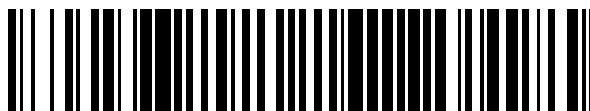


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 027**

51 Int. Cl.:

B65B 63/02 (2006.01)

B65B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2010** **E 10708592 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013** **EP 2396225**

54 Título: **Máquina de embalaje diseñada para la compresión y embalaje de bloques de material expandido**

30 Prioridad:

13.02.2009 IT VR20090013

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

29.11.2013

73 Titular/es:

DOLPHIN PACK SRL (100.0%)

Via Volta 13

37010 Affi (VR), IT

72 Inventor/es:

ZANINELLI, DAVIDE

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 432 027 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 de embalaje diseñada para la compresión y embalaje de bloques de material expandido

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una máquina de embalaje diseñada y equipada para la compresión y el embalaje de bloques de material expandido y, en particular, de poliuretano expandido.

10 En particular, la presente invención se refiere a una máquina que comprende medios para la compresión de bloques de poliuretano expandido de tal manera que los bloques prensados se envuelven en una película protectora de plástico plana (es decir, una que no permita que el aire pase) que se sella, a su vez, en sus cuatro lados por barras de sellado.

15 Esto forma un embalaje envasado al vacío que evita la re-expansión del material hasta la abertura del embalaje y, al mismo tiempo mantiene el producto perfectamente limpio y protegido de los agentes externos.

La máquina de acuerdo con la presente invención comprende una unidad de compresión de bloques y una unidad de envasado al vacío equipada con barras de sellado con un sistema de sellado en frío.

20 La presente invención se refiere a la industria del embalaje y, en particular, al sector del embalaje de material expandido tal como poliuretano expandido o productos similares.

Antecedentes de la técnica

25 Es bien sabido que la compresión del material expandido con la finalidad de reducir su volumen listo para el envío a su destino es uno de los problemas que enfrentan los operarios del sector para los que aún no se ha encontrado una solución.

30 La tecnología conocida incluye máquinas que pueden comprimir los materiales con el fin de reducir su volumen, pero estas máquinas no son adecuadas para su uso específicamente en el sector de poliuretano expandido. La razón de esto es que estas máquinas no tienen los componentes necesarios para comprimir el producto y mantenerlo en esta condición con un embalaje adecuado diseñado específicamente para retener y contener el objeto comprimido en sus dimensiones mínimas.

35 La tecnología conocida incluye también un método para reducir el volumen de los bloques de poliuretano expandido y después su embalaje. Sin embargo, esta solución describe solo el método en teoría sin explicar cómo se puede fabricar una máquina para realizar esta función o cómo se pueden resolver los problemas para los que la presente invención propone un remedio.

40 El documento NL-A-8401630 describe una maquinaria de embalaje para el apelmazamiento de esteras de fibra de vidrio. De acuerdo con el presente documento, pilas de esteras de fibra de vidrio se llevan, cuatro a la vez, lejos de la plataforma de fabricación por una primera cinta transportadora. Las pilas se empujan juntas hacia los lados en una segunda cinta transportadora. Los grupos de cuatro pilas se elevan después en las horquillas para formar una pila doble altura entre un transportador de rodillos y una cinta transportadora superior. Las pilas se comprimen después por un cilindro antes de ser transportadas hacia los lados hasta un par de cintas transportadoras. Las pilas se transportan después a un último par de correas alimentadas con dos láminas de polietileno por encima y por debajo y se sellan en un embalaje fundiendo las láminas juntas a lo largo de los bordes.

