

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 187**

51 Int. Cl.:

B29C 33/30 (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01)
B65B 47/10 (2006.01)
B65B 57/10 (2006.01)
B65B 47/02 (2006.01)
B65B 59/02 (2006.01)
B29C 51/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2017 E 17158246 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 3210734**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para embutición profunda por medio de un molde variable**

30 Prioridad:

26.02.2016 DE 102016203145

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

29.07.2019

73 Titular/es:

**DEUTSCHES INSTITUT FÜR
LEBENSMITTELTECHNIK E.V. (100.0%)
Prof.-von-Klitzing-Strasse 7
49610 Quakenbrück, DE**

72 Inventor/es:

HUKELMANN, BERNHARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 721 187 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 y procedimiento para embutición profunda por medio de un molde variable

5 La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento realizable con éste para fabricar objetos envasados, en particular alimentos en piezas, por ejemplo, carne cruda, aves, pescado, vegetales, alimentos preparados como, por ejemplo artículos de panadería.

Estado de la técnica

10 El documento WO 2011/134735 describe el envasado de alimentos entre dos películas que pueden deformarse y se reponen automáticamente sin la acción del calor, transformándose una película inferior por la acción de la presión en una cavidad. La película interior se coloca, por ejemplo, en una cavidad y se fija allí, ayudándose eventualmente por medio de un soporte de reacción. Tras la descarga, la película flexible se debe reponer y rodear el producto sin inclusiones de aire.

El documento DE 3911463 C2 describe, para fabricar salchichas cocidas, la introducción de la masa finamente picada en formas prefabricadas de una película para embutición profunda que se cierran al vacío y se calientan seguidamente.

15 El documento US 2009/0108491 A1 describe un molde con troqueles desplazables uno contra otro en el que puede formarse espuma revestida de película.

El documento US 6.386.850 B1 describe una pluralidad de troqueles desplazables uno contra otro para formar espuma en una bolsa de plástico.

20 El documento WO 2006/048652 A1 describe un molde con dos placas elásticamente deformables que son desplazables una contra otra respectivamente por medio de una pluralidad de troqueles desplazables para formar entre ellas un molde ajustable.

El documento US 6.209.380 B1 y el documento DE 20320712 U1 describen disposiciones de troqueles desplazables paralelamente uno contra otro cuyas superficies frontales forman conjuntamente una superficie de conformación para formar en ella una placa o masa.

25 El documento WO 2015/091404 A1 describe el envasado de un objeto, en el que se aspira una película superior de un troquel que está rodeada periféricamente por un troquel.

Problema de la invención

En la invención, el problema es proporcionar un dispositivo alternativo y un procedimiento alternativo para fabricar objetos envasados, en particular alimentos.

30 Descripción de la invención

La invención resuelve el problema con las características de las reivindicaciones, en particular por medio de un dispositivo que está preparado para su uso en el envasado de un objeto y presenta una superficie de conformación para formar una primera película. La superficie de conformación se distingue por que se forma por al menos 3 superficies de presión de troqueles, preferentemente al menos 5, por ejemplo de 10 a 20 superficies de presión o, por ejemplo, 20-5250 (70°75) superficies de presión que pueden disponerse, por ejemplo en hilera o en forma circular. Cada superficie de presión es parte de un troquel en el que la superficie de presión está fijada a un soporte. Cada soporte es guiado en una guía que está contenida en una disposición de guías, de modo que la disposición pueda moverse para mover todos los troqueles. Los soportes son guiados de manera desplazable en las guías de la disposición y pueden inmovilizarse uno con relación a otro en una posición cualquiera entre ellos y, opcionalmente, en una posición cualquiera a lo largo de la guía para fijar las superficies de presión de los troqueles dispuestas en el soporte en una posición entre ellas y fijarlas adicionalmente de manera opcional en una posición con relación a la guía. Cuando los troqueles están inmovilizados uno contra otra en una posición y no están inmovilizados con respecto a sus guías, la disposición de troqueles inmovilizados uno contra otro, cuyas superficies de presión forman la superficie de conformación, es desplazable en conjunto contra las guías o contra la base, en la que están montadas las guías, hasta aplicar al menos un troquel a una guía o a la base.

