

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 770**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/51** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2014** **E 14197179 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018** **EP 3031754**

54 Título: **Sistema tampón para productos de masa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.04.2019**

73 Titular/es:

**RADIE B.V. (100.0%)**  
**Plantijnweg 23**  
**4104 BC Culemborg, NL**

72 Inventor/es:

**VAN BLOKLAND, JOHANNES, JOSEPHUS,**  
**ANTONIUS**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 706 770 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**

Sistema tampón para productos de masa.

5 La presente invención se refiere a un sistema tampón para productos de masa y a un método para hacer funcionar tal sistema.

10 En la producción automatizada de masa, los productos de masa usualmente se desplazan entre fases de elaboración sobre transportadores y, cuando es necesario, se transfieren de un transportador a otro porque se alcanza una nueva fase de elaboración o el final de un transportador o porque se necesita una velocidad diferente o, posiblemente, tras un determinado paso de elaboración. En general, los productos se transportan en filas paralelas a fin de aumentar la capacidad de producción, lo que es adecuado cuando cada fila presenta un rendimiento equivalente y, en algunos casos, productos de masa de forma claramente igual. Sin embargo, durante la elaboración de los productos, pueden producirse diferencias entre las filas paralelas, tanto en el espaciado como en la cantidad de productos de masa.

15 En la técnica es conocida la formación de productos de masa tomándolos en una fase determinada y liberándolos, por ejemplo, simultáneamente con otras partes de masa. También es conocida la regulación de partes de masa y la liberación en un estadio posterior. Estas soluciones, según el estado de la técnica, pueden ser satisfactorias en ciertas situaciones, pero aún dejan margen para mejoras en ciertas áreas, en particular, cuando los productos de masa se transportan y elaboran en paralelo.

20 En el documento US nº 5.271.489 A se da a conocer un sistema tampón que comprende un transportador de entrada, un transportador de salida y un tercer transportador de longitud ajustable, entre ellos. El ajuste de la longitud se realiza mediante dos puntos pivotantes a cuyo alrededor giran dos patas del transportador. En este documento se dan a conocer en combinación todas las características incluidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

25 En el documento DE 4032533 A1 se da a conocer un sistema tampón que comprende un transportador de entrada, un transportador de salida y un tercer transportador de longitud ajustable, entre ellos. El ajuste se realiza mediante la traslación de un rodillo en un sentido vertical.

30 En el documento GB 2292926 A se da a conocer un sistema tampón que comprende un transportador de entrada, un transportador de salida y un tercer transportador de longitud ajustable, entre ellos. El ajuste de la longitud se realiza mediante dos puntos pivotantes a cuyo alrededor giran dos patas del transportador.

35 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema tampón y un método para productos de masa que carece de las desventajas anteriores.

40 La invención proporciona a tal efecto un sistema tampón para productos de masa, que comprende un primer transportador, para suministrar productos de masa, un segundo transportador, para retirar productos de masa; un tercer transportador, para recibir los productos de masa del primer transportador y suministrar los productos de masa al segundo transportador, estando provisto el tercer transportador de unos listones o levas para sostener productos individuales y presentando un recorrido cuya longitud es ajustable entre el primer y el segundo transportador, en el que la longitud del recorrido es ajustable elevando o descendiendo al menos una ubicación a lo largo del recorrido.

45 El sistema tampón según la invención proporciona la ventaja de que una diferencia entre la velocidad de suministro del primer transportador y la velocidad de retirada de productos de masa por el tercer transportador se resuelve mediante una capacidad ajustable para los productos de masa del tercer convertidor. Dado que se modifica la altura de al menos una ubicación a lo largo del recorrido, una parte de la trayectoria estará inclinada en la mayoría de las ocasiones. Cuando el ángulo de inclinación es pequeño, puede que no se cause ninguna dificultad, pero cuando es mayor, y cuando los productos de masa no tienen demasiada adherencia, pueden tender a rodar sobre el tercer transportador. Por esta razón, este último está provisto de listones o levas para sostener productos individuales que pueden ser incorporadas por simples tabiques.

