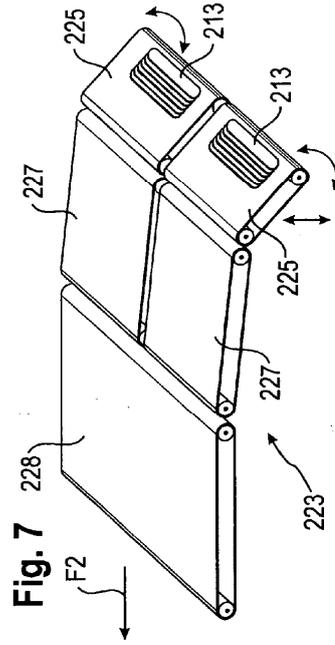
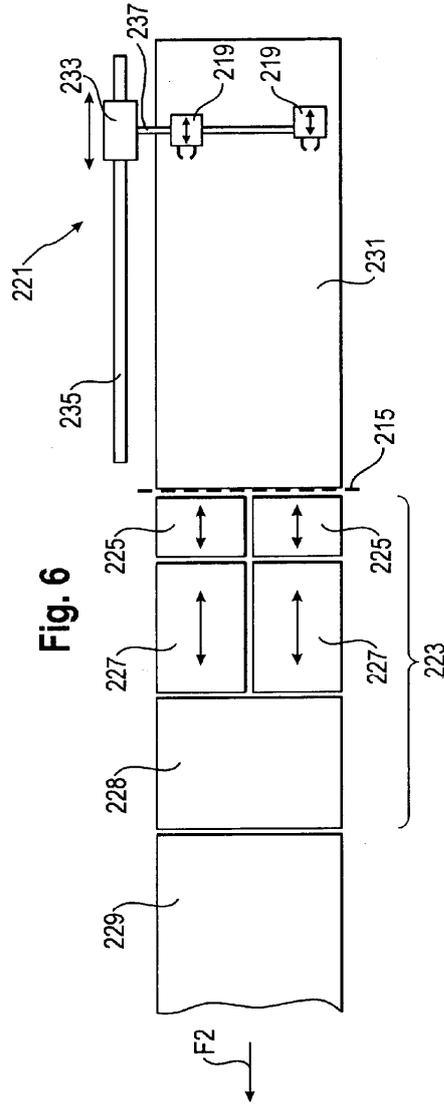


Fig. 8a

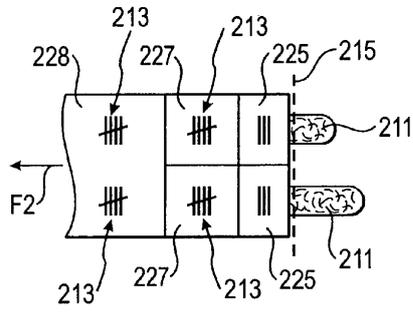


Fig. 8b

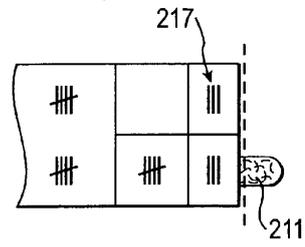


Fig. 8c

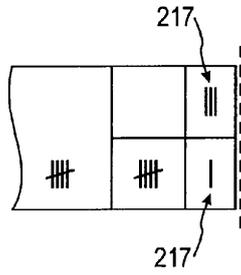


Fig. 8d

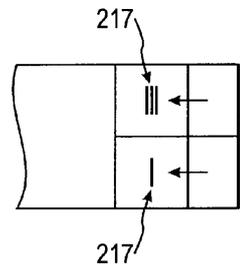


Fig. 8e

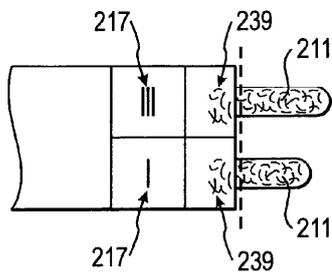
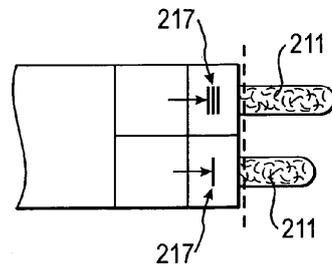


