

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 612 434**

51 Int. Cl.:

B65B 35/36 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2014** **E 14425082 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016** **EP 2960167**

54 Título: **Sistema y procedimiento relacionado para clasificar una pluralidad de bolsas de tipo almohada que contienen productos salados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.05.2017

73 Titular/es:

PAI INDUSTRIALE S.P.A. (100.0%)
Via Turati, 29
20121 Milano, IT

72 Inventor/es:

VITALONI, ALBERTO y
MIOTTI, DANIELE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 612 434 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 y procedimiento relacionado para clasificar una pluralidad de bolsas de tipo almohada que contienen productos salados

Campo de aplicación

5 La presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento para clasificar una pluralidad de bolsas de tipo almohada que contienen productos salados.

Particularmente, la presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento para clasificar en una máquina encajadora una pluralidad de bolsas de tipo almohada que contienen productos salados producidas por una máquina embolsadora.

10 Descripción de la técnica anterior

Tal como se conoce, las bolsas de tipo almohada son bolsas del tipo que tiene una soldadura superior y una soldadura inferior simétricas, y están realizadas usando una película de plástico.

15 Dichas bolsas están destinadas a contener productos alimenticios bajo condiciones protegidas. Las bolsas de tipo almohada sobre las que el dispositivo de suministro según la presente invención está destinado a operar son bolsas de tipo almohada que contienen aperitivos salados que tienen preferiblemente una densidad aparente comprendida entre 0,02 y 0,15 Kg/litro.

Un ejemplo de dichas bolsas de tipo almohada, al que se hará referencia de manera explícita más adelante en la presente memoria, son bolsas que contienen patatas fritas o similares.

20 En el contexto de la presente invención, una máquina encajadora hace referencia a una máquina que es capaz de formar una caja, normalmente de cartón, destinada a contener una pluralidad de bolsas de tipo almohada.

Las máquinas encajadoras destinadas a formar un contenedor, normalmente de cartón, destinado a alojar bolsas de tipo almohada que contienen aperitivos salados, han sido usadas durante mucho tiempo en la industria de producción de aperitivos salados.

25 Cada vez más frecuentemente, las máquinas encajadoras se disponen aguas abajo de las máquinas embolsadoras y conectadas a las mismas mediante una cinta transportadora, para conectar directamente la máquina embolsadora destinada a formar y llenar las bolsas de tipo almohada con la máquina encajadora destinada a insertar las bolsas de tipo almohada en el contenedor de cartón que está siendo formado. De esta manera, es posible evitar el uso de operadores que permitan transferir manualmente las bolsas de tipo almohada al interior de los contenedores de cartón, con ventajas evidentes.

30 Particularmente, las máquinas de embolsado están configuradas normalmente para suministrar las bolsas de tipo almohada que han sido obtenidas y que contienen los aperitivos salados a una cinta transportadora.

Las bolsas de tipo almohada son suministradas individualmente a la cinta transportadora (una bolsa cada vez) con el fin de obtener una única fila ordenada de bolsas.

35 Cada bolsa está orientada paralela a las otras, con la parte frontal de la misma (con imágenes e información relativas a los contenidos de la bolsa) en contacto con la parte posterior (la parte opuesta a la parte frontal) de la bolsa que le precede en la fila.

40 Las máquinas encajadoras normalmente permiten una línea de formación (o pista), a lo largo de la cual están dispuestas las estaciones formadoras de contenedores, cuya línea se extiende a lo largo de una trayectoria rectilínea. La inserción de las bolsas en la línea de formación ocurre perpendicularmente a la misma, de manera que las bolsas de tipo almohada sean insertadas al interior del contenedor que está siendo formado.

Será evidente que las bolsas de tipo almohada deben ser insertadas en los contenedores de cartón de una manera preordenada, es decir, orientando cada bolsa de tipo almohada de una manera predeterminada respecto al contenedor y respecto a las otras bolsas.

Particularmente, cada tipo de contenedor requiere un orden específico de las bolsas de tipo almohada.