50 En el sistema tampón según la presente invención, el recorrido del tercer transportador presenta una forma de segmento de círculo, provisto de dos patas rectas de igual longitud, que se extienden desde un punto común, y una pata anular, orientada distalmente con respecto de dicho punto y con un radio correspondiente a la longitud de las patas rectas y en el que la longitud de las patas rectas se corresponde con la distancia más corta entre el primer y el segundo transportador.

55 Esta forma de segmento de círculo —o, popularmente, forma de tarta— ha demostrado que permite una implementación sólida con un bucle sin fin para productos alimenticios y que proporciona una forma de recorrido del primer al segundo transportador que es adecuada para manipular productos de masa sin dañarlos al recogerlos o al suministrarlos al siguiente transportador.

En el sistema tampón según la presente invención, el punto común de las dos patas rectas forma un eje de rotación para el tercer transportador. De esta manera, los productos de masa se desplazan a lo largo de un recorrido curvo o a lo largo de una trayectoria recta. Preferentemente, el punto común de las dos patas rectas está dispuesto adyacente al segundo transportador para suministrar los productos de masa a dicho segundo transportador.

Cuando los productos de masa se recogen del primer transportador, son elevados por el tercer transportador, mientras que después de ser transferidos de la parte anular a la pata recta, reposan contra el soporte y, cuando llegan al final del tercer transportador, ruedan automáticamente sobre el segundo transportador como resultado de la gravedad.

Una ventaja adicional de la presente invención se obtiene cuando el tercer transportador está dividido en múltiples carriles que se extienden en paralelo del primer al segundo transportador para recibir unos productos de masa suministrados en múltiples carriles del primer transportador y para suministrar unos productos de masa en múltiples carriles al segundo transportador, estando provisto cada uno de los carriles del tercer transportador de un recorrido con una longitud ajustable individualmente entre el primer y el segundo transportador.

De esta manera, la presente invención puede corregir un desequilibrio entre los productos de masa transportados en múltiples carriles paralelos. Cuando un carril recibe más productos de masa que otro durante un intervalo de tiempo, la capacidad tampón puede aumentarse (temporalmente). El tercer transportador puede entonces transferir productos de masa a carriles paralelos del segundo transportador a velocidades iguales, lo que a menudo es apropiado para pasos de elaboración adicionales en la línea de masa. Una vez que el desequilibrio de los productos de masa recibidos por el primer transportador ha desaparecido o ha pasado de una línea a otra, la capacidad tampón de dicha línea puede reducirse nuevamente o la capacidad de las demás líneas puede aumentarse. Esta forma de realización es particularmente útil cuando el promedio de productos de masa en los carriles es igual, pero pueden producirse diferencias concretas durante períodos relativamente cortos.

Para aquellos casos en los que la cantidad media de productos de masa en múltiples líneas de masa presenta un desequilibrio continuo, una característica adicional según la presente invención puede proporcionar una solución. En esos casos, el sistema tampón puede comprender unos medios para transferir un producto de masa de un carril a otro carril antes de suministrarlo al segundo transportador. Los productos de masa suministrados en una línea que presenta una mayor tasa de recepción de productos pueden entonces dividirse en una u otras líneas más con tasas inferiores de recepción de productos.

Dichos medios para transferir un producto de masa de un carril a otro pueden, por ejemplo, estar representados por un receptor de producto de masa intermedio, como un canal, dispuesto de forma móvil en una dirección perpendicular a la dirección de transporte del segundo transportador, para recibir los productos de masa del tercer transportador.

La invención se refiere además a un método para hacer funcionar un sistema tampón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la recepción de productos de masa del primer transportador y el suministro de los productos de masa al segundo transportador con el tercer transportador; el aumento de la longitud del recorrido entre el primer y el segundo transportador, cuando la cantidad de productos de masa recibida del primer transportador es superior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador; y la disminución de la longitud del recorrido entre el primer y el segundo transportador cuando la cantidad de productos de masa recibida del primer transportador es inferior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador.