Fig. 8f



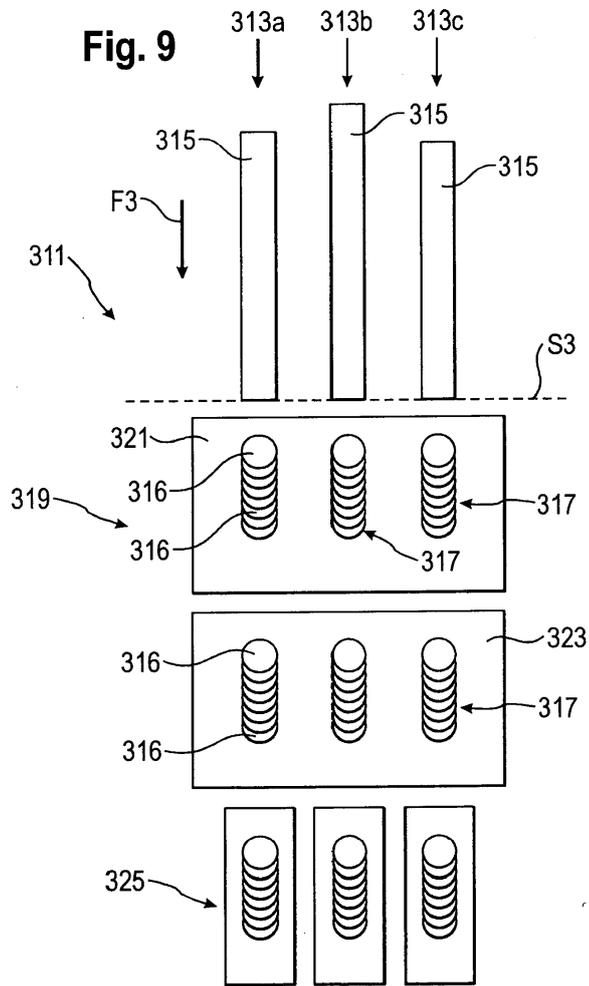


Fig. 10

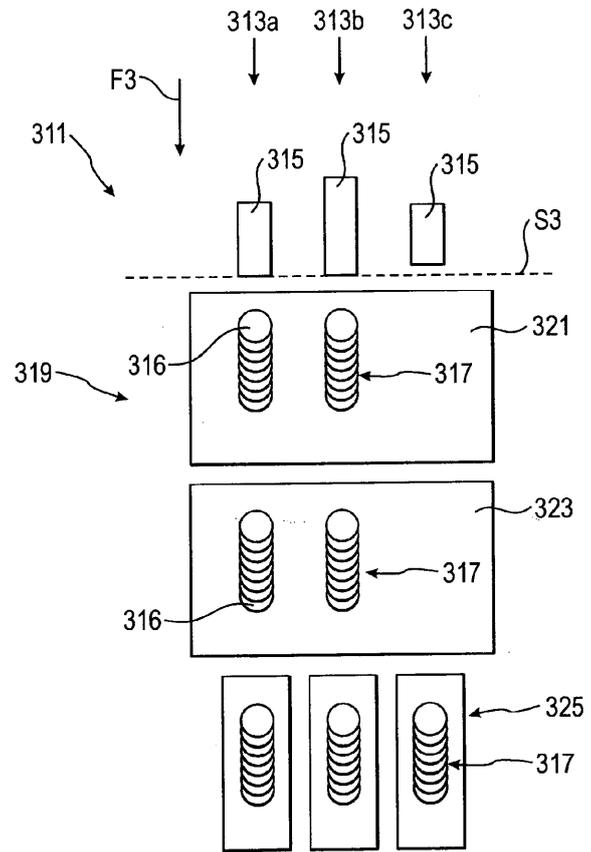


Fig. 11

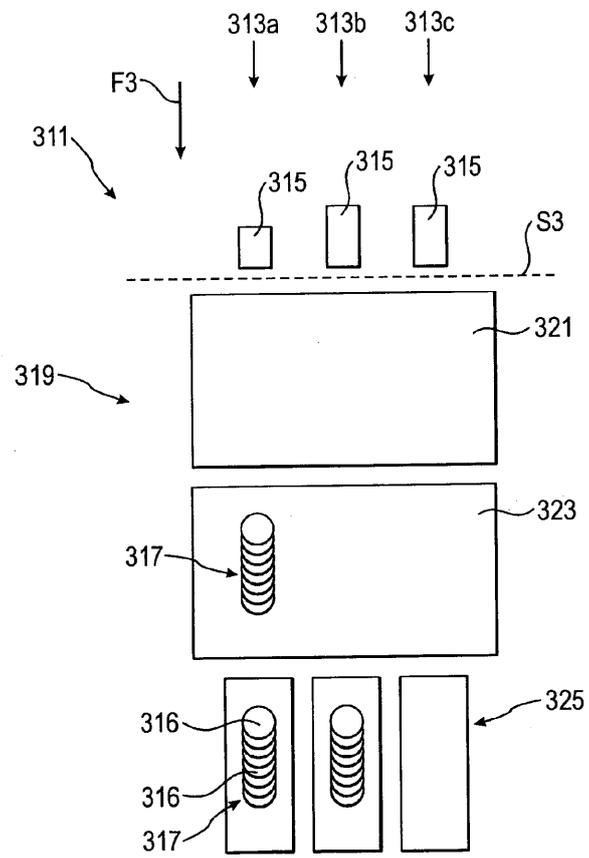


Fig. 12

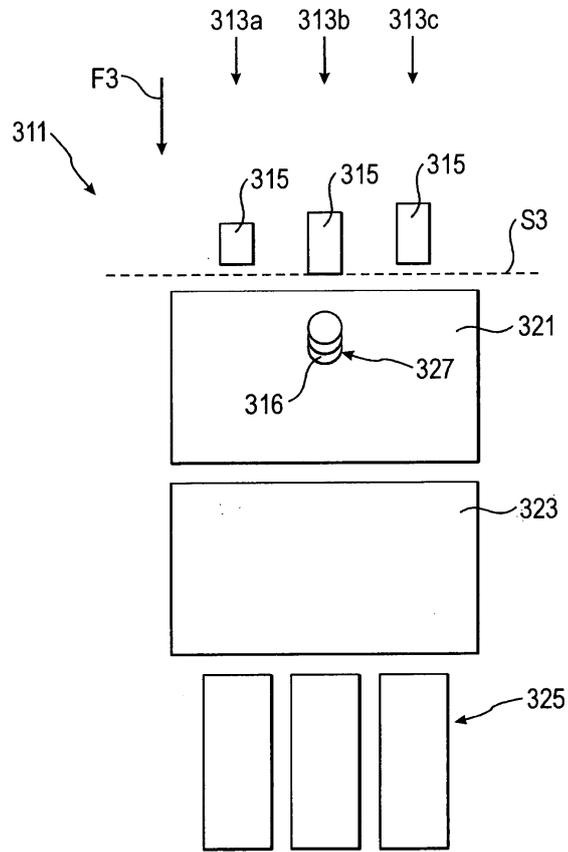


Fig. 13

