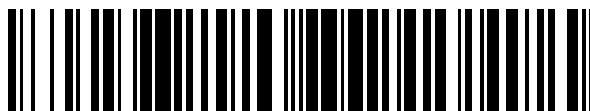


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 993**

51 Int. Cl.:

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/244 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.12.2010** **E 10809160 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014** **EP 2519462**

54 Título: **Máquina y procedimiento de agrupación de productos para almacenar en cajas**

30 Prioridad:

30.12.2009 FR 0959662

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

27.05.2014

73 Titular/es:

**SIDEL PARTICIPATIONS (100.0%)
Avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville Sur Mer, FR**

72 Inventor/es:

GATOS, DAVID

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 462 993 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).

ESCRIPCIÓN

Máquina y procedimiento de agrupación de productos para almacenar en cajas

La presente invención se refiere a una máquina y un procedimiento de agrupación de productos con vistas a su almacenamiento en cajas y, más particularmente, de productos cuya sección no es circular como, por ejemplo, recipientes y frascos de forma ovoide.

Éste tipo de máquina está principalmente descrito en el documento FR 2 918 359, que describe el preámbulo de la reivindicación 1 y que concierne un procedimiento y una máquina de agrupación de productos con vistas a su almacenamiento en cajas.

Esta máquina de agrupación, incluye: -un transportador de alimentación que lleva los productos para agrupar, -una mesa de recepción que está dispuesta en el lado del transportador de llegada y al mismo nivel -un colector móvil para captar los productos al vuelo sobre dicho transportador de llegada, dicho colector incluye unos alveolos que están dispuestos en línea, transversalmente respecto del sentido longitudinal de llegada de los productos, -un carro para llevar dicho colector y para desplazarlo por encima de dicho transportador de llegada y de la mesa de recepción, -una estructura para guiar dicho carro y -unos medios de control de dicho carro para efectuar, en ciclo cerrado, las diferentes operaciones de agrupamiento de los productos.

El carro es maniobrado para desplazar el colector cuyos movimientos se repiten, en lazo, según un ciclo cerrado que se descompone en varias fases: -una fase dedicada a la captura de los productos sobre el transportador de llegada, -una fase dedicada a la transferencia de los productos capturados hacia la mesa de recepción, en el puesto de depósito, donde el lote de productos capturados es recepcionado por unos medios apropiados con vistas a su almacenamiento en cajas, por ejemplo, -y una fase dedicada al retorno del colector a la casilla de inicio para comenzar de nuevo el ciclo de captura.

Este tipo de máquina permite la captura de todos los tipos de productos con vistas a la formación de un lote que posteriormente será retomado por medios apropiados para realizar una operación final de almacenamiento en cajas, por ejemplo.

Esta operación de almacenamiento en cajas se efectúa tomando el lote que se presenta con la forma de una fila de productos y esta fila es introducida en la caja a la espera de o de las siguientes filas y el conjunto ocupa el sitio debido en el interior de dicha caja.

Los productos capturados por este colector son generalmente productos del género botellas y/o frascos cuya forma es regular, con una sección que es circular cuando estos productos son enviados al puesto de depósito, por el colector, forman una fila rectilínea, preparada para ser recepcionada por una herramienta con vistas a su almacenamiento en cajas.

El éxito de esta operación de almacenamiento en cajas depende principalmente de la calidad geométrica del lote, ya se trate de un lote constituido por una única fila de productos o bien de un lote que incluye varias filas de productos.

Para determinados tipos de productos cuya sección no es circular, como frascos de sección ovoide, por ejemplo, el lugar debido en la caja es tal que impone una preparación previa del lote de productos que consiste en poner el lote con una forma llamada "en espiga", es decir una forma que presenta la ventaja de reducir el volumen ocupado por el conjunto de productos y de colocar correctamente estos productos en la caja.

Este tipo de productos impone unos acondicionamientos particulares en la máquina de agrupación. Así, tal y como se describe en el documento JP 2002 096926, los productos llegan tumbados y caen en los alveolos de una cinta sinfín desde donde son inyectados por un pulsador con forma de peine.

En el documento FR 2 940 788, los productos son capturados por un colector con forma de peine que está orientado en oblicuo respecto del eje longitudinal de llegada de los productos. En esta máquina, los lotes de productos son enviados oblicuamente por el colector y esta particularidad impone una reorientación del lote para el almacenamiento en cajas.

La presente invención propone una máquina según la reivindicación 1 y un procedimiento de agrupación de estos productos particulares según la reivindicación 10 que permite superar de forma simple y eficaz las dificultades encontradas con soluciones anteriores.