50 La estructura general de la maquinaria parece ser bastante onerosa, con diferentes pares de transportadores para hacer avanzar las pilas de esteras de fibra de vidrio. Además, la maquinaria no es conveniente para su uso para la compresión y el embalaje de bloques de poliuretano expandido, que son particularmente suaves y contienen un gran porcentaje de aire. En particular, la máquina de acuerdo con el presente documento NL no proporciona ningún medio para evitar una re-expansión inmediata del bloque una vez que las pilas se transfieren a la unidad de envoltura, y la misma unidad de envoltura no está provista de ningún medio para mantener los bloques comprimidos bajo una presión determinada durante la fase de envolver con el fin de evitar una repentina re-expansión de los bloques. Como resultado, la máquina de acuerdo con dicho documento NL puede así utilizarse para el prensado y embalaje de un material relativamente rígido tal como una estera de fibra de vidrio, pero no puede ser utilizado para el embalaje de materiales más blandos tales como el poliuretano expandido.

60 El documento EP-A-1216923 desvela un método y un dispositivo para el embalaje de al menos una pila de una pluralidad de artículos de papel. El dispositivo incluye medios de presión, que reciben y comprimen la pila de artículos a embalar y medios de transferencia que transfieren longitudinalmente la pila empujándola hasta golpear una unidad de envoltura que tiene un par de carretes de los que se desenrolla una película de envoltura, y un par de transportadores opuestos para transferir desde los mismos la pila de artículos durante la operación de envoltura. Los medios para transferir la pila a la unidad de envoltura están constituidos por un pistón que actúa sobre un lado de la

pila. Esta solución solo se puede utilizar en el caso de pilas de artículos rígidos tales como artículos de papel comprimido, pero no es conveniente para su uso en la transferencia de artículos relativamente blandos, tales como bloques fabricados de poliuretano expandido.

5 Descripción de la invención

La presente invención proporciona una máquina de embalaje para la compresión y el embalaje de bloques de material expandido, en particular, bloques de poliuretano expandido, lo que elimina, o al menos reduce, los inconvenientes descritos anteriormente.

La presente invención proporciona también una máquina de embalaje para la compresión y embalaje de bloques de material expandido, en particular, bloques de poliuretano expandido, que es simple de fabricar y que tiene una alta capacidad de producción. La máquina también es capaz de comprimir, con la máxima eficacia, bloques de poliuretano expandido y productos que necesitan reducirse a sus dimensiones mínimas, listos para su transporte.

Estos objetivos se consiguen mediante una máquina de embalaje para la compresión y embalaje de bloques de material expandido, cuyas características se describen en la reivindicación principal.

Las reivindicaciones dependientes de la solución en el presente documento describen realizaciones ejemplares ventajosas de la invención.

Las principales ventajas de esta solución, además de las que se derivan de la simplicidad de su construcción, se refieren principalmente el hecho de que la máquina de acuerdo con la presente invención permite generalmente presionar del bloque por medio de dos prensas hidráulicas con el fin de eliminar el aire contenido en el interior del bloque.

En una segunda etapa del ciclo de trabajo de la máquina de acuerdo con la presente invención, el bloque prensado se envuelve en una película protectora de plástico de lámina plana, que es una película que evita el paso del aire, que se sella después, en sus cuatro lados por medio de barras de sellado adecuadas.

De este modo, la máquina forma un embalaje envasado al vacío que evita la re-expansión del material hasta la abertura del envase y mantiene, al mismo tiempo, el producto perfectamente limpio y protegido de los agentes externos.

La máquina de acuerdo con la presente invención comprende sustancialmente:

- un bloque de alimentación que comprende una cinta transportadora de alimentación sobre ruedas y una cinta transportadora superior que está equipada con una primera prensa hidráulica;
- un bloque central que lleva una barra de sellado transversal con nuestro sistema de sellado en frío patentado y
- un porta-carrete inferior potenciado y un porta-carrete superior potenciado;
- un bloque trasero que comprende una segunda cinta transportadora y una cinta transportadora superior que está equipada con la segunda prensa hidráulica y las dos barras de sellado laterales con nuestro sistema de sellado en frío patentado;

La máquina está también equipada con un polipasto eléctrico para cargar el carrito superior, una escalera y una pasarela para llegar fácilmente a la parte superior de la máquina, un panel de control y un ordenador personal que se puede cargar con programas para los tipos de bloques individuales.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención llegarán a ser evidentes a partir de la descripción de una realización ejemplar que sigue con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionadas puramente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- La Figura 1 muestra una vista lateral de la máquina de acuerdo con la presente invención en su totalidad;
- La Figura 2 muestra una vista en planta de la máquina de acuerdo con la presente invención.

