

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 328**

51 Int. Cl.:

B65B 5/02 (2006.01)

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

B65B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2010 E 10007916 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2412632**

54 Título: **Máquina envasadora por embutición profunda y procedimiento para el llenado de moldes de envasado con productos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

EHRMANN, ELMAR

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 426 328 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 y procedimiento para el llenado de moldes de envasado con productos

La invención se refiere a una máquina envasadora por embutición profunda según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para el llenado de moldes de envasado con productos mediante un dispositivo de llenado.

5 Una máquina envasadora por embutición profunda se desprende, por ejemplo, del documento EP 0 515 661 B1. En máquinas envasadoras por embutición profunda semejantes se retira una así denominada lámina inferior, que es una lámina de plástico embutible, de un rollo de láminas. En una estación de conformado la lámina inferior se embute profundamente para producir moldes de envasado. Estos moldes de envasado se transportan luego a una estación de llenado en la que se llenan de productos. A continuación los moldes de envasado llegan a una estación de evacuación y sellado, en la que los moldes de envasado se cierran con una lámina cobertora, así como eventualmente se evacúan anteriormente y/o se les administra un gas de sustitución. A continuación se realiza habitualmente una separación de los moldes de envasado mediante dispositivos de separación, longitudinales y transversales. El documento EP 2 253 544 B1 muestra una máquina envasadora por embutición profunda genérica con una inversión de 180 ° de la dirección de transporte de la lámina inferior después de una estación de conformado.

15 El documento WO 2005/108208 A y GB 1 106 239 A muestran envasadoras de blíster para el envasado de pastillas con un avance continuo de la lámina.

El llenado de los moldes de envasado con productos se puede realizar de forma manual o automatizada con un dispositivo de llenado. Para el llenado manual la estación de llenado o el recorrido de llenado deben ser comparablemente largos, de modo que puedan permanecer personas suficientes con un radio de movimiento suficiente en esta zona de llenado, y para que estas personas tengan tiempo suficiente para el llenado de los moldes de envasado. No obstante, de este modo la envasadora se vuelve necesariamente muy larga, de modo que no sólo requiere mucho espacio en la colocación, sino que también se vuelve comparablemente cara.

Un llenado automático de los moldes de envasado con productos mediante un dispositivo de llenado tiene la ventaja de que se pueden llenar más moldes de envasado por unidad de tiempo que en un llenado manual. Con frecuencia se usan en este caso cintas transportadoras para transportar los productos (por ejemplo, alimentos cortados como lonchas de queso o de embutidos) a los moldes de envasado.

No obstante, al usar un dispositivo de llenado automatizado tampoco se puede construir más corta la máquina envasadora por embutición profunda. Ya que la lámina inferior siempre se transporta en el mismo plano a través de la máquina envasadora por embutición profunda convencional, la estación de conformado usada para la embutición profunda o al menos su parte superior de herramienta debe sobresalir hacia arriba sobre el plano de transporte de la lámina. Ya que en particular los alimentos cortados no deben caer perpendicularmente a los moldes de envasado y el llenado se realiza en la misma dirección de transporte que el transporte de la lámina inferior (para que también se llenen simultáneamente los moldes de envasado situados unos junto a otros como en el documento EP 0 515 661 B1), la cinta transportadora del dispositivo de llenado debe estar inclinada necesariamente hacia abajo. Para que esta inclinación no se vuelva demasiado empinada y se evite un deslizamiento indeseado de los productos sobre la cinta transportadora, la estación de llenado también debe volverse necesariamente muy larga en el caso de un llenado automatizado.

El objetivo de la presente invención es mejorar una máquina envasadora por embutición profunda y un proceso de envasado realizado con ella con los medios más sencillos posibles constructivamente, de manera que se pueda conseguir un modo constructivo más compacto de la envasadora.

Este objetivo se resuelve por una máquina envasadora por embutición profunda con las características de la reivindicación 1 o por un procedimiento con las características de la reivindicación 4. En las reivindicaciones dependientes se indican ampliaciones ventajosas de la invención.

