



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 648**

51 Int. Cl.:
B65B 5/10 (2006.01)
B65B 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05011542 .7**
86 Fecha de presentación : **27.05.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1602580**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.12.2005**

54 Título: **Máquina para empaquetar en cajas semiautomática.**

30 Prioridad: **31.05.2004 IT BO04A0347**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

73 Titular/es: **Packservice S.R.L.**
Via Belice 13
04100 Latina, IT

72 Inventor/es: **Battisti, Antonio**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 304 648 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

Máquina para empaquetar en cajas semiautomática.

La presente invención se refiere al empaquetado de artículos, haciendo particular referencia a una máquina para empaquetar en cajas semiautomática.

Las máquinas para empaquetar en cajas semiautomáticas son alimentadas manualmente por un operador, que previamente monta las piezas en bruto para obtener las cajas.

En general, el operador pliega las solapas inferiores de cada elemento en bruto, de modo que se cierre el fondo de una caja de cartón, dejando abiertas las solapas superiores, sustancialmente extendidas, para permitir la introducción de artículos.

A la entrada de las máquinas para empaquetar en cajas, las cajas obtenidas de este modo se abren en la parte superior y con el fondo cerrado se sitúan en una primera cinta transportadora.

La cinta transportadora coopera con medios asociados para el encintado automático de las solapas inferiores de la caja, en una configuración de cierre.

La primera cinta transportadora alimenta una estación de trabajo, en la que las cajas son giradas en sentido lateral en un ángulo de 90°, de modo que giren sus aberturas frente a los grupos de artículos definidos en una estación de apilado correspondiente.

La estación de apilado se alimenta continuamente por una segunda cinta transportadora, situada paralela a la primera, en su proximidad, y transportando artículos para ser introducidos en las cajas.

En general, la estación de apilado coopera con unos medios, normalmente unos medios troncopiramidales que mantienen la extensión de las solapas de cierre de las cajas giradas y guían los grupos de artículos apilados durante su introducción en las cajas.

Los grupos de artículos se desplazan en las cajas giradas por medios empujadores adecuados, que cooperan con los medios troncopiramidales.

Una vez terminado el relleno, las cajas son giradas de nuevo en un ángulo de 90°, para poder llevarse de nuevo a su configuración inicial, con las aberturas orientadas hacia arriba, y luego desplazadas alejándose hacia la salida de la máquina para empaquetar en cajas por la primera cinta transportadora.

A la salida, el operador pliega manualmente las solapas superiores de las cajas y posiblemente les aplica cinta adhesiva, de modo que se complete el cierre de las cajas.

En numerosos casos, los artículos requieren una orientación particular en el interior de las cajas, lo que suele suceder con las botellas, que deben situarse con las cápsulas de cierre giradas hacia las solapas superiores y siendo, de este modo, directamente accesibles para el operador o el usuario.

En este caso, la estación conformadora presenta unos medios para girar las botellas, alimentadas verticalmente por la segunda cinta transportadora, en un ángulo sustancialmente recto, para poder permitir una orientación correcta antes de su introducción en las cajas.

La versatilidad de las máquinas para empaquetar en cajas, según la técnica anterior, está muy limitada y se caracterizan por una flexibilidad particularmente limitada durante el llenado de las cajas, permitiendo solamente la introducción de artículos previamente estratificados y apilados, lo que da lugar a una impor-

tante inestabilidad de estos últimos durante el traslado en el interior de las cajas.

Además, es muy difícil tratar los artículos, que requieren una orientación particular en el interior de las cajas, en particular en caso de botellas, que deben situarse con las cápsulas de cierre giradas hacia las solapas superiores de las cajas.

En la mayoría de los casos, los medios de guiado troncopiramidales, asociados con la estación conformadora, son necesarios para el llenado correcto y seguro de las cajas y para evitar que los artículos interfirieran con las solapas de cierre.

Otro inconveniente de las máquinas, según la técnica anterior, radica, sin duda alguna, en la presencia en la estación de trabajo de medios para un primer giro lateral de las cajas, para permitir el llenado de estas últimas y un segundo giro, con el que las cajas llenadas se vuelven de nuevo a su orientación original, que es con la abertura girada hacia arriba.

El segundo giro es particularmente difícil, porque no está asegurada la estabilidad de los artículos en el interior de las cajas, lo que da lugar a los inconvenientes unidos a una probable salida o desplazamiento de los artículos.