45 De hecho, cabe señalar que, exactamente debido a la naturaleza de los productos a ser insertados en los contenedores que están siendo formados, no es posible adoptar dispositivos de empuje o deflectores de flujo (tomados prestados del campo del encajado de envases sólidos y de forma uniforme) para reorientar las bolsas de tipo almohada. De hecho, las

5 acciones mecánicas demasiado vigorosas sobre las bolsas de tipo almohada tendrían el riesgo de dañar las propias bolsas o dañar los aperitivos salados, que tienen una densidad aparente baja, contenidos en las mismas. Además, la forma abombada de las bolsas de tipo almohada dificulta mucho el control de su orientación espacial, siendo esta la razón por la que la máquina embolsadora alimenta una cinta transportadora con una fila ordenada de bolsas de tipo almohada en contacto mutuo. Además, cabe señalar que las máquinas embolsadoras tienen tasas variables de fabricación de bolsas de tipo almohada, es decir, la fabricación de las mismas no es constante en el tiempo.

10 Esto puede implicar problemas relacionados con el llenado completo de los contenedores. De hecho, cada contenedor está diseñado para contener un número predeterminado de bolsas de tipo almohada, por ejemplo, seis, ocho, diez, etc. Debido a que los contenedores se mueven a lo largo de un plano de soporte a una velocidad predeterminada, existe un riesgo tangible de que algunos de dichos contenedores puedan contener un número de bolsas de tipo almohada menor que el valor establecido durante su diseño.

15 Esto implica una entrega a la cadena de suministro, independientemente de si se trata de un minorista o una cadena a gran escala, de contenedores no terminados. En dicha situación, el problema de la fiabilidad en la realización de la operación de llenado de contenedores con el número apropiado de bolsas de tipo almohada, origina un daño económico al fabricante de productos salados, a la cadena de suministro, así como una insatisfacción de la clientela. Además, existe también el riesgo de que no todas las bolsas producidas sean colocadas realmente en los contenedores. Esto ocurre particularmente cuando la tasa de fabricación es particularmente alta. En este escenario, existe la posibilidad de que el operador no sea capaz de mantener la tasa de fabricación de la máquina encajadora; por lo tanto, algunas bolsas caen fuera de la línea.

20 Con el fin de resolver dichos problemas, normalmente se recurre al empleo de operadores adicionales con el fin de asegurar que los contenedores reciban el número real de bolsas deseadas y, además, que las bolsas que posiblemente no han sido colocadas en los contenedores sean recogidas de nuevo y sean insertadas en un contenedor todavía no terminado.

El documento US 2006 090424 A1 describe un empaquetador robótico para recopilar productos.

25 **Sumario de la invención**

30 En este contexto, la tarea técnica subyacente a la presente invención es proponer un sistema y un procedimiento relacionado para clasificar bolsas de tipo almohada que contienen productos salados en una máquina encajadora que resuelvan los inconvenientes de la técnica anterior, indicados anteriormente. Particularmente, el objeto de la presente invención es proporcionar un sistema para clasificar las bolsas de tipo almohada que contienen productos salados en un máquina encajadora capaz de asegurar el llenado apropiado de los contenedores independientemente de la tasa de fabricación de la máquina encajadora.

La tarea técnica indicada y los objetos especificados se consiguen substancialmente mediante un sistema y procedimiento relacionado para clasificar bolsas de tipo almohada que contienen productos salados en una máquina encajadora, que comprende las características técnicas expuestas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

35 En virtud de la presente invención, es posible implementar un sistema capaz de evitar que un número de bolsas de tipo almohada menor del esperado durante el diseño sean insertadas en los contenedores y, al mismo tiempo, que no se necesiten operaciones de recogida de bolsas de tipo almohada que no han sido usadas inmediatamente para llenar los contenedores.

Breve descripción de los dibujos

40 Otras características y ventajas de la presente invención serán más claramente evidentes a partir de la descripción ilustrativa, por lo tanto no limitativa, de una realización preferida, pero no exclusiva, de un sistema para clasificar bolsas de tipo almohada que contienen productos salados en una máquina encajadora, tal como se ilustra en el dibujo adjunto de la Fig. 1, en la que se muestra esquemáticamente un sistema para clasificar bolsas de tipo almohada que contienen productos salados en una máquina encajadora según la presente invención.

45 **Descripción detallada**

Un sistema para clasificar bolsas de tipo almohada que contienen productos salados en una máquina encajadora según la presente invención se indica en general mediante el número 1 en la Fig. 1.

50 El sistema 1 comprende una estación 2 de carga a la que se envían una pluralidad de bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada, por ejemplo, bolsas de patatas fritas (a las que se hará referencia más adelante, en la presente memoria, de manera explícita), y una estación de clasificación en la que las bolsas 100, ..., 100x son clasificadas en una cantidad predeterminada.

