

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 495**

51 Int. Cl.:

B65B 65/00 (2006.01)

B65B 57/02 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2012 E 12004282 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2551203**

54 Título: **Procedimiento para cortar envases**

30 Prioridad:

29.07.2011 DE 102011108939

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

24.09.2015

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO
KG (100.0%)**

**Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

SPIX, GUIDO

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 546 495 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

Procedimiento para cortar envases

5 La invención se refiere a un procedimiento para cortar envases a partir de un conjunto de láminas en una máquina envasadora de embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a una máquina envasadora de embutición profunda.

10 En la solicitud de patente EP 1 714 886 A1 del solicitante se da a conocer una máquina envasadora de embutición profunda con un dispositivo de corte por láser que separa envases de un conjunto de láminas de, por ejemplo, dos láminas selladas entre sí. Una máquina envasadora de embutición profunda de este tipo que funciona de forma intermitente con un alto rendimiento (envases por minuto) tiene a menudo una longitud total de máquina de más de
15 10 metros. A este respecto, una estación de moldeo para moldear cavidades en una lámina inferior se encuentra en un primer extremo de la máquina envasadora de embutición profunda y una estación de corte se encuentra en un segundo extremo. Entre las mismas se encuentran estaciones adicionales, por ejemplo, una estación de inserción, una estación de sellado, una estación de etiquetado y/o impresión. Los envases se deben separar en el contorno de las costuras de sellado de modo que queda una costura de sellado en el borde de envase que, por un lado, tiene un
20 ancho mínimo y, por otro lado, un ancho lo más constante posible. La lámina inferior se capta a este respecto lateralmente mediante dos cadenas de agarre y se transporta de un primer extremo a un segundo extremo de la máquina envasadora de embutición profunda. A este respecto, por ejemplo, se pueden producir oscilaciones en el avance de la lámina debido a recortes de cadena. Problemas que se producen debido a estas oscilaciones tales como diferentes anchos de costura de sellado tras el cortado de los envases se compensan porque se prevé un
25 ancho mayor de la costura de sellado de modo que el menor ancho debido a la tolerancia tras el cortado aún puede tener el ancho mínimo necesario. El espacio necesario para anchos de costura de sellado de este tipo se tiene que tener en cuenta en el diseño en las herramientas en la máquina envasadora de embutición profunda. Costuras de sellado anchas requieren adicionalmente presiones elevadas o un tiempo de sellado largo en la generación de las costuras de sellado.

25 Por el documento DE 24 37 127 A1 se da a conocer una máquina envasadora de embutición profunda con estaciones de trabajo desplazables y detectores para detectar una costura de sellado aguas abajo de la estación de sellado para poder desplazar la estación de sellado y la estación de corte a una distancia con respecto a la estación de moldeo.

30 El objetivo de la presente invención es mejorar con los medios más sencillos posibles una máquina de embutición profunda con respecto al cortado de modo que las costuras de sellado sólo tienen que tener el ancho necesario en el envase.

Este objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 o mediante una máquina envasadora de embutición profunda con las características de la reivindicación 7.

35 El procedimiento de acuerdo con la invención para cortar envases a partir de un conjunto de láminas en una máquina envasadora de embutición profunda prevé las siguientes etapas: sellar láminas para formar envases en una estación de sellado, generándose costuras de sellado, determinar la ubicación de las costuras de sellado y orientar el dispositivo de corte de manera adecuada con respecto a las costuras de sellado.

40 Mediante la determinación de la ubicación de las costuras de sellado por delante o dentro de la estación de corte, el dispositivo de corte se puede orientar exactamente de modo que los envases se cortan en el contorno exterior de sus costuras de sellado de modo que ya no son necesarias costuras de sellado innecesariamente más anchas para mantener un ancho mínimo de la costura de sellado a lo largo de su contorno.

45 Preferiblemente, las costuras de sellado se detectan tras el sellado mediante un sistema de visión y se determina en un dispositivo de control la posición de una imagen de corte para, a continuación, orientar el dispositivo de corte en la dirección de transporte y/o de manera transversal a la dirección de transporte. La determinación de la imagen de corte de este modo conlleva la ventaja de que también en caso de formatos que cambian, en los que se reemplazan las herramientas de moldeo y las herramientas de sellado, no se tiene que realizar una adaptación en la estación de corte, ya que las costuras de sellado siempre se pueden determinar de manera correspondiente a la zona de lámina a cortar.

