

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 635**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 47/00 (2006.01)

B65B 31/00 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 61/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2015** **E 15178183 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018** **EP 3121123**

54 Título: **Máquina de envasado por embutición profunda**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

EHRMANN, ELMAR

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 685 635 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 envasado por embutición profunda

La invención se refiere a una máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8.

5 El documento EP 0 270 208 A1 desvela una máquina de envasado por embutición profunda con una estación de sellado, en la que se deforma y calienta una lámina superior hacia arriba a una primera parte de la parte superior de la herramienta de la estación de sellado. A continuación, la lámina superior se coloca en parte en el producto. En la siguiente etapa de trabajo, la lámina superior se deforma y calienta hacia arriba en una segunda parte de la parte superior de la herramienta. A continuación se produce un envase en el que la lámina superior, que está realizada
10 como lámina de revestimiento o una denominada lámina de "Darfresh", está aplicada tanto de forma estrecha en el producto como en las superficies interiores de una lámina inferior conformada hasta dar una cavidad. Esto conduce a un envase de producto ópticamente agradable. Con esta realización de la estación de sellado no se pueden producir envases con un producto que sobresalga mucho por encima de un borde de sellado de la lámina inferior y una tapa conformada en la lámina superior, ya que la primera parte de la parte superior de la herramienta no es
15 adecuada para esto.

Por el documento EP 2 412 632 A1 se conoce una máquina de envasado por embutición profunda en la que la estación de conformado no está prevista en el mismo plano que la estación de sellado para mejorar la colocación de productos en una cavidad conformada en una lámina inferior. No están previstas tapas conformadas en una lámina superior.

20 Por el documento EP 2 412 643 A1 se conoce una máquina de envasado por embutición profunda que desvela una estación de conformado para una lámina inferior y una estación de conformado para una lámina superior para poder envasar a través de un plano de sellado y con ello productos que sobresalen por encima de la cavidad de la lámina inferior. A este respecto está prevista una guía de cadena de la lámina inferior con dos cadenas de ganchos dispuestas lateralmente, que están alineadas en línea recta y en horizontal. La estación de conformado de lámina superior está prevista por encima y de forma inclinada con respecto a la guía de cadena de la lámina inferior. Justo
25 delante de la estación de sellado, la lámina superior con sus tapas conformadas es desviada de una dirección orientada de forma empujada hacia abajo hacia una horizontal y se coloca sobre la lámina inferior para el sellado. Esta intensa desviación solo permite profundidades de conformado reducidas de la tapa o solo reducidas y, con ello, fácilmente flexibles espesores de lámina de por ejemplo hasta 300 µm.

30 En el caso de esta máquina de envasado por embutición profunda es desventajoso que con ella no se pueden producir envases con estabilidad dimensional con una reducida profundidad de conformado de las cavidades en la lámina inferior y un producto que sobresale mucho hacia arriba por encima de la cavidad con una tapa con estabilidad dimensional que se conforma en la lámina superior.

35 El objetivo de la presente invención es poner a disposición una máquina de envasado por embutición profunda mejorada que permita poder producir los envases que se han mencionado anteriormente.

Este objetivo se consigue mediante una máquina de envasado por embutición profunda con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de envasado por embutición profunda con las características de la reivindicación 8. Están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes.

40 La máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la invención comprende una estación de sellado, una primera estación de conformado para conformar cavidades en una banda de lámina inferior enclavada en un primer plano de conformado en la primera estación de conformado y una segunda estación de conformado para conformar tapas en una banda de lámina superior enclavada en un segundo plano de conformado en la segunda
45 estación de conformado, estando configurada la estación de sellado para la generación de un cordón de sellado en un plano de sellado. La máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la invención se caracteriza porque el primer plano de conformado está previsto al menos 200 mm por debajo del segundo plano del conformado, siendo el primero y el segundo plano de conformado al menos aproximadamente paralelos entre sí. Esto posibilita la producción de un envase con productos que sobresalen mucho por encima del borde de bandeja de la cavidad inferior con una tapa con estabilidad dimensional. Por estabilidad dimensional se entienden espesores de
50 lámina a partir de 300 µm. Al mismo tiempo se pueden realizar constructivamente de forma más sencilla cintas de suministro para el suministro y/o la colocación de productos por encima de la primera estación de conformado, ya que la primera estación de conformado está dispuesta más baja que en el caso de las máquinas de envasado por embutición profunda habituales.