Los medios llevados a cabo por el invento permiten en efecto realizar una reagrupación de productos con forma de filas rectilíneas con vistas a formar un lote o varios lotes ensamblados, y esto con una gran calidad geométrica para dicho lote.

Esta preparación de los lotes permite la realización de un almacenamiento en cajas sin fallos, dicho almacenamiento en cajas puede efectuarse, según el caso, en varias operaciones sucesivas a partir de las filas de productos formadas por el colector, o en una única operación gracias a un agrupamiento previo de varias filas de productos

para formar un lote que incluye un número total de productos que se corresponde exactamente con el número de productos alojables en la caja.

La máquina de agrupación de productos, según el invento, incluye:

-un transportador que lleva productos alineados y espaciados;

5 -un colector con forma de peine que se extiende perpendicularmente al eje xx' longitudinal de llegada;

-una mesa puesta a nivel y al lado de dicho transportador, con un puesto de depósito donde el lote de productos es retomado con vistas a su almacenamiento en cajas;

10 -una estructura apropiada para llevar y permitir el desplazamiento longitudinal y transversal de dicho colector respecto a dicho transportador de llegada, por encima de este último y por encima de dicha mesa de recepción de los lotes de productos;

e incluye un colector que está preparado para capturar y orientar productos que llegan de pie y cuya sección horizontal es no circular, del tipo ovoide, dicho colector incluye unos alveolos dispuestos en oblicuo respecto del eje xx' longitudinal de llegada para realizar una orientación automática de dichos productos durante su captura, en una configuración en espiga.

15 Los alveolos del colector están orientados según un eje oblicuo que hace un ángulo α comprendido entre 10 y 45° con el eje xx' longitudinal.

Según otra disposición del invento, la máquina de agrupación incluye un colector que se presenta con la forma de un peine formado a partir de una placa rectangular de material del tipo termoplástico, dicho colector incluye unos alveolos regularmente repartidos sobre su longitud.

20 Siempre según el invento, el colector incluye unos alveolos cuya forma corresponde a la de los productos a capturar, dicha forma permite evitar, por una parte, el deterioro de las superficies de dichos productos y, por otra parte, en el caso de cadencias elevadas, los riesgos de rebote del producto durante su captura, cuando alcanza el fondo del alveolo correspondiente.

25 Según otra disposición del invento, el colector está constituido por dos peines alveolados superpuestos formados en un bloque o formados a partir de dos placas ensambladas conjuntamente, separadas por unos tirantes, de manera que ofrezca un doble apoyo a los productos para mejorar su estabilidad, principalmente durante su desplazamiento entre el transportador de llegada y el puesto de depósito en la mesa de recepción.

30 Siempre según el invento, la máquina de agrupación incluye unos medios para detectar la presencia de un producto para capturar sobre dicho transportador de llegada, dichos medios están dispuestos lateralmente y aguas arriba de dicho colector.

Según otra disposición del invento, la máquina de agrupación incluye una mesa de recepción de los productos que está constituida por un transportador de cinta sinfín, dicho transportador está controlado para asegurar una especie de acumulación que permite agrupar varios lotes de productos formados por el colector.

35 Siempre según el invento, la máquina de agrupación incluye dos mesas de recepción de los productos capturados, estando dichas mesas de recepción constituidas por paneles o transportadores de cinta sinfín que se extienden a ambos lados del transportador de llegada de dichos productos para permitir depositar dichos productos desplazados por el colector de cada lado de dicho transportador de llegada.

40 Según otra disposición del invento, la máquina de agrupación incluye al menos un robot de recepción de los productos que están dispuestos en espiga en la mesa de recepción, dicho robot incluye una cabeza preparada para tomar el lote de productos y meterlos en cajas.

El invento concierne igualmente el procedimiento realizado por la máquina detallada anteriormente y en particular un procedimiento de agrupación de productos que están alineados y espaciados sobre un transportador de llegada, dicho procedimiento incluye las siguientes etapas:

45 -una etapa de captura de dichos productos por un colector con forma de peine que está dispuesto transversalmente respecto del sentido de llegada de dichos productos;

-una etapa de transferencia de dichos productos hacia una mesa dispuesta a lo largo de dicho transportador de llegada,

-una etapa de envío del lote de productos al puesto de depósito;

50 -una etapa de retorno de dicho colector al punto de inicio, es decir a nivel del primer producto sobre dicho transportador de llegada;

y consiste, además:

-en capturar productos de pie, de sección horizontal no circular, del tipo ovoide, por medio de un colector cuyos alveolos están dispuestos en oblicuo respecto del sentido de llegada de dichos productos,

5 -en orientar dichos productos de forma automática, simultáneamente a la operación de captura para situarlos en una configuración en espiga,

-y, durante la operación de envío, en desplazar dicho colector según un movimiento de retroceso que es paralelo a la orientación de dichos alveolos.

