



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 073**

51 Int. Cl.:
B65B 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04018318 .8**

96 Fecha de presentación : **03.08.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1506924**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2005**

54 Título: **Dispositivo para fabricar recipientes solubles en agua.**

30 Prioridad: **11.08.2003 DE 203 12 513 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es:
Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH
Helmholtzstrasse 4
71573 Allmersbach im Tal, DE

72 Inventor/es: **Grotehusmann, Rolf**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 308 073 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

Dispositivo para fabricar recipientes solubles en agua.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo con el que se pueden producir por embutición recipientes, consistente en una película soluble en agua. Estos recipientes se llenan con un material en polvo, de tipo gel o líquido. El material de carga puede ser por ejemplo un detergente.

10 Estado actual de la técnica

El documento WO 00/55044 da a conocer un procedimiento para producir un envase soluble en agua que se puede llenar con un detergente. El recipiente consiste en dos películas solubles en agua. La primera banda de película, conformada por tratamiento térmico para obtener un recipiente abierto por arriba en forma de vaso, se llena con el material de carga deseado. A continuación, este recipiente se cierra con una segunda película soldando entre sí de forma hermética la primera y la segunda película en el área del borde periférico de la primera banda de película. La producción y el transporte de la primera película que incluye las concavidades en forma de vaso tienen lugar en una banda de película continua. La conformación tiene lugar por introducción en concavidades presentes en una placa de molde. Con este fin, la placa de molde presenta varias concavidades correspondientes a la forma exterior de los recipientes. La primera banda de película, que incluye las concavidades en forma de vaso, se conforma mediante la placa de molde. A continuación se llenan las concavidades, todavía abiertas por arriba, después se cierran mediante la segunda banda de película y luego se separan de la banda de película por recorte. La placa de molde tiene un peso relativamente grande, de modo que para su transporte entre las estaciones de procesamiento individuales se requieren dispositivos de soporte de transporte con una construcción correspondientemente pesada. En caso de recipientes con formas diferentes, es decir, cada vez que se cambia de formato, se han de cambiar las placas de molde en conjunto.

Se ha intentado eliminar estas desventajas disponiendo en lugar de la placa de molde unos carriles fijados lateralmente sólo en la dirección de transporte de las bandas de película entre las concavidades en forma de vaso conformadas en cada caso.

De este modo se puede llevar a cabo con relativa facilidad un cambio de formato entre recipientes de diferente tamaño. Sin embargo, la banda de película se puede deteriorar debido a las fuerzas de rozamiento producidas durante su arrastre sobre los carriles fijos. Para evitar una combado exento de pliegues y compresiones de las concavidades en forma de vaso, y con ello de la película, entre los carriles durante el llenado de éstas, se utilizan películas más gruesas de lo sería necesario. A pesar de ello no se puede evitar por completo un combado de deformación constante de las concavidades en forma de vaso durante el llenado de las mismas, de modo que éstas no se pueden llenar por completo de material hasta su borde superior. Se ha de evitar que el material de carga se salga de las concavidades en forma de vaso y de este modo ensucie los bordes de la película superior previstos para el sellado, por un lado por el derroche de material de carga debido al derramamiento del mismo y, por otro, sobre todo porque una película humedecida por el material de carga ya no se puede soldar de forma totalmente hermética, por lo menos sin un gasto adicional.

