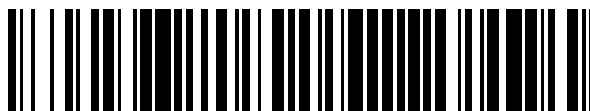


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 257**

51 Int. Cl.:

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 47/00 (2006.01)

B65B 35/16 (2006.01)

B65B 5/12 (2006.01)

B65B 41/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2013 E 13159281 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2778079**

54 Título: **Máquina envasadora por embutición profunda con alimentación de productos integrada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2015

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**MÜHLSCHLEGEL, JOHANNES;
VETTER, CHRISTOPH;
DRECHSLER, MARTIN, DR. y
STORHAS, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 547 257 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 envasadora por embutición profunda con alimentación de productos integrada

La invención se refiere a una máquina envasadora por embutición profunda según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 El documento DE102005039673A1 describe una máquina envasadora por embutición profunda de funcionamiento continuo con dos bandas de recipientes entre las que está dispuesta una cinta de alimentación de productos. Las estaciones de trabajo tales como las estaciones de conformado, de inserción o llenado, de sellado y de corte, están realizadas respectivamente como módulo modular separado con bastidores y carcasas propios.

10 En el caso de máquinas envasadoras por embutición profunda de funcionamiento intermitente que habitualmente presentan una construcción de cuadro continua y sin carcasa, los productos se acercan a la máquina envasadora por embutición profunda en la zona del trayecto de inserción para la carga automática mediante recogedores a través de una o varias cintas de alimentación. La distancia lateral de las cintas de alimentación con respecto a los recipientes conformados en una lámina depende del espacio ocupado por la guía cadena para el transporte de la lámina, por el cuadro de la máquina y por los revestimientos laterales a ambos lados de la máquina envasadora por embutición profunda. La distancia existente debe ser tenida en cuenta durante el traslado de los productos de la cinta de alimentación a los recipientes mediante el recogedor durante cada movimiento de traslado y el tiempo de ciclo depende entre otros factores de esta distancia.

15 La presente invención tiene el objetivo de mejorar una máquina envasadora por embutición profunda de tal forma que se reduzca la distancia entre la alimentación de productos y los recipientes para minimizar de esta forma el tiempo de ciclo para la inserción de un producto por un recogedor.

20 Este objetivo se consigue mediante una máquina envasadora por embutición profunda con las características de la reivindicación 1. Algunas variantes ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

25 La máquina envasadora por embutición profunda según la invención comprende un módulo de alimentación de productos que en lo sucesivo se designa brevemente por "alimentación de productos", estando dispuesta la alimentación de productos en parte paralelamente con respecto a un trayecto de inserción de la máquina envasadora por embutición profunda, y la máquina comprende un perfil lateral en cuyo lado interior está dispuesta una guía de cadena para una cadena de grapas para lámina. La máquina envasadora por embutición profunda se caracteriza porque el perfil lateral que está dispuesto a lo largo del trayecto de inserción está realizado de tal forma que el perfil lateral forma al mismo tiempo también parte de la alimentación de productos. La función múltiple de este perfil lateral consiste por una parte en alojar la guía de cadena para el transporte de la banda de lámina y por tanto de los recipientes dentro y a lo largo de la máquina envasadora por embutición profunda y, por otra parte, en que forma parte de la alimentación de productos. Esto ofrece la enorme ventaja de que se reduce al mínimo la distancia entre los productos alimentados y los recipientes y se acortan los recorridos para el traslado de los productos a los recipientes, de manera que esto conduce a un aumento del rendimiento de la máquina envasadora por embutición profunda. Por recipientes se designan aquí concavidades que en una estación de conformado se conforman en una banda de lámina antes de ser alimentadas al trayecto de inserción. Los conductos de medios que habitualmente se extienden a lo largo del cuadro laterales, tales como cables y tubos flexibles, se pueden trasladar por ejemplo a una zona inferior del cuadro de máquina y los posibles revestimientos laterales necesarios del cuadro de máquina de la máquina envasadora por embutición profunda se pueden reubicar en el lado exterior de la alimentación de productos.

30 Preferentemente, el perfil lateral es una pared lateral interior de la alimentación de productos. En una forma de realización ventajosa, están previstos ejes y/o distanciadores como elementos de unión entre el perfil lateral como pared lateral interior y la pared lateral exterior de la alimentación de productos. Esto permite prever medios para soportar rodillos de accionamiento y/o rodillos de rodadura en las paredes laterales y, por tanto, que el cuerpo de cinta pueda extenderse muy cerca del perfil lateral y por tanto de la guía de cadena o de la banda de lámina. Las paredes laterales interior y exterior de la alimentación de productos forman junto a los ejes y/o distanciadores una formación rígida a la flexión y a la torsión que puede aumentar la rigidez del perfil lateral.