La máquina envasadora por embutición profunda según la invención se destaca porque los moldes de envasado o la lámina inferior usada para su fabricación no se transporta, como hasta ahora, en un plano de transporte constante a través de las diferentes estaciones de trabajo de la envasadora, sino que los moldes de envasado se transportan en una zona de transición de un primer plano de transporte a un segundo plano de transporte diferente de éste. Según la invención está previsto además que el dispositivo de llenado esté dispuesto en esta zona de transición. Esto tiene la ventaja de que en un recorrido de llenado corto es posible un llenado horizontal o un llenado con un ángulo muy pequeño respecto a la horizontal, sin que colisione el dispositivo de llenado con la parte superior de la herramienta u otros componentes de la estación de conformado. En consecuencia se puede lograr un modo constructivo muy corto y compacto de la máquina envasadora por embutición profunda. De este modo la envasadora se vuelve además más económica y necesita menos espacio en los lugares de producción.

El primer plano de transporte y el segundo plano de transporte de los moldes de envasado son preferentemente

horizontales. Esto es ventajoso en particular para el segundo plano de transporte ya que los moldes de envasado se llenan al alcanzar este segundo plano de transporte. Una orientación horizontal de los moldes de envasado durante el llenado dificulta una caída del producto del molde de envasado y facilita así el llenado.

5 Ante este transcurso se podría concebir también que sólo el segundo plano de transporte sea horizontal, y que el primer plano de transporte esté dispuesto con un ángulo respecto al primer plano de transporte, preferentemente de modo que los moldes de envasado se transporten de forma ascendente en la dirección de transporte.

10 El primer plano de transporte se sitúa según la invención por debajo del segundo plano de transporte. En este caso la estación de conformado puede estar configurada de modo que no se extienda hacia arriba más allá del segundo plano de transporte. De este modo se hace posible llenar los moldes de envasado en el segundo plano de transporte por un acercamiento horizontal de los productos.

La zona de transición está configurada según la invención para la inversión de la dirección de transporte de la lámina inferior. Esto permite disponer la estación de conformado en un segundo plano de trabajo por debajo del plano de la estación de llenado y eventualmente de la estación de evacuación y sellado. De este modo se vuelve extremadamente compacta la máquina envasadora.

15 La zona de transición está configurada según la invención para la inversión en 180° de la dirección de transporte de la lámina inferior, es decir, se provoca un desvío completo de la dirección de transporte de la lámina inferior.

20 El dispositivo de llenado presenta según la invención un transportador para el transporte de los productos, teniendo lugar el transporte de los productos esencialmente en el segundo plano. Esto tiene la ventaja de que se evita una inclinación del transportador que permite un deslizamiento de los productos, y que los productos no se deforman durante el llenado de los moldes de envasado ya que no se modifica su dirección de transporte. El transportador puede ser, por ejemplo, una cinta transportadora.

Es favorable si el primer plano de transporte y el segundo plano de transporte de los moldes de envasado están más espaciados uno de otro que una elevación de la parte de la herramienta de la estación de conformado. Al satisfacer esta condición se excluye que el dispositivo de llenado colisione con la estación de conformado.

25 La invención se refiere también a un procedimiento para el llenado de los moldes de envasado con productos mediante un dispositivo de llenado. El llenado se realiza según la invención en este caso en una zona de transición, en la que los moldes de envasado se transportan de un primer plano de transporte a un segundo plano de transporte. Esto ofrece las ventajas descritas anteriormente, en particular la ventaja de una forma constructiva muy compacta de la envasadora que realiza el procedimiento.

30 Los moldes de envasado se embuten profundamente según la invención antes del llenado en una estación de conformado, es decir, la envasadora usada para la realización del procedimiento es una máquina envasadora por embutición profunda. Una máquina envasadora por embutición profunda semejante tiene la ventaja de que los moldes de envasado todavía no están separados durante el llenado, sino que están fijados entre sí por la configuración común en una lámina inferior. Esto facilita el desvío de los moldes de envasado durante su transporte, a fin de transportarlos de un primer plano de transporte a un segundo plano de transporte. Con esta finalidad está prevista una cadena lateral de clips que agarre y transporte la lámina inferior.

Según la invención la dirección de transporte de los moldes de envasado se modifica en 180° en la zona de inversión. De este modo se hace posible disponer la estación de conformado por debajo de la estación de llenado o del dispositivo de llenado a fin de conseguir una forma constructiva muy compacta.

40 Eventualmente puede ser favorable si los moldes de envasado tienen una forma curvada durante el llenado. Esto se puede conseguir porque el llenado se realice antes de que los moldes de envasado hayan alcanzado completamente el segundo plano de transporte. La forma curvada de los moldes de envasado puede facilitar una introducción de los productos en el molde de envasado en la dirección horizontal.