Descripción de una realización ejemplar

Con referencia a los dibujos adjuntos, la máquina de acuerdo con la presente invención comprende sustancialmente una estructura de cojinete de carga de acero 10 que se divide sustancialmente en los tres bloques que se muestran en la Figura 2 de la siguiente manera:

- un primer bloque "A" que comprende una unidad de alimentación 11, montada sobre ruedas, que tiene una primera cinta transportadora de alimentación inferior 12 y una segunda cinta transportadora de alimentación

superior 13 que está equipada con una primera prensa hidráulica 14;

- un segundo bloque "B" que contiene una barra de sellado transversal 15 (que se muestra en la Figura 2) que opera con un sistema de sellado en frío y un porta-carrete inferior potenciado 16 y un porta-carrete superior potenciado 17;
- un tercer bloque "C" que comprende un segundo transportador de salida que comprende, a su vez, una cinta transportadora superior 18 equipada con una prensa hidráulica 19 que se opone en contra de una cinta transportadora más inferior 20, y dos barras de sellado laterales 21 que emplean un sistema de sellado en frío.

La primera prensa hidráulica 14 que mueve el transportador superior 13 en una dirección vertical, y la segunda prensa hidráulica central 19 que mueve el segundo transportador superior 18 en la dirección vertical se accionan en la dirección vertical por los cilindros hidráulicos 22 y 23, respectivamente.

La máquina de acuerdo con la presente invención comprende también un polipasto eléctrico 24, montado en un soporte 25, para la carga el carrete superior y una escalera 26 y una pasarela 27 para llegar fácilmente a la parte superior de la máquina.

Todo el equipo se controla desde un panel de control y un ordenador personal que se puede cargar con programas para cada tipo de bloque de poliuretano expandido.

Durante la operación, la máquina 10 permite el prensado del bloque por dos prensas hidráulicas 14 y 19, eliminando de este modo el aire contenido en el bloque de poliuretano expandido.

El bloque prensado de poliuretano expandido se envuelve después en una película protectora de plástico 28, es decir, en una película que no permite el paso del aire, que se sella a su vez en sus cuatro lados por las barras de sellado 15 y 21.

Esto forma un embalaje envasado al vacío que evita la re-expansión del material hasta la abertura del embalaje y, al mismo tiempo, mantiene el producto perfectamente limpio y protegido de agentes externos.

Como ya se ha indicado anteriormente, la reducción en volumen de entre el 70 al 80%, dependiendo de la densidad y la capacidad del poliuretano, tiene una doble ventaja: en primer lugar, permite un ahorro considerable en los costes de transporte debido a que ya no se requiere un camión prensador y aproximadamente el doble del número de bloques se puede cargar ahora sobre palets estándar y en segundo lugar, debido a que permite ahorros en espacio de almacenamiento.

La prensa se instala en una cinta transportadora de tal manera como para garantizar que la compresión se realice de manera uniforme sin deformar el producto garantizando de este modo la perfecta re-expansión cuando se retira el embalaje.

La prensa de alimentación actúa también como una calandra con una serie continua de movimientos de presión y de elevación que facilitan la abertura de las células de productos.

A continuación se describirá el ciclo de producción de una máquina de acuerdo con la presente invención.

En la primera etapa de ciclo, un bloque de poliuretano expandido se introduce en la máquina con una carretilla elevadora, un transportador elevador de alimentación, una plataforma elevadora u otros dispositivos conocidos que permiten la colocación del bloque en la cinta transportadora de alimentación inferior 12.

Una vez que el bloque de poliuretano expandido se coloca sobre la cinta transportadora 12, la prensa de alimentación 14 se desplaza hacia abajo automáticamente de modo que la cinta transportadora superior 13 presiona el producto hasta un valor porcentual previamente introducido por el operario en el programa de gestión especial.

En esta etapa del ciclo es posible activar la función de "calandra", que permite la abertura de las células del bloque por medio de una serie de movimientos de presión hacia arriba alternando con movimientos cortos de la prensa 14.