35 Preferentemente, una dirección de producción de la máquina envasadora por embutición profunda y una dirección de transporte de la alimentación de productos presentan la misma orientación para mantener una dirección de producción general continua durante el proceso de envasado y reducir la superficie de colocación necesaria, por ejemplo, para poder colocar una al lado de otra a la menor distancia posible dos líneas de envasado.

40 Preferentemente, la alimentación de productos presenta una cinta transportadora curvilínea que se extiende lateralmente a lo largo de una zona delantera de la máquina envasadora por embutición profunda y que en la zona del trayecto de inserción está montada directamente en el perfil lateral. La cinta transportadora curvilínea permite una extensión en forma de S para la alimentación de productos.

55 En una forma de realización alternativa ventajosa, la alimentación de productos está dispuesta corriente arriba del trayecto de inserción en parte por encima de una estación de conformado de la máquina envasadora por embutición

profunda para permitir una extensión rectilínea de la alimentación de productos.

5 Preferentemente, están dispuestas alimentaciones de productos a ambos lados de la máquina envasadora por embutición profunda, por ejemplo, para sustituir una cinta de alimentación de productos ancha, sobre la que se transportan productos en dos filas, por dos cintas de alimentación de productos estrechas. De esta manera, todos los productos son transportados a lo largo del trayecto de inserción a una distancia mínima con respecto a los recipientes.

10 Una forma de realización ventajosa prevé al menos un robot a lo largo del trayecto de inserción para trasladar productos de la alimentación de productos a concavidades que han sido conformadas por embutición profunda en una banda de lámina. Una automatización de este tipo incrementa el rendimiento de la máquina envasadora por embutición profunda y al mismo tiempo permite una longitud reducida del trayecto de inserción que en caso de la inserción manual por varios operarios tendría que ser un múltiplo más largo.

Preferentemente, está previsto un dispositivo de detección de posición para detectar las posiciones de productos sobre la alimentación de productos para poder alojar y trasladar los productos acercados por el robot. Preferentemente, el dispositivo de detección de posición es un sistema de visión.

15 Preferentemente, el trayecto de inserción comienza directamente después de la estación de conformado para minimizar el espacio ocupado por la máquina envasadora por embutición profunda, a fin de que la longitud de la máquina pueda ser lo más corta posible. En las máquinas envasadoras por embutición profunda convencionales, corriente debajo de la estación de conformado generalmente estaba previsto un recubrimiento que impedía una intervención peligrosa no deseada de un operario entre las piezas móviles de la estación de conformado. De esta manera, sin embargo, se impedía también en la zona de dicho recubrimiento la inserción de productos en las concavidades ya conformadas. En una variante de la presente invención, sin embargo, la carcasa del recogedor o robot se puede realizar tan hacia delante que sea directamente adyacente a la estación de conformado o que incluso se solape en parte con la estación de conformado. De esta manera, se puede suprimir un recubrimiento adicional, porque la carcasa o el pórtico del robot realizan también la función de recubrimiento. Al mismo tiempo, esta variante permite insertar directamente después del final de la estación de conformado productos en las concavidades conformadas, es decir que el trayecto de inserción pueda comenzar directamente después de la estación de conformado. Esta variante resulta especialmente ventajosa si la alimentación de productos alimenta los productos en marcha contraria al trayecto de inserción, es decir, con una dirección de movimiento contraria a la dirección de movimiento de las concavidades a lo largo del trayecto de inserción.

30 También es posible que la alimentación de productos presente una pared lateral exterior que se pueda apoyar en el suelo a través de al menos un pie. De esta manera, en un lado, la alimentación de productos está montada en el cuadro lateral de la máquina envasadora por embutición profunda y en otro lado se apoya en el suelo para mejorar la estabilidad sobre todo en el caso de cintas de alimentación de productos más anchas.

35 A continuación, se describe en detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención con la ayuda de un dibujo. En concreto, muestran:

La figura 1 una vista en perspectiva de una máquina envasadora por embutición profunda con alimentaciones de productos dispuestas a ambos lados, con un robot y con un sistema de visión y

la figura 2 una vista en sección en la dirección de producción a través del trayecto de inserción.

En las figuras, los componentes que son idénticos llevan siempre signos de referencia idénticos.