La estación 2 de carga está dispuesta en una línea de suministro de bolsas que provienen, por ejemplo, de una máquina embolsadora (no mostrada), y permite una posición de carga en la que las bolsas de tipo almohada son suministradas, y una posición de descarga, opuesta a la posición de carga.

5 La estación 3 de clasificación contempla una posición de carga que está en la estación 2 de carga, y una posición de descarga, opuesta a la posición de carga, que está dispuesta en una máquina encajadora (no mostrada).

Particularmente, el sistema 1 contempla que:

10 – la estación 2 de carga comprenda una cinta 4 transportadora que se extiende a lo largo de un primer plano X de colocación horizontal que tiene una longitud L lineal predeterminada; dicha estación 2 de carga comprende unos primeros medios 2A de motor configurados para mover la cinta 4 transportadora con una velocidad v_1 de avance para transportar las bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada desde la posición de carga a la posición de descarga; los medios 2A de motor comprenden motores eléctricos engranados con la cinta 4 transportadora según técnicas conocidas, y por lo tanto no descritas;

15 – la estación 3 de clasificación comprenda un plano 5 de soporte que se extiende a lo largo de un segundo plano X' de colocación horizontal y está destinado a recibir y soportar una pluralidad de bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada; dicha estación 3 de clasificación comprende medios 3A de motor configurados para mover el plano 5 de soporte con una velocidad v_2 de avance; los medios 3A de motor comprenden motores eléctricos engranados con el plano 5 de soporte según técnicas conocidas, y por lo tanto no descritas.

20 Según un aspecto, tanto la cinta 4 transportadora de la estación 2 de carga como el plano 5 de soporte de la estación 3 de clasificación proporcionan al menos una rotación de la cinta 4 transportadora o del plano 5 de soporte, alrededor de un eje perpendicular a dicho plano de colocación, de al menos 90°.

Cabe señalar que la cinta 4 transportadora y el plano 5 de soporte son móviles a lo largo de la misma dirección.

Preferiblemente, la cinta 4 transportadora y el plano 5 de soporte se extienden a lo largo de direcciones paralelas, es decir, los planos X y X' de colocación son mutuamente paralelos.

25 Cabe señalar que las bolsas 100, 101, ..., 100x llegan a la cinta 4 transportadora según una fila ordenada, es decir, una bolsa de tipo almohada después de otra con un intervalo de separación (o, de manera similar, un intervalo de tiempo) entre las diversas bolsas de tipo almohada que puede ser constante o irregular. Por ejemplo, el intervalo entre la primera bolsa y la segunda bolsa puede ser el mismo o diferente que el intervalo entre la segunda bolsa y la tercera bolsa, y así sucesivamente.

30 Particularmente, el plano 5 de soporte de la estación 3 de clasificación está dividido por una pluralidad de paneles 6, 7, que son activos sobre dicho plano 5 de soporte para definir una pluralidad de espacios 8 de contención (o contenedores), cada uno de los cuales está destinado a contener, es decir, a tener un volumen útil adecuado para, una pluralidad predeterminada de bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada, por ejemplo seis, ocho o diez bolsas de tipo almohada. Según un aspecto, cada espacio 8 de contención está definido por al menos dos de los paneles 6 que son estacionarios con respecto al plano 5 de soporte con el fin de identificar los bordes de contención laterales para las propias bolsas de tipo almohada. Por otro lado, algunos de los paneles son móviles entre un estado de contención, en el que se acoplan a dicho plano 5 de soporte y definen bordes de contención transversales con respecto a los bordes 6 de contención laterales, y un estado en posición supina, en el que no se acoplan al plano 5 de soporte.

40 Cabe señalar que, una vez completado el espacio 8 de contención con el número esperado de bolsas de tipo almohada, se contemplan mecanismos adecuados (no mostrados) configurados para obtener un contenedor, por ejemplo de cartón, que son capaces de recoger la pluralidad de bolsas de tipo almohada que están presentes en el espacio 8 de contención.

El sistema 1 comprende medios 9 de agarre robóticos configurados para agarrar una bolsa de tipo almohada cada vez desde la fila ordenada de bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada presentes sobre la cinta 4 transportadora y ponerla en un espacio 8 de contención del plano 5 de soporte de la unidad 3 de clasificación.

45 Según un aspecto preferido, los medios 9 de agarre robóticos comprenden un brazo robótico accionado eléctricamente provisto de elementos de agarre de tipo neumático para agarrar una bolsa de tipo almohada sin dañar su contenido y colocarla en el espacio 8 de contención.