10 Siempre según el invento, el procedimiento de agrupación consiste en depositar los productos agrupados por el colector, de cada lado del transportador de llegada, y esto de forma alternativa, es decir sobre el margen derecho y sobre el margen izquierdo de dicho transportador de llegada, para reducir las cadencias de almacenamiento en cajas de los lotes de productos así formados, a nivel de los puestos de depósito.

Según otra disposición del invento, el procedimiento de agrupación consiste en depositar varias filas de productos agrupados con forma de lotes, de forma adyacente, a nivel del puesto de depósito, antes de evacuar el conjunto por medios apropiados del tipo robot u otro, con vistas a su colocación en cajas.

15 Para poder ser ejecutada, la invención está expuesta de forma suficientemente clara y completa en la siguiente descripción que, además, está acompañada de dibujos en los que:

-la figura 1 ilustra, esquemáticamente una máquina según el invento, es decir una máquina de orientación y de agrupación en espiga de productos cuya sección a nivel de su recepción por el colector no es circular, dicha máquina aparece en planta;

20 -la figura 2 representa, esquemáticamente, un alzado de la máquina de orientación y de agrupación representada en la figura 1;

-la figura 3 representa, de forma más detallada, un colector que permite realizar la orientación y la agrupación en espiga de estos productos particulares cuya sección no es circular como, por ejemplo, unos frascos de sección ovoide;

25 -la figura 4 representa, en vista lateral, la superposición y el ensamblaje de dos colectores;

-la figura 5 representa en trazo grueso y en trazos mixtos finos, la marcha del colector, recorridos en lazo, según que deposite su lote de productos, respectivamente, a la derecha o a la izquierda del transportador de llegada, estando tomado dicho sentido desde la llegada de dichos productos.

30 Las figuras 1 y 2 muestran, esquemáticamente, una máquina de orientación y de agrupación de productos 1 del tipo frascos o recipientes que están agrupados en posición de pie. Esta máquina se parece a la que está descrita en el documento FR 2 918 359 anteriormente citado.

Los productos 1 tienen una sección horizontal, a nivel de su zona de captura, que no es circular sino de forma ovoide; una forma del tipo óvalo, por ejemplo, que está definida por un gran eje y un pequeño eje.

35 La máquina incluye un transportador 2 del tipo de cinta sinfín de movimiento continuo que lleva los productos 1. Este transportador 2 de llegada es alimentado por otra máquina, no representada, situada aguas arriba, que se corresponde, por ejemplo, con una etiquetadora. En este transportador 2 de llegada, los productos están dispuestos en fila india, de pie, espaciados unos respecto de otros. Este espaciamiento es, preferentemente regular, obtenido por medio de un dispositivo apropiado, no representado.

40 Los productos 1 están todos dispuestos del mismo modo sobre el transportador 2 de llegada; están orientados de manera que su gran eje coincida con el eje longitudinal xx' de dicho transportador 2 de llegada.

La máquina incluye también al menos una mesa 3 que se extiende a lo largo del transportador 2 de llegada para acoger los productos 1. Una mesa 3 ha sido representada en la orilla derecha del transportador 2 de llegada en trazos fuertes y otra mesa 3' ha sido representada en la orilla izquierda, en trazos mixtos finos.

45 El transportador 2 de llegada, la mesa 3, y la mesa 3' según el caso, están situadas al lado, en un mismo plano para permitir una transferencia a nivel de los productos 1 de dicho transportador 2 sobre dicha mesa 3, o 3'. Esta transferencia se efectúa por medio de un dispositivo de colecta que se llamará en lo que sigue del texto: colector 4.

Este colector 4 se presenta con la forma de un peine rectilíneo que circula por encima de la extremidad aguas abajo del transportador 2 de llegada y paralelamente al plano de este último y de la mesa 3 y de la mesa 3' según el caso; circula transversalmente y longitudinalmente respecto del eje longitudinal xx' de dicho transportador 2 de llegada.