50 De acuerdo con la invención se genera un elemento de referencia en la estación de sellado. Este elemento de referencia está relacionado obligatoriamente de forma fija en el espacio con las costuras de sellado también generadas en la estación de sellado.

Preferiblemente, el elemento de referencia se genera mediante estampado o como característica de sellado. Por ejemplo, el elemento de referencia puede ser un orificio pequeño estampado que posteriormente se detecta y se evalúa en la estación de corte.

55 De acuerdo con la invención, el elemento de referencia se detecta mediante un dispositivo de detección aguas abajo de la estación de sellado que posibilita una medición sencilla, segura y al mismo tiempo económica.

Una realización ventajosa del dispositivo de detección es un sistema de visión que es capaz de detectar el elemento de referencia en su ubicación en y de manera transversal a la dirección de transporte.

5 Preferiblemente, el dispositivo de corte es un dispositivo de corte por láser para individualizar los envases mediante una separación a partir del conjunto de láminas a lo largo de las costuras de sellado, ya que a este respecto no se mueve el propio dispositivo de corte sino que es suficiente mover o desviar el escáner del dispositivo de corte por láser de manera correspondiente a la imagen de corte determinada. A este respecto no es necesario tiempo para asimilar la posición del dispositivo de corte y se minimizan tiempos de ajuste.

10 En una variante ventajosa, el dispositivo de corte es una herramienta de corte completo, y ésta se desplaza de manera correspondiente a la imagen de corte. Por ejemplo, están previstos servoaccionamientos y guías para mover la herramienta de corte completo de manera rápida y exacta a una posición nueva prevista para la siguiente operación de corte. El desplazamiento se puede realizar en la dirección de transporte y/o de manera transversal a la dirección de transporte.

15 Una máquina envasadora de embutición profunda de acuerdo con la invención comprende una estación de sellado y un dispositivo de corte, estando previsto un dispositivo de detección para detectar la ubicación de costuras de sellado aguas abajo de la estación de sellado y pudiendo orientarse el dispositivo de corte con respecto a la ubicación de la imagen de corte que puede generar en relación con las costuras de sellado. De este modo se pueden detectar y compensar de manera constructivamente sencilla diferencias de ubicación de las costuras de sellado que se pueden producir debido al transporte de lámina.

20 Preferiblemente, el dispositivo de corte es una herramienta de corte completo o un dispositivo de corte por láser para posibilitar una separación rápida de los envases de un conjunto de láminas.

De acuerdo con la invención se puede generar mediante estampado o mediante una herramienta de sellado en la estación de sellado un elemento de referencia en un conjunto de láminas, lo que constituye una solución sencilla y económica.

25 De acuerdo con la invención, el dispositivo de detección está configurado para detectar mediante el elemento de referencia la ubicación de las costuras de sellado y transmitirla a un dispositivo de control que, a su vez, puede orientar de manera correspondiente el dispositivo de corte.

30 En una alternativa ventajosa, el dispositivo de detección está configurado para detectar el desarrollo de contorno de las costuras de sellado para orientar el dispositivo de corte para la imagen de corte pretendida o generar la imagen de corte incluyendo su posición y retransmitir las informaciones preferiblemente a un dispositivo de corte por láser para su procesamiento.

Preferiblemente, el dispositivo de detección para detectar la ubicación de costuras de sellado es un sistema de visión.

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

35 La figura 1: una vista lateral esquemática de una máquina envasadora de acuerdo con la invención en forma de una máquina envasadora de embutición profunda.

La figura 2: una vista esquemática desde arriba de una parte de la máquina envasadora de embutición profunda.

En todas las figuras, los mismos componentes se han provisto de los mismos números de referencia.

