



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 364**

51 Int. Cl.:

**B65B 65/00** (2006.01)

**B65B 35/38** (2006.01)

**B65G 43/08** (2006.01)

**B65G 47/91** (2006.01)

**B65G 47/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05425599 .7**

96 Fecha de presentación : **19.08.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1754661**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.02.2007**

54

Título: **Instalación para formar y cargar grupos de productos alimenticios sobre dispositivos de suministro de empaquetador.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.03.2010**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.03.2010**

73

Titular/es: **Barilla G. e R. Fratelli S.p.A.**  
**Via Mantova, 166**  
**43100 Parma, IT**

72

Inventor/es: **Marazzi, Giorgio y**  
**Canepari, Luca**

74

Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 334 364 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).

# ES 2 334 364 T3

## DESCRIPCIÓN

Instalación para formar y cargar grupos de productos alimenticios sobre dispositivos de suministro de empaquetador.

### 5 **Campo de aplicación**

En su aspecto más general, la presente invención se refiere al campo del empaquetado de productos alimenticios.

10 En particular, la presente invención se refiere a una instalación para formar y cargar grupos de productos alimenticios sobre dispositivos de suministro de máquinas empaquetadoras según el preámbulo de la reivindicación 1.

### **Técnica anterior**

15 Como se conoce ampliamente en la industria alimentaria, los productos alimenticios obtenidos aleatoriamente desde unidades de producción de los mismos deben clasificarse en grupos de tamaño predeterminado de modo que pueden empaquetarse en máquinas empaquetadoras adecuadas, particularmente del tipo que usa la tecnología *flow-pack*.

20 Esta tecnología permite empaquetar rápidamente diversos productos, incluyendo productos alimenticios individuales o productos alimenticios clasificados en grupos, usando una hoja de material de plástico, que se enrolla alrededor del producto o los productos de un grupo y se termosella en las pestañas para formar una clase de paquete tubular que encierra el producto o los productos del grupo.

25 Por tanto, en la técnica anterior, se han equipado diferentes instalaciones con sistemas adecuados que se encargan de recoger los productos alimenticios individuales aleatoriamente y de formar grupos de tales productos, transportándose a continuación dichos grupos hacia una máquina empaquetadora para su empaquetado final.

30 Más específicamente, tales instalaciones comprenden generalmente un primer transportador, procedente normalmente de la unidad de producción, sobre el que se disponen los productos alimenticios aleatoriamente, una pluralidad de segundos transportadores, generalmente adyacentes al primer transportador, sobre los que los productos alimenticios se disponen en grupos y elementos de recogida que se disponen a lo largo de la dirección de desplazamiento del primer transportador a través de los que se recogen los productos alimenticios aleatorios individualmente desde el primer transportador y se disponen para formar grupos sobre los segundos transportadores.

35 Cada segundo transportador de la pluralidad de segundos transportadores está asociado con una máquina empaquetadora (particularmente del tipo *flow-pack*) en el que se empaquetan los grupos de productos alimenticios transportados por el mismo.

40 Las instalaciones anteriormente mencionadas también comprenden un sensor aguas arriba de los elementos de recogida a lo largo de la dirección de desplazamiento del primer transportador para detectar la orientación y la posición de los productos alimenticios individuales sobre el primer transportador y una unidad de instrucciones y control comunicada con el sensor y los elementos de recogida para controlar el funcionamiento de los elementos de recogida según los datos detectados por el sensor.

45 Una instalación del tipo anteriormente mencionado según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe por ejemplo en la patente estadounidense n.º 5.186.599. Este documento describe una instalación en la que bizcochos en forma de disco dispuestos aleatoriamente sobre un primer transportador se recogen desde dicho primer transportador a través de elementos de recogida adecuados y se disponen para formar grupos de bizcochos apilados sobre segundos transportadores adyacentes al primer transportador para una parte del mismo.

50 En particular, cada grupo de bizcochos apilados está dispuesto en un espacio definido entre dos elementos de empuje consecutivos que se elevan verticalmente desde el plano de los segundos transportadores. El primer transportador y los segundos transportadores están realizados para desplazarse en la misma dirección de desplazamiento y, además, los segundos transportadores tienen una máquina empaquetadora asociada con los mismos hacia la que se transportan los grupos de bizcochos mediante los elementos de empuje para el empaquetado.

55 Aunque las instalaciones descritas anteriormente cumplen sustancialmente su fin, tienen el inconveniente importante de que, en el caso de que se bloquee una máquina empaquetadora, la capacidad de producción se reduce drásticamente, ya que los elementos de recogida pueden funcionar para la formación de los grupos de productos alimenticios sobre un menor número de transportadores, es decir, sobre los transportadores asociados con las máquinas empaquetadoras que aún están en funcionamiento.

60 El problema técnico en el que se basa la presente invención es el de proporcionar una instalación para formar grupos de productos alimenticios previstos para empaquetarse que supere los inconvenientes mencionados con referencia a la técnica anterior y en particular una instalación que pueda garantizar constantemente una capacidad de producción adecuada incluso en el caso de fallos por ejemplo en las máquinas empaquetadoras.