En este punto, el bloque comprimido pasa la "cortina" de la película 28 formada por el sellado del carrete superior 17 con el carrete inferior 16. El bloque se transporta en la cortina de película 28 y continúa hacia delante hasta que alcanza la segunda cinta transportadora 18.

Durante el trayecto, dos sopladores neumáticos (accionados por válvulas de solenoide) se activan y mantienen la película 28 adecuadamente tensada.

Durante el funcionamiento descrito en el punto anterior, el movimiento de la cinta transportadora se acompaña de un movimiento horizontal de todo el bloque de alimentación de modo que el cabezal del bloque pasa desde la cinta transportadora de alimentación 12 hasta la cinta transportadora central 20 sin el riesgo de re-expansión en el

espacio estrecho entre una cinta y la otra donde se encuentra situada la barra de sellado transversal 15.

Una vez que el bloque se coloca en la segunda cinta transportadora 20, la barra de sellado transversal 15 se desplaza hacia abajo y realiza el sello en la parte posterior del embalaje.

5 La segunda prensa 19 se desplaza hacia abajo y comprime el producto hasta el porcentaje final establecido previamente en el programa de gestión especial.

10 En este punto, se realiza el sellado por las dos barras de sellado laterales 21 en los dos lados restantes de manera que el producto se embala y está listo para descargarse de la máquina.

15 La invención como se ha descrito anteriormente, se refiere a una realización preferida. Naturalmente, aunque el principio de la invención sigue siendo el mismo, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito e ilustrado meramente a modo de ejemplo, sin apartarse del alcance de la presente invención según se define por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de embalaje (10) diseñada y equipada para la compresión y el embalaje de bloques de espuma de poliuretano, comprendiendo dicha máquina:
 - 5 - un primer bloque "A" que comprende una unidad de alimentación (11) montada sobre ruedas, que tiene una cinta transportadora de entrada inferior (12) y una cinta transportadora de alimentación superior (13) que está equipado con una primera prensa hidráulica (14);
 - 10 - un segundo bloque "B" que contiene una barra de sellado transversal (15) que opera con un sistema de sellado en frío y un porta-carrete inferior potenciado (16) y un porta-carrete superior potenciado (17), transportando dichos porta-carretes superior e inferior (16, 17) una película para envolver un bloque comprimido de poliuretano expandido;
 - 15 - un tercer bloque "C" que comprende un segundo transportador de salida que comprende, a su vez, una cinta transportadora de salida superior (18) que se opone contra una cinta transportadora de salida inferior (2);estando dicha máquina **caracterizada por que** dicho segundo transportador de salida está equipado con una segunda prensa hidráulica (19) para mantener dicho bloque de poliuretano expandido comprimido durante la fase de envoltura, evitando de este modo una re-expansión de dicho bloque, **por que** la película de envoltura (28) es una película protectora de plástico, es decir, una película que no permite el paso de aire, y **por que** dicho tercer bloque
- 20 "C" comprende además un par de barras de sellado laterales (21) que emplean un sistema de sellado en frío, por lo que en dicho tercer bloque "C" se forma un embalaje envasado al vacío que evita que la re-expansión del material hasta la abertura del embalaje y que mantiene, al mismo tiempo, el producto perfectamente limpio y protegido de los agentes externos.
- 25 2. Una máquina de embalaje (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la primera prensa hidráulica (14) mueve la cinta transportadora de alimentación superior (13) en una dirección vertical, y la segunda prensa hidráulica (19) mueve el transportador de salida superior (18) en la dirección vertical, estando dichas prensas (14, 19) accionadas en la dirección vertical por medio de cilindros hidráulicos (22, 23).
- 30 3. Una máquina de embalaje (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende un polipasto eléctrico (24), montado en un soporte (25), para la carga del carrete superior, y una escalera (26) y una pasarela (27) para llegar fácilmente a la parte superior de la máquina.
- 35 4. Una máquina de embalaje (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** se opera y controla desde un panel de control y un ordenador personal que puede ser cargado con programas para los distintos tipos de bloques de poliuretano expandido.