El documento US-A-2958168 da a conocer un dispositivo del tipo indicado en la introducción. Este dispositivo conocido sirve para producir recipientes de película embutida. Después de llenar los recipientes, éstos se cierran con una segunda banda de película. Las bandas de película son transportadas de una a otra estación de procesamiento mediante un dispositivo de transporte configurado como una banda de material flexible delgado con aberturas para las concavidades en forma de vaso. Estas aberturas tienen asignados en el área de las estaciones de procesamiento unos moldes de soporte que se pueden acercar a las bandas de película y alejar de las mismas desde arriba o desde abajo, dependiendo de su uso previsto correspondiente. Delante de la estación de procesamiento en la que se producen las concavidades en forma de vaso en la banda de película inferior está dispuesta una estación de procesamiento en la que dicha banda de película inferior se ablanda, de modo que la banda se transporta a la estación de conformado propiamente dicha en dicho estado de reblandecimiento para el conformado. Por consiguiente, la banda de material, que está apoyada sobre la banda de transporte flexible y delgada que presenta aberturas para los recipientes en forma de vaso, es transportada en un estado de reblandecimiento para el conformado hasta la estación de conformado propiamente dicha. Dependiendo del grado de reblandecimiento de la banda de película inferior reblandecida mediante calentamiento, existe el peligro de que dicha banda de película ablandada se deforme en mayor o menor medida hacia abajo en los bordes interiores de las aberturas presentes en la banda de transporte de apoyo, lo que puede producir tensiones de pico no deseadas en estas áreas de plegado. Estas tensiones también se pueden producir después del llenado de los recipientes de la banda de película inferior, ya que los moldes de soporte presentes en las estaciones de procesamiento individuales no se desplazan junto con las bandas de película en la dirección de transporte, por lo que entre las estaciones de procesamiento propiamente dichas no existe ningún apoyo de las bandas de película. Por consiguiente, el material termoplástico utilizado para la banda de película, tal como polietileno, ha de estar dimensionado técnicamente para este tipo de cargas.

Descripción de la invención

Partiendo de este estado actual de la técnica conocido, la invención tiene por objetivo especificar un dispositivo con el que se puedan fabricar fácilmente desde el punto de vista económico y tecnológico recipientes solubles en agua rellenos de un material en polvo de tipo gel o líquido.

Esta invención presenta las características indicadas en la reivindicación principal. Las demás reivindicaciones que siguen a la reivindicación principal indican perfeccionamientos convenientes de la invención.

La configuración según la invención de moldes de soporte o apoyo idénticos en la segunda y la tercera estación de procesamiento, en las que los recipientes en forma de vaso se llenan y a continuación se cierran por arriba, posibilita un soporte continuo de las concavidades en forma de vaso individuales, presentes en la banda de película inferior, desde el comienzo del proceso de llenado y durante el transporte de los recipientes llenos hasta la siguiente estación en la que son cerrados mediante una banda de película superior, hasta el final del proceso de soldadura necesario para el cierre. Por consiguiente, las concavidades en forma de vaso en la banda de película no son sometidas a una carga adicional por tensiones de flexión por el llenado y por la aportación de calor necesaria durante el cierre en el área de su borde de abertura periférico superior debido al peso del material de carga relleno. Esto es sumamente importante en particular en el caso de películas solubles en agua, ya que éstas son muy sensibles frente a las tensiones de deformación que actúan sobre ellas.

En las estaciones de procesamiento individuales, la banda de película se puede sujetar apoyada desde abajo en el área de las aberturas en la placa portadora o en la banda perforada. En la primera estación de procesamiento puede estar dispuesto un molde de soporte correspondiente para la primera banda de película en el área de cada abertura. De este modo se logra una conformación de la misma sin dañar el material.

La segunda estación de procesamiento también puede presentar un segundo molde de soporte que se apoya en la parte inferior de la primera banda de película conformada, con lo que durante el llenado de material en las concavidades en forma de vaso de la primera banda de película no se puede producir ninguna deformación de ésta.

También en la tercera estación de procesamiento, en la que tiene lugar el cierre de las concavidades en forma de vaso mediante una segunda banda de película, cada concavidad en forma de vaso, y con ello la primera banda de película, se puede sujetar y soportar mediante moldes de sellado aplicados inferiormente de ella en las zonas de las aberturas, al menos en las áreas de su borde periférico. Cada molde de sellado puede ser la contra-mordaza para una segunda mordaza de sellado que actúa desde arriba sobre la segunda banda de película. De acuerdo con la invención está previsto que el molde de sellado inferior también sirva al mismo tiempo como molde de soporte para la concavidad en forma de vaso correspondiente.

Para regular la altura de los diferentes moldes que se aplican inferiormente en la primera banda de película se puede prever una pista de corredera correspondiente en las diferentes estaciones de procesamiento y entre las mismas. Los moldes apoyados sobre la pista de corredera se pueden acercar desde abajo hasta la banda de película en las estaciones de procesamiento correspondientes y mantenerse apoyados en la banda de película durante su transporte. El transporte de los moldes a lo largo de dicha pista de corredera tiene lugar de forma sincrónica con la placa portadora que presenta las aberturas (o la banda perforada) y sobre la que descansa la primera banda de película.