40 La figura 1 muestra una máquina envasadora por embutición profunda 1 con una dirección de producción R. La máquina envasadora por embutición profunda 1 presenta al principio, en la figura 1 al lado izquierdo, una estación de conformado 2 en la que en una banda de lámina 3 se conforman concavidades 4 en las que se insertan los productos 5. Por encima del trayecto de inserción 6 está dispuesto un pórtico 7 con un recogedor o robot 8 para recoger los productos 5 de una alimentación de productos 9 (= módulo de alimentación de productos) realizada aquí con una cinta transportadora curvilínea 9a e insertarlos en las concavidades 4. Corriente arriba, visto en la dirección de producción R, delante del trayecto de inserción 6 está dispuesto un sistema de visión 10 para la alimentación de productos 9, a fin de detectar la posición de los productos 5 sobre la alimentación de productos 9 para controlar de manera correspondiente el robot 8 mediante un control 80 para que pueda recoger los productos 5 de forma segura de la alimentación de productos 9 e insertarlos en posición exacta en las concavidades 4. Para mayor claridad, no está representado otro sistema de visión 10 en la otra alimentación de productos 9. No están representados en detalle en la figura 1 una estación de sellado situada corriente abajo a continuación del trayecto de inserción 6, destinada a aplicar una lámina de tapa, ni al menos una estación de corte para separar los envases cerrados. La dirección de producción R de la banda de lámina 3 está orientada en el mismo sentido que la dirección de transporte de los productos 5 sobre la alimentación de productos 9, es decir, en marcha idéntica. También es posible que la alimentación de productos 9 alimente los productos 5 al trayecto de inserción 6 en marcha contraria.

En una zona delantera a lo largo de la estación de conformado 2 está montado a ambos lados en un cuadro lateral 11 de la máquina envasadora por embutición profunda 1 un revestimiento lateral 12 para impedir el acceso a los

mecanismos de elevación accionados por fuerza, dispuestos dentro de los cuadros laterales 11. A lo largo del trayecto de inserción 6 no están previstos revestimientos laterales 12 y el cuadro lateral 11 presenta una realización especial que se describe en detalle en relación con la figura 2.

5 La figura 2 muestra una vista en sección en la dirección de producción R en la zona de inserción 6. Las cintas de alimentación 9 están dispuestas respectivamente a la derecha y la izquierda en un perfil lateral 13. El perfil lateral 13 está realizado en forma de L en la zona del trayecto de inserción 6, presentando el ala 13a orientado horizontalmente y hacia fuera una inclinación hacia abajo para poder lavarse fácilmente y para que puedan escurrirse fácilmente líquidos. El perfil lateral 13 está unido tanto al principio como al final a un perfil de cuadro 11a en el que están previstos a su vez los revestimientos laterales 12. El perfil lateral 13 realiza dos funciones. Por una parte, una guía de cadena 14 está montada mediante pernos 15 en el lado interior del perfil lateral 13. Por otra parte, la alimentación de productos 9 está montada en la pared exterior del perfil lateral 13. De esta manera, los productos que se transportan sobre un cuerpo de cinta 16 de la alimentación de productos 9 pueden alimentarse al robot 8 con una distancia muy pequeña con respecto a la banda de lámina 3 y a lo largo de la banda de lámina 3. El robot 8 necesita cortos recorridos de transporte y por tanto poco tiempo para recoger los productos 5 del cuerpo de cinta 16 y depositarlos en las concavidades 4.

20 La alimentación de productos 9 presenta dos paredes laterales. Una pared lateral 17 está prevista en el respectivo lado exterior de la alimentación de productos 9. La pared lateral interior de la alimentación de productos 9 está formada por el perfil lateral 13. Tanto ejes 18 para soportar y accionar el cuerpo de cinta 16 como distanciadores 19 adicionales unen la pared lateral 17 y el perfil lateral 13 entre ellos y forman un sistema rígido a la torsión y a la flexión. De esta manera, la alimentación de productos 9 puede aumentar o reforzar la rigidez del perfil lateral 13.

25 La invención no se limita a una forma de perfil en forma de L del perfil lateral 13. También es posible que el ala 13a orientada horizontalmente del perfil lateral 13 llegue hasta la pared lateral 17 exterior de la alimentación de productos 9 estando atornillada a esta de forma múltiple. Preferentemente, el perfil lateral 13 está fabricado a partir de una placa de acero o de acero inoxidable y presenta un grosor de al menos 5mm para mantener la estabilidad o rigidez ventajosa para las máquinas envasadoras por embutición profunda que existe también en las zonas delante y detrás del trayecto de inserción 6. Esto es necesario para poder transportar la banda de lámina 3, de forma tensada mediante una cadena de grapas para láminas 20, dentro de la máquina envasadora por embutición profunda 1 en la dirección de producción R.