**Sumario de la invención**

Un problema técnico de este tipo se soluciona mediante una instalación para la formación de grupos de productos alimenticios según la reivindicación 1 y siguientes.

5

Las características y ventajas de la presente invención serán más evidentes en la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas, proporcionadas con fines indicativos y no limitativos con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una instalación para formar grupos clasificados de productos alimenticios según una primera realización de la invención,

- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la instalación de la figura 1,

15 - las figuras 3 y 4 muestran cada una, una vista en planta de un detalle de la instalación de la figura 1 en una configuración operativa respectiva,

- la figura 5 muestra una vista en planta de un detalle de una instalación según una segunda realización de la invención.

20

Con referencia a las figuras 1-4, una instalación para formar grupos de productos alimenticios previstos para empaquetarse se indica de forma global con 1.

25 La instalación 1 comprende un primer transportador 2 que tiene una parte 2a que puede moverse a lo largo de una dirección de desplazamiento A y dos segundos transportadores 3a y 3b dispuestos respectivamente para una parte de extremo de la misma en lados opuestos de la parte 2a del primer transportador 2. En el ejemplo, los dos segundos transportadores 3a y 3b están dispuestos respectivamente en los flancos opuestos de la parte 2a del primer transportador 2.

30 La instalación 1 también comprende una pluralidad de elementos 7 de recogida soportados sobre un bastidor 20 y dispuestos en serie por encima de la parte 2a del primer transportador 2, a lo largo de su dirección de desplazamiento A, para definir un área 8 activa para agarrar productos 5 alimenticios desde el primer transportador 2. Tales productos 5 alimenticios, en el ejemplo una pluralidad de panecillos, proceden de una unidad para su producción (no mostrada) y se alimentan aleatoriamente sobre el primer transportador 2.

35

Los elementos 7 de recogida son *per se* convencionales. En particular, cada elemento 7 de recogida es del tipo que tiene uno o más brazos 9 robotizados que terminan en la parte inferior con una cabeza 10 de succión a la que se aplica un vacío o la aplicación del vacío se interrumpe para recoger productos 5 alimenticios individuales desde el primer transportador 2 y para disponer los productos 5 alimenticios recogidos sobre uno de los dos segundos transportadores 3a y 3b respectivamente. De manera alternativa, el uno o más brazos 9 robotizados pueden terminar con un elemento de agarre para llevar a cabo las mismas funciones indicadas anteriormente en lugar de con una cabeza 10 de succión. Ejemplos de elementos 7 de recogida que pueden usarse en la presente invención incluyen, sin limitación alguna, el robot Scara y el robot Delta.

40

45 En la presente invención, cada elemento 7 de recogida tiene un rango de acción correspondiente a una parte predeterminada del área 8 de recogida activa y puede moverse a lo largo de toda la dirección de la anchura del primer transportador 2.

Los segundos transportadores 3a y 3b tienen cada uno una pluralidad de elementos 11 de empuje que sobresalen de los mismos en la parte superior y están dispuestos separados con una distancia predeterminada. Cada par de elementos 11 de empuje consecutivos de un segundo transportador 3a ó 3b define un espacio 12 en el que los productos 5 alimenticios individuales recogidos por los elementos 7 de recogida desde el primer transportador 2 están dispuestos para formar grupos clasificados de productos alimenticios. En el presente ejemplo, cada grupo 13 clasificado consiste en dos filas apiladas de tres panecillos en cada caso.

55

Los segundos transportadores 3a y 3b pueden moverse cada uno en dirección contraria, es decir, a lo largo de una dirección de desplazamiento B opuesta a la dirección A del primer transportador 2 y cada uno está comunicado con una máquina 14 empaquetadora (mostrada de manera esquemática con una línea discontinua en la figura 1) en la que los grupos 13 de productos 5 alimenticios empujados mediante los elementos 11 de empuje se transportan para su empaquetado.

60

Los segundos transportadores 3a y 3b se mueven preferiblemente con un movimiento continuo ajustado según las características de alimentación de los grupos 13 de productos 5 alimenticios en las máquinas 14 empaquetadoras asociadas con los mismos y según la velocidad y/o tasa de flujo de los productos 5 alimenticios sobre el primer transportador 2.

65

La instalación 1 comprende también al menos un dispositivo 16 de detección dispuesto sobre el primer transportador 2 y una unidad de instrucciones y control, indicada de forma global con 8, en comunicación bidireccional con

## ES 2 334 364 T3

dicho al menos un dispositivo 16 de detección y con cada elemento 7 de recogida, para recibir y transmitir datos a y desde cada uno de los mismos.

5 En particular, en el ejemplo representado mediante las figuras 1-4, la instalación 1 muestra un dispositivo 16 de detección aguas arriba de los elementos 7 de recogida y una unidad de instrucciones y control indicada de forma global con 18 en comunicación bidireccional con dicho dispositivo 16 de detección y con cada elemento 7 de recogida. No obstante, debe entenderse que, según las necesidades, la instalación 1 según la invención puede comprender además uno o más dispositivos de detección dispuestos sobre el primer transportador 2 en el área 8 de recogida activa y en una relación con distancia predeterminada entre sí.