45 Es especialmente favorable si el dispositivo de llenado transporta los productos en dirección horizontal a los moldes de envasado correspondientes. En este caso se suprime un desvío o doblado de los productos durante el llenado, lo que podría causar de otra manera una deformación indeseada de los productos.

El transporte horizontal de los productos se realiza preferentemente en el dispositivo de llenado esencialmente en el segundo plano de transporte.

50 Un transportador del dispositivo de llenado, por ejemplo una cinta transportadora, y un transporte de los moldes de envasado están sincronizados preferentemente entre sí. Esto es ventajoso en particular en caso de funcionamiento intermitente cíclico de la envasadora usada para la realización del procedimiento, a fin de garantizar que los productos sólo se envían si están disponibles moldes de envasado vacíos.

A continuación se explican más en detalle ejemplos de realización ventajosos de la invención mediante un dibujo. En detalle muestran:

Figura 1 una representación esquemática de un primer ejemplo de realización de una envasadora según la invención, y

Figura 2 una representación esquemática de otros dos ejemplos de realización de una envasadora según la invención.

5 Los mismos componentes están provistos en las figuras continuamente de las mismas referencias.

La figura 1 muestra en representación esquemática un primer ejemplo de realización de una envasadora 1 según la invención. Por claridad sólo están representados los componentes de la envasadora 1 más importantes para la invención.

10 La máquina envasadora 1 es una máquina envasadora por embutición profunda. Dispone de una cadena de transporte 2 rotativa sin fin que puede agarrar por ambos lados una lámina inferior 4 desprendida de un rollo de láminas 3 y eventualmente la puede estirar transversalmente a la dirección de transporte. La lámina inferior 4 es una lámina de plástico embutible, por ejemplo, una lámina compuesta de poliamida y polietileno (PA/PE).

15 Los rodillos de desvío 5, 6 llevan la cadena de transporte 2 y la lámina inferior 4, acercada sobre otro rodillo de desvío 7 a la cadena de transporte 2 y cogida lateralmente por la cadena de transporte 2, a un primer plano de transporte 8 horizontal en el presente ejemplo de realización. En este primer plano de transporte 8 la lámina inferior 4 se conduce a una estación de conformado 9 con un avance intermitente de la cadena de transporte 2. Eventualmente después de un calentamiento apropiado de la lámina inferior, un útil de moldeo 10, por ejemplo una matriz o un dispositivo de depresión, se ocupa en la estación de conformado 9 de una embutición profunda por secciones de la lámina inferior 4 para dar los moldes de envasado 11.

20 Durante el transporte posterior de la cadena de transporte 2, la lámina inferior 4 y con ella los moldes de envasado llegan a una zona de transición 12 en la que los moldes de envasado 11 se transportan de un primer plano de transporte 8 a un segundo plano de transporte 13. Este segundo plano de transporte 13 es igualmente horizontal, y se sitúa más elevado que el primer plano de transporte 8. En la zona de transición 12 se modifica en 180° la dirección de transporte R de la lámina inferior 4 o de los moldes de envasado 11, en tanto que una guía de cadena desvía la cadena de transporte 2 alrededor de un eje 14 horizontal virtual.

25 Un dispositivo de llenado 15 para el llenado de los moldes de envasado 11 con productos 16 es parte de la máquina envasadora por embutición profunda 1 según la invención. El dispositivo de llenado 15 puede ser un dispositivo de corte y/o porcionado. Los productos 16 pueden ser alimentos, por ejemplo, embutidos o queso que están cortados en lonchas. El dispositivo de llenado 15 dispone de un transportador horizontal 17, por ejemplo, una cinta transportadora mediante la que se transportan los productos 16 en porciones a los moldes de envasado 11.

30 La figura 1 muestra que el transporte de los productos 16 sobre el transportador horizontal 17 tiene lugar igualmente en un segundo plano de transporte 13 horizontal. Durante el llenado los moldes de envasado 11 están curvados igualmente debido a la curvatura de la cadena de transporte 2 en la zona de transición 12. El extremo 18 inferior de los moldes de envasado 11 allí está doblado hacia abajo en cierto modo respecto al segundo plano de transporte 13, ya que este extremo 18 inferior todavía no ha alcanzado el segundo plano de transporte 13. Por consiguiente el extremo 18 inferior no impide el llenado de los moldes de envasado 11 si los productos 16 se transportan en la dirección horizontal a los moldes de envasado 11. Dado el caso el extremo 19 frontal de los moldes de envasado puede servir como tope para los productos 16, a fin de impedir el transporte de los productos 16 más allá de los moldes de envasado 11 a llenar.