45 En este caso, la disposición de guías puede presentar equipos de fijación para los soportes, por ejemplo una respectiva pinza asociada a una guía. La disposición de guías puede presentar como base, por ejemplo, una placa plana o curva, en la que están configuradas las guías. Una pinza puede ser, por ejemplo, una abrazadera dispuesta desde el exterior. Un soporte puede estar configurado, por ejemplo, como barra arqueada o recta, o flexible, por ejemplo como cable, por ejemplo un cable Bowden.

50 En una forma de realización, las paredes laterales de los troqueles están dispuestas al menos en ausencia de depresión a distancia una de otra y se inmovilizan así en una posición una con relación a otra, de modo que la depresión con respecto a las superficies de presión se aplica a los troqueles, de manera que los troqueles se

aproximen uno a otro con sus paredes laterales. En esta forma de realización, las guías guían los soportes con holgura, de modo que los troqueles son pivotables perpendicularmente a los soportes. Opcionalmente, las paredes laterales de los troqueles están formadas de modo que están distanciadas una de otra también al aplicar una depresión y formen entre sí canales que discurren aproximadamente paralelos al eje longitudinal de los troqueles, a través de los cuales la depresión actúa hasta el interior de la superficie de conformación. Una forma de este tipo de las paredes laterales presenta, por ejemplo, salientes y entrantes paralelos al eje longitudinal del troquel y/o perpendiculares a la pared lateral que están conformados de manera que no se ajustan a la pared lateral de un troquel adyacente. Una forma de este tipo de la pared lateral puede presentar, por ejemplo, ranuras que discurren paralelamente al eje longitudinal del troquel, que están distanciadas irregularmente y están desplazadas con respecto a los salientes de la pared lateral de un troquel adyacente y/o presentan anchura y/o profundidad distintas de las de los salientes. La fuente de depresión está unida de forma controlada con un espacio en el lado de los troqueles, que queda enfrente de sus superficies de presión.

En la forma de realización preferida, los soportes pueden desplazarse, por ejemplo accionados a motor, de manera controlada a una posición a lo largo de la guía e inmovilizarse en una posición. En esta realización, el accionamiento de un soporte puede formar el equipo de fijación para los soportes, por ejemplo un motor con un engranaje de autorretención o un motor de pasos como accionamiento para un soporte.

Los soportes, que pueden estar configurados como pasadores, pueden estar configurados de tal manera que se desplacen hasta una posición previamente definida por medio de un sistema de posicionamiento separado, individualmente o en un grupo de al menos 2 soportes. Para la inmovilización pueden utilizarse los equipos de fijación antes citados.

El dispositivo se caracteriza por un equipo de suministro para la primera película antes de la superficie de conformación, de modo que el dispositivo esté preparado para alimentar una primera película antes de la superficie de conformación. Además, el dispositivo se caracteriza por la unión de una fuente de depresión con aberturas de las superficies de presión y/o con espacios intermedios entre los troqueles o entre las superficies de presión, de modo que el dispositivo esté preparado para aplicar depresión de manera controlada a la superficie de conformación. Por tanto, la primera película puede aspirarse contra la superficie de conformación formada por las superficies de presión y la primera película puede formarse de manera correspondiente a la superficie de conformación.

En este caso, el dispositivo puede estar preparado para que se aplique la depresión cuando la primera película se aplica a la superficie de conformación y el objeto se aplica a la primera película enfrente de la superficie de conformación. El dispositivo puede estar preparado alternativamente para que se aplique la depresión cuando solo la primera película se aplica a la superficie de conformación sin contacto con el objeto, de modo que la primera película solo se conforme por medio de la superficie de conformación.