El método puede comprender además el paso de adaptar la longitud del recorrido entre el primer y el segundo transportador de manera que un listón o leva para sostener un producto individual se alinea con un producto transportado en el primer transportador, mientras un listón o leva para sostener un producto individual se posiciona o mantiene alineado con el segundo transportador en una ubicación predeterminada. Es particularmente útil cuando los productos de masa llegan del primer transportador al tercer transportador en un momento en que el tercer transportador va a suministrar un producto de masa al segundo transportador.

El método puede comprender en una forma de realización adicional los pasos de recibir unos productos de masa del primer transportador y suministrar unos productos de masa al segundo transportador en múltiples líneas paralelas y/o transferir unos productos de masa de una línea paralela a otra cuando la cantidad de productos de masa en una línea del tercer transportador recibida del primer transportador es superior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador.

La invención se explicará ahora con mayor detalle haciendo referencia a las figuras siguientes. La figura 1 muestra una vista lateral esquemática del sistema tampón según la presente invención. La figura 2 muestra una vista superior esquemática del sistema tampón según la presente invención.

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática 10 del sistema tampón según la presente invención, que muestra un primer transportador 1, para suministrar productos de masa A, un segundo transportador 2, para retirar los productos de masa A; un tercer transportador 3, para recibir los productos de masa A del primer transportador 1 y suministrar los productos de masa al segundo transportador 2, estando provisto el tercer transportador 3 de unos listones o levas 4 para sostener productos individuales y presentando un recorrido ajustable elevando o descendiendo al menos una ubicación C a lo largo del recorrido con la ayuda de un accionador D. El recorrido del tercer transportador presenta la forma de segmento de círculo, provisto de dos patas rectas 5, 6 con una longitud igual, que se extienden desde un punto común E, y una pata anular 7, orientada distalmente con respecto a dicho punto E y con un radio correspondiente a la longitud de las patas rectas 5, 6, y en el que la longitud de las patas rectas 5, 6 se corresponde esencialmente con la distancia más corta entre el primer y el segundo transportador. El punto común E de las dos patas rectas forma un eje de rotación para el tercer transportador y está dispuesto adyacente al segundo transportador 2 para suministrar los productos de masa A a dicho segundo transportador 2. La figura muestra esquemáticamente un primer accionador 9, para aumentar y reducir respectivamente la longitud del recorrido del tercer transportador, y un segundo accionador 11 para mover el tercer transportador y los listones o levas con este. Los accionadores 9 y 11 pueden estar configurados para adaptar la longitud del recorrido entre el primer y el segundo transportador de manera que un listón o una leva para sostener un producto individual se alinea con un producto transportado en el primer transportador, mientras un listón o leva para sostener un producto individual se posiciona o mantiene alineado con el segundo transportador en una ubicación predeterminada. La ubicación descrita de los accionadores es solo a modo de ejemplo. Existen muchas otras posibilidades.

La figura 2 muestra una vista superior esquemática del sistema tampón 10 según la presente invención, en la que las referencias numéricas similares señalan partes similares de la invención. A partir de la figura, se muestra que el tercer transportador está dividido en múltiples carriles F, G, H, que se extienden en paralelo del primer al segundo transportador 1, 2, para recibir unos productos de masa A suministrados en múltiples carriles desde el primer transportador 1 y para suministrar unos productos de masa A a múltiples carriles del segundo transportador 2, presentando cada uno de los carriles del tercer transportador un recorrido con una longitud ajustable individualmente entre el primer y el segundo transportador. El sistema está provisto de unos medios para transferir un producto de masa de un carril a otro carril antes de suministrarlo al segundo transportador 2, representados por un receptor intermedio 8 de productos de masa, dispuesto de forma movable en una dirección J perpendicular a la dirección de transporte I del segundo transportador, para recibir los productos de masa A del tercer transportador y transferir los productos de masa de una línea paralela a otra cuando la cantidad media de productos de masa en una línea del tercer transportador recibida del primer transportador es superior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador.