10 Cada dispositivo 16 de detección permite detectar la posición y orientación de los productos 5 alimenticios individuales sobre el primer transportador 2 antes de su entrada en el área activa de los elementos 7 de recogida (para el dispositivo 16 dispuesto aguas arriba de los elementos 7 de recogida) o en una parte predeterminada de dicha área 8 activa.

15 Los dispositivos de detección son *per se* convencionales e incluyen, sin limitaciones, sensores ópticos, por ejemplo cámaras de vídeo.

20 En el ejemplo representado en las figuras 1-4, los datos detectados mediante el dispositivo 16 aguas arriba de los elementos 7 de recogida se procesan de manera adecuada mediante la unidad 18 de instrucciones y control que a su vez se encarga de controlar el funcionamiento de los elementos 7 de recogida de modo que los productos 5 alimenticios detectados y que entran en el área 8 activa se recogen mediante los elementos 7 de recogida y se disponen en los espacios 12 de un segundo transportador 3a ó 3b respectivo.

25 Preferiblemente, en la instalación 1 según la invención, a una parte de los elementos 7 de recogida dispuestos a lo largo de la dirección de desplazamiento A del primer transportador 2 está asignada la tarea de recoger y disponer productos 5 alimenticios en los espacios 12 de uno de los dos segundos transportadores 3a y 3b mientras que a la parte restante de los elementos 7 de recogida se le asigna la tarea de recoger y disponer los productos 5 alimenticios en los espacios 12 del otro de los dos segundos transportadores 3a y 3b.

30 En particular, en el presente ejemplo, la instalación comprende seis elementos 7a a 7f de recogida de los que la mitad 7a, 7d, 7f está asignada para recoger y disponer los productos 5 alimenticios en los espacios 12 del segundo transportador 3b (tal como se indica mediante la flecha E en la figura 3) y cuya otra mitad 7b, 7c, 7e está asignada para recoger y disponer los productos 5 alimenticios en los espacios 12 del segundo transportador 3a (tal como se indica mediante la flecha F).

35 De manera ventajosa, la instalación 1 prevé controlar la velocidad de funcionamiento de los elementos 7 de recogida por medio de la unidad 18 de instrucciones y control según la velocidad o tasa de flujo de los productos 5 alimenticios sobre el primer transportador 2 y/o el grado de saturación de los espacios 12 de los segundos transportadores 3a y 3b con los productos 5 alimenticios.

45 En una primera realización, a una velocidad o tasa de flujo predeterminada de los productos 5 alimenticios sobre el primer transportador 2, se controla la velocidad de funcionamiento de los elementos 7 de recogida y/o la velocidad de los segundos transportadores 3a y 3b de modo que no hay productos 5 alimenticios residuales sobre el primer transportador 2 saliendo de la parte del área 8 activa del elemento 7b de recogida más aguas abajo en la dirección de desplazamiento del primer transportador 2 y para completar el llenado con productos 5 alimenticios de los espacios 12 entre los elementos 11 de empuje consecutivos que se alejan de la parte del área 8 activa del elemento 7a de recogida más aguas arriba en la dirección de desplazamiento A del primer transportador 2.

50 En una segunda realización, a una velocidad predeterminada de los segundos transportadores 3a y 3b, se controla la velocidad de funcionamiento de los elementos 7 de recogida y/o la velocidad o tasa de flujo de los productos 5 alimenticios sobre el primer transportador 2 de modo que no hay productos 5 alimenticios residuales sobre el primer transportador 2 saliendo de la parte del área 8 activa del elemento 7f de recogida más aguas abajo en la dirección de desplazamiento del primer transportador 2 y para completar el llenado con productos 5 alimenticios de los espacios 12 entre los elementos 11 de empuje consecutivos que se alejan de la parte del área 8 activa del elemento 7a de recogida más aguas arriba en la dirección de desplazamiento A del primer transportador 2.

55 Preferiblemente, los elementos 7c a 7f de recogida de una pluralidad de elementos de recogida más aguas abajo en la dirección de desplazamiento A del primer transportador 2 se controlan mediante la unidad 18 de modo que tienen una velocidad de funcionamiento mayor que al menos un elemento 7a ó 7b de recogida, preferiblemente una pluralidad de elementos 7a y 7b de recogida, más aguas arriba en la dirección de desplazamiento A del primer transportador 2.

65 De este modo, los elementos 7c a 7f de recogida más aguas abajo tendrán una mayor carga de trabajo y se encargarán de llenar la mayoría de los espacios 12 entre los elementos 11 de empuje consecutivos con los productos 5 alimenticios a la vez que garantizan que no hay productos alimenticios residuales sobre el primer transportador 2 saliendo aguas abajo del área 8 de recogida activa. Los elementos 7a y 7b de recogida más aguas arriba, por otro lado, tendrán una menor carga de trabajo llevando a cabo principalmente la función de completar el llenado de los espacios 12 entre los elementos 11 de empuje consecutivos que se alejan aguas arriba del área 8 de recogida activa.

