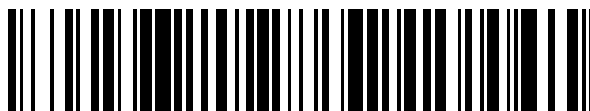


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 343**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 47/02 (2006.01)

B65B 47/08 (2006.01)

B65B 47/10 (2006.01)

B65B 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2014 E 14189024 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 3009355**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un envase**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WILER, URS

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 627 343 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 fabricar un envase

5 La invención se refiere a un procedimiento para fabricar un envase que presenta una lámina compuesta de papel-plástico con las características de la reivindicación 1 y una máquina de envasado por embutición profunda con las características de la reivindicación 6.

Por el documento US 2009/173049 A1 se conoce una máquina de envasado por embutición profunda en la que tanto una parte superior de herramienta de conformado como una parte inferior de herramienta de conformado presentan una calefacción.

10 Se conocen láminas bajo el nombre de marca PaperLite® que pueden presentar un porcentaje de papel de más del 80 %. Para poder someter a embutición profunda cavidades en dicha lámina en el uso de máquinas de envasado por embutición profunda la lámina se calienta mediante una calefacción antes o en la estación de conformado a, por ejemplo, de 60 °C a 90 °C, y a continuación se conforma en vacío y/o aire comprimido en una parte inferior de herramienta de conformado. En el sector del procesamiento y envasado de alimentos dichas máquinas de envasado por embutición profunda están normalmente en espacios con una temperatura ambiente de 2 °C a 10 °C. El proceso por embutición profunda en este caso es propenso a problemas.

15 El objetivo de la presente invención es facilitar un procedimiento y una máquina de envasado por embutición profunda para fabricar un envase a partir de una lámina que presente al menos 80 % de papel, que garanticen un procesamiento sin problemas.

20 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento para fabricar un envase con las características de la reivindicación 1 y una máquina de envasado por embutición profunda con las características de la reivindicación 6. En las reivindicaciones dependientes están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención.

25 El procedimiento de acuerdo con la invención para fabricar un envase que presente una lámina compuesta de papel-plástico, ascendiendo el porcentaje de papel de la lámina compuesta de papel-plástico al menos al 80 % (porcentaje en peso), mediante una máquina de envasado por embutición profunda con una estación de conformado en la que la lámina compuesta de papel-plástico se somete a embutición profunda mediante vacío y/o aire comprimido, comprendiendo la estación de conformado una parte inferior de herramienta de conformado, se caracteriza porque la temperatura del entorno (temperatura ambiente) en la máquina asciende especialmente en la estación de conformado de 2 °C a 10 °C, la lámina compuesta de papel-plástico en la estación de conformado se calienta antes de la operación de conformado a una temperatura de 60 °C a 90 °C, y la parte inferior de herramienta de conformado se calienta activamente de 30 °C a 50 °C, es decir no hasta el contacto con la lámina compuesta calentada, sino ya antes de este contacto. Esto conlleva la ventaja de que la diferencia de temperatura entre la lámina calentada y la parte inferior de herramienta de conformado en cuyo interior se conforma la lámina es lo suficientemente baja de manera que se evita una formación de condensado debido a una humedad incluida en el papel y las consecuencias como residuos de agua en la parte inferior de herramienta de conformado no llevan a los problemas posteriores como daños en una bomba de vacío conectada en la herramienta de conformado. Por tanto, puede garantizarse un procesamiento sin problemas.

35 De manera preferida un control de la máquina de envasado por embutición profunda evalúa un primer sensor para registrar la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado. Así puede regularse la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado, por ejemplo mediante un dispositivo de control de temperatura. En este caso la diferencia de temperatura puede influir en el proceso de conformado.

40 De manera preferida el control de la máquina de envasado por embutición profunda evalúa al menos un segundo sensor con el fin de registrar la temperatura del agua que está prevista para el flujo. El dispositivo de control de temperatura puede comprender una bomba de agua caliente y una calefacción para con el fin de calentar la pieza inferior de herramienta de conformado mediante el flujo de agua caliente a la temperatura deseada. En este caso puede recurrirse tanto al caudal como al aumento de la temperatura mediante el dispositivo de control de la temperatura como parámetros de ajuste para la regulación.

45 El dispositivo de control de temperatura sin embargo puede realizarse también mediante un circuito de enfriamiento presente en la máquina de envasado por embutición profunda de partes superiores de herramienta de conformado y/o de sellado, presentando el agua calentada al final del circuito de enfriamiento una temperatura que basta para calentar la parte inferior de herramienta de conformado mediante el flujo de agua calentada a una temperatura deseada. En este caso el parámetro de ajuste es sobre todo el caudal.