- Este colector 4 aparece en la figura 3 de una forma más detallada. Está, por ejemplo, formado a partir de una placa rectangular de material termoplástico e incluye unos alveolos 5 delimitados lateralmente por unos dientes 6. Los alveolos 5 están abiertos en uno de sus grandes lados del colector 4 y en particular sobre el lado que está normalmente girado hacia aguas arriba del transportador 2 de llegada, para recibir los productos 1 que están dispuestos en este último.
- Los alveolos 5 están dispuestos en oblicuo respecto del eje longitudinal xx' del transportador 2 de llegada, dicho eje xx' corresponde también al eje longitudinal de llegada de los productos 1 de dicho transportador 2.
- La inclinación del eje 7 oblicuo de estos alveolos 5 respecto del eje longitudinal xx' de llegada, como se representa en la figura 3, corresponde a un ángulo α que está comprendido, por ejemplo, entre 10 y 45° según la forma y la naturaleza de los productos 1 que se desea capturar.
- Esta inclinación del eje 7 oblicua de los alveolos 5 puede también medirse directamente sobre el peine tomando, como referencia, la línea 8 que pasa por la extremidad aguas arriba de los dientes 6. El ángulo complementario α' está comprendido entre 45 y 80°, por ejemplo.
- Preferentemente, la forma de los alveolos 5 está adaptada a la de los productos 1 a capturar de manera que evite un deterioro de las superficies externas y en particular de las etiquetas dispuestas sobre dichas superficies y esta forma es igualmente elegida para evitar fenómenos de rebote cuando el producto 1 se coloca en dicho alveolo.
- Según el tipo de productos 1, en particular según su estabilidad, es decir según la posición de su centro de gravedad, puede ser necesario utilizar un colector 4 que está compuesto por varios peines superpuestos.
- La figura 4 es una vista lateral que muestra un colector 4 que incluye dos peines que están superpuestos: un peine 4i inferior y un peine 4s superior cuya separación es elegida en función de los productos que se desea agrupar.
- Estos peines están o bien formados de un único y mismo bloque de material termoplástico, o bien formados a partir de dos placas distintas que están separadas por uno o varios tirantes 9 y estas placas están ensambladas conjuntamente por medio de bulones 10 u otros que permiten igualmente el montaje del colector 4 sobre los medios detallados a continuación, permitiendo dichos medios maniobrar por encima del transportador 2 y de la mesa 3.
- Este colector 4, constituido por un único o por varios peines 8, está asociado, como se ha representado en la figura 2, a una estructura 11 del tipo de la descrita en el documento FR 2 918 359 anteriormente citado. Estos servomotores, no representados, aseguran los movimientos del colector 4 en el sentido que corresponde al eje longitudinal xx' de llegada de los productos, y en el sentido transversal, perpendicularmente a dicho eje xx' .
- La estructura 11 es móvil respecto del transportador 2 de llegada y respecto de la mesa 3, y tiene la mesa 3' según el caso. Esta estructura 11 incluye un carro 12 que lleva el colector 4 y una viga 13 que lleva dicho carro 12. La viga 13 está dispuesta transversalmente respecto del transportador.
- La viga 13 está situada por encima del colector 4 a una distancia claramente superior a la altura máxima de los productos 1 susceptibles de ser tratados por la máquina. Esta viga 13 está guiada por unas deslizaderas 14 que están dispuestas longitudinalmente en el borde de la mesa 3 o de las mesas 3 y 3' según el caso, dichas deslizaderas 14 son solidarias al bastidor 15 general de la máquina y dicha viga 13 es móvil bajo el efecto de un órgano motor apropiado del tipo servomotor.
- El carro 12 está situado en la viga 13 y es móvil sobre esta viga 13 por medio de un órgano motor igualmente apropiado, del tipo servomotor. El carro 12 barre así toda una porción de la superficie del transportador 2 de llegada y de la mesa 3 de recepción, así como de la mesa 3' según el caso.
- Unos medios de control apropiados permiten maniobrar el colector 4 según una dirección oblicua, paralela al eje de los alveolos 5 de captura de los productos 1, para depositar dichos productos 1 sobre la mesa 3 o 3' según el caso. Estos medios de control actúan sobre los servomotores que desplazan el carro 12 y la viga 13.
- El colector 4 pueden en efecto depositar indiferentemente los productos 1 de un lado u otro del transportador 2 de llegada, es decir en la mesa 3 o en la mesa 3' representada en trazos mixtos finos.
- La mesa 3, al igual que la mesa 3', puede estar constituida por un plano fijo o estar constituida por una cinta transportadora cuyo papel se explicará más adelante.
- Esta mesa 3 puede prolongarse sobre su lado lateral libre, por un transportador 16 sobre el que se puede, por ejemplo, realizar la operación de almacenaje en cajas de un lote de productos 1; sucede lo mismo, tal y como se ha representado en trazos mixtos finos, para la mesa 3' que puede incluir un transportador 16' dispuesto lateralmente.
- Esta operación de almacenaje en cajas se detallará más adelante.
- La figura 5 muestra el avance del colector 4 por encima del transportador 2 y de la mesa 3 y, en trazos mixtos finos, por encima de la mesa 3'.