40 La figura 1 muestra en una vista esquemática una máquina envasadora 1 de acuerdo con la invención en forma de una máquina envasadora de embutición profunda. Esta máquina envasadora de embutición profunda 1 tiene una estación de moldeo 2, una estación de sellado 3, un dispositivo de etiquetado 5 y una estación de corte 4 que están dispuestos en este orden en una dirección de trabajo R en un bastidor de máquina 6. En el lado de la entrada se encuentra en el bastidor de máquina 6 un rollo de alimentación 7 del que se retira una lámina 8. En la zona de la estación de sellado 3 está previsto un depósito de material 9 del que se retira una lámina de tapadera 10. Además, la máquina envasadora 1 tiene un dispositivo de avance 30 (véase la figura 2) que capta la lámina 8 y la transporta adicionalmente en la dirección de trabajo R por cada ciclo de trabajo.

50 En la forma de realización representada, la estación de moldeo 2 está realizada como una estación de embutición profunda en la que se moldean cavidades 11 en la lámina 8 mediante embutición profunda. A este respecto, la estación de moldeo 2 puede estar configurada de modo que en la dirección perpendicular a la dirección de trabajo R se forman varias cavidades 11 unas al lado de otras. En la dirección de trabajo R por detrás de la estación de moldeo 2 está previsto un trayecto de inserción 12 en el que cavidades 11 se llenan de manera manual o automática con un producto 13 en la lámina 8.

La estación de sellado 3 tiene una cámara 14 que se puede cerrar en la que la atmósfera en las cavidades de

envase 11 se puede sustituir, por ejemplo, mediante un lavado de gas, por un gas de sustitución o una mezcla de gas antes del sellado. De forma alternativa a este respecto, las cavidades de envase 11 se pueden evacuar en la cámara 14 que se puede cerrar.

5 Aguas abajo sigue una estación de etiquetado 5 para aplicar etiquetas desde arriba al lado superior de los envases 15 y/o desde abajo al lado inferior de los envases 15. Por delante de la estación de corte 4 está colocado un dispositivo de detección 16 por encima de los envases 15 que es capaz de detectar un elemento de referencia 25 o costuras de sellado 26 (véase la figura 2) y transmitir las informaciones con respecto a ello a un dispositivo de control 17.

10 En la estación de corte 4 se individualizan envases 15 fabricados conjuntamente en un ciclo de trabajo de la máquina envasadora 1. A este respecto se recortan al mismo tiempo mediante un dispositivo de corte 4a, por ejemplo, una herramienta de corte completo, a partir de un conjunto de láminas 18 compuesto por la lámina 8 y la lámina de tapadera 10. De forma alternativa, un láser recorta los envases 15 a partir del conjunto de láminas 18 al moverse a lo largo del canto exterior de las costuras de sellado 26 de los envases 15.

15 La máquina envasadora 1 tiene además el dispositivo de control 17. Tiene la función de controlar y vigilar los procesos que se ejecutan en la máquina envasadora 1. Un dispositivo de visualización 19 con elementos de mando 20 sirve para visualizar o influir en los desarrollos de proceso en la máquina envasadora 1 para o por el operario.

El funcionamiento general de la máquina envasadora 1 se describe en breve a continuación.

20 La lámina 8 se retira del rollo de alimentación 7 y se transporta a través de una estación de moldeo 2. En la estación de moldeo 2 se forman cavidades 11 en la lámina 8 mediante embutición profunda. Las cavidades 11 se transportan adicionalmente junto con la zona circundante de la lámina 8 en un ciclo de trabajo principal al trayecto de inserción 12 en el que se llenan con el producto 13.

25 A continuación, las cavidades 11 llenadas se transportan adicionalmente junto con la zona que las rodea de la lámina 8 en un ciclo de trabajo adicional a través del dispositivo de avance al interior de la estación de sellado 3. La lámina de tapadera 10 se transporta adicionalmente tras una operación de sellado a la lámina 8 con el movimiento de avance de la lámina 8. A este respecto, la lámina de tapadera 10 se retira del depósito de material 9. Mediante el sellado de la lámina de tapadera 10 sobre las cavidades de envase 11 se producen envases 15 cerrados que en primer lugar aún están unidos en un conjunto de láminas 18 común. Este conjunto de láminas 18 se forma a partir de la lámina 8 y la lámina de tapadera 10, tal como se explicó. Finalmente, en la estación de corte 4 se individualizan los envases 15 mediante el dispositivo de corte 4a.