La separación en unidades de las concavidades llenas y cerradas que forman recipientes puede tener lugar en una cuarta estación de procesamiento mediante un dispositivo separador de circulación continua. El dispositivo de separación puede presentar una cuchilla o un cortador por láser. En caso de un recipiente de sección circular, dicha cuchilla o dicho cortador por láser se hace circular alrededor de un eje de rotación para separar los recipientes individuales de la banda de película. Además, la cuchilla o el cortador por láser, puede regularse a lo largo de dicho eje de rotación, es decir, en altura, para que el proceso de separación de cada concavidad individual sólo se pueda llevar a cabo si las concavidades están situadas correspondientemente cerca del dispositivo de separación.

Para mantener la primera banda de película dentro de los moldes aplicados inferiormente contra la misma, resulta ventajoso poder generar una presión negativa en dichos moldes. Esta presión negativa se puede producir a través de perforaciones presentes en los moldes, que se pueden conectar respectivamente a un generador de presión negativa. De este modo, la primera banda de película no sólo puede ser aspirada al interior de los moldes, sino que también se puede mantener aspirada durante su transporte.

Los moldes que se aplican inferiormente contra la primera banda de película pueden penetrar con su borde superior en las aberturas de la placa portadora o en orificios de la banda perforada, con lo que, en cierto modo, con dicho borde superior pueden pasar a formar parte de la placa portadora o de la banda perforada. No obstante también es posible aplicar estos moldes inferiormente contra la parte inferior de la placa portadora o de la banda perforada.

Otras ventajas y características de la invención consisten en las características indicadas en las reivindicaciones y también se desprenden de los siguientes ejemplos de realización.

ES 2 308 073 T3

Breve descripción de los dibujos

La invención se describe y explica más detalladamente a continuación con referencia a ejemplos de realización representados en los dibujos. En los dibujos:

- 5 - la figura 1 muestra una representación esquemática de una primera estación de procesamiento de un dispositivo según la invención para producir recipientes solubles en agua, en la que se producen concavidades en forma de vaso en una primera banda de película;
- 10 - la figura 2 muestra una representación esquemática de una segunda estación de procesamiento del dispositivo según la invención, en la que las concavidades se llenan con un material;
- la figura 3 muestra la situación de transporte de la primera banda de película con sus concavidades en forma de vaso desde la segunda estación de procesamiento hasta una tercera estación de procesamiento;
- 15 - la figura 4 muestra una representación esquemática de la tercera estación de procesamiento del dispositivo según la invención, en la que las concavidades en forma de vaso se cierran por arriba mediante una segunda banda de película;
- la figura 5 muestra una representación esquemática de una cuarta estación de procesamiento del dispositivo según la invención, en la que se recortan las concavidades de las dos bandas de película y se separan en recipientes individuales;
- 20 - la figura 6 muestra un molde de un tipo diferente al de las figuras 2 y 3, aplicado inferiormente en la banda de película;
- 25 - la figura 7 muestra un molde comparable, pero diferente al de la figura 6;
- la figura 8 muestra una representación esquemática de las cuatro estaciones de procesamiento del dispositivo según la invención dispuestas una tras otra;
- 30 - la figura 9 muestra una representación esquemática de una pista de corredera dispuesta entre la segunda y la tercera estación de procesamiento para regular la altura de los moldes correspondientes aplicados inferiormente en la banda de película;
- 35 - la figura 10 muestra una representación ampliada de la figura 9.

Modos de realización de la invención

Un dispositivo 10 para producir recipientes consistentes en una película soluble en agua, que se llenan con un material en polvo, de tipo gel o líquido, presenta una primera estación de procesamiento 11, una segunda estación de procesamiento 12, una tercera estación de procesamiento 13 y una cuarta estación de procesamiento 14 que están dispuestas una tras otra en el sentido de avance de procesamiento 15 (figuras 8 y 9).

En la primera estación de procesamiento 11 (figura 1), en una primera banda de película soluble en agua 16 se producen concavidades en forma de vaso 18 mediante calor. La banda de película 16 se apoya sobre una placa portadora 20 que presenta varias aberturas 22. Estas aberturas 22 constituyen huecos en la placa portadora 20.

