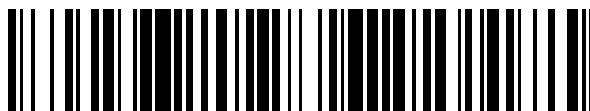


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 685**

51 Int. Cl.:

G01G 15/02 (2006.01)

B65B 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2011** **E 11001994 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017** **EP 2369312**

54 Título: **Dispositivo para manipular porciones de productos**

30 Prioridad:

25.03.2010 DE 102010012727

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
31.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WEBER, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

ELZABURU SLP, .

ES 2 627 685 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para manipular porciones de productos

- 5 El presente invento se refiere a un dispositivo para manipular porciones de productos, en particular productos alimenticios, con un transportador de producto, el cual transporta las porciones una tras otra a lo largo de una dirección de transporte, y al menos un sensor, que sirve para comprobar el peso de las porciones transportadas.
- 10 Semejantes dispositivos son empleados por ejemplo en la industria de la alimentación, para desde un dispositivo de corte, como por ejemplo una cortadora de rodajas de alto rendimiento, alimentar por porciones lonchas de producto separadas a un dispositivo de trabajo subordinado, por ejemplo a una máquina empaquetadora. Por medio del sensor es comprobado el peso de cada porción transportada. Para asegurar que sólo son procesadas subsiguientemente tales porciones que cumplen una predeterminada especificación de peso, las porciones con error en el peso o son separadas o antes del procesado subsiguiente son llevadas a un peso nominal requerido mediante corrección manual.
- 15 Ambas cosas afectan por último a la rentabilidad de la instalación de producción.
- 20 El documento DE 94 08 979 U1 da a conocer una instalación clasificadora para productos alimenticios, la cual comprende dos cintas transportadoras paralelas así como dos correspondientes robots de manipulación. Uno de los robots desplaza los productos transportados desde la cinta transportadora que llega a una superficie de almacén que se encuentra entre las dos cintas transportadoras, mientras que el segundo robot arrastra apilamientos de producto que se encuentran sobre la superficie de almacén a la cinta transportadora que sale.
- 25 En el documento DE 37 11 688 A1 está dada a conocer una máquina empaquetadora de productos alimenticios, en la cual una cortadora de rodajas produce lonchas de producto, las cuales son colocadas juntas formando porciones sobre soportes de producto a manera de bandejas. Los soportes de producto con las porciones son luego alimentados a una estación de empaquetado.
- 30 El documento US 2009/0249749 A1 da a conocer un dispositivo para reunir porciones de producto en correspondientes recipientes. Las lonchas de producto producidas por una cortadora de rodajas son alimentadas sobre un transportador de entrada de una estación de traslado, la cual por medio de brazos de agarre controlados traslada las lonchas de producto en los recipientes conducidos sobre un transportador separado.
- 35 Es un problema del invento proporcionar un dispositivo que posibilite una manipulación más ventajosa de porciones de producto.
- La solución de este problema tiene lugar mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.
- 40 Según el invento el dispositivo comprende una unidad de compensación de peso dispuesta en el entorno del transportador de producto, la cual sirve para con dependencia del peso comprobado de una porción añadir adicionalmente a la porción al menos un producto individual. Mediante la adición de productos individuales, por ejemplo de lonchas de producto cortadas individuales, a una porción existente, una porción falta de peso puede ser llevada a un peso nominal deseado. Una separación o corrección manual de porciones con error en el peso es por lo tanto innecesaria. Mediante la compensación de peso automática son aumentados en consecuencia el rendimiento en porciones transportadas y por lo tanto también la eficiencia de la instalación en conjunto.
- 45 La unidad de compensación de peso comprende un robot, en particular un robot que trabaja según el Principio Delta. La adición de productos individuales a una porción puede efectuarse por que el robot, por medio de un efector final adecuado, como por ejemplo un agarrador de producto o un dispositivo de aspiración por vacío, recoge un producto individual de una alimentación de producto y lo deposita sobre una porción falta de peso.
- 50 El robot sirve adicionalmente según el invento para recoger una porción transportada y depositarla en una zona de almacén. La unidad de compensación de peso por lo tanto de manera ventajosa puede ponerse en práctica mediante un robot, que de todos modos está previsto para el traslado de las porciones transportadas. El robot en otras palabras cumple una doble función. Puesto que la complementación de porciones faltas de peso mediante productos individuales adicionales con adecuado control del dispositivo de procesado de producto sólo es necesaria en casos individuales, es posible sin problemas una semejante doble utilización funcional del robot.
- 55 Perfeccionamientos del invento están indicados en las reivindicaciones dependientes, en la descripción así como en el dibujo adjunto.
- 60 Según una forma de realización a la unidad de compensación de peso está asignada una alimentación de producto separada del transportador de producto, la cual proporciona a la unidad de compensación de peso productos individuales uno tras otro. De esta manera siempre está a disposición de la unidad de compensación de peso una cantidad suficiente de productos individuales para una compensación de peso. La alimentación de producto separada puede ser alimentada por ejemplo por el mismo dispositivo de corte que el transportador de producto, o puede estar previsto un dispositivo de corte separado para la alimentación de producto.
- 65