Además, los giros anteriores reducen, en gran medida, ritmo de producción de las máquinas, prolongando el tiempo de empaquetado. Asimismo, es difícil utilizar las máquinas para empaquetar en cajas semiautomáticas, según la técnica anterior, para empaquetar tipos particulares de artículos.

La patente US nº 6.164.045 da a conocer un dispositivo para empaquetar grupos de paquetes en cajas de cartón para expedición.

Las cajas de cartón son transportadas a lo largo de los primeros medios de transporte, los paquetes son transportados a lo largo de los segundos medios de transporte contra una pared de tope para formar de este modo una hilera de artículos y estando situada una placa de almacenamiento detrás de los segundos medios de transporte.

En este dispositivo, los segundos medios de transporte de paquetes tienen necesariamente que detenerse para permitir un deslizamiento transversal para transferir la hilera de artículos desde los segundos medios de transporte en la placa de almacenamiento.

Estas operaciones son repetidas hasta que se forme un grupo de artículos en la placa de almacenamiento; siendo, entonces, un transportador de elevación desplazable por encima de la placa de almacenamiento para la recogida del grupo de artículos y trasladar dicho grupo de artículos a un ensanchamiento de cartón a lo largo de los primeros medios de transporte.

El objetivo de la presente invención es evitar los inconvenientes citados anteriormente dando a conocer una máquina para empaquetar en cajas semiautomática, que asegura altos niveles normalizados de versatilidad y flexibilidad durante el llenado de las cajas, con independencia del tipo de artículos tratados.

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer una máquina extremadamente compacta y robusta, que permite una máxima reducción de los componentes y las correspondientes etapas de mantenimiento e instalación y que asegura un alto ritmo de producción en cualesquiera condiciones de funcionamiento.

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer una máquina, que asegura el llenado correcto de

las cajas, impidiendo cualquier interferencia y salida de los artículos durante la etapa de introducción.

Los objetivos mencionados anteriormente se obtienen de acuerdo con el contenido de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Las configuraciones preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas.

Las características de la invención se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción de algunas formas de realización preferidas, pero no limitativas, haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- las Figuras 1, 2 y 3 son unas vistas esquemáticas, respectivamente laterales, frontales y superiores de la máquina para empaquetar en cajas semiautomática dada a conocer;

- las Figuras 4 y 5 son unas vistas esquemáticas frontales relativas de la máquina para empaquetar en cajas en posteriores etapas de trabajo.

Con respecto a los anteriores dibujos, el número de referencia general 100 designa la máquina para empaquetar en cajas semiautomática dada a conocer, que comprende una primera cinta transportadora 1, que recibe una pluralidad de piezas en bruto montadas, cajas sustancialmente alineadas 2 y desplazándose estas últimas a una estación de trabajo 3 (Figura 3).

Cada caja 2 está montada con sus solapas inferiores plegadas, para definir un fondo cerrado, y con sus solapas superiores 20 extendidas y giradas hacia arriba, de modo que definan una sección de entrada 22 para la introducción de los artículos 4.

En caso de máquinas para empaquetar en cajas semiautomáticas, las piezas en bruto son montadas manualmente por un operador, antes de su posicionamiento en la primera cinta transportadora 1.

Los medios 17 para sellar con cinta adhesiva las solapas inferiores de cada caja 2 están situados por debajo de la primera cinta transportadora 1.

La máquina para empaquetar en cajas 100 propuesta presenta, además, una segunda cinta transportadora 41, preferentemente accionada continuamente para recibir una pluralidad de artículos 4 y desplazando estos últimos hacia una estación 5 para formar grupos de artículos 4.

Por ejemplo, las cintas transportadoras, primera 1 y segunda 41, están situadas sustancialmente coplanares y accionadas en la misma dirección de alimentación W (Figura 3).

La máquina para empaquetar en cajas 100 propuesta presenta, además, medios de manipulación 6 para la recogida de grupos de artículos 4 situados en la estación conformadora 5 y liberándolos en las correspondientes cajas 2, existentes en la estación de trabajo 3.

Los medios de manipulación 6 están preferentemente accionados, en una relación de pasos con las cintas transportadoras 1, 41 a lo largo de los ejes cartesianos X, Y, ortogonales a dirección de alimentación W de las cintas transportadoras 1, 41.