30 Igualmente, es posible que los productos 5 sean retirados de la cinta de alimentación 9 a lo largo del trayecto de inserción 6 e insertados en las concavidades 4 manualmente por una o varias personas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina envasadora por embutición profunda (1) con una alimentación de productos (9), estando dispuesta la alimentación de productos (9) en parte paralelamente con respecto a un trayecto de inserción (6) de la máquina envasadora por embutición profunda (1), y con un perfil lateral (13), en cuyo lado interior está montada una guía de cadena (14) para una cadena de grapas para lámina (20), **caracterizada porque** el perfil lateral (13) que está dispuesto a lo largo del trayecto de inserción (6) está realizado de tal forma que el perfil lateral (13) forma parte también de la alimentación de productos (9).
2. Máquina envasadora por embutición profunda según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el perfil lateral (13) es un perfil lateral interior de la alimentación de productos (9).
- 10 3. Máquina envasadora por embutición profunda según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** están previstos ejes (18) y/o distanciadores (19) como elementos de unión entre el perfil lateral (13) como pared lateral interior y una pared lateral (17) exterior de la alimentación de productos (9).
- 15 4. Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** una dirección de producción (R) de la máquina envasadora por embutición profunda (1) y una dirección de transporte de la alimentación de productos (9) presentan la misma orientación.
5. Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la alimentación de productos (9) comprende una cinta transportadora curvilínea (9a).
- 20 6. Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la alimentación de productos (9) está dispuesta en parte por encima de una estación de conformado (2) de la máquina envasadora por embutición profunda (1).
7. Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** están dispuestas alimentaciones de productos (9) a ambos lados de la máquina envasadora por embutición profunda (1).
- 25 8. Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** está previsto al menos un robot (5) a lo largo del trayecto de inserción (6) para trasladar productos (5) de la alimentación de productos (9) a concavidades (4) que han sido conformadas mediante embutición profunda en una banda de lámina (3).
- 30 9. Máquina envasadora por embutición profunda según la reivindicación 8, **caracterizada porque** está previsto un dispositivo de detección de posición (10) para detectar las posiciones de productos (5) sobre la alimentación de productos (9).
10. Máquina envasadora por embutición profunda según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el dispositivo de detección de posición (10) comprende un sistema de visión.
- 35 11. Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el trayecto de inserción (6) está previsto directamente después de la estación de conformado (2).