La unidad de compensación de peso puede estar configurada para añadir a una porción al menos un producto, en caso de que el peso comprobado de la porción esté por debajo de un valor umbral predeterminado. Tan pronto como una porción con peso demasiado pequeño es transportada, la unidad de compensación de peso se ocupa de que mediante

añadido de uno o varios productos individuales el peso sea ajustado adecuadamente.

Preferentemente la unidad de compensación de peso está configurada para añadir a una porción varios productos individuales uno tras otro, hasta que el peso de la porción haya alcanzado un valor nominal predeterminado. De esta manera también porciones relativamente muy faltas de peso pueden ser llevadas al peso nominal deseado.

El transportador de producto puede estar subordinado a un dispositivo de procesamiento de producto que elabora las porciones, por ejemplo a un dispositivo de corte, ocupándose una instalación de control de que las porciones elaboradas no sobrepasen un peso máximo predeterminado. Por medio de la instalación de control se consigue de este modo por lo tanto que sólo sean elaboradas y transportadas tales porciones que sean de peso correcto dentro de un intervalo de tolerancias o sean faltas de peso. De esta manera está asegurado que una compensación de peso siempre puede ser alcanzada mediante una adición de productos individuales a una porción, mientras que por principio no es necesario retirar productos individuales de una porción. Así es posible una construcción especialmente sencilla de la unidad de compensación de peso, puesto que no se tienen que tomar medidas ninguna para la extracción y dado el caso el retorno de productos individuales.

Según otra forma de realización está previsto al menos otro robot, para recoger porciones transportadas desde el transportador de producto y depositarlas en una zona de almacén, estando asignada la zona de almacén preferentemente a una máquina empaquetadora o a un otro dispositivo transportador. Puede por lo tanto estar prevista una disposición de varios robots, para trasladar porciones transportadas desde el transportador de producto a por ejemplo un almacén de producto de una máquina empaquetadora o a otro transportador de producto. Al menos uno de estos robots puede cumplir en esto la ya mencionada doble función, sirviendo él no sólo al traslado de productos, sino también a la compensación del peso del producto. De manera conveniente este robot está provisto de una alimentación de producto propia y es controlable de manera adecuada por medio de una instalación de control.

Una alimentación de producto de la unidad de compensación de peso puede estar configurada como transportador de producto, que transporta uno tras otro productos individuales a lo largo de una dirección de alimentación, por ejemplo como transportador de cinta. La alimentación de los productos individuales puede efectuarse en ello en dirección adecuada transversal o paralelamente a la dirección de transporte de las porciones de producto transportadas.

Según otra configuración del invento la alimentación de producto está subordinada a un dispositivo de corte para elaborar productos individuales. Ventajosamente se trata en el caso de este dispositivo de corte de aquél dispositivo de corte que también sirve para la producción de las porciones de producto transportadas, puesto que de esta manera no tiene que ser previsto ningún dispositivo de corte propio para la elaboración de los productos individuales para la compensación de peso. Naturalmente también es imaginable sin embargo una forma de realización en la cual a la unidad de compensación de peso esté asignado un dispositivo de corte autónomo.

El invento se refiere también a un procedimiento para manipular porciones de productos, en particular productos alimenticios, en el cual el peso de una porción transportada es comprobado por medio de al menos un sensor, por medio de un robot porciones transportadas son recogidas desde el transportador de producto y depositadas en una zona de almacén y por medio del mismo robot a la porción, con dependencia del peso comprobado, adicionalmente es añadido automáticamente al menos un producto individual.

El invento es descrito a continuación a manera de ejemplo haciendo referencia al dibujo.