La estación conformadora 5, preferentemente situada por detrás de la estación de trabajo 3, comprende medios de tope 50, unidos a la segunda cinta transportadora 41, por ejemplo, en la proximidad de su parte terminal, para definir así, mediante unión a tope, una serie de hileras de artículos 4 en la segunda cinta transportadora 41.

En una forma de realización preferida, la estación conformadora 5 comprende, además, una placa de al-

macenamiento 42, situada en la proximidad de la segunda cinta transportadora 41, por detrás de ella y sustancialmente coplanar con la misma, para recibir artículos 4 recogidos por los medios de manipulación 6, desde la segunda cinta transportadora 41, preferentemente en la proximidad de los medios de tope 50.

Por ejemplo, la segunda cinta transportadora 41, está situada lateralmente con respecto a la placa de almacenamiento 42, en particular, está situada entre la placa de almacenamiento 42 y la primera cinta transportadora 41.

La operación de la máquina, según la invención, se entiende fácilmente a partir de la descripción siguiente.

La primera cinta transportadora 1 permite que cada caja vacía 2 permanezca en la estación de trabajo 3 hasta que sea llenada en una medida deseada, de forma parcial o completa.

La segunda cinta transportadora 41, con accionamiento continuo, lleva los artículos 4 a tope contra los medios de tope 50, de modo que define una serie de artículos 4 (Figura 3).

Tan pronto como se completa la formación de la hilera de artículos 4 contra los medios de tope 50, los medios de manipulación 6 son accionados primero a lo largo del primer eje cartesiano Y, para poder captar la hilera y a continuación, los medios de manipulación 6 son accionados a lo largo del segundo eje cartesiano X para poder situar, debido a una operación adicional de los medios de manipulación 6 a lo largo del primer eje cartesiano Y, la hilera de artículos en el interior de la caja 2 o en la placa de almacenamiento 42, en función de las especificidades de la producción (Figuras 2, 3).

Consecuentemente, los medios de manipulación 6 pueden proseguir, recogiendo las hileras de artículos 4, que se forman periódicamente sobre la segunda cinta transportadora 41, para ponerlos en la caja 2, existente en la estación de trabajo 3, hasta que se complete la capa o ponerlos en la placa de almacenamiento 42, hasta que se complete la capa.

En este último caso, los medios de manipulación 6 pueden recoger una o más hileras de artículos 4 situadas en la placa de almacenamiento 42 y liberarlos en el interior de la caja 2 o pueden recoger la capa completa de artículos 4, formada con anterioridad.

En la mayoría de los casos, el llenado de la caja 2 comprende la introducción de una o más capas de artículos 4 (Figuras 4, 5).

Tan pronto como se llena la caja 2, la primera cinta transportadora 1 la desplaza hacia la salida de la máquina para empaquetar en cajas 100 para permitir al operador plegar manualmente las solapas superiores y encintarlas, de modo que se complete el cierre de la caja 2.

En consecuencia, una nueva caja 2 vacía se sitúa en la estación de trabajo 3, a la espera del ciclo de llenado preestablecido.

Es fácil entender, a partir de la descripción anterior, que la máquina para empaquetar en cajas, según la invención, asegura un alto nivel de versatilidad y flexibilidad durante el llenado de las cajas, con independencia del tipo de los artículos tratados.

En realidad, los grupos de artículos que deben introducirse pueden comprender solamente una hilera o una serie de hileras o incluso una capa completa, dependiendo de las especificidades de la producción.

Esto es posible debido a la presencia de la placa

de almacenamiento, que permite acumular artículos o formar un lugar de almacenamiento transitorio de dichos artículos.

Gracias a la forma innovadora de llenado de las cajas, asegurado por un manipulador con dos ejes cartesianos X, Y, es posible manipular, de una forma versátil, incluso botellas, sin la necesidad de girarlas primero en la estación conformadora, como ocurre en la técnica anterior.

Lo que se ha explicado anteriormente evita cualquier interferencia y salida de los artículos durante su introducción en el interior de las cajas.

La máquina para empaquetar en cajas, dada a conocer por la presente invención, es muy compacta y robusta, y permite una máxima reducción del número de componentes y las correspondientes etapas de

mantenimiento e instalación y asegura una alta productividad en cualesquiera condiciones de trabajo.