30 En la zona de la estación de corte 4 se pueden proporcionar envases exteriores 22, por ejemplo, cartones, para alojar envases 21 individualizados. La figura 1 muestra una variante en la que se llevan envases exteriores 22 mediante un elemento de transporte, por ejemplo, una cinta transportadora 23, a una posición por debajo de la estación de corte 4. Si un envase exterior 22 está llenado completamente, se evacua mediante la cinta transportadora 23 y se reemplaza por un envase exterior 22 nuevo.

35 La figura 2 muestra una vista parcial esquemática desde arriba de la máquina envasadora 1 de acuerdo con la invención. La lámina 8 se sujeta a ambos lados mediante dos cadenas de agarre 30a, 30b que constituyen el dispositivo de avance 30 y se transporta en la dirección de transporte R a través de la máquina envasadora 1.

40 En la estación de sellado 3, la lámina de tapadera 10 se sella sobre la lámina 8 de modo que se generan costuras de sellado 26 circundantes alrededor de las cavidades de envase 11 que encierran herméticamente el producto 13 en el interior del envase 15 y, con ello, garantizan una durabilidad larga. La estación de sellado 3 puede introducir adicionalmente un elemento de referencia 25 en el conjunto de láminas 18. Por ejemplo, una cuchilla de estampado circular puede estampar una abertura 25 como elemento de referencia a través de ambas láminas 8, 10. Con ello, el elemento de referencia 25 está relacionado fijamente en el espacio con las costuras de sellado 26 o con la imagen de corte 28 pretendida.

45 A continuación se aplican etiquetas 27 en la estación de etiquetado 5 sobre los envases 15. Por delante de la estación de corte 4, un dispositivo de detección 16 (en este caso representado como sistema de visión) determina la ubicación de las costuras de sellado 26 o de uno o varios elementos de referencia 25. El dispositivo de control 17 procesa las informaciones del dispositivo de detección 16 y establece una imagen de corte 28 pretendida para el dispositivo de corte 4a, por ejemplo, cuando éste está configurado como láser. De manera correspondiente a la
50 imagen de corte 28 y a su ubicación se desplaza el láser.

Si la estación de corte 4 está prevista con una herramienta de corte completo como dispositivo de corte 4a, el dispositivo de control 17 coloca el dispositivo de corte 4a de manera correspondiente a la ubicación del elemento de referencia 25. El desplazamiento se realiza en la dirección de transporte R y/o de manera transversal a la dirección de transporte R (véanse las flechas en la posición 4 en la figura 2).

55 Por ejemplo, los envases 21 individualizados en la estación de corte 4 se insertan en un envase exterior 22 o caen al interior de un envase exterior 22.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para cortar envases (15) a partir de un conjunto de láminas (18) en una máquina envasadora de embutición profunda (1) que comprende:
- 5 sellar láminas (8, 10) para formar envases (15) en una estación de sellado (3), generándose costuras de sellado (26),
- generar un elemento de referencia (25) en la estación de sellado (3),
- determinar la ubicación de las costuras de sellado (26) mediante una detección del elemento de referencia (25) por medio de un dispositivo de detección (16) detrás de la estación de sellado (3),
- 10 orientar un dispositivo de corte (4a) de manera adecuada con respecto a la ubicación de las costuras de sellado (26).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de detección (16) es un sistema de visión.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** las costuras de sellado (26) se detectan tras el sellado mediante el sistema de visión (16) y se determina en un dispositivo de control (17) la posición de una imagen de corte (28) para, a continuación, orientar el dispositivo de corte (4a) en la dirección de transporte (R) y/o de manera transversal a la dirección de transporte (R).
- 15 4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de referencia (25) se genera mediante estampado o como característica de sellado.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de corte (4a) es un láser para individualizar los envases (15) mediante una separación a partir del conjunto de láminas (18) a lo largo de las costuras de sellado (26).
- 20 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, **caracterizado porque** el dispositivo de corte (4a) es una herramienta de corte completo y se desplaza de manera correspondiente a la imagen de corte (28).
- 25 7. Máquina envasadora de embutición profunda (1) que comprende una estación de sellado (3) y un dispositivo de corte (4a), **caracterizada porque** está previsto un dispositivo de detección (16) para detectar la ubicación de costuras de sellado (26) detrás de la estación de sellado (3) y el dispositivo de corte (4a) se puede orientar con respecto a la ubicación de la imagen de corte (28) que puede generar en relación con las costuras de sellado (26), pudiendo generarse en la estación de sellado (3) mediante estampado o mediante una herramienta de sellado un elemento de referencia (25) en un conjunto de láminas (18) y estando el dispositivo de detección (16) configurado para detectar la ubicación de las costuras de sellado (26) mediante el elemento de referencia (25).
- 30 8. Máquina envasadora de embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** el dispositivo de corte (4a) es una herramienta de corte completo o un láser.
9. Máquina envasadora de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada porque** el dispositivo de detección (16) está configurado para detectar el desarrollo de contorno de las costuras de sellado (26).
- 35 10. Máquina envasadora de embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada porque** el dispositivo de detección (16) para detectar la ubicación de costuras de sellado (26) es un sistema de visión.