## ES 2 334 364 T3

Según la presente invención, la instalación 1 también comprende un transportador 3c adicional dispuesto al lado del primer transportador 2 en el mismo lado que uno de los segundos transportadores 3a y 3b. En el presente ejemplo, el transportador 3c adicional está dispuesto adyacente al segundo transportador 3b.

5 El transportador 3c adicional también está conectado a una máquina 14 empaquetadora convencional y es estructural y funcionalmente equivalente a los segundos transportadores 3a y 3b. Sin embargo, a diferencia de los segundos transportadores 3a y 3b que en condiciones de funcionamiento normales de la instalación 1 están ambos operativos (véase la figura 3), el transportador 3c adicional normalmente no está operativo e interviene, o más bien se pone en movimiento, siempre cuando se bloquee una máquina 14 empaquetadora asociada con uno de los segundos transportadores 3a ó 3b operativos.

15 En este caso, se detiene el segundo transportador 3a ó 3b asociado con la máquina 14 empaquetadora bloqueada y el transportador 3c adicional lo sustituye completamente en sus funciones y la máquina 14 empaquetadora asociada con el transportador 3c adicional también sustituye la máquina 14 empaquetadora bloqueada.

Más específicamente, el arranque del transportador 3c adicional se transmite automáticamente a la unidad 18 de instrucciones y control, que a su vez se encarga de controlar el funcionamiento de los elementos 7 de recogida de modo que los elementos de recogida asignados hasta ese momento para transferir los productos 5 alimenticios recogidos desde el primer transportador 2 hacia los espacios 12 del segundo transportador 3a ó 3b interrumpido pasan en su lugar a transferir tales productos 5 alimenticios hacia los espacios 12 del transportador 3c adicional.

25 En la configuración operativa de la instalación 1 mostrada en la figura 4, en el caso de interrupción de la máquina 14 empaquetadora asociada con el segundo transportador 3b, deben controlarse los elementos 7a, 7d y 7f de recogida a través de la unidad 18 para transferir los productos 5 alimenticios recogidos desde el primer transportador 5 sobre el transportador 3c adicional en lugar de sobre el segundo transportador 3b. Evidentemente, debe entenderse que en el caso de interrupción de la máquina 14 empaquetadora asociada con el segundo transportador 3a, los elementos 7b, 7c y 7f de recogida, deben controlarse mediante la unidad 18 para transferir los productos 5 alimenticios recogidos desde el primer transportador 5 sobre el transportador 3c adicional en lugar de sobre el segundo transportador 3a.

30 De este modo, es posible garantizar de manera ventajosa una capacidad de producción sustancialmente constante en la producción de los grupos 13 de productos 5 alimenticios mediante la instalación 1 y en el empaquetado de tales grupos 13 mediante las máquinas 14 empaquetadoras.

35 Aunque el transportador 3c adicional puede disponerse de cualquier manera con respecto a los segundos transportadores 3a y 3b y/o al primer transportador 1, en la presente invención se prefiere que el transportador 3c adicional se disponga al lado del primer transportador 2 en el mismo lado en el que está dispuesto al menos uno de los segundos transportadores 3a y 3b.

40 En el ejemplo mostrado en las figuras 1-4, el transportador 3c adicional está dispuesto en un flanco del segundo transportador 3b.

45 De este modo, de manera ventajosa el control de los elementos 7 de recogida mediante la unidad 18 es más fácil durante los pasos transitorios de la formación de los grupos 13 de los productos 5 alimenticios desde un segundo transportador 3a ó 3b a un transportador 3c adicional, ya que cuando dicho segundo transportador 3a ó 3b y dicho transportador adicional están en el mismo lado no es necesario invertir la dirección de movimiento de los productos alimenticios recogidos mediante los elementos de recogida.

50 Ahora, con referencia a la figura 5, se describe una instalación 40 para la formación de grupos de productos alimenticios previstos para empaquetarse según otra realización de la invención.

En la instalación 40, a los elementos que son estructural o funcionalmente idénticos o equivalentes a elementos correspondientes de la instalación 1 descrita anteriormente se les atribuirán los mismos números de referencia y no se describirán con mayor detalle.

55 La instalación 40 difiere sustancialmente de la instalación 1 descrita anteriormente por una disposición diferente de los segundos transportadores 3a y 3b y del transportador 3c adicional con respecto al primer transportador 2.

60 De hecho, en la instalación 40, los segundos transportadores 3a y 3b y el transportador 3c adicional están dispuestos en serie al lado del primer transportador 2 en el mismo lado.

65 Con esta disposición, el control de los elementos 7 de recogida mediante la unidad 18 durante los pasos transitorios de la formación de los grupos 13 de los productos 5 alimenticios desde un segundo transportador 3a ó 3b a un transportador 3c adicional es incluso más fácil, ya que en ningún caso es necesario invertir la dirección de transporte de los productos alimenticios recogidos mediante los elementos 7 de recogida.