En cuanto al espacio 8 de contención, cabe señalar que el espacio 8 de contención que se crea primero en el plano 5 de soporte es llenado primero, por los medios 9 de agarre robóticos. En otros términos, los espacios de contención son llenados llenando el primer espacio creado por la pluralidad de paneles 6, 7.

50 El sistema comprende medios 10 para detectar el instante de paso de cada bolsa de la fila de bolsas 100, 101, ..., 100x de

tipo almohada con referencia a la cinta 4 transportadora.

Particularmente, los medios 10 de detección están configurados para generar una señal S1 de paso relacionada con cada bolsa 100, 101, ..., 100x de tipo almohada detectada por los medios 10 de detección.

5 Dicha señal S1 de paso es representativa del instante de tiempo en el que la bolsa de tipo almohada ha pasado en el eje de referencia de los medios 10 de detección.

Cabe señalar que los medios 10 de detección están asociados con la cinta 4 transportadora para interceptar las bolsas de tipo almohada que pasan sobre dicha cinta 4 transportadora.

10 Según un aspecto, los medios de detección comprenden una célula fotoeléctrica o un dispositivo similar para realizar funciones cuya operación es conocida por las personas con conocimientos en la materia; por lo tanto, no se describen en la presente memoria.

El sistema 1 comprende medios 11 de procesamiento y de control en comunicación de señal con los medios 10 de detección y conectados eléctricamente con los medios 9 de agarre.

15 Preferiblemente, los medios 14 de procesamiento y de control son remotos con respecto a la estación 2 de carga y con respecto a la estación 3 de clasificación. Particularmente, los medios 11 de procesamiento y de control están alojados, por ejemplo, en un armario o caja contenedora.

Los medios 11 de procesamiento y de control comprenden un "firmware" o microcódigo, por ejemplo, un programa, es decir, una secuencia de instrucciones, integrado directamente en los medios 11 de procesamiento y de control, para:

- 20 – procesar la señal S1 de paso como una función de la velocidad v1 de avance para generar una señal S2 de posición que identifica la posición de cada bolsa 100, 101, ..., 100x de tipo almohada a lo largo del plano de colocación con una longitud L de la cinta 4 transportadora;
- generar una señal S3 de accionamiento configurada para cambiar la velocidad v2 de avance del plano 5 de soporte como una función de la señal S2 de posición cuando los medios de agarre retiran una bolsa de tipo almohada.

25 Preferiblemente, la velocidad v1 de avance de la cinta 4 transportadora es constante, mientras que la segunda velocidad v2 de avance es variable como una función de la señal S2 de posición.

Según un aspecto, los medios 11 de procesamiento y de accionamiento comprenden una memoria, una unidad de procesamiento y una o más tarjetas de entrada/salida de datos.

Por ejemplo, el valor de la velocidad v1 de avance de la cinta 4 transportadora y la longitud L de la misma se almacenan en dicha memoria.

30 Particularmente, los medios 11 de procesamiento y de accionamiento reciben la señal S1 de paso que es generada por los medios 10 de detección y, con dicha señal S1 y conociendo el valor de la velocidad v1 avance, que es preferiblemente constante, así como la longitud L de la cinta 4 transportadora, identifican la posición de cada bolsa 100, 101, ..., 100x de tipo almohada (señal S2) con respecto a la longitud L de la propia cinta transportadora.

35 Con el fin de determinar la posición espacial de cada bolsa 100, 101, ..., 100x, se contempla usar, como referencia inicial para la longitud L, la posición en la que están dispuestos los medios 10 de detección.

Cabe señalar que la determinación de la posición espacial de cada bolsa de tipo almohada individual se ve facilitada por el hecho de que las bolsas de tipo almohada están dispuestas en una fila.

40 Preferiblemente, los medios 10 de detección están dispuestos en la posición de carga de la cinta 4 transportadora, es decir, en la parte de la cinta 4 transportadora en la que las bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada son recibidas desde la máquina de embolsado.

45 Según un aspecto preferido, el punto de origen, desde el que se inicia el cálculo de la longitud L lineal de la cinta 4 transportadora, coincide con el punto en el que está la asociación de los medios 10 de detección con la propia cinta transportadora. Debido a que la anchura l de la cinta 4 transportadora es sustancialmente igual a la anchura de una bolsa 100 de tipo almohada, la señal S2 representa en realidad la posición con respecto al eje X de colocación de la cinta 4 transportadora.