En una realización particularmente ventajosa la lámina compuesta de papel-plástico presenta un espesor de al menos 200 µm, preferiblemente de al menos de 300 µm para poder fabricar envases atractivos y de forma estable.

55 Preferiblemente la lámina compuesta de papel-plástico presenta un porcentaje en peso de al menos 80 %, preferiblemente de al menos 90 % de materias primas renovables, preferiblemente papel a fin de facilitar un envase mejorado reutilizable o biodegradable.

5 La máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la invención con una estación de conformado que comprende una parte inferior de herramienta de conformado, estando asociado a la estación de conformado, en particular a la parte inferior de herramienta de conformado de manera funcional o en cuanto a la técnica de conexión un dispositivo de control de temperatura, se caracteriza porque la parte inferior de herramienta de conformado puede calentarse mediante el dispositivo de control de temperatura a una temperatura de 30° a 50°, para impedir una formación de residuos de agua, por ejemplo mediante la condensación de humedad que está incluida en el porcentaje de papel de la lámina.

De manera preferida un control de la máquina de envasado por embutición profunda está configurado para regular la temperatura de la parte inferior de la herramienta de conformado mediante el dispositivo de control de temperatura.

10 De manera preferente la parte inferior de herramienta de conformado presenta un sensor de temperatura con el fin de facilitar al control la temperatura actual de la parte inferior de herramienta de conformado.

De manera ideal el dispositivo de control de temperatura presenta al menos una bomba de fluido, en particular una bomba de agua, así como una calefacción para calentar el fluido a la temperatura deseada para igualar la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado de 30 °C a 50 °C.

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

20 La única figura muestra en vista esquemática una máquina de envasado por embutición profunda 1 de acuerdo con la invención. La máquina de envasado por embutición profunda 1 presenta una estación de conformado 2, una estación de sellado, un dispositivo de corte transversal 4 y un dispositivo de corte longitudinal 5 que están dispuestos en este orden en una dirección de producción R en un bastidor de máquina 6. En el lado de entrada se encuentra en el bastidor de máquina 6 un rodillo de alimentación 7 desde el cual se retira una banda de lámina 8. En la zona de la estación de sellado 3 está previsto un depósito de material 9 desde el cual se retira una lámina de tapa 10. En el lado de salida, en la máquina de envasado por embutición profunda está previsto un dispositivo de expulsión 13 en forma de una cinta transportadora con la que se llevan los envases 21 individualizados acabados. Además, la máquina de envasado por embutición profunda 1 presenta un dispositivo de avance no mostrado que agarra la banda de lámina 8 y la transporta a continuación por cada ciclo de trabajo principal en la dirección de producción R. El dispositivo de avance puede estar realizado por ejemplo mediante cadenas de pinzas dispuestas a ambos lados.

30 En la forma de realización representada la estación de conformado 2 está configurada como estación por embutición profunda en la que en la banda de lámina 8, mediante embutición profunda, se forman cavidades 14. En este caso la estación de conformado 2 puede estar configurada de tal manera que en la dirección perpendicular a la dirección de producción R se forman varias cavidades las unas junto a las otras. La estación de conformado 2 presenta un dispositivo de elevación 30 para colocar una parte inferior de herramienta de conformado 31 hacia arriba contra una parte superior de herramienta de conformado 32 en una posición de trabajo para el proceso de conformado. En la dirección de producción R detrás de la estación de conformado 2 está previsto un tramo de inserción 15 en el que se llenan con productos 16 las cavidades 14 conformadas en la banda de papel 8.

35 La estación de sellado 3 dispone igualmente de un dispositivo de elevación 30 y de cámaras 17 que pueden cerrarse en el que la atmósfera en las cavidades 14 puede sustituirse antes del sellado por ejemplo por evacuación y/o gasificación con un gas de intercambio o con una mezcla de gases.

40 El dispositivo de corte transversal 4 comprende también un dispositivo de elevación 30 y está configurado como estampadora que corta la banda de lámina 8 y la lámina de tapa 10 en una dirección transversal a la dirección de producción R entre cavidades adyacentes 14. En este caso el dispositivo de corte transversal 4 funciona de tal manera que la banda de lámina 8 no se separa por todo el ancho, sino que al menos no se corta en una zona de bordes. Esto posibilita un transporte adicional controlado mediante el dispositivo de avance, preferiblemente de dos cadenas de pinzas dispuestas a ambos lados de la banda de lámina.

45 El dispositivo de corte longitudinal 5 está configurado en la forma de realización representada como una disposición de cuchillas con varias cuchillas circulares rotatorias con la que la banda de lámina 8 y la lámina de tapa 10 se corta entre las cavidades 14 adyacentes y en el borde lateral de la banda de lámina 8 de manera que detrás del dispositivo de corte longitudinal 5 se presentan envases individualizados.