55 Con "al menos aproximadamente paralelo" se quiere decir que los dos planos de conformado están alineados o bien de forma exactamente paralela entre sí o con una desviación de como máximo +/-5° de la paralelidad exacta. Esto se aplica de forma análoga posteriormente a la relación de ubicación entre el primer plano de conformado y el plano de sellado.

5 Preferentemente el plano de sellado está previsto a una altura con respecto a una base de fondo sobre la que está dispuesta la máquina de envasado por embutición profunda y el segundo plano del conformado está previsto al menos aproximadamente (por ejemplo hasta +/-5 mm) a la misma altura y por encima de la altura del plano de sellado para conseguir una máquina de envasado compacta al poderse mantener reducida la separación entre la segunda estación de conformado y la estación de sellado.

Preferentemente, el primer plano de conformado está alineado en paralelo con respecto al plano de sellado para posibilitar en esencia una dirección de transporte horizontal y, con ello, una construcción sencilla de las guías de cadena.

10 En una realización particularmente ventajosa, una segunda profundidad de conformado de la segunda estación de conformado asciende al menos dos veces a una primera profundidad de conformado de la primera estación de conformado.

A este respecto preferentemente la primera profundidad de conformado asciende hasta a 20 mm y la segunda profundidad de conformado al menos a 50 mm, preferentemente 80 mm.

15 De acuerdo con la invención está prevista una guía de cadena para el transporte intermitente de la banda de lámina inferior y la guía de cadena presenta entre la primera estación de conformado y la estación de sellado una inclinación que está realizada de forma que asciende desde la primera estación de conformado a la estación de sellado. Así, el producto colocado en la cavidad y que sobresale por encima de la cavidad se puede sumergir o introducir en la zona delante de la estación de sellado hacia arriba en la tapa ya conformada.

20 A este respecto, la inclinación de la guía de cadena está prevista preferentemente en dirección de producción aguas abajo de un tramo de colocación para diseñar la colocación de productos de forma ergonómicamente favorable, en concreto alineada de forma horizontal.

Preferentemente el tramo de colocación para la colocación de productos en las cavidades de la banda de lámina inferior está previsto en dirección de producción aguas abajo de la primera estación de conformado.

25 Un procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento de una máquina de envasado por embutición profunda, que comprende una estación de sellado, una primera estación de conformado para conformar cavidades en una banda de lámina inferior transportada en un primer plano de conformado en la primera estación de conformado y una segunda estación de conformado para conformar tapas en una banda de lámina superior transportada en un segundo plano de conformado a la segunda estación de conformado, generando la estación de sellado un cordón de sellado en un plano de sellado, se caracteriza porque se coloca un producto en la cavidad y a
30 continuación la cavidad junto con el producto se acerca hacia arriba contra la tapa mediante una guía de cadena inclinada para la banda de lámina inferior. El movimiento de la cavidad hacia arriba asciende a este respecto en dirección vertical preferentemente al menos a 200 mm.

A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo.

35 La Fig. 1 muestra una vista lateral esquemática de una máquina de envasado por embutición profunda 1 de acuerdo con la invención, cuya dirección de producción R tiene su recorrido de derecha a izquierda. La máquina de envasado por embutición profunda 1 se encuentra con su almacén de máquina 2 sobre una superficie de fondo 3, por ejemplo un fondo de una nave. La máquina de envasado por embutición profunda 1 comprende una primera estación de conformado 4 para conformar cavidades 5 en una banda de lámina inferior 6. A este respecto un primer plano de conformado 7 de la primera estación de conformado 4 se encuentra en una primera separación A1 vertical de la
40 superficie de fondo 3 y en paralelo a la misma, es decir, normalmente en horizontal. El primer plano de conformado 7 se define como el plano de la banda de lámina inferior 6 enclavada en el interior de la primera estación de conformado 4 después del cierre de la estación de conformado 4 de forma perimetral.