Por lo tanto, conociendo la posición espacial de cada bolsa 100, 101, ..., 100x que está presente sobre la cinta 4 transportadora, a medida que cambia el tiempo, los medios 11 de procesamiento y de accionamiento procesan la señal

S3 de accionamiento cuando los medios 9 de agarre toman una de las bolsas de tipo almohada con el fin de colocarla en el primero de los contenedores 8 presentes sobre el plano 5 de soporte.

5 Por lo tanto, conociéndose la posición de agarre de cada bolsa 100, 101, ..., 100x a lo largo del plano de colocación de la cinta 4 transportadora, la señal S3 de accionamiento es generada y es enviada a los medios 3A de motor de la estación 3 de clasificación.

Dicha señal S3 de accionamiento está configurada para cambiar el valor de la velocidad v2 de avance para cambiar la velocidad de avance del plano 5 de soporte, por lo tanto, de los contenedores 8.

De manera ventajosa, es posible cambiar la velocidad de avance del plano 5 de soporte como una función de la tasa de fabricación de la máquina de embolsado.

10 De hecho, la señal S3 de accionamiento es generada como una función de la posición (es decir, la coordenada espacial en el eje de abscisas a lo largo del plano X de colocación horizontal de la cinta 4 transportadora) en la que cada bolsa 100, 101, ..., 100x de tipo almohada sobre la cinta 4 transportadora es retirada por los medios 9 de agarre.

15 En un aspecto preferido de la presente descripción, la señal S3 de accionamiento está configurada para aumentar la segunda velocidad v2 de avance cuando la señal S2 de posición es indicativa de una posición (es decir, la coordenada espacial en el eje 1 de abscisas a lo largo del plano X de colocación horizontal de la cinta 4 transportadora) aguas abajo de un punto Pr de referencia, mientras que la señal S3 de accionamiento está configurada para reducir la segunda velocidad v2 de avance cuando la señal S2 de posición es indicativa de una posición (es decir, de un punto de retirada por los medios 9 de agarre) aguas arriba del punto de referencia de la referencia Pr.

20 Cabe señalar que el punto Pr de referencia indica la coordenada espacial a lo largo del plano X de colocación horizontal de la cinta 4 transportadora, es decir, la coordenada en el eje de abscisas con respecto al origen, que está dispuesta en el punto en el que están situados los medios 10 de detección.

Por ejemplo, el punto Pr de referencia puede estar situado en el punto medio de la longitud 2 L del plano de colocación de la cinta 4 transportadora, es decir, Pr tiene como su coordenada en el eje de abscisas un valor igual a la mitad de la longitud L lineal de la cinta 4 transportadora.

25 En dicho escenario, si el punto de retirada de una bolsa 100, 101, ..., 100x de tipo almohada está aguas arriba (es decir, espacialmente antes) del punto Pr de referencia, donde Pr es igual a L/2, entonces los medios de procesamiento y de accionamiento generan la señal S3 de accionamiento para reducir la segunda velocidad v2 de avance del plano 5 de soporte, mientras que si el punto de retirada de una bolsa 100, 101, ..., 100x de tipo almohada se encuentra aguas abajo (es decir, espacialmente después) del punto Pr de referencia, entonces los medios de procesamiento y de accionamiento generan la señal S3 de accionamiento para aumentar la segunda velocidad v2 de avance del plano 5 de soporte.

30 Dicho aumento/disminución de la velocidad v2 de avance asegura de que todas las bolsas de tipo almohada producidas por la máquina encajadora sean realmente recogidas y colocadas en el contenedor 8.

35 Preferiblemente, los medios 9 de agarre depositan la bolsa de tipo almohada en el contenedor 8, que tiene sitio para recibirla. Dicho contenedor 8 es el contenedor que está más cerca de la posición de descarga situada en la máquina encajadora.

40 Con el propósito de garantizar que los contenedores 8 sean completados con el número predeterminado de bolsas de tipo almohada deseado (por ejemplo seis, ocho, diez, etc.), los medios 11 de procesamiento y de accionamiento almacenan en una parte de memoria de los mismos, junto con los datos relativos a la velocidad v1 de avance, la longitud L de la cinta 4 transportadora, el firmware, así como la posición del punto Pr de referencia, también el número de bolsas de tipo almohada ya depositadas en un contenedor 8 específico.

Particularmente, conociéndose la cantidad de bolsas de tipo almohada que puede alojar cada espacio 8 de contención, y haciendo que los medios 9 de agarre continúen retirando y depositando las bolsas de tipo almohada en el mismo espacio 8 de contención hasta que se alcance el valor de capacidad máxima del espacio 8 de contención.