La ventaja principal de la instalación según la invención consiste en el hecho de que con la misma se permite conseguir una capacidad de producción sustancialmente constante en la formación de grupos de productos alimenticios y en el empaquetado de tales grupos de productos incluso en el caso de fallos, tal como cuando una o más máquinas

## ES 2 334 364 T3

empaquetadoras asociadas con la misma se bloquean. Con respecto a esto, debe indicarse que la instalación según la invención puede prever muchos transportadores adicionales con máquinas empaquetadoras asociadas relativas en lugar de sólo una tal como se describió anteriormente.

5 Una ventaja adicional de la instalación según la invención consiste en el hecho de que la instalación de la invención requiere un número no excesivo de elementos adicionales con respecto a las instalaciones conocidas correspondientes, tal como uno o más transportadores adicionales con máquinas empaquetadoras relativas y una unidad de control adecuada que puede gestionar también los pasos transitorios para cargar los productos alimenticios desde un transportador operativo a un transportador adicional. Tales elementos adicionales no afectan considerablemente a los costes para re-  
10 lizar la instalación según la invención que son en total menores que los que serían necesarios para tener una producción constante con instalaciones conocidas (de hecho, a este efecto serían necesarias una pluralidad de instalaciones de este tipo). Debe indicarse también que la instalación según la invención no prevé el uso de elementos adicionales caros tales como elementos de recogida, por ejemplo robots Delta adicionales y similar.

15 Otra ventaja consiste en el hecho de que la presente invención puede implementarse también en instalaciones conocidas correspondientes que pueden modificarse o modernizarse fácilmente para ser según la presente invención.

Evidentemente, un experto en la técnica puede realizar numerosas modificaciones y variaciones de la instalación descrita anteriormente con el fin de satisfacer las necesidades contingentes y específicas, que abarca el alcance de  
20 protección de las reivindicaciones adjuntas al presente documento. Por ejemplo, la instalación 1 podría realizarse para prever el movimiento de los segundos transportadores 3a y 3b y del transportador 3c adicional en la misma dirección de desplazamiento A que el transportador 2 y un control del funcionamiento de los elementos 7 de recogida adaptado a este tipo de desplazamiento sin afectar a la necesidad de saturación de los espacios 12 de los segundos transportadores 3a y 3b y posiblemente de los espacios 12 del transportador 3c adicional que sustituye a uno de los  
25 segundos transportadores 3a y 3b.

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Instalación (1) para formar grupos (13) de productos (5) alimenticios previstos para empaquetarse que comprende un primer transportador (2) alimentado con una pluralidad de productos (5) alimenticios en una pluralidad de elementos (7) de recogida para recoger dichos productos (5) alimenticios individualmente desde dicho primer transportador (2) y transferirlos sobre al menos un segundo transportador (3a, 3b) para formar grupos (13) de dichos productos (5) alimenticios sobre el mismo, estando asociado dicho al menos un segundo transportador (3a, 3b) con una máquina (14) empaquetadora para empaquetar dichos grupos (13) de productos alimenticios, estando **caracterizada** la instalación porque comprende al menos un transportador (3c) adicional asociado con una máquina (14) empaquetadora y una unidad (18) de instrucciones y control para controlar el funcionamiento de al menos parte de dichos elementos (7) de recogida de modo que, en el caso de que la máquina (14) empaquetadora asociada con el segundo transportador (3a ó 3b) se bloquee, los productos (5) alimenticios previstos para la misma se recogen desde el primer transportador (2) y se transfieren sobre dicho al menos un transportador (3c) adicional para formar grupos (9) de productos (5) alimenticios sobre el mismo, teniendo dicho al menos un segundo transportador (3a, 3b) y dicho transportador (3c) adicional cada uno una pluralidad de elementos (11) de empuje que sobresalen por encima de los mismos, y que están dispuestos separados con una distancia predeterminada, definiendo cada par de elementos (11) de empuje consecutivos un espacio (12) en el que los productos (5) alimenticios individuales recogidos por dichos elementos (7) de recogida desde dicho primer transportador (2) están dispuestos para formar dichos grupos (13) de productos (5) alimenticios.