Este avance, en lazo cerrado, incluye una serie de movimientos que se efectúan según un ciclo que comienza a partir del primer punto de captura de un producto 1 sobre el transportador 2 de llegada, y prosigue por diferentes puntos de captura que están desplazados a lo largo, hacia aguas arriba del transportador 2.

5 En el ejemplo representado, seis productos 1 pueden ser capturados por el colector 4 antes de ser transferidos lateralmente sobre la mesa 3 y/o 3'.

10 Se señalará, siempre en la figura 5, que el colector 4 se desplaza según un movimiento transversal y según un movimiento longitudinal durante la fase de captura de los productos 1, dichos movimientos están, por ejemplo, combinados; por este movimiento longitudinal según xx' , el colector 4 asciende la fila de productos 1 avanzando por encima del transportador 2 de llegada, en un sentido que es el sentido inverso de avance de dicho transportador 2 y de dichos productos 1.

El colector 4 avanza longitudinalmente, según el eje xx' , una distancia D total, mencionada en la figura 1, que puede corresponder, por ejemplo, al menos a la dimensión de paso de los productos 1 sobre el transportador 2.

15 Esta porción de avance longitudinal para efectuar la captura de los productos 1, como se ha representado en la figura 5, se extiende entre el punto de captura del primer producto y el punto de captura del último producto. Este avance está representado de forma rectilínea con unos puntos referenciados en números romanos de I a VI, dichos puntos pueden corresponder, por ejemplo, al emplazamiento del brazo 17 que se extiende bajo el carro 12 que lleva el colector 4.

20 Después de la captura del último producto, el colector 4 efectúa un desplazamiento transversal entre los puntos VI y VII, siempre en números romanos, de forma que se aleje del transportador 2 sobre el que están dispuestos los productos 1 que continúan su llegada; este desplazamiento transversal permite al colector 4 transferir su lote de productos 1 sobre la mesa de recepción 3, y situarlo a nivel de un puesto referenciado 18 que se puede calificar de puesto 18 de depósito.

Este puesto 18 de depósito se sitúa encima o sensiblemente aguas arriba del nivel del último punto de captura de productos 1 sobre el transportador de llegada.

25 A nivel de este puesto 18 de depósito, el lote de productos 1 puede estar dispuesto contra una guía o una estructura de recepción, no representadas, que permiten estabilizar la posición de dichos productos 1 en el momento de su llegada y en el momento de la retirada del colector 4.

30 El colector 4 efectúa después un movimiento de retroceso desde el punto VII al punto IX, según una trayectoria oblicua cuya inclinación se corresponde con la inclinación del eje 7 oblicuo de los alveolos 5 esta trayectoria puede estar constituida por una porción única rectilínea, que va desde el punto VII al punto IX o por una porción con forma de línea quebrada que incluye una primera parte de trayectoria oblicua entre los puntos VII y VIII seguido por una segunda parte de trayectoria entre los puntos VIII y X, siendo dicha segunda parte paralela al eje longitudinal xx' .

35 La primera parte de la trayectoria de retroceso, entre los puntos VII y VIII, tiene una longitud que está referenciada como d en la figura 5, dicha longitud corresponde sensiblemente con la profundidad P de los alveolos 5 representados en la figura 3.

A partir del punto IX, o X, según el caso, el colector 4 efectúa un retorno transversal, según una porción de longitud L hasta el punto L para reposicionarse delante del primer producto 1 que llega, aportado por el transportador 2.

40 El retorno del colector 4 al punto de inicio se efectúa a una velocidad superior a la velocidad de avance del transportador 2 para poder sobrepasar al primer producto 1 que ha continuado avanzando durante el desarrollo de las diferentes operaciones, es decir:

-la operación de transferencia del lote de productos 1,

-la operación de envío de dicho lote al puesto 18 de depósito y,

-la operación de retorno al punto de inicio del colector 4 para volver a posicionarse delante del primer producto 1 que llega sobre el transportador 2 de llegada.