40 En la figura 1 la estación de conformado 9 se sitúa por debajo del segundo plano de transporte 13, en particular por debajo del fondo 20 de los moldes de envasado 11 situados en el segundo plano de transporte 13. De este modo se hace posible disponer la estación de conformado 9 completamente por debajo de la zona de llenado de la envasadora 1, y así obtener una forma constructiva extremadamente compacta de la envasadora 1.

45 La figura 2 muestra otras dos variantes de realización de la envasadora 1. En una primera variante representada con línea continua, el primer plano de transporte 8a, en el que los moldes de envasado 11 se embuten profundamente en la estación de conformado 9, se sitúa igualmente horizontalmente y por debajo del segundo plano de transporte 13. No obstante, al contrario al primer ejemplo de realización, en la zona de transición 12 no tiene lugar una inversión de 180° de la dirección de transporte R de los moldes de envasado 11. En lugar de ello están previstos dos rodillos de desvío 21, 22 para desviar respectivamente en aproximadamente 50° la cadena de transporte 2 y la lámina inferior 4 cogida por ella y así llevarla en un movimiento aproximadamente en forma de S del primer plano de transporte 8a al segundo plano de transporte 13. En el segundo plano de transporte 13 una cinta transportadora 17 del dispositivo de llenado 15 lleva los productos 16 a los moldes 11 de envasado a llenar. De forma diferente de la representación en la figura 2, la estación de conformado 9 también se podría situar completamente por debajo del transportador 17 a fin de conseguir una forma constructiva más compacta.

5 En una segunda variante mostrada en la figura 2 con líneas a trazos, el primer plano de transporte 8b, en el que los moldes de envasado 11 se embuten profundamente en la estación de conformado 9, no está dispuesto horizontalmente sino con un ángulo respecto al segundo plano de transporte 13. Aquí es suficiente así un único rodillo de desvío 22 para llevar la cadena de transporte 2 y la lámina inferior 4 conducida por ella del primer plano de transporte 8b al segundo plano de transporte 13. La disposición del primer plano de transporte 8b con un ángulo respecto al segundo plano de transporte 13 aumenta la distancia vertical entre la estación de conformado 9 y el transportador horizontal 17 del dispositivo de llenado 15. De esta manera se hace posible una envasadora 1 con una forma constructiva lo más alta posible, pero todavía más compacta en su dirección longitudinal.