2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende dos segundos transportadores (3a, 3b) dispuestos respectivamente en lados opuestos de dicho primer transportador (2) y un transportador (3c) adicional.
3. Instalación según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicho transportador (3c) adicional está dispuesto al lado del primer transportador (2) en el lado de uno de dichos segundos transportadores (3a ó 3b).
4. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende dos segundos transportadores (3a, 3b) y un transportador (3c) adicional dispuestos en serie al lado del primer transportador (2) en el mismo lado.
5. Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** porque dicho primer transportador (2) puede moverse a lo largo de una dirección de desplazamiento (A) y dichos dos segundos transportadores (3a, 3b) y dicho transportador (3c) adicional pueden moverse en dirección contraria con respecto al primer transportador (2).
6. Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dichos elementos (7) de recogida están dispuestos en serie por encima del primer transportador (2) a lo largo de su dirección de desplazamiento (A) para definir un área (8) activa para recoger dichos productos (5) alimenticios.
7. Instalación según la reivindicación 6, **caracterizada** porque comprende también al menos un dispositivo (16) de detección dispuesto a lo largo de la dirección de desplazamiento (A) del primer transportador (2) para detectar la posición y orientación de los productos (5) alimenticios individuales sobre el primer transportador (2), estando comunicada dicha unidad (18) de instrucciones y control con dicho al menos un dispositivo (16) de detección para controlar además el funcionamiento de los elementos (7) de recogida según los datos detectados por dicho al menos un dispositivo (16) de detección.
8. Instalación según la reivindicación 7, **caracterizada** porque comprende un dispositivo (16) de detección aguas arriba de los elementos (7) de recogida para detectar la posición y orientación de los productos (5) alimenticios individuales antes de su entrada en el área (8) de recogida activa de modo que los productos (5) alimenticios transportados por el primer transportador (2) y que entran en el área (8) activa se recogen por dichos elementos (7) de recogida y se disponen en los espacios (12) de un segundo transportador (3a, 3b) o de un transportador (3c) adicional.
9. Instalación según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la velocidad de funcionamiento de los elementos (7) de recogida se controla además por la unidad (18) de instrucciones y control según la velocidad o tasa de flujo de los productos (5) alimenticios sobre el primer transportador (2) y/o el grado de saturación de los espacios (12) de los segundos transportadores (3a, 3b) o de un segundo transportador (3a ó 3b) y de un transportador (3c) adicional con los productos (5) alimenticios.
10. Instalación según la reivindicación 9, **caracterizada** porque a una velocidad o tasa de flujo predeterminada de los productos (5) alimenticios sobre el primer transportador (2), se controla la velocidad de funcionamiento de los elementos (7) de recogida y/o la velocidad de los segundos transportadores (3a, 3b) o la velocidad de un segundo transportador (3a ó 3b) y del transportador (3c) adicional de modo que no hay productos (5) alimenticios residuales sobre el primer transportador (2) saliendo de la parte del área (8) activa del elemento (7f) de recogida más aguas abajo en la dirección de desplazamiento del primer transportador (2) y para completar el llenado con los productos (5) alimenticios de los espacios (12) entre elementos (11) de empuje consecutivos que se alejan de la parte del área (8) activa del elemento (7a) de recogida más aguas arriba en la dirección de desplazamiento (A) del primer transportador (2).
11. Instalación según la reivindicación 9, **caracterizada** porque a una velocidad predeterminada de los segundos transportadores (3a, 3b) y del transportador (3c) adicional, se controla la velocidad de funcionamiento de los elementos