Alternativamente, el dispositivo puede presentar un equipo de alimentación para la primera película antes de la superficie de conformación, de modo que el dispositivo esté preparado para alimentar una primera película antes de la superficie de conformación, y pueda estar preparado para prensar contra la superficie de conformación la primera película con gas comprimido, en particular gas comprimido caliente. En este caso, el dispositivo puede estar preparado, por ejemplo, para prensar gas comprimido contra la superficie de conformación, de modo que presente una tapa que cierra una cavidad formada por la superficie de conformación y que presente una conexión para el gas comprimido. La tapa presenta preferentemente una superficie elástica que puede disponerse contra las superficies de presión de la superficie de conformación dispuestas periféricamente. En esta forma de realización pueden disponerse unas aberturas opcionales en las superficies de presión y/o en espacios intermedios entre los troqueles o entre las superficies de presión, por ejemplo para dejar que se escape aire entre la primera película y la superficie de conformación.

Alternativamente, el dispositivo puede presentar un macho que está preparado para ser cargado en dirección a la superficie de conformación o contra la primera película dispuesta en la superficie de conformación. Un macho puede ser atemperable, por ejemplo, puede llenarse o recorrerse con un medio transmisor de calor, alternando preferentemente con un medio transmisor de calor a una temperatura por encima de la temperatura de reblandecimiento de la primera película y con un medio transmisor de calor a una temperatura por debajo de la temperatura de reblandecimiento de la primera película. Alternativamente, el dispositivo puede presentar dos machos, uno con un medio transmisor de calor a una temperatura por encima de la temperatura de reblandecimiento de la primera película y uno con un medio transmisor de calor a una temperatura por debajo de la temperatura de reblandecimiento de la primera película, estando preparados estos machos para ser cargados alternativamente contra la superficie de conformación. Un macho puede disponerse, por ejemplo, en un brazo desplazable que puede desplazarse con relación a la superficie de conformación. En esta forma de realización, el dispositivo es especialmente adecuado para transformar en un envase unas primeras películas relativamente rígidas, por ejemplo películas metálicas o películas de plástico de materiales plásticos resistentes a la flexión, estando adaptado el envase a la forma tridimensional de un objeto.

Un macho puede presentar, por ejemplo una burbuja expandible, por ejemplo de caucho elástico. Una burbuja expandible puede ser solicitada, por ejemplo, con gas comprimido, por ejemplo vapor o aire.

Un macho puede presentar una segunda superficie de conformación que puede disponerse a cierta distancia de la superficie de conformación y que está constituida por unas segundas superficies de presión de unos segundos troqueles, cuyas segundas superficies de presión pueden desplazarse contra las superficies de presión de la superficie de conformación, por ejemplo, por medio de un desplazamiento de una segunda disposición de segundas guías en las que son guiados los segundos soportes de los segundos troqueles. En este caso, la segunda superficie de conformación puede formarse por segundas superficies de presión de segundos troqueles que están dispuestos en un dispositivo como se describe anteriormente. Por tanto, un dispositivo de este tipo presenta troqueles guiados en guías que pueden inmovilizarse en una posición a lo largo de la guía, que también pueden denominarse primeros troqueles, y unos segundos troqueles cuyos segundas superficies de presión forman una segunda superficie de conformación y cuyos segundos soportes pueden desplazarse en segundas guías e inmovilizarse en una segunda posición, formando los segundos troqueles en su segunda posición una segunda superficie de conformación que se adapta o es congruente con la (primera) superficie de conformación de los primeros troqueles.

El dispositivo y el procedimiento forman la primera película a través de la succión o prensado de la primera película contra la superficie de conformación, de modo que la primera película logra una preconformación permanente correspondiente a la forma tridimensional del objeto antes de que se suelte de la superficie de conformación. Por tanto, preferentemente, el dispositivo está preparado para proveer a la película de una deformación permanente en ésta o producir una película con una deformación permanente correspondiente a la superficie de conformación.

La primera película producida utilizando el dispositivo o con el procedimiento y un envase con ésta se basa en la preconformación de la primera película de manera uniforme y, preferentemente, con menores inclusiones de aire o menor volumen de un gas de protección cargado en el objeto.