45 En la dirección de producción R aguas abajo de la primera estación de conformado 4 está prevista una segunda estación de conformado 8 para conformar tapas 9 en una banda de lámina superior 10. Un segundo plano de conformado 11 de la segunda estación de conformado 8 se encuentra en una segunda separación A2 vertical de la superficie de fondo 3 y en paralelo a la misma. A este respecto se define el segundo plano de conformado 11 como el plano en el que después del cierre de la segunda estación de conformado 8 se encuentra la banda de lámina superior 10 enclavada en el interior de la segunda estación de conformado 8 de forma perimetral. El segundo plano de conformado 11 está desplazado en paralelo con respecto al primer plano de conformado 7 y está dispuesto a
50 mayor altura, en concreto al menos 200 mm más alto. Para enclavar las respectivas bandas de lámina 6, 10, la primera estación de conformado 4 y la segunda estación de conformado 8 presentan en cada caso una herramienta superior y una inferior, que se pueden llevar de una posición abierta a la posición cerrada mostrada en la Figura 1. En la posición cerrada las dos herramientas de conformado enclavan entre sí la respectiva banda de lámina superior o inferior 6, 10.

55 Entre las dos estaciones de conformado 4, 8 está previsto, visto en una vista superior, un tramo de colocación 12 para colocar uno o varios productos 13 en la cavidad 5 conformada o sometida a embutición profunda hacia abajo de la banda de lámina inferior 6. Esto se puede realizar de forma manual mediante uno o varios operarios o por un

dispositivo de colocación.

5 Aguas abajo detrás de las dos estaciones de conformado 4, 8 está dispuesta una estación de sellado 14, cuyo plano de sellado 15 se define como el plano en el que con la estación de sellado 14 cerrada en el interior de la estación de sellado 14 se encuentran o están apoyadas entre sí la banda de lámina inferior 6 y la banda de lámina superior 10 enclavada de forma perimetral. El plano de sellado 15 en el que se genera en la banda de lámina inferior y superior 6, 10 con capacidad de sellado un cordón de sellado 16 que une las dos láminas forma con el segundo plano de conformado 11 un plano común. El plano de sellado 15 está separado a una altura vertical H de la superficie de fondo 3. En la estación de sellado 14 se suelda de forma estanca a aire la tapa 9 con la cavidad 5 a lo largo del cordón de sellado 16 que se genera en cada caso en un reborde en la tapa 9 y en la cavidad 5. El interior de un envase 17 generado de este modo se puede someter a vacío y/o a gas opcionalmente antes del sellado en la estación de sellado 14 para envasar el producto 13 en una atmósfera modificada para un periodo de caducidad largo.

15 La banda de lámina inferior 6 se transporta mediante una guía de cadena 19 que efectúa de modo intermitente un movimiento de avance. Para este fin, la guía de cadena 19 puede presentar a cada uno de los dos lados de banda de lámina inferior 6 en cada caso una cadena de ganchos que agarra la banda de lámina inferior 6 con ganchos y dado el caso la tensa, como se conoce esto en general por el documento EP 1 816 075 A1 incorporado por referencia en el presente documento. Como se conoce, por ejemplo, por el documento EP 1 816 075 A1, la guía de cadena 19 puede presentar en cada caso listones de plástico inferiores y superiores, entre los que se guían los eslabones de la cadena de ganchos.

20 Para acercar la cavidad 5 o la banda de lámina inferior 6 junto con el producto 13 a la tapa 9 o la banda de lámina superior 10, la guía de cadena 19 de la banda de lámina inferior 6 presenta aguas arriba de la estación de sellado 14 una inclinación 20 con respecto al primer plano de conformado 7. La inclinación 20 asciende a entre 15° y 60°, preferentemente entre 30° y 45°. La inclinación 20 se ve influida por una altura de producto 21, una primera profundidad de conformado 22 de la cavidad 5, una segunda profundidad de conformado 23 de la tapa 9 y la separación entre la segunda estación de conformado 8 y la estación de sellado 14.

30 La primera profundidad de conformado 22 que se genera en la primera estación conformado 4 en la banda de lámina inferior 6 asciende por ejemplo hasta 20 mm. La segunda profundidad de conformado 23, que se genera en la segunda estación de conformado 8 en la banda de lámina superior 10 asciende, por ejemplo, al menos a 50 mm, preferentemente 80 mm para poder envasar productos 13 con una altura de producto 21 de por ejemplo 90 mm. Así se produce una segunda profundidad de conformado 23 al menos 2,5 veces mayor en tamaño con respecto a la primera profundidad de conformado 22.

35 Los envases 17 se individualizan por una estación de corte transversal 25 dispuesta aguas abajo de la estación de sellado 14 y una posterior estación de corte longitudinal 26 y se transportan mediante una cinta transportadora 27 fuera de la máquina de envasado por embutición profunda 1 y se suministran a una estación de trabajo eventualmente posterior. La guía de cadena 19 se extiende al menos desde la zona de colocación 12 a la última estación de corte 26.