## ES 2 334 364 T3

(7) de recogida y la velocidad o tasa de flujo de los productos (5) alimenticios sobre el primer transportador (2) de modo que no hay productos (5) alimenticios residuales sobre el primer transportador (2) saliendo de la parte del área (8) activa del elemento (7f) de recogida más aguas abajo en la dirección de desplazamiento del primer transportador (2) y para completar el llenado con los productos (5) alimenticios de los espacios (12) entre elementos (11) de empuje consecutivos que se alejan de la parte del área (8) activa del elemento (7a) de recogida más aguas arriba en la dirección de desplazamiento (A) del primer transportador (2).

12. Instalación según la reivindicación 10 u 11, **caracterizada** porque se controla la velocidad de funcionamiento de los elementos (7) de recogida de modo que los elementos (7c, 7d, 7e, 7f) de recogida de la pluralidad de elementos de recogida más aguas abajo en la dirección de desplazamiento (A) del primer transportador (2) tienen una mayor velocidad que la velocidad de al menos un elemento (7a ó 7b) de recogida, preferiblemente una pluralidad de elementos (7a, 7b) de recogida más aguas arriba en la dirección de desplazamiento (A) del primer transportador (2).

15

20

25

30

35

40

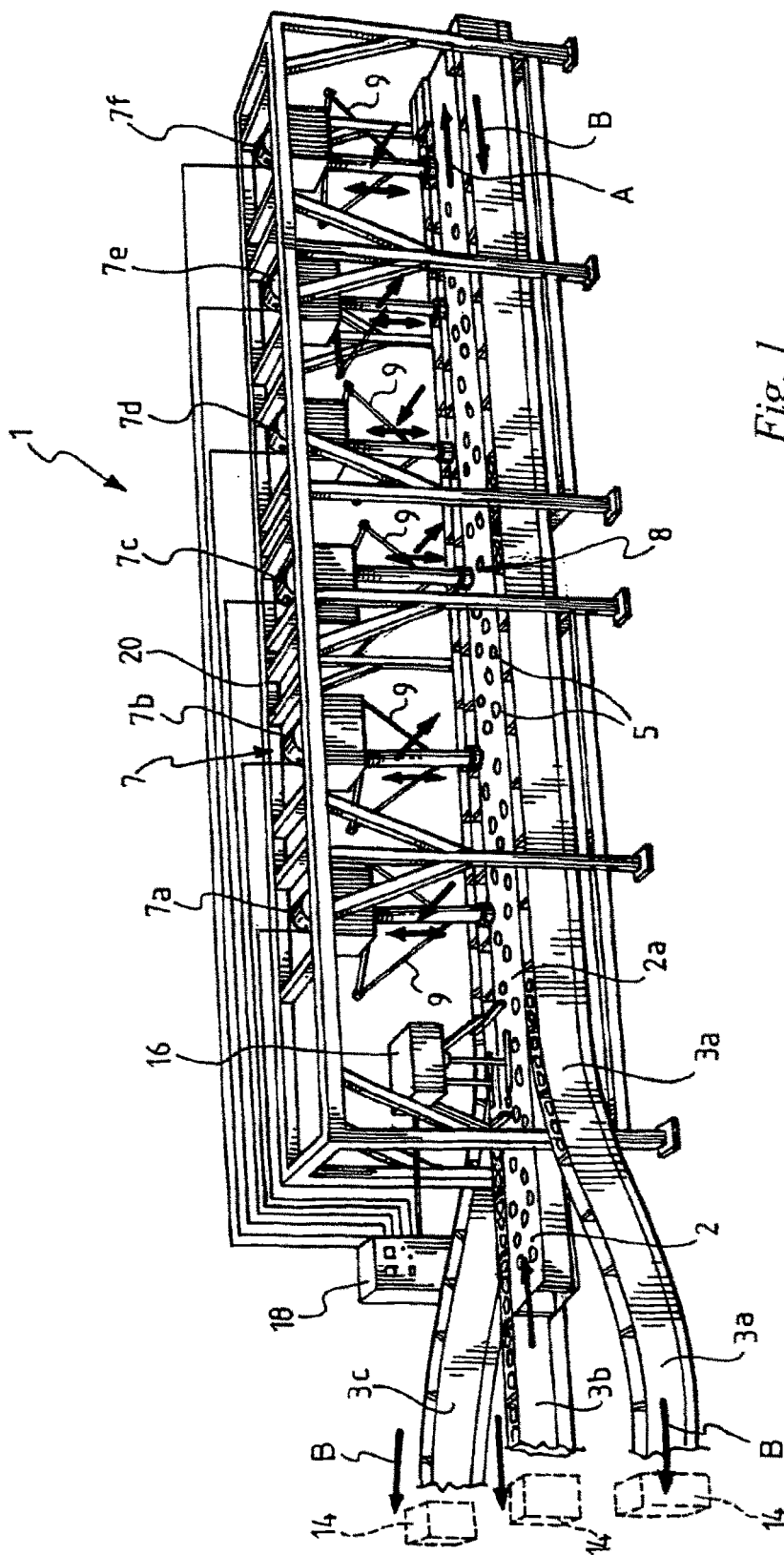
45

50

55

60

65



*Fig. 1*

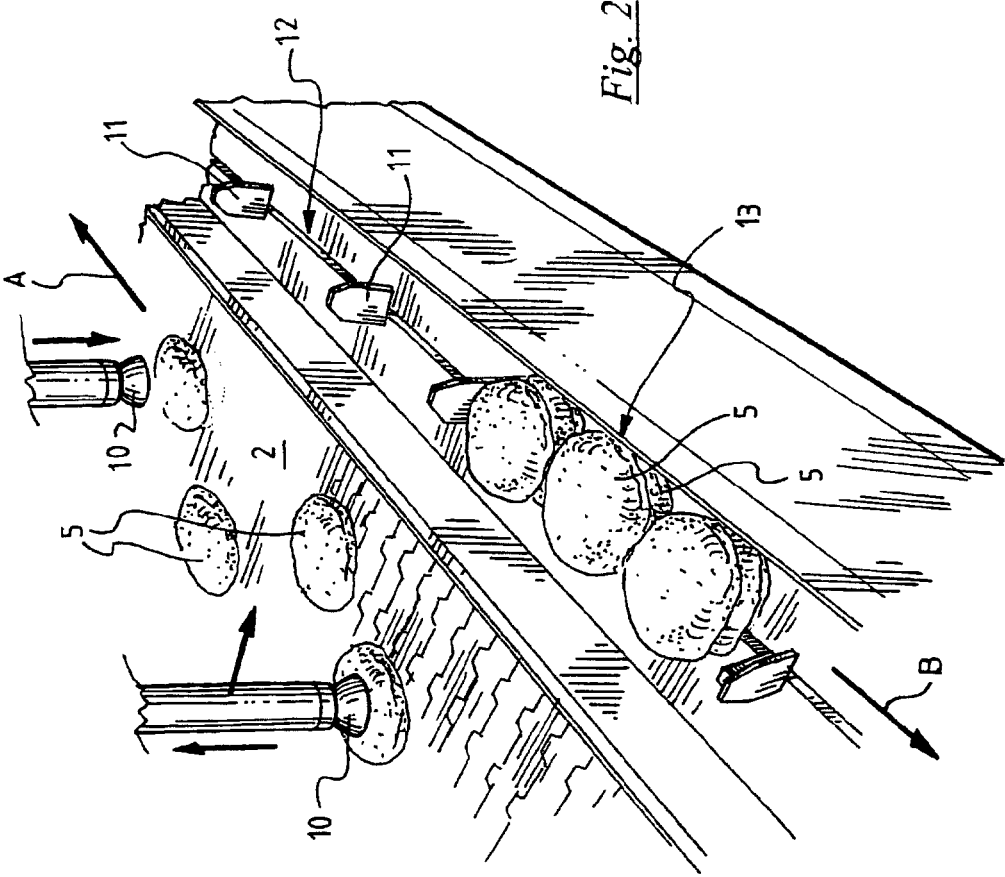
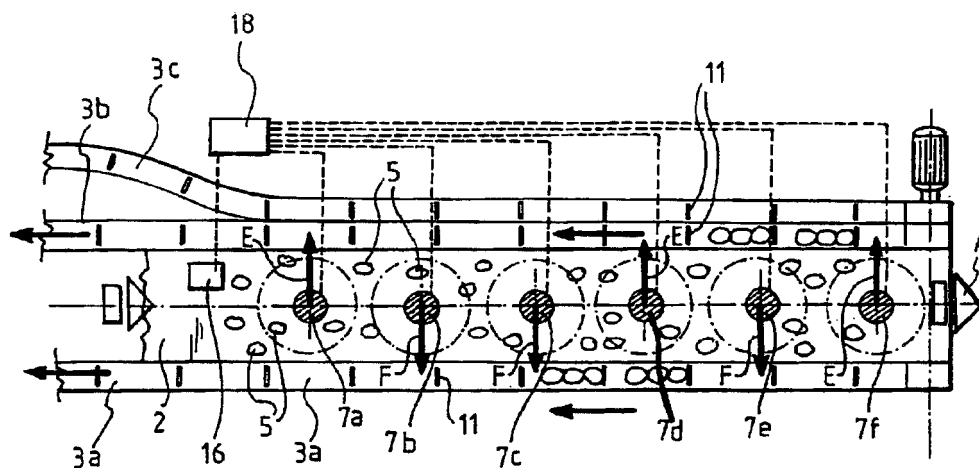
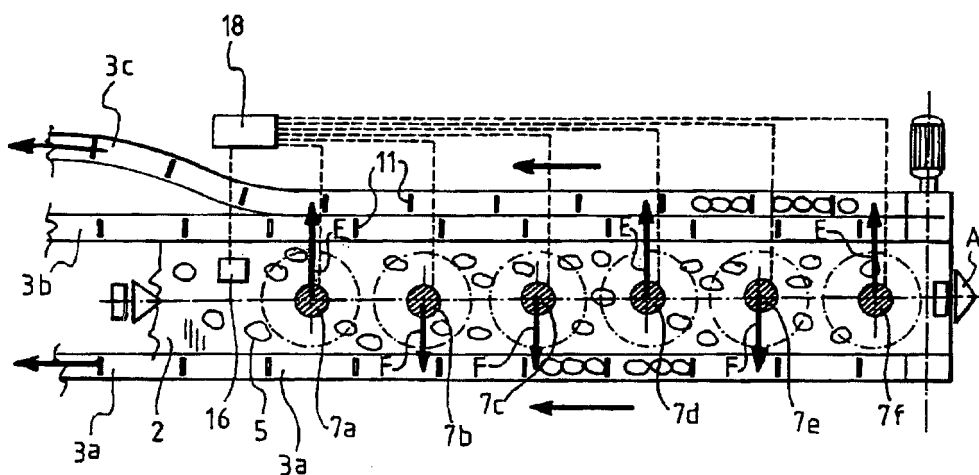


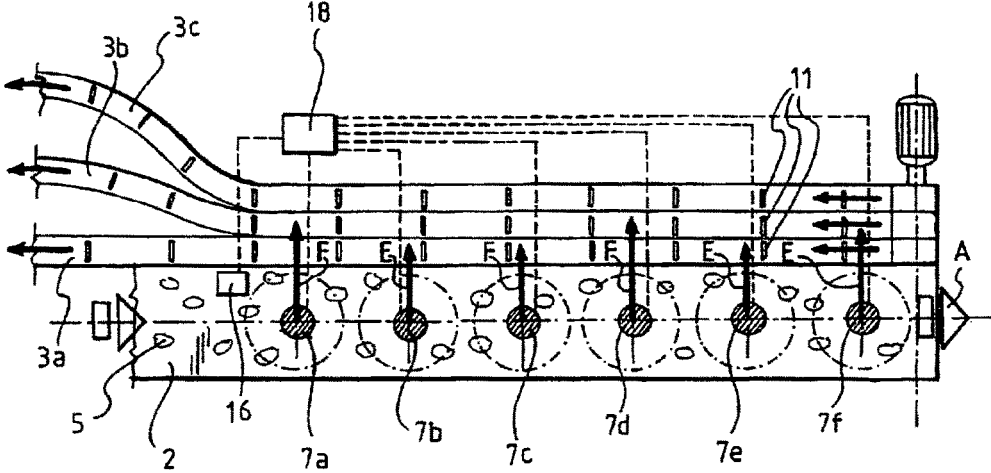
Fig. 2



*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*