Una ventaja del procedimiento según la invención o del objeto envasado fabricado con él puede basarse en que la primera película no es capaz de recuperar su estado inicial, de modo que la primera película no se deforma tras la fabricación y, por ejemplo, no se deforma con respecto a la segunda película soldada a ella.

En una primera forma de realización, los soportes de los troqueles pueden cargarse por resorte, de modo que las superficies de presión de los troqueles se muevan, al contacto del dispositivo con el objeto, en su guía hacia una posición en la que reproducen la forma tridimensional del objeto. Los soportes pueden inmovilizarse en esta posición, de modo que, al retirar la disposición del objeto o al aplicar una depresión a la superficie de conformación, las superficies de presión de los troqueles formen también una superficie de conformación que reproduzca la forma tridimensional del objeto.

En una segunda forma de realización, los soportes de los troqueles son accionados de manera controlada, en particular en cada caso individualmente, y pueden inmovilizarse en una posición. En esta forma de realización, las superficies de presión de los troqueles pueden moverse con independencia de un contacto con el objeto hacia una posición e inmovilizarse en ésta, en la que reproducen la forma tridimensional del objeto y configuran una superficie de conformación que reproduce la forma tridimensional.

En la segunda forma de realización, preferiblemente los soportes son accionados de manera controlada en función de las señales de un equipo de exploración, reproduciendo las señales la forma tridimensional del objeto. Un equipo de exploración puede ser un equipo de exploración mecánico, por ejemplo una disposición de troqueles, cuyos soportes son guiados en guías de una disposición, por ejemplo como se describe anteriormente, estando dispuestos en las guías unos sensores para registrar el recorrido de los soportes a lo largo de su guía, de modo que las señales de estos sensores de recorrido formen las señales para el accionamiento controlado de los troqueles en posiciones en las que las superficies de presión reproducen la forma tridimensional del objeto. En este caso, la forma tridimensional puede limitarse generalmente a la sección del objeto que sobresale de una base sobre la que está dispuesto el objeto.

Alternativa y preferentemente el equipo de exploración es un equipo de exploración óptica, por ejemplo un escáner, en particular un escáner de líneas o una cámara óptica, por ejemplo una cámara digital tridimensional. En esta forma de realización, el equipo de exploración presenta una evaluación electrónica que determina señales para la forma tridimensional del objeto a partir de las tomas ópticas.

Por tanto, el equipo de exploración está preparado para explorar la forma tridimensional del objeto y el dispositivo está preparado para mover los soportes, en función de las señales para la forma tridimensional del objeto, hasta una posición e inmovilizarlos en ésta, en la que las superficies de presión de los troqueles están posicionadas hasta quedar colindantes a la forma explorada del objeto o hasta quedar a una distancia predeterminada de ésta.

El dispositivo puede estar preparado para que los soportes se muevan hacia una posición que es mayor o menor en una distancia predeterminada que la forma tridimensional del objeto. Por ejemplo, los soportes pueden moverse en esta distancia desde sus guías en dirección a las superficies de presión o moverse en esta distancia además hacia las guías. La distancia puede ser, por ejemplo, igual que el espesor de la primera película.

El dispositivo presenta preferentemente elementos de soldadura que comprenden la disposición de superficies de presión. Tales elementos de soldadura, por ejemplo termoelementos eléctricos calentables controlados, hacen posible la soldadura de la primera película que sobresale de los elementos de soldadura, con una segunda película,

que se aplica a la primera película en la zona de los elementos de soldadura. Preferentemente, los elementos de soldadura están dispuestos en un plano común, de modo que los elementos de soldadura, por ejemplo la primera película, pueden presionar contra una segunda película que está dispuesta sobre una base plana. Los elementos de soldadura pueden guiarse desplazablemente de manera correspondiente al troquel en las guías de la base.

5 Opcionalmente, los elementos de soldadura pueden estar formados por un termoelemento calentable periféricamente cerrado que enmarca la disposición de troqueles o sus superficies de presión.