50 La máquina de envasado por embutición profunda 1 dispone además de un control 18. Tiene la tarea de controlar y vigilar los procesos que se desarrollan en la máquina de envasado por embutición profunda 1. Regula entre otros la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado 31. Un dispositivo de visualización 19 con elementos de manejo 20 sirve para visualizar o influir en los desarrollos de proceso en la máquina de envasado por embutición profunda 1 para o mediante un usuario.

55 El modo de funcionamiento general de la máquina de envasado por embutición profunda 1 se describe brevemente a continuación.

La banda de lámina 8, concretamente una lámina compuesta de papel-plástico que puede someterse a embutición

5 profunda se retira del rodillo de alimentación 7 y se transporta a la estación de conformado 2 mediante el dispositivo de avance. En la estación de conformado 2 se forman mediante embutición profunda cavidades 14 en la banda de lámina 8. En este caso la banda de lámina 8 se conforma en el interior de la parte inferior de herramienta de conformado 31 mediante vacío en la parte inferior de herramienta de conformado 31 y/o mediante aire comprimido después de que la banda de lámina 8 se calentara previamente a través de una placa de calefacción H no representada con detalle de la estación de conformado 2 o una estación de calefacción previa V conectada aguas arriba a una temperatura de al menos 60°. Las cavidades 14 se transportan adicionalmente junto con la zona circundante de la banda de lámina 8 en un ciclo de trabajo principal al tramo de inserción 15 en el que se llenan con productos 16.

10 A continuación las cavidades llenas 14 se transportan adicionalmente junto con la zona de la banda de lámina 8 que las rodea en el ciclo de trabajo principal mediante el dispositivo de avance a la estación de sellado 3. La lámina de tapa 10 se transporta adicionalmente tras una operación de sellado a la lámina de tapa 8 con el movimiento de avance de la banda de lámina 8. En este caso la lámina de tapa 10 se retira del depósito de material 9. Mediante el sellado de la lámina de tapa 10 en las cavidades 14 o la banda de lámina 8 se originan envases cerrados 21 que se
15 llevan en los cortes siguientes 4 y 5 individualizados y mediante el dispositivo de expulsión 13 fuera de la máquina de envasado por embutición profunda 1.

20 La figura 1 muestra también un dispositivo de control de temperatura 33 que está unido con la herramienta de conformado 31 con el fin de regular mediante agua que se conduce a través de la parte inferior de herramienta de conformado 31 la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado 31 que puede introducirse a través del dispositivo de visualización 19. La regulación mediante el control 18 usa una temperatura medida a través de un primer sensor 34 de la parte inferior de herramienta de conformado 31. En este caso una bomba de agua 36 del dispositivo de control de temperatura 33 bombea el agua en forma de un circuito de agua cerrado a través de la parte inferior de herramienta de conformado 31.

25 Un segundo sensor 35 registra una temperatura de una calefacción 37 del dispositivo de control de temperatura 33, midiéndose la temperatura del agua en o directamente tras la calefacción 37 y facilitándose el control 18 para la regulación.

30 En una realización alternativa del dispositivo de control de temperatura 33 representada adicionalmente en la figura 1 el agua de enfriamiento que se condujo a través de la parte superior de herramienta de conformado 32 se alimenta al dispositivo de control de temperatura 33 y de manera opcional mediante la bomba de agua 36 se alimenta adicionalmente a la parte inferior de herramienta de conformado 31. En este caso el agua calentada se alimenta o bien a un dispositivo de enfriamiento o únicamente se desvía. Una válvula de regulación no mostrada con detalle podría regular el caudal y por ello influir en la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado 31.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un envase (21) que presenta una lámina compuesta de papel-plástico (8), cuyo porcentaje de papel en el peso de la lámina compuesta (8) asciende al menos al 80 %, por medio de una máquina de envasado por embutición profunda (1) con una estación de conformado (2), en la que la lámina compuesta de papel-plástico (8) se somete a embutición profunda mediante vacío y/o aire comprimido, comprendiendo la estación de conformado (2) una parte inferior de herramienta de conformado (31), **caracterizado porque** la temperatura del entorno en la estación de conformado (2) asciende de 2 °C a 10 °C, la lámina compuesta de papel-plástico (8) se calienta en la estación de conformado (2), antes de la operación de conformado, a una temperatura de 60 °C a 90 °C y la parte inferior de herramienta de conformado (31) se calienta activamente de 30 °C a 50 °C.
- 5
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** un control (19) de la máquina de envasado por embutición profunda (1) evalúa un primer sensor (34) para registrar la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado (31).
- 10
3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el control (18) de la máquina de envasado por embutición profunda (1) evalúa al menos un segundo sensor (35) para registrar la temperatura del agua que está prevista para el flujo.
- 15
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina compuesta de papel-plástico (8) presenta un espesor de al menos 200 µm.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina compuesta de papel-plástico (8) presenta un porcentaje en peso de al menos un 80 % de materias primas renovables, preferiblemente papel.
- 20
6. Máquina de envasado por embutición profunda (1) configurada para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con una estación de conformado (2) que comprende una parte inferior de herramienta de conformado (31), estando asociado a la estación de conformado (2) un dispositivo de control de temperatura (33), **caracterizada porque** la parte inferior de herramienta de conformado (31) puede calentarse mediante el dispositivo de control de temperatura (33) a una temperatura de 30 °C a 50 °C.
- 25
7. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** un control (18) de la máquina de envasado por embutición profunda (1) está configurado para regular por medio del dispositivo de control de temperatura (33) la temperatura de la parte inferior de herramienta de conformado (31).
- 30
8. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 7, **caracterizada porque** la parte inferior de herramienta de conformado (31) presenta un sensor de temperatura (34).
9. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada porque** el dispositivo de control de temperatura (33) presenta una bomba de agua (36) y una calefacción (37).