Dentro de cada una de estas aberturas 22, una de las cuales está representada en la figura 1, se conforma correspondientemente la primera banda de película 16 entre un molde de soporte inferior 24 y un molde de calentamiento superior 26. Para ello, el molde de calentamiento se apoya con una pared frontal anular periférica 28 contra un área anular periférica 30 de la primera banda de película 16 en el área del borde de una abertura 22. El molde de soporte 24 se aplica inferiormente con su pared frontal 32 contra la primera banda de película 16. La banda de película 16 se calienta en el área de la pared frontal 28 mediante el calentamiento del molde de calentamiento 26, con lo que se pueden producir concavidades en forma de vaso 18 en el molde de soporte 24.

55 A continuación, los moldes de soporte 24 se apartan de las concavidades en forma de vaso 18 en sentido descendente (flecha 34).

60 A continuación, la placa portadora 20, en la situación representada en la figura 1, se transporta junto con la primera banda de película 16 desde la primera estación de procesamiento 11 hasta la segunda estación de procesamiento 12 (figura 2). Las concavidades en forma de vaso 18 se encuentran dentro de las aberturas 22 de la placa portadora 20. Durante este transporte, las concavidades en forma de vaso 18 no requieren ningún soporte.

65 En la segunda estación de procesamiento 12, un molde de apoyo 36 se aplica inferiormente en la primera banda de película 16 en el área de las concavidades en forma de vaso 18. El molde de apoyo presenta en su borde libre superior una parte redondeada interior 44. En el presente ejemplo, el molde de apoyo 36 presenta un taladro central 38 que está conectado con una fuente de presión negativa no mostrada en los dibujos. La banda de película 16 se puede mantener

ES 2 308 073 T3

apoyada estrechamente sobre el molde de apoyo 36 mediante la generación de una presión negativa a través del taladro 38.

5 En la segunda estación de procesamiento 12, las concavidades en forma de vaso 18 se llenan con un material de carga 42 mediante un dispositivo de llenado 40.

10 La banda de película en el estado representado en la figura 2, con sus concavidades llenas de material de carga 42, es transportada mediante la placa portadora 20 y los moldes de apoyo 36 para cada concavidad en forma de vaso 18 hasta la tercera estación de procesamiento 13 subsiguiente (figura 3). Los moldes de apoyo 36 no cuelgan con su peso de la placa portadora 20. Durante el transporte, los recipientes en forma de vaso 18 también se pueden mantener estrechamente unidos a los moldes de apoyo 36 mediante presión negativa.

15 En la tercera estación de procesamiento 13 (figura 4), la primera banda de película 16 se cubre mediante una segunda banda de película 46. Cada concavidad en forma de vaso 18 es sujeta y soportada inferiormente por una mordaza de sellado inferior 48 en la zona del área anular 30 (figura 1). En la zona de cada abertura 22, una mordaza de sellado superior 50 se apoya desde arriba sobre la segunda banda de película 46, la banda de película superior. Mediante aportación de calor, las dos bandas de película 16, 46 se sellan entre sí en la zona del área anular 30, con lo que se cierran herméticamente. En la parte derecha de la figura 4 está representada una concavidad en forma de vaso 18 cerrada mediante un cordón de sellado periférico 52, sin las mordazas de sellado inferior y superior 48, 50.

20 A continuación, las concavidades en forma de vaso 18 llenas y cerradas son transportadas a la cuarta estación de procesamiento 14. En esta cuarta estación de procesamiento 14, las concavidades en forma de vaso 18, que en el presente ejemplo presentan una sección circular, son separadas mediante un dispositivo de separación 56, que en el presente caso presenta dos cuchillas circulantes 58, 60 que pueden girar alrededor de un eje de rotación vertical central 62. El dispositivo de separación 56 se puede bajar hacia las dos bandas de película 16, 46 para realizar este proceso de separación y, después de finalizar el proceso de separación, se puede subir de nuevo (flecha doble 64). Durante la separación, la zona del borde de la película que incluye cada cordón de soldadura 52 se apoya sobre un molde de contra-soporte inferior 66. Durante el proceso de separación, las cuchillas 58 pueden penetrar en una ranura anular presente entre el molde de contra-soporte 66 correspondiente y el borde de abertura correspondiente. Dicha ranura anular no sería necesaria si se utilizara un cortador por láser.