La Figura 1 muestra una vista en planta esquemática de un dispositivo según el invento para la manipulación de porciones de productos.

En la Figura 1 está representado un dispositivo según el invento para la manipulación de porciones 16 de productos alimenticios, como por ejemplo lonchas de carne, embutido o queso. Una cortadora de rodajas 10 separa con alta velocidad de una barra de producto no representada lonchas de producto individuales 14, las cuales caen sobre un transportador de cinta 12 y son transportadas por éste a lo largo de una dirección de transporte F. Una instalación de control no representada de la cortadora de rodajas 10 y/o del transportador de cinta 12 se ocupa de que respectivamente varias lonchas de producto 14 cortadas formen una porción 16.

Para trasladar las porciones 16 desde el transportador de cinta 12 a un almacén de producto 25 de una máquina empaquetadora no representada en detalle está previsto un dispositivo de traslado 17, que comprende un primer robot 18 y un segundo robot 19. Adicionalmente al primero y segundo robot 18, 19 visto en la dirección de transporte F está colocado después un tercer robot 20, cuya función es explicada en detalle a continuación. En el ejemplo representado en el caso de los robots 18, 19, 20 se trata de robots denominados "Pick and Place" con cinemática Delta. El número total de los robots previstos en conjunto depende del respectivo rendimiento de traslado requerido. Únicamente a manera de ejemplo están mostrados aquí tres robots.

Las porciones 16 son transportadas a una zona de recogida 22 mediante el transportador de cinta 12, recogidas mediante efectores 40, 41 de los vistos en la dirección de transporte F primeros dos robots 18, 19 y trasladadas a una zona de almacén 24 definida por el almacén de producto 25. En ello pueden según la aplicación ser realizados procesos de clasificación y/o el posicionado de las porciones 16 en el almacén de producto 25 formando un surtido de formatos como tareas adicionales. Tras su traslado las porciones 16 trasladadas a la zona de almacén 24 son de nuevo transportadas en la dirección de transporte F.

Por medio de un sensor 26 en un punto situado entre la cortadora de rodajas 10 y la zona de recogida 22 es comprobado el peso de las porciones transportadas 16. En el caso del sensor 26 puede tratarse por ejemplo de una balanza electrónica, una instalación de registro óptica o similares.

Para evitar el gasto de porciones 16 con error en el peso está prevista una unidad de compensación de peso automática 30, la cual comprende el tercer robot 20, es decir, por lo tanto el último robot visto en la dirección de transporte F, así como una alimentación de producto 32 separada del transportador de cinta 12.

La alimentación de producto 32, que puede estar configurada como transportador de cinta o de correa, transporta unas tras otras lonchas de producto individuales 14 a lo largo de una dirección de alimentación Z, para preparar éstas para la recogida por el tercer robot 20. La dirección de alimentación Z en el ejemplo de realización representado se desarrolla transversalmente a la dirección de transporte F. Las lonchas de producto 14 para la alimentación de producto 32 pueden por ejemplo ser colocadas a mano o ser producidas mediante un sistema de corte no representado.

La cortadora de rodajas 10 y el transportador de cinta 12 son accionados de manera que las porciones elaboradas 16 no sobrepasen un peso máximo predeterminado. Se cuida por lo tanto - por ejemplo mediante la regulación y/o control de la cortadora de rodajas 10 o del transportador de cinta 12 - de que sólo sean producidas porciones 16 faltas de peso y de peso correcto dentro de un intervalo de tolerancias, pero en cualquier caso ningunas con exceso de peso.

Una instalación de control no representada comprueba con ayuda de señales proporcionadas por el sensor 26 si el peso de las porciones 16 comprobado en cada caso está por debajo de un valor umbral predeterminado. La instalación de control reconoce por lo tanto cuáles de las porciones 16 trasladadas por el primer robot 18 y el segundo robot 19 a la zona de almacén 24 están faltas de peso y cuáles no. Conforme a eso el tercer robot 20 - controlado mediante la instalación de control - por medio de un efector final 42 recoge una loncha de producto 14 de la alimentación de producto 32 y la deposita en la zona de almacén 24 sobre una porción 16 reconocida como falta de peso, tan pronto como ésta es transportada por delante de él. En caso de que el peso - conocido de antemano - de una loncha de producto individual 14 no sea suficiente para llevar el peso de la porción 16 falta de peso al valor nominal predeterminado, el tercer robot 20 deposita una tras otra una o varias otras lonchas de producto 14 sobre la porción 16 en cuestión, hasta que el peso de la porción 16 haya alcanzado el valor nominal predeterminado.