Los ejemplos descritos anteriormente son solo ilustrativos y no limitan el alcance de protección de la presente invención, definida en las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema tampón (10) para productos de masa, que comprende:

- 5 - un primer transportador (1) para suministrar productos de masa;
- un segundo transportador (2) para retirar productos de masa;
- 10 - un tercer transportador (3) para recibir los productos de masa del primer transportador y suministrar los productos de masa al segundo transportador, el tercer transportador
  - o estando provisto de unos listones o levas (4) para sostener productos individuales y
  - 15 o estando provisto de un recorrido con una longitud ajustable (B) entre el primer y el segundo transportador;

en el que:

- 20 o la longitud del recorrido es ajustable elevando o descendiendo al menos una ubicación (C) a lo largo del recorrido;

**caracterizado por que**

25 el recorrido del tercer transportador presenta una forma de segmento de círculo que presenta dos patas rectas (5, 6) con una longitud igual, que se extienden desde un punto común (E), y una pata anular (7), orientada distalmente con respecto de dicho punto (E) y un radio correspondiente a la longitud de las patas rectas (5, 6) en el que la longitud de las patas rectas se corresponde con la distancia más corta entre el primer (1) y el segundo (2) transportador y en el que el punto común (E) de las dos patas rectas (5, 6) forma un eje de rotación para el tercer transportador (3).

30 2. Sistema tampón (10) según la reivindicación 1, en el que el punto común (E) de las dos patas rectas (5, 6) está dispuesto adyacente al segundo transportador (2) para suministrar productos de masa a dicho segundo transportador.

35 3. Sistema tampón (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tercer transportador (3) está dividido en múltiples carriles (F, G, H), que se extienden en paralelo del primer (1) al segundo (2) transportador, para recibir unos productos de masa suministrados en múltiples carriles desde el primer transportador y para suministrar unos productos de masa en múltiples carriles al segundo transportador, presentando cada uno de los carriles del tercer transportador un recorrido con una longitud ajustable individualmente entre el primer y el segundo transportador.

40 4. Sistema tampón (10) según la reivindicación 3, que comprende unos medios (8) para transferir un producto de masa desde un carril (F, G, H) a otro carril (F, G, H) antes de suministrarlo al segundo transportador (2).

45 5. Sistema tampón (10) según la reivindicación 4, en el que los medios para transferir un producto de masa de un carril a otro carril comprenden un receptor intermedio de productos de masa (8), como un canal, dispuesto de forma movable en una dirección (J) perpendicular a la dirección de transporte (I) del segundo transportador, para recibir los productos de masa del tercer transportador.

50 6. Método para hacer funcionar un sistema tampón (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:

- 55 - recibir unos productos de masa del primer transportador (1) y suministrar los productos de masa al segundo transportador (2) con el tercer transportador (3);
- aumentar la longitud del recorrido (B) entre el primer y el segundo transportador cuando la cantidad de productos de masa recibida del primer transportador es superior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador; y
- 60 - disminuir la longitud del recorrido (B) entre el primer y el segundo transportador cuando la cantidad de productos de masa recibida del primer transportador es inferior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador.

65 7. Método según la reivindicación 6, que comprende adaptar la longitud del recorrido (B) entre el primer (1) y el segundo (2) transportador de modo que un listón o una leva (4) para sostener un producto individual se alinea

con un producto transportado en el primer transportador, mientras un listón o una leva para sostener un producto individual se posiciona o mantiene alineado con el segundo transportador en una ubicación predeterminada.

8. Método según las reivindicaciones 6 o 7, que comprende:

5

- recibir unos productos de masa del primer transportador (1) y suministrar los productos de masa al segundo transportador (2) en múltiples líneas paralelas (F, G, H).

9. Método según las reivindicaciones 6 y 8, que comprende:

10

- transferir unos productos de masa de una línea paralela (F, G, H) a otra (F, G, H) cuando la cantidad media de productos de masa en una línea del tercer transportador (3) recibida del primer transportador (1) es superior a la cantidad de productos de masa que ha de suministrarse al segundo transportador (2).