Opcionalmente, el dispositivo puede presentar un dispositivo de corte que está preparado para cortar la primera película y/o la segunda película a cierta distancia alrededor de la superficie de conformación o alrededor de los elementos de soldadura. De esta manera, el dispositivo puede estar preparado para cortar la primera película y/o la segunda película adaptándose al objeto de material en rollo alimentado de la respectiva película. Un equipo de corte puede ser, por ejemplo, una cuchilla guiada o un filo dispuesto periféricamente que es guiado, por ejemplo, contra una base, presentando preferentemente la base un contrafilo que coopera de manera conjuntada con el filo como cizalla.

10

El dispositivo puede presentar, por ejemplo, un interruptor de presión que conecta los elementos de soldadura durante la aproximación a una base sobre la que, por ejemplo, está dispuesta una segunda película.

15

El dispositivo presenta preferentemente una base sobre la que se dispone el objeto, así como además, preferentemente, también un equipo de alimentación para una segunda película que está preparado para colocar la segunda película sobre la base. El equipo de alimentación puede presentar, por ejemplo, un rollo para la segunda película del que se desenrolla la segunda película y se coloca sobre la base. Alternativamente, el equipo de alimentación puede estar preparado, por ejemplo, para depositar segundas películas sueltas yuxtapuestas sobre la base. La segunda película puede ser una película de plástico, opcionalmente transparente, o papel que está revestido con plástico que puede soldarse con la primera película.

20

Las superficies de presión de los troqueles están atemperadas preferentemente de manera controlada, por ejemplo, pueden calentarse y/o enfriarse, de modo que en el procedimiento la primera película se deforme más fácilmente por el calentamiento de las superficies de presión y se obtenga una resistencia mayor preferentemente por el enfriamiento posterior de las superficies de presión en la forma correspondiente a la superficie de conformación.

25

Además, las superficies de presión pueden colocarse opcionalmente de manera pivotable en sus respectivos troqueles, por ejemplo alrededor de exactamente un eje de pivotamiento perpendicular al eje longitudinal del troquel o alrededor de una articulación esférica, y además puede inmovilizarse preferentemente en una posición de pivotamiento. Tales superficies de presión pivotables contra el eje longitudinal del troquel pueden estar preparadas, por ejemplo, para que se inmovilicen simultáneamente con el equipo de fijación en una posición de pivotamiento.

30

La disposición de las guías con los troqueles guiados dentro de ellas en sus soportes está montada preferentemente en un brazo de soporte que está preparado para mover la disposición hacia la base. Un brazo de soporte puede ser, por ejemplo, un brazo mecánico controlado, por ejemplo una guía lineal o un brazo de pivotamiento, cuyo movimiento contra la base se ajusta con el movimiento de la base. En esta realización, es adecuado el dispositivo para fabricar objetos envasados que se transportan sobre una base, por ejemplo sobre una cinta transportadora.

35

Para la acción de la depresión de la fuente de depresión hasta el interior de la superficie de conformación, las superficies de presión de los troqueles pueden enmarcarse respectivamente de forma periférica por superficies laterales que no están conformadas adaptándose a las superficies laterales, por ejemplo pueden estar conformadas sin adaptarse a las superficies laterales de los troqueles adyacentes, opcionalmente con superficies de presión formadas de manera no adaptada a las superficies de presión de troqueles adyacentes, de modo que entre los troqueles estén formados unos huecos a través de los cuales puede entrar la depresión hasta el interior de la superficie de conformación. Alternativa o adicionalmente, las superficies laterales que enmarcan las superficies de presión de los troqueles presentan almas o salientes que forman entre sí cavidades, por ejemplo canales que desembocan a la altura de las superficies de presión. Además, alternativa o adicionalmente, los troqueles pueden estar guiados en sus soportes de modo que sus superficies laterales estén dispuestas a una distancia desde la zona de ajuste de holgura central (por ejemplo, H8/h9) hasta la zona de adaptación de transición central (por ejemplo, H7/j6), en particular en posiciones fijas en las que las superficies de presión reproducen la forma tridimensional del objeto, opcionalmente con distancia.