En caso de conocimiento suficientemente preciso de la barra de producto a cortar y adecuado control del dispositivo de corte o del transportador de producto es posible cumplir con el peso de las porciones transportadas 16 tan exactamente que una compensación de peso relativamente sólo raramente es necesaria. En este caso el tercer robot 20 puede no sólo ser utilizado para la compensación de peso automática, sino - correspondientemente al primer y segundo robot 18, 19 - adicionalmente también para trasladar las porciones 16 desde el transportador de cinta al almacén de producto 25.

En consecuencia debido a la compensación de peso automática son distribuidas en la máquina empaquetadora por lo tanto exclusivamente tales porciones 16 cuyo peso dentro de una tolerancia predeterminada corresponde al valor nominal deseado, pudiendo dado el caso porciones individuales 16' presentar un número de lonchas de producto 14 mayor que otras porciones 16.

El número y empleo de los robots 18, 19, 20 así como el número y disposición de eventuales otras alimentaciones de producto 32 puede ser adaptado de múltiples formas a la respectiva aplicación. Así por ejemplo es posible, en lugar del tercer robot 20, para la compensación de peso temporalmente utilizar el visto en la dirección de transporte F primer robot 18 o varios o todos los robots existentes. Asimismo la compensación de peso según la aplicación puede ser realizada en el transportador de cinta 12 o en el almacén de producto 25.

Si en lugar del tercer robot 20 se emplea por ejemplo el primer robot 18 para la compensación de peso, es conveniente realizar la compensación de peso en el transportador de cinta 12 en lugar de en el almacén de producto 25, es decir, por lo tanto depositar lonchas de producto adicionales 14 sobre porciones 16 faltas de peso, mientras éstas todavía se encuentran en el transportador de cinta 12. A los siguientes robots 19, 20 en el caso de esta configuración son proporcionadas para el traslado por lo tanto exclusivamente porciones 16 de peso correcto.

Lista de signos de referencia

10	Cortadora de rodajas
12	Transportador de cinta
14	Loncha de producto
16, 16'	Porción
17	Dispositivo de traslado

	18	Primer robot
	19	Segundo robot
	20	Tercer robot
	22	Zona de recogida
5	24	Zona de almacén
	25	Almacén de producto
	26	Sensor
	30	Unidad de compensación de peso
	32	Alimentación de producto
10	40	Eector final del primer robot
	41	Eector final del segundo robot
	42	Eector final del tercer robot
	F	Dirección de transporte
15	Z	Dirección de alimentación

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para manipular porciones (16) de productos (14), en particular productos alimenticios, con un transportador de producto (12), el cual transporta las porciones (16) una tras otra a lo largo de una dirección de transporte (F), al menos un sensor (26), que sirve para comprobar el peso de las porciones transportadas (16), y una unidad automática de compensación de peso (30) dispuesta en el entorno del transportador de producto (12), la cual sirve para con dependencia del peso comprobado de la porción (16) añadir adicionalmente a una porción (16) al menos un producto individual (14),
caracterizado por que
la unidad de compensación de peso (30) comprende un robot (20), que sirve adicionalmente para recoger porciones (16) transportadas del transportador de producto (12) y depositarlas en una zona de almacén (24).
2. Dispositivo según la reivindicación 1,
caracterizado por que
a la unidad de compensación de peso (30) está asignada una alimentación de producto (32) separada del transportador de producto (12), la cual proporciona uno tras otro productos individuales (14).
3. Dispositivo según la reivindicación 2,
caracterizado por que
la alimentación de producto (32) está subordinada a un dispositivo de corte para elaborar productos individuales (14).
4. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
la unidad de compensación de peso (30) está configurada para añadir a una porción (16) al menos un producto (14), en caso de que el peso comprobado de la porción (16) esté por debajo de un valor umbral predeterminado.
5. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
la unidad de compensación de peso (30) está configurada para añadir uno tras otro a una porción (16) varios productos individuales (14), hasta que el peso de la porción (16) haya alcanzado un valor nominal predeterminado.
6. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
el transportador de producto (12) está subordinado a un dispositivo (10) de procesamiento de producto que elabora las porciones (16), por ejemplo a un dispositivo de corte, ocupándose una instalación de control de que las porciones elaboradas (16) no sobrepasen un peso máximo predeterminado.
7. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
el robot (20) es un robot que trabaja según el Principio Delta.
8. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
está previsto al menos otro robot (18, 19), para recoger porciones transportadas (16) y depositarlas en una zona de almacén (24).
9. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por que
la zona de almacén (24) está asignada a una máquina empaquetadora o a un otro dispositivo transportador.
10. Procedimiento para manipular porciones (16) de productos (14), en particular productos alimenticios, en particular por medio de un dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el peso de las porciones transportadas (16) es comprobado por medio de al menos un sensor (26),
caracterizado por que
por medio de un robot (20) porciones transportadas (16) son recogidas desde el transportador de producto (12) y depositadas en una zona de almacén (24) y por medio del mismo robot (20) a una porción (16), con dependencia de su peso comprobado, adicionalmente es añadido automáticamente al menos un producto individual (14).