45 Con este objetivo, se proporciona un registro de memoria, en el que se realiza un seguimiento, mediante un contador incremental, de la cantidad de bolsas 100, 101, ..., 100x de tipo almohada que han sido depositadas ya en un espacio 8 de contención específico.

50 En otros términos, conociéndose el valor representativo de la máxima cantidad de bolsas de tipo almohada que pueden ser alojadas en el espacio 8 de contención, por ejemplo, seis, ocho, o diez, se contempla la realización de un seguimiento, por ejemplo mediante el contador actualizable, del número de bolsas de tipo almohada colocadas en un espacio 8 de contención individual. Los medios de agarre continuarán depositando las bolsas de tipo almohada en dicho espacio 8 de

contención individual hasta que el número de bolsas de tipo almohada transportadas en un espacio 8 de contención individual sea menor o igual que el valor representativo de la cantidad máxima de bolsas de tipo almohada que pueden ser alojadas en el espacio 8 de contención.

5 Según un aspecto, la velocidad v_2 de avance del plano 5 de soporte puede ser variada también como una función de la cantidad de bolsas de tipo almohada (por ejemplo, seis, ocho, o diez, etc.) que pueden ser alojadas en cada contenedor 8.

10 Será evidente que las personas con conocimientos en la materia, con el fin de satisfacer necesidades específicas y contingencias, serán capaces de realizar una serie de modificaciones y variaciones al sistema y al procedimiento para clasificar una pluralidad de bolsas 100, 101, ... , 100x de tipo almohada que contienen productos salados descritas anteriormente, todas las cuales están incluidas, en cualquier caso, dentro del alcance de protección tal como se define en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (1) para clasificar una pluralidad de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada que contienen productos salados, que comprende:
- 5 – una estación (2) de carga que comprende una cinta (4) transportadora que se extiende una longitud (L) predeterminada a lo largo de un primer plano (X) de colocación horizontal, primeros medios (2A) de motor para mover dicha cinta (4) transportadora con una primera velocidad (v1) de avance para transportar una fila de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada desde una posición de carga a una posición de descarga;
 - 10 – una estación (3) de clasificación que comprende un plano (5) de soporte que se extiende a lo largo de un segundo plano (X') de colocación horizontal y destinado a recibir y soportar una pluralidad de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada, segundos medios (3A) de motor para mover dicho plano (5) de soporte con una segunda velocidad (v2) de avance desde una posición de carga a una posición de descarga;
 - 15 – una pluralidad de paneles (6,7) activos sobre dicho plano (5) de soporte para definir una pluralidad de espacios (8) de contención, cada uno de los cuales está destinado a contener una pluralidad predeterminada de bolsas (100, 101, ... , 100x) de tipo almohada;
 - medios (9) de agarre robóticos configurados para tomar una bolsa de tipo almohada cada vez desde dicha fila de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada presentes sobre dicha cinta (4) transportadora y colocarla en un espacio (8) de contención definido sobre dicho plano (5) de soporte;
 - 20 – medios (10) de detección de la posición espacial de cada bolsa de dicha fila de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada, en el que dichos medios (10) de detección están asociados a dicha cinta (4) transportadora en las proximidades de dicha posición de carga y están configurados para generar una señal (S1) de paso con el paso de cada bolsa (100, 101, ... , 100x) de tipo almohada presente sobre dicha cinta (4) transportadora, en el que dicha señal (S1) de paso es representativa del instante de tiempo en el que ha pasado dicha bolsa (100, 101, ... , 100x) de tipo almohada;
 - 25 – medios (11) de procesamiento y de accionamiento en comunicación de señal con dichos medios (10) de detección y conectados eléctricamente con dichos medios (9) de agarre y con dichos segundos medios (3A) de motor, en el que dichos medios (11) de procesamiento y de accionamiento comprenden un firmware configurados para:
 - 30 – procesar dicha señal (S1) de paso como una función de dicha primera velocidad (v1) de avance y dicha longitud (L) de dicha cinta (4) transportadora para generar una señal (S2) de posición que identifica la posición de cada una de dichas bolsas (100, 101, ... , 100x) de tipo almohada con respecto a dicha cinta (4) transportadora, y
 - generar una señal (S3) de accionamiento para accionar dichos segundos medios (3A) de motor para cambiar dicha segunda velocidad (v2) de avance como una función de dicha señal (S2) de posición.
- 35 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha señal (S3) de accionamiento está configurada para aumentar dicha segunda velocidad (v2) de avance cuando dicha señal (S2) de posición es indicativa de una posición aguas abajo de un eje (Pr) de referencia.
3. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha señal (S3) de accionamiento está configurada para reducir dicha segunda velocidad (v2) de avance cuando dicha señal (S2) de posición es indicativa de una posición aguas arriba de un eje (Pr) de referencia.
- 40 4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios (11) de procesamiento y de accionamiento comprenden un contador actualizable como una función del número de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada retiradas y colocadas en un espacio (8) de contención
- 45 5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada espacio (8) de contención está definido por al menos dos (6) de dichos paneles (6, 7) que son estacionarios con respecto a dicho plano (5) de soporte para identificar los bordes de contención laterales para dichas bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada y algunos de dichos paneles (7) son móviles entre un estado de contención, en el que se acoplan a dicho plano de soporte y definen bordes de contención transversales con respecto a dichos bordes de contención laterales, y un estado en posición supina, en el que no se acoplan a dicho plano (5) de soporte.
- 50 6. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha cinta (4) transportadora y/o dicho plano (5) de soporte