En realidad, la máquina dada a conocer por esta invención no comprende la característica más importante de las máquinas de la técnica anterior, es decir, no tiene los medios para dar la vuelta a las botellas o los medios para dar la vuelta a las cajas, junto con los medios de guiado troncopiramidales para facilitar el llenado de las cajas.

Se entiende que la presente invención ha sido descrita, haciendo referencia a las figuras adjuntas, a título de ejemplo no limitativo. Por consiguiente, es evidente que cualquier cambio o variante aplicada a ellas permanecen dentro del alcance protector definido por las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina empaquetadora en cajas semiautomática, utilizando cajas verticales, con unas solapas inferiores plegadas para definir una parte inferior cerrada y con las respectivas solapas superiores (20) sustancialmente extendidas y orientadas hacia arriba, de modo que definen una sección de entrada (22) para la introducción de unos artículos (4), comprendiendo la máquina empaquetadora en cajas:

unos primeros medios de transporte (1) que reciben y desplazan una pluralidad de dichas cajas verticales (2) sustancialmente alineadas;

una estación de trabajo (3) situada a lo largo de dichos primeros medios de transporte (1), pudiendo accionarse dichos primeros medios de transporte (1) de forma que permiten a cada una de dichas cajas verticales (2) apoyarse en dicha estación de trabajo (3);

unos segundos medios de transporte (41) que reciben y desplazan una pluralidad de artículos (4);

unos medios de tope (50) unidos a dichos segundos medios de transporte (41) en la proximidad de su parte terminal, transportando dichos segundos medios de transporte (41) dichos artículos (4) hacia dichos medios de tope (41), de modo que una hilera de artículos (4) está formada contra dichos medios de tope (50);

una placa de almacenamiento (42), situada al lado de dichos segundos medios de transporte (41);

estando **caracterizada** dicha máquina para empaquetar cajas porque comprende asimismo unos medios de manipulación (6) que pueden desplazarse por encima de dichos primeros (1) y segundos (41) medios de transporte y por encima de dicha placa de almacenamiento (42), pudiendo ser accionados dichos medios de manipulación (6) en una relación por fase con los primeros (1) y los segundos (41) medios de transporte, de tal modo que estén posicionados por encima de dicha hilera de artículos (4) formada sobre los segundos medios de transporte (41) contra dichos medios de tope (50), extrayendo los medios de manipulación (6) la hilera de artículos (4) de los segundos medios de transporte (41) y continuando funcionando de forma continua dichos segundos medios de transporte (41), de modo que las hileras de artículos (4)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

sean formadas periódicamente contra los medios de tope (50), colocando los medios de manipulación (6) cada hilera de artículos (4) extraída desde los segundos medios de transporte (41), a una caja vertical (2) que se apoya en dicha estación de trabajo (3) con el fin de formar una capa de artículos (4), bien sea colocando cada hilera de artículos (4), extraída sobre los segundos medios de transporte (41), en dicha placa de almacenamiento (42), hasta que una capa de artículos (4) sea formada sobre la misma, transfiriendo los medios de manipulación (6), a continuación, la capa de artículos (4) de la placa de almacenamiento (42) hacia una caja vertical (2) que se apoya en dicha estación de trabajo (3).

2. Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos primeros medios de transporte (1) y dichos segundos medios de transporte (41) son accionados en la misma dirección de alimentación (W).

3. Máquina, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dichos medios de manipulación (6) son accionados a lo largo de unos ejes cartesianos (X, Y) sustancialmente perpendiculares a dicha dirección de alimentación (W).

4. Máquina, según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque comprende unos medios (17), unidos a la parte inferior de dichos primeros medios de transporte (1) para sellar con cinta adhesiva las solapas inferiores plegadas.

5. Máquina, según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque dicha estación de trabajo (3) está situada junto a dichos medios de tope (50).

6. Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos segundos medios de transporte (41) están situados lateralmente con respecto a dicha placa de almacenamiento (42).

7. Máquina, según la reivindicación 1 ó 6, **caracterizada** porque dichos segundos medios de transporte (41) están situados entre dicha placa de almacenamiento (42) y dichos primeros medios de transporte (1).

8. Máquina, según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque dichos medios de transporte (1, 41) comprenden unos transportadores sustancialmente coplanares.