40

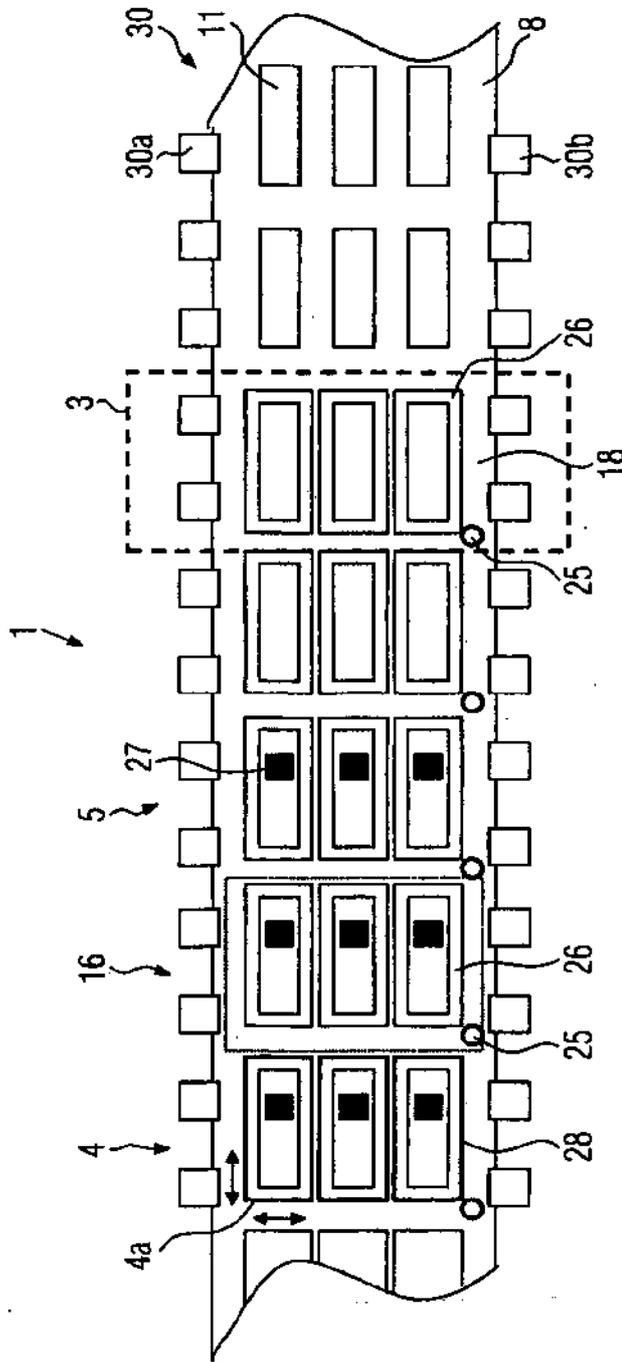


FIG. 2