En la parte derecha de la figura 5 está representada una concavidad individual que está separada formando un recipiente cerrado 18.5.

35 La mordaza de sellado inferior 48 representada en la figura 4 puede ser el molde de apoyo 36 representado en las figuras 2 y 3.

En la figura 6 está representado un molde de apoyo 36.6 que presenta dos taladros pasantes 38.6 en lugar de uno, pero que por lo demás corresponde al molde de apoyo 36.6.

40 En la figura 7 está representado un molde de apoyo 36.7 que, aunque también presenta dos taladros pasantes 38.6, se puede apoyar con su pared frontal superior 32.7 en la zona del borde inferior 20.7 de la placa portadora 20. En cambio, los moldes de apoyo 36 y 36.6 se pueden introducir en la abertura 22 correspondiente, de modo que la pared frontal superior 32 del molde de apoyo 36, 36.6 correspondiente se puede apoyar directamente en la parte inferior de la primera banda de película 16. Los bordes periféricos de cada abertura 22 presentan un perfil redondeado superior 45.

50 En la figura 9, entre la segunda y la tercera estación de procesamiento 12, 13 está dispuesta una pista de corredera 70 que presenta en su zona izquierda un tramo de rampa ascendente y en su zona final derecha un tramo de rampa descendente 72 y 74, respectivamente. Los moldes de apoyo 36 idénticos, dispuestos en la segunda y la tercera estación de procesamiento y para el transporte de la banda de película 16 entre ambas estaciones 12, 13, se apoyan en un cojinete 76 respectivo en forma de casquillo mediante un rodillo de apoyo sobre la pista de corredera 70 con sus tramos 72, 74. En un medio de transporte circulante 77 están fijados varios cojinetes 78. En cada cojinete 76 está fijado un molde de apoyo 36 que, tan pronto como llega a la zona de la pista de corredera 70 y sus tramos 72, 74, se apoya con su rodillo de apoyo 78 correspondiente sobre la pista de corredera 70. En cuanto los cojinetes 78 llegan a la zona de la segunda estación de procesamiento 12, mediante el tramo de rampa ascendente 72 el molde de apoyo 36 correspondiente se aplica inferiormente en la primera banda de película 16, como se puede observar en las figuras 8 y 9.

60 Después del llenado de las concavidades en forma de vaso 18 en la segunda estación de procesamiento 12, los rodillos de apoyo 78, y con ellos los moldes de apoyo 36, son transportados por el medio de transporte accionado 78 hasta la tercera estación de procesamiento 13. Durante este transporte, la placa portadora 20 que porta la banda de película 16 con sus concavidades en forma de vaso se desplaza de forma sincrónica.

65 Una vez finalizado el cierre de las concavidades en forma de vaso 18 individuales, que se lleva a cabo en la tercera estación de procesamiento 13, el medio de transporte 78 continúa su desplazamiento y de este modo los moldes de apoyo 36 descienden apartándose de la zona de las concavidades en forma de vaso.

ES 2 308 073 T3

La separación de las concavidades en forma de vaso individuales, que tiene lugar en la cuarta estación de procesamiento subsiguiente, puede tener lugar sin ningún apoyo simultáneo. Los recipientes 18.5 separados en cada caso de la banda de película pueden salir de la estación de procesamiento por ejemplo cayendo hacia abajo.

5 La placa portadora 20 también puede estar configurada como una banda perforada circulante continua, cuyos orificios sirven como aberturas 22.

10 **Referencias citadas en la descripción**

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

15 **Documentos de patente citado en la descripción**

- WO 0055044 A [0002]
- US 2958168 A [0005]