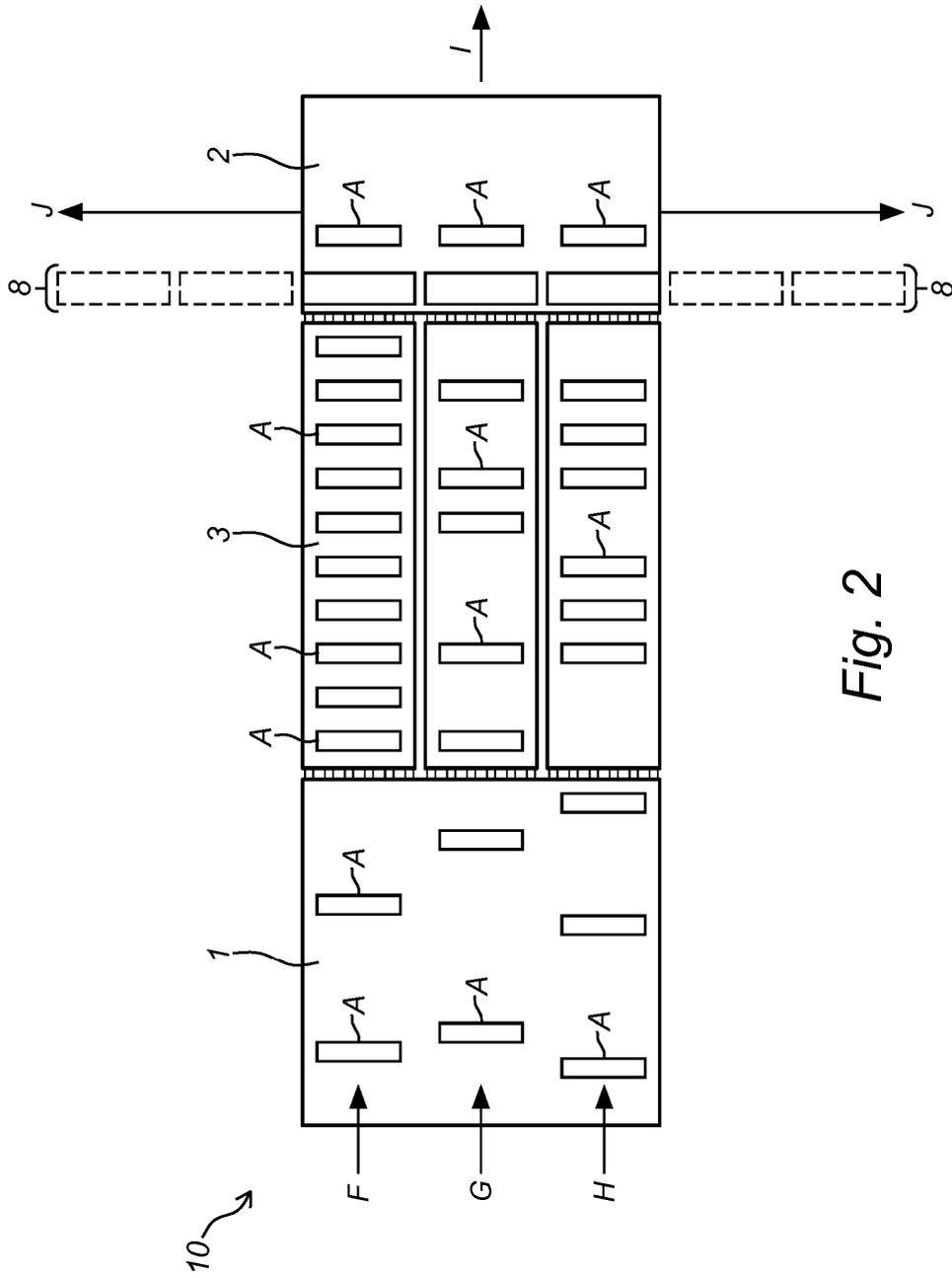


Fig. 2