10 En el procedimiento según la invención para el llenado de los moldes de envasado, es decir, durante el funcionamiento de la envasadora 1 según la invención, el llenado de los moldes de envasado 11 se realiza en la zona de transición 12 en la que los moldes de envasado 11 se transportan del primer plano de transporte 8, 8a, 8b al segundo plano de transporte 13. En ambas figuras 1, 2 se puede reconocer que los moldes de envasado 11 tienen una forma curvada en el momento del llenado con los productos 16. Se podría concebir ya embutir pliegues o líneas de doblado nominal en los moldes de envasado 11 durante la embutición profunda de los moldes de envasado 11, a fin de facilitar una curvatura de los moldes de envasado 11. El accionamiento de la cadena de transporte 2 de la envasadora 1 está sincronizado preferentemente con el accionamiento del transportador horizontal 17 del dispositivo de llenado 15, de modo que sólo se acercan más productos 16 a los moldes de envasado 11 si están a disposición moldes de envasado 11 vacíos en la zona de llenado.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina envasadora por embutición profunda (1) con una estación de conformado (9) para la generación de moldes de envasado (11) en una lámina inferior (4), en la que está prevista una cadena lateral de clips (2) que agarra y transporta la lámina inferior (4), y con una zona de transición (12) para el transporte de los moldes de envasado (11) de un primer plano de transporte (8, 8a, 8b) a un segundo plano de transporte (13), en la que el primer plano de transporte (8, 8a) se sitúa por debajo del segundo plano de transporte (13) y la zona de transición (12) está configurada para la inversión en 180° de la dirección de transporte de la lámina inferior (4), en la que además en el primer plano de transporte (8) la lámina inferior (4) se conduce a la estación de conformado (9) con un avance intermitente de la cadena lateral de clips (2), **caracterizada porque** está dispuesto un dispositivo de llenado (15) para el llenado de los moldes de envasado (11) con productos (16) en la zona de transición (12), y **porque** el dispositivo de llenado (15) presenta un transportador (17) para el transporte de los productos (16) esencialmente al segundo plano de transporte (13).
- 10 2.- Máquina envasadora por embutición profunda según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el primer plano de transporte (8a, 8b) y el segundo plano de transporte (13) son respectivamente horizontales.
- 15 3.- Máquina envasadora por embutición profunda según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el primer plano (8, 8a) y el segundo plano de transporte (13) están más espaciados uno de otro que una elevación de una parte de herramienta (10) de la estación de conformado (9).
- 20 4.- Procedimiento para el llenado de los moldes de envasado (11) con productos (16), en el que los moldes de envasado (11) se embuten profundamente antes del llenado en una estación de conformado (9) en una lámina inferior (4), en el que está prevista una cadena lateral de clips (2) que agarra y transporta la lámina inferior (4), en el que la dirección de transporte de los moldes de envasado (11) se cambia en 180° en una zona de transición (12), en la que los moldes de envasado (11) se transportan de un primer plano de transporte (8, 8a, 8b) a un segundo plano de transporte (13), y en el que en el primer plano de transporte (8) la lámina inferior (4) se conduce a la estación de conformado (9) con el avance intermitente de la cadena lateral de clips (2), **caracterizado porque** el llenado se realiza mediante un dispositivo de llenado (15) en la zona de transición (12) y un transporte de los productos (16) en el dispositivo de llenado (15) se realiza esencialmente en el segundo plano de transporte (13).
- 25 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los moldes de envasado (11) tienen una forma curvada durante el llenado.
- 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado porque** el dispositivo de llenado (15) traslada los productos (16) en dirección horizontal a los moldes de envasado (11) correspondientes.
- 30 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** un transportador (17) del dispositivo de llenado (15) y un transporte de los moldes de envasado (11) están sincronizados entre sí.
- 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado porque** el producto (16) se corta en porciones en el dispositivo de llenado (15).

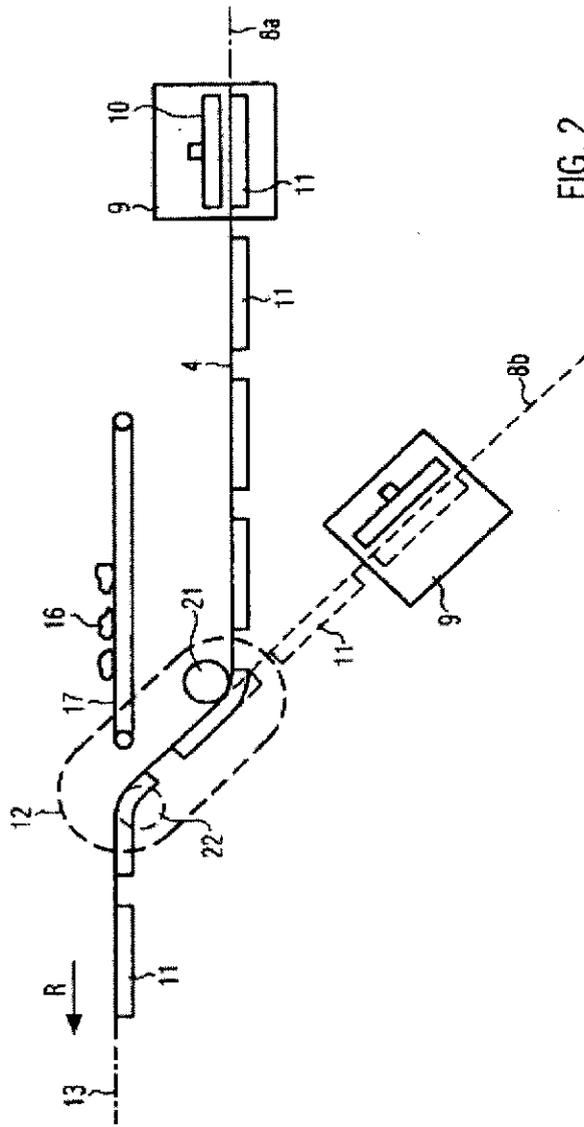


FIG. 2