45 La figura 5 ilustra igualmente, en trazos mixtos finos, un lazo que corresponde al encaminamiento del colector 4 cuando el lote de productos 1 está depositado sobre la mesa 3' de recepción. El avance del colector 4 entre los puntos I' a VI', siempre en números romanos, es idéntico al representado en la figura 5, al igual que el desplazamiento transversal entre el punto VI' y el punto VII'. En cambio se señala que el movimiento del colector 4 para el envío de lotes de productos 1, se efectúa el también en oblicuo; este movimiento oblicuo entre los puntos VII' y IX' permite reducir sensiblemente la longitud de la porción L' del retorno transversal del colector 4.

Este movimiento oblicuo de retroceso del colector 4 puede por tanto efectuarse también según dos trayectorias:

-una primera trayectoria que está constituida por una porción única rectilínea, como se ha indicado anteriormente, entre los puntos VII' y IX', con una inclinación respecto del eje xx' que corresponde a la del eje 7 oblicuo de los alveolos 5;

- 5 -una segunda trayectoria según una porción con forma de línea quebrada oblicua entre los puntos VII' y VIII' seguida de una segunda porción entre los puntos VIII' y X', dicha segunda parte es paralela al eje longitudinal xx'; dicha primera parte tiene una longitud d' que se corresponde sensiblemente con la profundidad P de dichos alveolos 5.

10 Esta disposición permite de hecho depositar el conjunto de productos 1 capturados por el colector 4, a cada lado del transportador 2 de llegada, y esto de forma alternativa, es decir sobre la orilla derecha y sobre la orilla izquierda de dicho transportador 2 de llegada, para reducir las cadencias de almacenamiento en cajas de los lotes de productos así formados, a nivel de los puestos de depósito sobre las mesas 3 y 3' respectivamente.

La longitud del recorrido oblicuo d , d' , puede ser reducida a un valor que corresponde con la profundidad P de los alveolos 5, es decir un valor suficiente para que el colector 4 pueda iniciar rápidamente su movimiento de retorno hacia el punto de captura del primer producto 1.

15 La particularidad del colector 4 reside en el hecho que impone un pivotamiento a los productos 1 cuando están sobre el transportador 2, de pie. La orientación oblicua de los alveolos 5 enfrente de los productos 1 que llegan orientados con su gran eje horizontal confundido con el eje longitudinal de avance, permite una reagrupación automática de los productos 1 en una configuración en espiga. Esta orientación de los productos 1 se realiza también automáticamente gracias al modo de captura de los productos 1, que se efectúa al vuelo, sobre el transportador 2 de llegada de dichos productos 1, es decir que los productos 1 se orientan y se posicionan automáticamente en cada alveolo 5 gracias a su velocidad de entrada en dichos alveolos 5.

Esta agrupación de los productos 1 según una configuración en espiga, permite, como se ha representado en la figura 1, formar unos lotes completos de productos que corresponden, por ejemplo, al número de productos integrables en una caja.

25 En la figura 1, está representada una caja 19, llevada por el transportador 16. Así, para unas cajas 19 del tipo "wrap-around", el lote de productos puede simplemente ser recepcionado a nivel del puesto 18 de depósito, por medio de un pulsador, para ser desplazado según un movimiento transversal con vistas a su introducción en un desbaste de caja 19 del tipo "wrap-around".

30 Se puede igualmente prever, por medio de un robot esquematizado por su zócalo 20, tomar el lote de productos 1 por medio de una cabeza 21 de prensión, dicha cabeza 21 toma dicho lote, a nivel del puesto de depósito 18, apretando los productos, por ejemplo, con la finalidad de introducirlos en otra caja 22, del tipo caja americana.

35 La formación de un lote completo en la mesa 3 de recepción, o la mesa 3', puede ser favorecida utilizando como plano de recepción la superficie superior de un transportador de cinta sinfín, pudiendo permitir este transportador, desplazar automáticamente el lote de productos 1, después de su envío por el colector 4 para asegurar una especie de acumulación que permita agrupar varios lotes de productos formados por el colector (4); permite de hecho dejar espacio para un segundo lote que puede, de forma muy simple, ser agrupado y asociado al primer lote depositado.

40 Como en el caso de la máquina descrita en el documento FR 2 918 359, es preferible parar el movimiento del colector 4 en el momento de la captura de los productos 1. También, como se ha representado en la figura 1 y 2, el carro 12 incluye un captador 23, dicho captador es solidario al colector 4 y se sitúa aguas arriba de este último para detectar la presencia de productos 1 sobre el transportador 2 de llegada. Unos medios de cálculo apropiados tienen en cuenta esta información, es decir la posición del primer producto 1 sobre el transportador de llegada respecto del colector 4, así como la información respecto de la velocidad de dicho transportador 2 de llegada, para desencadenar el ciclo de captura de cada producto 1, a lo largo de su llegada a la proximidad de dicho colector 4.