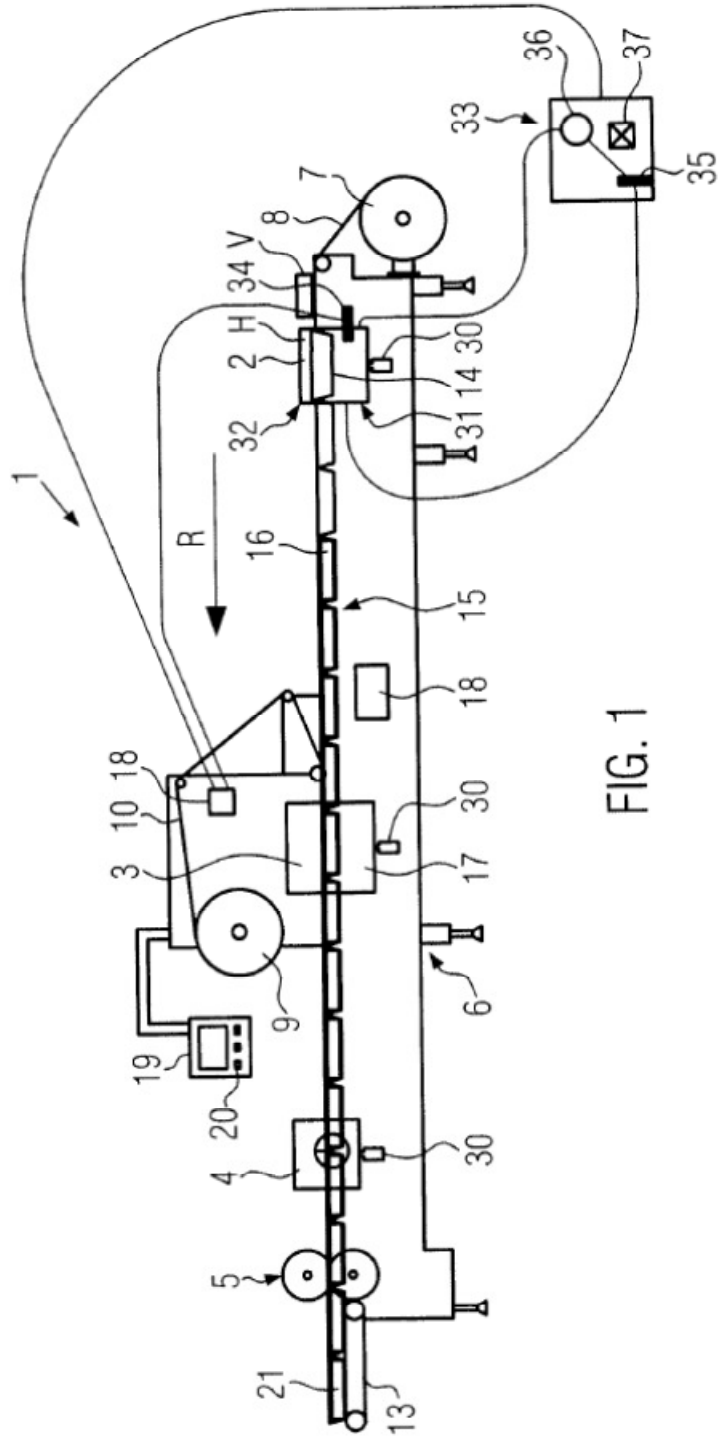


FIG. 1