40

45

Opcionalmente, el dispositivo para una pinza adicional de los soportes puede presentar un equipo de fijación adicional para sujetar los soportes en su posición en sus respectivas guías. Un equipo de fijación adicional puede ser, por ejemplo, una abrazadera que actúa desde el exterior sobre el soporte o el troquel que presiona uno contra otro, por ejemplo, los soportes o troqueles.

50

Alternativamente, para la acción de la depresión hasta el interior de la superficie de conformación en las superficies de presión, pueden estar previstos unos orificios que están unidos con la fuente de depresión. Tales orificios pueden ser, por ejemplo, uno o varios taladros o conductos que desembocan en la superficie de presión.

55

La fuente de depresión puede conectarse, por ejemplo, con una carcasa que limita el espacio entre la disposición de las guías y los lados traseros de las superficies de presión de los troqueles, o con una carcasa que cubre la disposición de las guías, por ejemplo, en el lado de la disposición opuesto a las superficies de presión.

5 El objeto es preferentemente un alimento, por ejemplo una pieza de carne, opcionalmente con hueso, por ejemplo aves, fruta o verdura, opcionalmente un alimento al menos parcialmente preparado como, por ejemplo, artículos de panadería, productos semiacabados, etc., en particular objetos con masas fabricadas en cada caso de forma diferente o individual.

La invención se describe ahora con más exactitud con referencia a las figuras que muestran esquemáticamente:

- en la figura 1, una sección a través de un dispositivo,
- 10 - en la figura 2, una vista en planta de un dispositivo,
- en la figura 3, una sección a través de un dispositivo,
- en la figura 4, una sección a través de un dispositivo,
- en la figura 5, una sección a través de un dispositivo,
- en la figura 6, una sección a través de un dispositivo,
- 15 - en las figuras 7 y 8, vistas en planta de un dispositivo, y
- en la figura 9, una forma a modo de ejemplo de troqueles según la invención.

En las figuras símbolos de referencia iguales designan elementos con la misma función.

20 La figura 1 muestra un dispositivo con troqueles 1, cuyos soportes 2 son guiados respectivamente en una guía 3. Las guías 3 están dispuestas como disposición en una placa como base 4, de modo que, con el movimiento de la base 4, puedan moverse conjuntamente la disposición de las guías 3 y, por tanto, los troqueles 1. En cada guía 3 está montado un equipo de fijación 5, aquí en forma de un taladro 6 móvil contra los soportes 2 que puede aprisionar un soporte 2 contra la guía 3 para fijar el soporte en una posición a lo largo de la guía 3. Los troqueles 1 presentan en su extremo opuesto al soporte 2 una respectiva superficie de presión 7. Las superficies de presión 7 forman conjuntamente la superficie de conformación 8 delante de la cual puede disponerse una primera película 9 por medio de un equipo de alimentación 10 para la primera película 9. Las paredes laterales 11 de los troqueles 1 presentan entre ellos unos huecos que forman canales a través de los cuales puede actuar una depresión hasta el interior de la superficie de conformación 8 que actúa con respecto a la superficie de conformación 8 sobre los troqueles. La depresión puede actuar, por ejemplo, a través de una conexión 12 para una fuente de depresión dentro de una carcasa 13 que abraza los troqueles 1 en su sección opuesta a las superficies de presión 7. En general, la aplicación de una depresión en los huecos entre los troqueles 1 puede tener la ventaja de que los troqueles se atraen uno hacia otro con sus paredes laterales 11 y, por tanto, se inmovilizan uno con relación a otro.

35 Los troqueles 1 son accionados para desplazarse a lo largo de las guías 3 por medio de un respectivo accionamiento 14, por ejemplo por medio de cables Bowden, que están unidos respectivamente con un servomotor como accionamiento 14. De manera correspondiente a la realización preferida, en las guías 3 están dispuestos unos sensores 15 para detectar el recorrido de desplazamiento de los soportes 2 a lo largo de su guía 3, de modo que las señales de estos sensores de recorrido 15 forman las señales para el accionamiento controlado de los troqueles 1 en posiciones en las que sus superficies de presión 7 reproducen al menos proporcionalmente una forma tridimensional de un objeto para el que se produce la primera película en forma adecuada.