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 308 073 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (10) para fabricar recipientes (18.5) llenos con un material de carga (42) en polvo, de tipo gel o líquido, que consisten en una película embutida soluble en agua (16, 46),
- con una primera estación de procesamiento (11) para producir concavidades en forma de vaso (18) en una primera banda de película (16) que constituyen los componentes en forma de vaso (18) de cada recipiente (18.5),
 - 10 - con una segunda estación de procesamiento (12) para llenar las concavidades en forma de vaso (18) con material de carga (42),
 - estando dispuesto en la segunda estación de procesamiento (12) un segundo molde de apoyo (36) que se aplica inferiormente en el área de cada abertura (22) de la primera banda de película (16) conformada,
 - 15 - con una tercera estación de procesamiento (13) para cerrar las concavidades en forma de vaso (18) llenas de material de carga (42) mediante una segunda banda de película (46) que constituye la tapa de cada concavidad (18),
 - estando dispuesto en la tercera estación de procesamiento (13) un tercer molde de sellado (48) que se aplica inferiormente en el área de cada abertura (22), al menos en la zona del borde periférico (30), de la primera banda de película (16) conformada y rellena,
 - 20 - con una cuarta estación de procesamiento (14) para separar de las dos bandas de película (16, 46) los recipientes (18.5) individuales llenos y cerrados y
 - 25 - con un dispositivo de transporte dispuesto entre las estaciones de procesamiento individuales para las bandas de película (16, 46),
 - presentando el dispositivo de transporte un dispositivo portador en forma de una placa portadora (20) o una banda perforada que incluye una abertura (22) adaptada al tamaño de las concavidades (18) para cada una de las concavidades en forma de vaso (18), de modo que cada concavidad (18) atraviesa libremente el dispositivo portador a través de una abertura (22),
 - 30 - **caracterizado** porque
 - 35 - los moldes de apoyo (36) de la segunda estación de procesamiento (12) corresponden a los moldes de sellado (48) de la tercera estación de procesamiento (13),
 - pudiendo desplazarse estos moldes (36, 48) de forma sincrónica con la placa portadora (20) entre las estaciones de procesamiento en el sentido de avance de procesamiento (15).
 - 40
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque
- 45 - la primera estación de procesamiento (11) presenta un molde de soporte que sujeta inferiormente la primera banda de película (16) en el área de cada abertura (22).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque
- 50 - la cuarta estación de procesamiento (14) presenta un dispositivo de separación para las dos bandas de película (16, 46) que circula de forma continua a lo largo de una trayectoria de circulación, y correspondiendo dicha trayectoria de circulación a la forma del trazado de la zona del borde periférico (30) de cada una de las concavidades (18).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque
- 55 - el dispositivo de separación tiene una cuchilla (58) o un cortador por láser.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque
- 60 - la cuchilla (58) o el cortador por láser puede girar alrededor de un eje de rotación (62),
 - la cuchilla (58) o el cortador por láser se puede regular a lo largo del eje de rotación (62).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque
- 65 - los moldes de apoyo (36, 36.6) de la segunda estación de procesamiento (12) y/o moldes de apoyo independientes, con los que se transporta la primera banda de película (16) desde la segunda (12) hasta la tercera (13) estaciones de procesamiento, penetran en las aberturas (22) individuales de la placa portadora (20) o de la banda perforada.

ES 2 308 073 T3

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque

5 - los moldes de apoyo (36.7) de la segunda estación de procesamiento (12) y/o moldes de apoyo independientes, con los que se transporta la primera banda de película (16) desde la segunda hasta la tercera estaciones de procesamiento, se aplican contra la parte inferior de la placa portadora (20) o de la banda perforada en el área de las aberturas (22),

- el borde superior de cada abertura (22) de la placa portadora (20) o de la banda perforada presenta un perfil redondeado (45).

10 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque

- en el interior de los moldes (36, 36.6, 36.7), que se aplican inferiormente en la primera banda de película (16) en el área de las aberturas (22) de la placa portadora (20) o de la banda perforada, se puede generar una presión negativa.

15 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque

- los moldes (36, 36.6, 36.7), que se aplican inferiormente en la primera banda de película (16), presentan taladros pasantes (38, 38.6) que se pueden conectar a un generador de presión negativa.

20 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque

- presenta una pista de corredera (70) para los moldes (36) que se pueden aplicar inferiormente en la primera banda de película (16), dispuesta de modo que

25 - los moldes (36) se pueden aplicar en la primera banda de película (16) en la correspondiente estación de procesamiento.

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque

30 - la pista de corredera (70) presenta tramos de alturas diferentes unidos entre sí por tramos de vía en forma de rampa (72, 74).

35

40

45

50

55

60

65