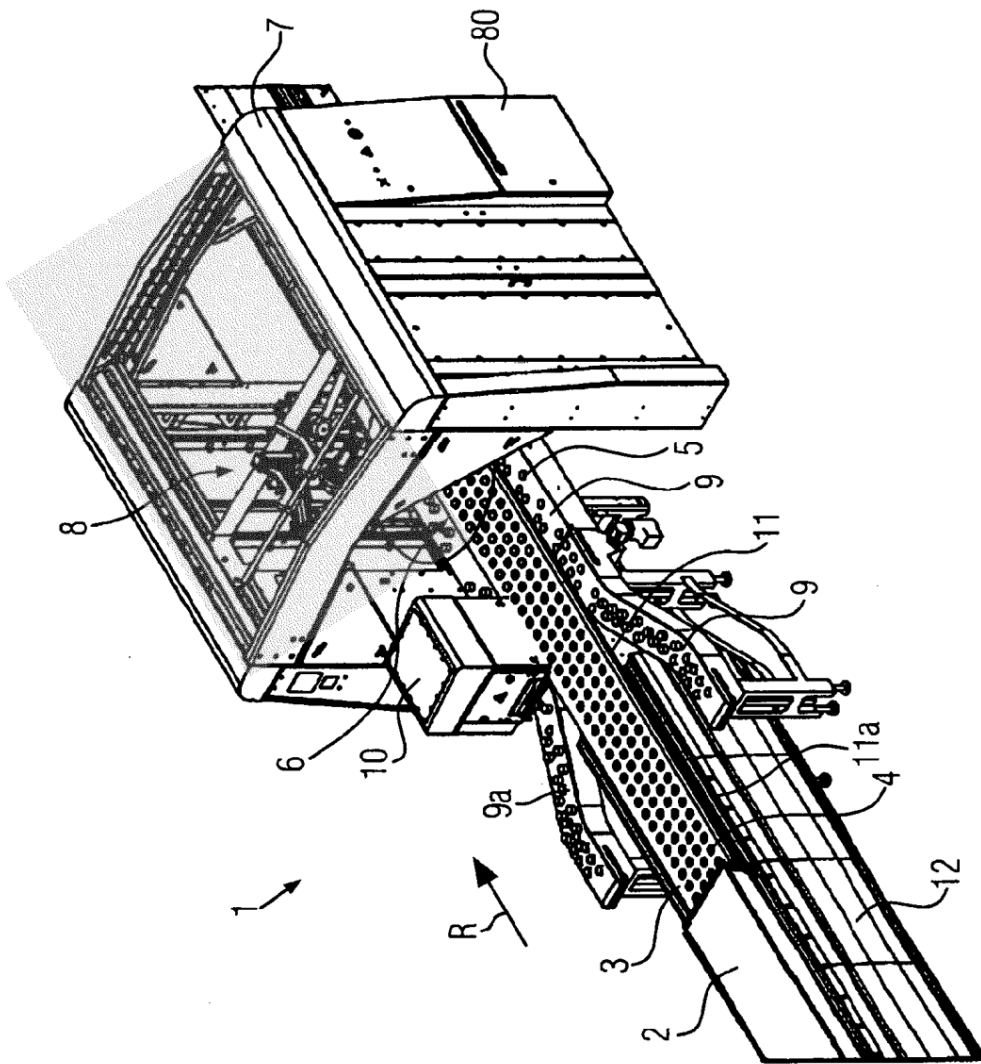


FIG. 1

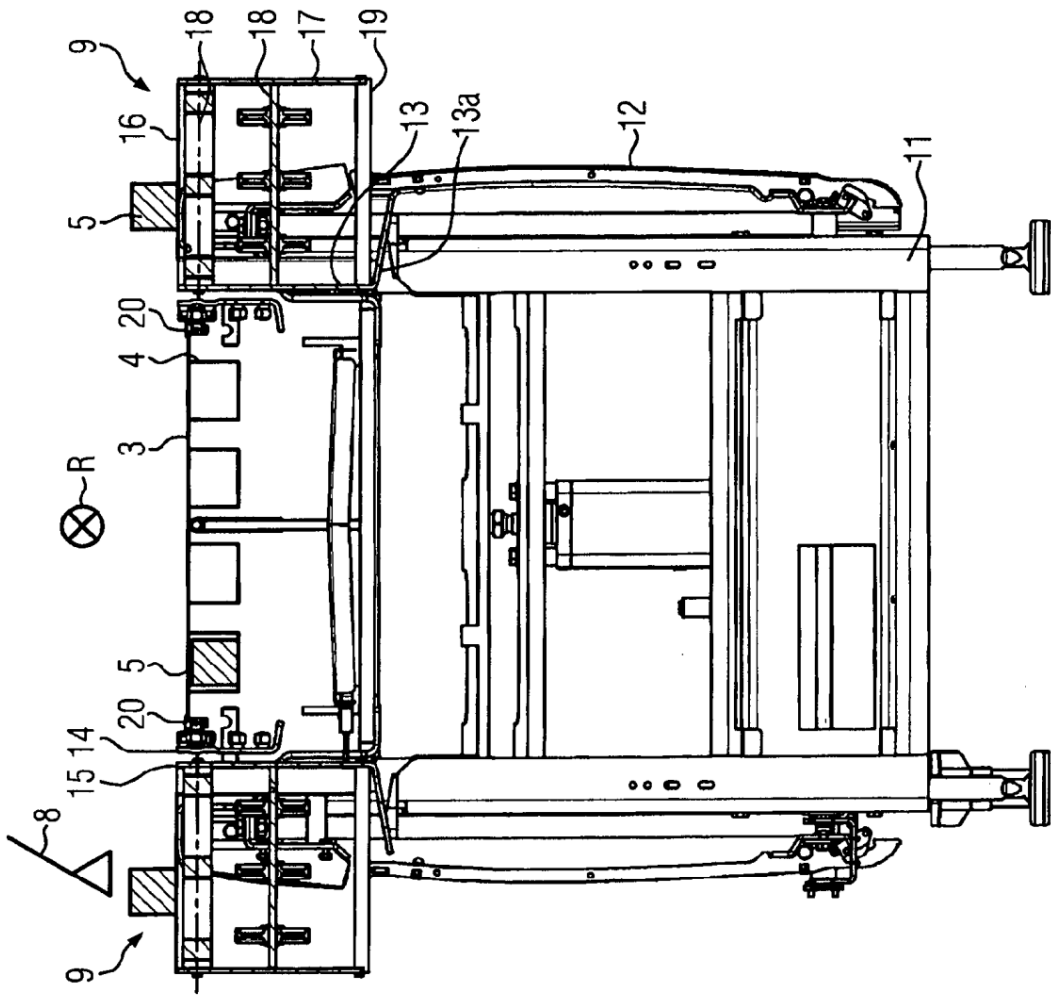


FIG. 2