REIVINDICACIONES

- 1- Máquina de agrupación de productos, que incluye:
5 -un transportador (2) que lleva unos productos (1) alineados y espaciados;
 -un colector (4) con forma de peine que se extiende perpendicularmente al eje longitudinal xx' de llegada;
 -una mesa (3) dispuesta a nivel y al lado de dicho transportador (2), con un puesto de depósito donde el lote de productos (1) es retomado con vistas a su almacenamiento en cajas;
10 -una estructura (11) apropiada para llevar y permitir el desplazamiento longitudinal y transversal de dicho colector (4) respecto de dicho transportador (2) de llegada, por encima de este último y por encima de dicha mesa de recepción de lotes de productos (1);
 la máquina incluye un colector (4) que está dispuesto para capturar y orientar productos que llegan de pie y cuya sección horizontal es no circular, del tipo ovoide, caracterizada por que el colector incluye unos alveolos (5) dispuestos en oblicuo respecto del eje longitudinal xx' de llegada para
15 realizar una orientación automática de dichos productos durante su captura, en una configuración en espiga.
- 2- Máquina de agrupación de productos según la reivindicación 1, caracterizada por que los alveolos del colector (4) están orientados según un eje (7) oblicuo que forma un ángulo a comprendido entre
20 10 y 45° con el eje xx'.
- 3- Máquina de agrupación de productos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que incluye un colector (4) que se presenta con la forma de un peine formado a partir de una placa rectangular de material de tipo termoplástico, dicho colector (4) incluye unos alveolos (5) regularmente repartidos sobre su longitud.
25
- 4- Máquina de agrupación de productos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el colector (4) incluye unos alveolos (5) cuya forma se corresponde con la de los productos (1) a capturar, dicha forma permite evitar, por una parte, el deterioro de las superficies de dichos productos (1) y, por otra parte, en el caso de cadencias elevadas, los riesgos de rebote del producto (1) durante su captura, cuando alcanza el fondo del alveolo (5) correspondiente.
30
- 5- Máquina de agrupación de productos según la reivindicación 4, caracterizada por que el colector (4) está constituido por dos peines (8) alveolados superpuestos formados en un bloque o formados a partir de dos placas ensambladas conjuntamente, separadas por dos tirantes (9), de manera que ofrezca un doble apoyo a los productos para mejorar su estabilidad, principalmente durante su desplazamiento entre el transportador (2) de llegada y el puesto (18,18') de depósito en la mesa (3,3') de recepción.
35
- 6- Máquina de agrupación de productos según la reivindicación 1, caracterizada por que incluye unos medios para detectar la presencia de un producto (1) para capturar sobre dicho transportador (2) de llegada, dichos medios están dispuestos lateralmente y aguas arriba de dicho colector (4).
40
- 7- Máquina de agrupación de productos según la reivindicación 1, caracterizada por que incluye una mesa de recepción de productos (1) que está constituida por un transportador de cinta sinfín, dicho transportador está controlado para asegurar una especie de acumulación que permita agrupar varios lotes de productos formados por el colector (4).
45
- 8- Máquina de agrupación de productos según la reivindicación 1, caracterizada por que incluye dos mesas (3,3') de recepción de productos (1) capturados, estando constituidas dichas mesas (3,3') de recepción por paneles o transportadores de cinta sinfín que se extienden a ambos lados del transportador (2) de llegada de dichos productos (1) para permitir un depósito de dichos productos desplazados por el colector (4) a cada lado de dicho transportador (2) de llegada.
50
- 9- Máquina de agrupación de productos según la reivindicación 1, caracterizada por que incluye al menos un robot (20) de recepción de los productos (1) que están dispuestos en espiga sobre la mesa (3,3') de recepción, dicho robot (20) incluye una cabeza (21) preparada para tomar el lote de productos (1) y ponerlos en las cajas.
55
- 10- Procedimiento de agrupación de productos alineados y espaciados sobre un transportador (2) de llegada, en el que dicho procedimiento incluye las siguientes etapas:
60 -una etapa de captura de dichos productos (1) mediante un colector (4) con forma de peine que está dispuesto transversalmente respecto al sentido de llegada de dichos productos;
 -una etapa de transferencia de dichos productos (1) hacia una mesa dispuesta a lo largo de dicho transportador (2) de llegada,
65 -una etapa de envío del lote de productos (1) al puesto de depósito;