permiten el paso entre la posición de carga y la posición de descarga, y viceversa, mediante una rotación de dicha cinta (4) transportadora y/o dicho plano (5) de soporte, alrededor de un eje perpendicular a dicho plano (X, X') de colocación, de al menos 90°.

- 5 7. Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos medios (9) de agarre comprenden un brazo robótico accionado eléctricamente que tiene medios de agarre neumáticos.
8. Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos medios (10) de detección comprenden una fotocélula dispuesta en dicha posición de carga de dicha cinta (4) transportadora.
- 10 9. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicho medios (11) de procesamiento y de accionamiento comprenden una memoria, un microprocesador, y una o más tarjetas de entrada/salida de datos configuradas para interconectarse con dichos medios (2A, 3A) de motor primeros y/o segundos, dichos medios (9) de agarre y dichos medios (10) de detección, en el que dicha memoria está en comunicación de señal con dicho microprocesador, en el que dicha memoria tiene una parte de memoria destinada a almacenar de manera permanente al menos dicho firmware, dicho valor de dicha primera velocidad (v1), dicha longitud (L) de dicha cinta (4) transportadora, y el valor contenido en dicho contador actualizable.
- 15 10. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha cinta (4) transportadora y dicho plano (5) de soporte son móviles a lo largo de las mismas direcciones.
11. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha cinta (4) transportadora y dicho plano (5) de soporte se extienden a lo largo de direcciones paralelas.
- 20 12. Procedimiento para clasificar una pluralidad de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada que contienen productos salados, que comprende las etapas de:
- detectar un instante (S1) de paso de cada bolsa de tipo almohada de una fila de bolsas (100, 101, ..., 100x) de tipo almohada soportadas por una cinta (4) transportadora que se extiende una longitud (L) predeterminada a lo largo de un primer plano (X) de colocación horizontal, en el que dicha cinta (4) transportadora es móvil a una primera velocidad (v1) de avance constante;
 - 25 – retirar una bolsa de tipo almohada cada vez mediante la determinación de la posición (S2) espacial de la misma como una función del instante (S1) de paso, de dicha primera velocidad (v1) de avance constante y de la longitud (L) predeterminada de dicha cinta (4) transportadora;
 - depositar dicha bolsa de tipo almohada retirada en un espacio (8) de contención definido sobre un plano (5) de soporte que es móvil a una segunda velocidad (v2) de avance;
 - 30 – cambiar dicha segunda velocidad (v2) de avance de dicho plano (5) de soporte como una función de dicha posición espacial para retirar dicha bolsa de tipo almohada con respecto a un eje (Pr) de referencia.
13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que dicha etapa de cambiar dicha segunda velocidad (v2) de avance de dicho plano (5) de soporte permite aumentar dicha segunda velocidad (v2) de avance cuando dicha posición espacial para retirar dicha bolsa de tipo almohada está aguas abajo de dicho eje (Pr) de referencia.
- 35 14. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que dicha etapa de cambiar dicha segunda velocidad (v2) de avance de dicho plano (5) de soporte permite disminuir dicha segunda velocidad (v2) de avance cuando dicha posición espacial para retirar dicha bolsa de tipo almohada está aguas arriba del eje (Pr) de referencia.
15. Procedimiento según la reivindicación 12, que comprende las etapas de:
- 40 – adquirir un valor representativo de la pluralidad de bolsas predeterminada de bolsas de tipo almohada que pueden ser alojadas en dicho espacio (8) de contención;
 - realizar un seguimiento del número de bolsas de tipo almohada colocadas en un espacio (8) de contención individual;
 - 45 – repetir las etapas de retirar dicha bolsa de tipo almohada, una cada vez, mediante la determinación de su posición (S2) espacial hasta que dicho número de bolsas de tipo almohada transportadas en un espacio (8) de contención individual sea menor o igual a dicho valor representativo de la cantidad máxima de bolsas de tipo almohada que pueden ser alojadas en dicho espacio (8) de contención.