40 La banda de lámina inferior 6 se retira de una primera reserva de lámina 28 y se suministra mediante cadenas de ganchos a la primera estación de conformado 4. La banda de lámina superior 10 se retira de una segunda reserva de banda de lámina 29 y se suministra a la segunda estación de conformado 4. Este suministro se puede realizar también mediante cadenas de ganchos. En particular, podría estar configurada una guía de cadena propia con una cadena de ganchos de este tipo para lámina superior para conducir la banda de lámina superior 10 junto con las tapas conformadas en su interior entre la segunda estación de conformado y la estación de sellado 14. En una forma de realización alternativa, una guía de cadena propia de este tipo para la lámina superior en la zona entre la segunda estación de conformado 8 y la estación de sellado 14 se podría omitir. En este caso, la lámina superior 10 se movería por el transporte de avance intermitentemente de la lámina inferior 6 mediante la guía de cadena 14 para la lámina inferior 6, ya que la banda de lámina superior 10 está sellada aguas abajo de la estación de sellado 14 en la banda de lámina inferior 6.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de envasado por embutición profunda (1), que comprende una estación de sellado (14), una primera estación de conformado (4) para conformar cavidades (5) en una banda de lámina inferior (6) y una segunda estación de conformado (8) para conformar tapas (9) en una banda de lámina superior (10), estando configurada la estación de sellado (14) para generar un cordón de sellado (16) en un plano de sellado (15), estando configurada la primera estación de conformado (4) para enclavar la banda de lámina inferior (6) en un primer plano de conformado (7) y estando configurada la segunda estación de conformado (8) para enclavar la banda de lámina superior (10) en un segundo plano de conformado (11), **caracterizada porque** el primer plano de conformado (7) está dispuesto al menos 200 mm por debajo del segundo plano de conformado (11), siendo el primer y el segundo planos de conformado (7, 11) al menos aproximadamente paralelos entre sí y porque está prevista una guía de cadena (19) para el transporte intermitente de la banda de lámina inferior (6) y presentando la guía de cadena (19) entre la primera estación de conformado (4) y la estación de sellado (14) una inclinación (20) que está realizada de forma ascendente desde la primera estación de conformado (4) a la estación de sellado (14).
2. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el plano de sellado (15) está dispuesto en una altura (H) con respecto a una base de fondo (3) sobre la que está dispuesta la máquina de envasado por embutición profunda (1) y porque el segundo plano de conformado (11) está previsto exacta o aproximadamente a la misma altura (H) o por encima de la altura (H) del plano de sellado (15).
3. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer plano de conformado (7) está alineado al menos aproximadamente en paralelo con respecto al plano de sellado (15).
4. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** una segunda profundidad de conformado (23) de la segunda estación de conformado (8) asciende al menos a dos veces una primera profundidad de conformado (22) de la primera estación de conformado (4).
5. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** la primera profundidad de conformado (22) asciende hasta 20 mm y la segunda profundidad de conformado (23) al menos a 50 mm, preferentemente a 80 mm.
6. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la inclinación (20) de la guía de cadena (19) está prevista en dirección de producción (R) aguas abajo de un tramo de colocación (12).
7. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** un tramo de colocación (12) para la colocación de productos (13) en las cavidades (5) de la banda de lámina inferior (6) está previsto en dirección de producción (R) aguas abajo de la primera estación de conformado (4).
8. Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de envasado por embutición profunda (1), que comprende una estación de sellado (14), una primera estación de conformado (4) para conformar cavidades (5) en una banda de lámina inferior (6) y una segunda estación de conformado (8) para conformar tapas (9) en una banda de lámina superior (10), enclavando la primera estación de conformado (4) la banda de lámina inferior (6) antes de conformar las cavidades (5) en un primer plano de conformado (7), enclavando la segunda estación de conformado (8) la banda de lámina superior (10) antes de conformar las tapas (9) en un segundo plano de conformado (11) y generando la estación de sellado (14) un cordón de sellado (16) en un plano de sellado (15), **caracterizado porque** se coloca un producto (13) en la cavidad (5) y a continuación la cavidad (5) junto con el producto (13) se acerca hacia arriba a la tapa (9) mediante una guía de cadena inclinada (19) para la banda de lámina inferior (6).

45