40 La figura 2 muestra una disposición de superficies de presión 7 de troqueles 1 que está enmarcada por un elemento de soldadura 16, que puede calentarse de manera controlada para soldar una primera película, que sobresale de las superficies de presión 7, por medio del calentamiento con una segunda película a aplicar. Entre las superficies de presión 7 de los troqueles 1, por medio de la distancia de las superficies laterales de los troqueles 1, están formados unos canales 27 a través de los cuales puede actuar una depresión desde la sección de los troqueles opuesta a su superficie de presión 7 hasta el interior de la superficie de conformación 8.

45 La figura 3 muestra una forma de realización del dispositivo que está preparado para mover la primera película 9 por medio de depresión contra la superficie de conformación 8 formada por las superficies de presión 7 de los troqueles 1. En la realización aquí mostrada, los soportes (no mostrados) de los troqueles 1 están inmovilizados en guías en una posición. Opcionalmente, los troqueles 1 pueden presentar unas aberturas 17 de taladros 18 que discurren a lo largo a través de un troquel 1 y a través de las cuales puede actuar la depresión de la sección opuesta de un troquel 1 hasta el interior de su superficie de presión 7, estando conectada una fuente de depresión con la sección opuesta a la superficie de presión 7.

50 La figura 4 muestra una forma de realización del dispositivo que está preparado para prensar la primera película 9 por medio de sobrepresión contra la superficie de conformación 8. Esta forma de realización presenta una tapa 19

que cubre la superficie de conformación 8 o cierra una cavidad formada por la superficie de conformación 8 y que presenta una conexión 20 para el gas comprimido. En la sobrepresión, que se aplica a la conexión 20, una primera película 9 dispuesta sobre la superficie de conformación 8 se prensa contra la superficie de conformación 8. A continuación, la tapa 19 se retira de la superficie de conformación 8.

5 La figura 5 muestra una forma de realización del dispositivo que está preparado para prensar contra la superficie de conformación 8 la primera película 9 por medio de un macho 21 que se forma por segundos troqueles 22. En este caso, las segundas superficies de presión 23 de los segundos troqueles 22 forman una segunda superficie de conformación. Los segundos soportes 24 pueden fijarse desplazablemente en segundas guías 25 y pueden fijarse por medio de una segunda unidad de fijación en una segunda posición. Preferentemente, el macho está preparado para que los segundos troqueles 22 estén inmovilizados uno con relación a otro, preferentemente además en sus segundas guías 25, en una segunda posición en la que sus segundas superficies de presión 23 forman una segunda superficie conjugada o congruente con la (primera) superficie de conformación 8 de los primeros troqueles 1. Gracias al desplazamiento del macho 21 contra la superficie de conformación 8 formada por los (primeros) troqueles 1, la primera película 9 se transforma en una forma tridimensional.

10 15 La figura 6 muestra una forma de realización del dispositivo que está preparado para prensar la primera película 9 por medio de un macho 21 que se forma por un fuelle expandible 26, contra la superficie de conformación 8. El fuelle 26 puede estar formado por ejemplo por una burbuja de caucho que es solicitada con gas comprimido.

Las figuras 7 y 8 muestran en vista en planta de superficies de presión 7 unas posibles formas y disposiciones de superficies de presión 7. Por ejemplo, las superficies de presión 7 de un dispositivo pueden presentar una magnitud igual o diferente y respectivas formas iguales o diferentes, por ejemplo triangulares o cuadrangulares. En general, preferentemente, los troqueles presentan superficies de presión 8 que están rodeadas por unas superficies laterales 11, que se aplican una a otra y entre ellas pueden formarse unos canales 27, por ejemplo por medio de salientes y entrantes paralelos al eje longitudinal (perpendiculares al plano de imagen) de los troqueles 1.