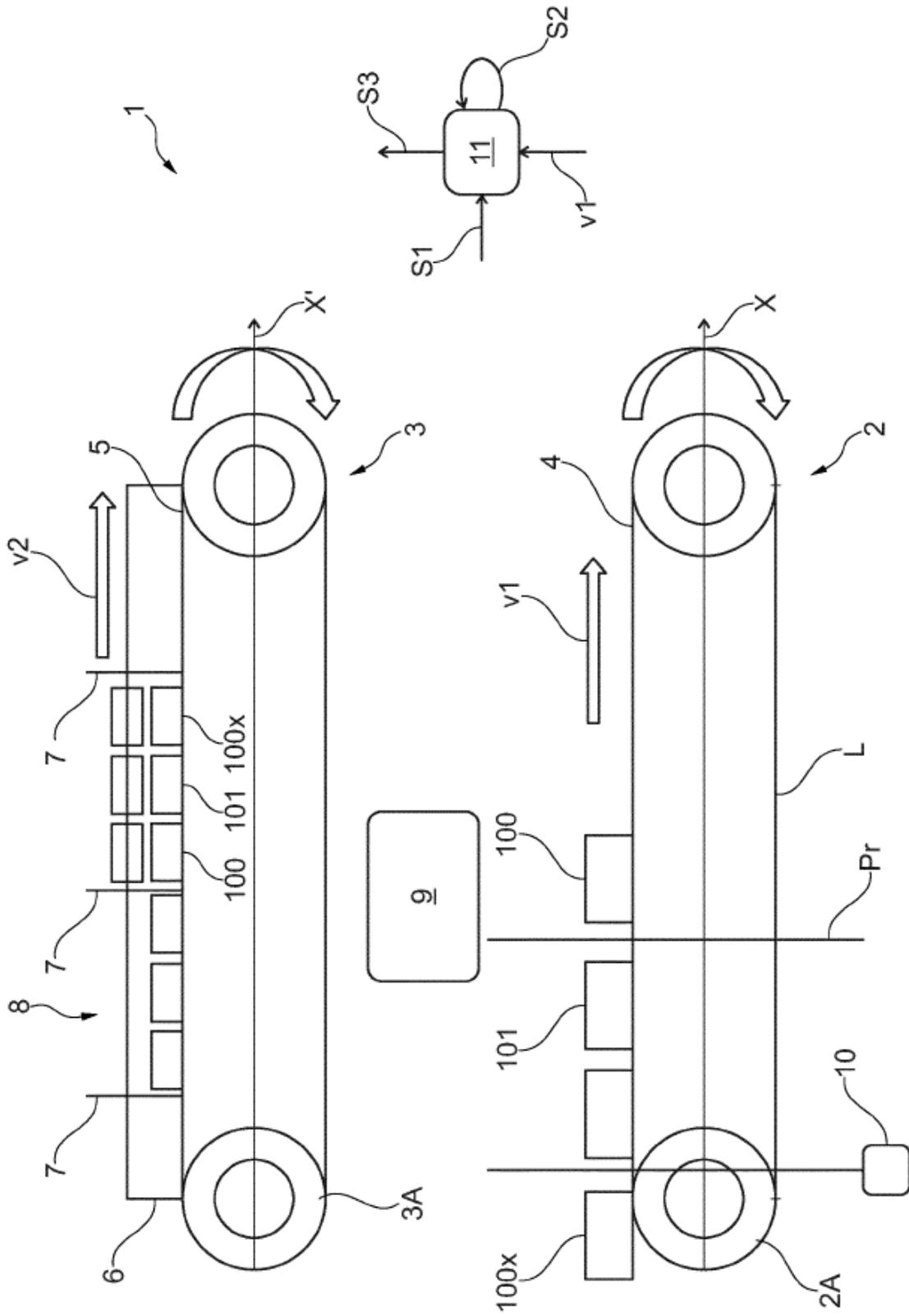


Fig. 1