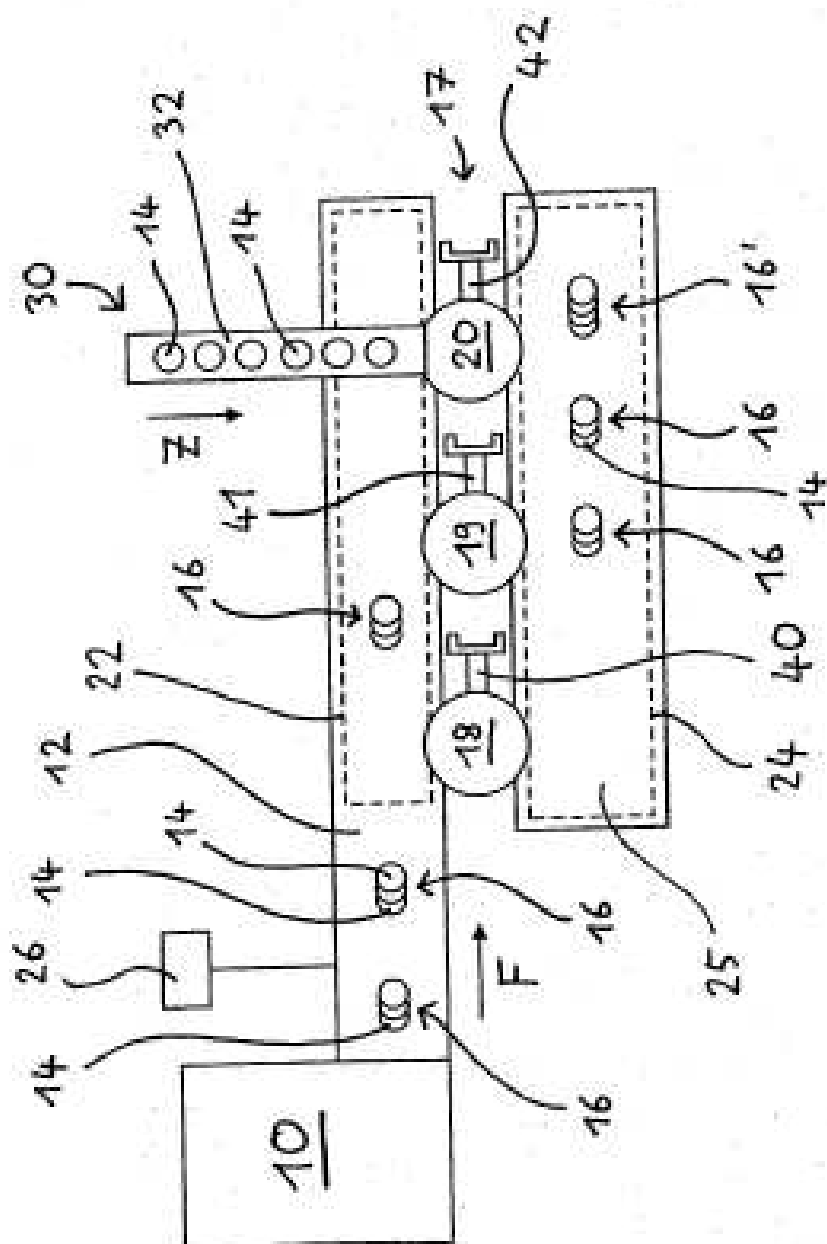


Fig. 1