- 5 -una etapa de retorno de dicho colector (4) al punto de salida, es decir a nivel del primer producto (1) sobre dicho transportador (2) de llegada;
- caracterizado por que consiste en capturar productos de pie, de sección horizontal no circular, del tipo ovoide, por medio de un colector (4) cuyos alveolos (5) están dispuestos en oblicuo respecto del sentido de llegada de dichos productos,
- por que consiste, en orientar dichos productos de forma automática, simultáneamente a la operación de captura para situarlos en una configuración en espiga,
- y por que consiste, durante la operación de envío, en desplazar dicho colector (4) según un movimiento de retroceso que es paralelo a la orientación de dichos alveolos (5).
- 10
- 11- Procedimiento de agrupación de productos según la reivindicación 10, caracterizado por que consiste en depositar los productos (1) agrupados por el colector (4), a cada lado del transportador (2) de llegada, y esto de forma alternativa, es decir sobre el margen derecho y sobre el margen izquierdo de dicho transportador (2) de llegada, para reducir las cadencias de almacenaje de los lotes de productos así formados, a nivel de puestos de depósito.
- 15
- 12- Procedimiento de agrupación de productos según una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado por que consiste en depositar varias filas de productos (1) agrupados con forma de lotes, de forma adyacente, a nivel del puesto de depósito, antes de evacuar el conjunto por medios apropiados del tipo robot (20) u otro, con vistas a su colocación en cajas.
- 20

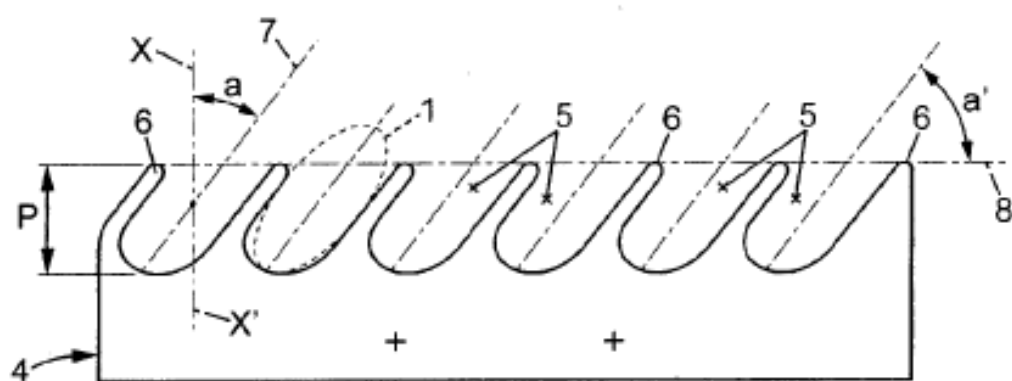


FIG. 3

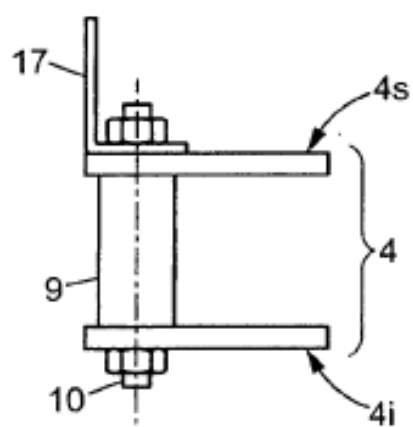


FIG. 4

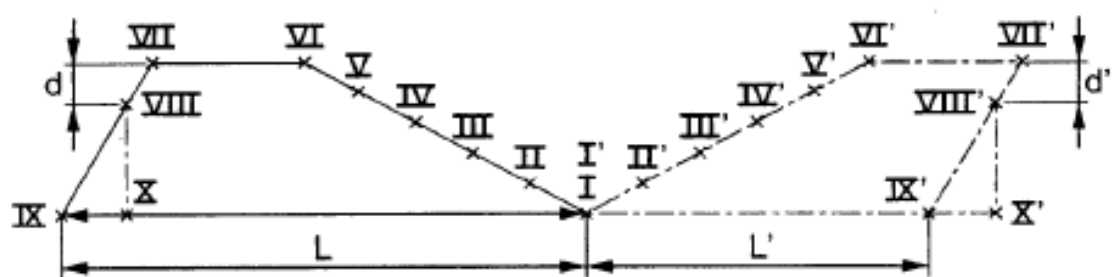


FIG. 5