20 25 La figura 9 muestra de perfil una forma de realización de los troqueles 1, cuyas paredes laterales 11 (perpendiculares al plano de representación) están conformadas de modo que tanto en el distanciamiento de las paredes laterales 11 como también en la yuxtaposición de las paredes laterales 11 forman unos canales 27 dispuestos aproximadamente paralelos al eje longitudinal (perpendicular al plano de representación) de los troqueles 1. Las paredes laterales 11 están distanciadas sin una depresión aplicada y a causa de la holgura de los soportes 2, se aplican una a otra en las guías 3 al aplicar una depresión que actúe sobre la sección de los troqueles 1 opuesta a sus superficies de presión 7, mientras que los salientes 20 y entrantes 21 no conjugados de paredes laterales adyacentes 11 forman canales 22 en cualquier estado. Los salientes 28 y los entrantes 29 pueden estar formados, por ejemplo, de manera que no se adapten a la pared lateral de un troquel adyacente, de modo que los salientes 20 sean más estrechos que los entrantes 21 formados entre ellos.

30 35 La figura 9 muestra un filo 30 periférico que comprende el elemento de soldadura 16 y que, por ejemplo al prensar contra una base, corta las zonas sobresalientes de una primera y una segunda película.

Lista de símbolos de referencia

1	Troquel	16	Elemento de soldadura
2	Soporte	17	Abertura en superficie de presión
3	Guía	18	Taladro a través de troquel
4	Base	19	Tapa
5	Unidad de fijación	20	Conexión para sobrepresión
6	Taladro	21	Macho
7	Superficie de presión	22	Segundo troquel
8	Superficie de conformación	23	Segunda superficie de presión
9	Primera película	24	Segundo soporte
10	Equipo de alimentación para primera película	25	Segunda guía
11	Pared lateral	26	Fuelle
12	Conexión para fuente de depresión	27	Canal
13	Carcasa	28	Saliente
14	Accionamiento, servomotor	29	Entrante
15	Sensor de recorrido	30	Filo

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para envasar un objeto que presenta una superficie de conformación (8) y un equipo de alimentación (10) para una primera película (9) hasta delante de la superficie de conformación (8) que se forma por al menos 3 superficies de presión (7) de troqueles (1), cuyas superficies de presión (7) están fijadas a soportes (2) que van guiados de manera desplazable en sendas guías (3) que están contenidas en una disposición y pueden fijarse a otro con respecto a otro en una posición, presentando la superficies de presión (7) de los troqueles (1) unas aberturas (17) que están unidas de forma controlada con una fuente de depresión y/o los troqueles (1) presentan unas paredes laterales (11) que forman unos canales (27) entre los troqueles (1), que se extienden paralelamente al eje longitudinal de los troqueles (1) hasta el interior de la superficie de conformación (8) y que están unidos de manera controlada con una fuente de depresión, estando conectada la fuente de depresión con una sección de los troqueles (1) opuesta a sus superficies de presión (7), **caracterizado** por un equipo de exploración óptica para el objeto, estando accionados los soportes (2) y pudiendo estos ser desplazados de manera controlada a lo largo de la guía (3) hasta una posición e inmovilizados en ésta en función de señales del equipo de exploración para la forma tridimensional del objeto
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los soportes (2) están cargados por resorte en dirección a las superficies de presión (7).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el equipo de exploración óptica es un escáner de líneas o una cámara digital.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que los soportes (2) se mueven y se inmovilizan en posiciones en las que la superficie de conformación (8) reproduce al menos proporcionalmente la forma tridimensional del objeto o se mueven y se inmovilizan en una posición que es mayor o menor en una distancia predeterminada que la forma tridimensional del objeto.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la superficie de conformación (8) está abrazada por al menos un elemento de soldadura (16) calentable de forma controlada.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que presenta una base para el objeto y por que la disposición de las guías (3) con los soportes (2) de los troqueles (1) guiados en ellas está montada en un brazo de soporte, que está preparado para mover la disposición hacia la base, y está preparado para mover los troqueles (1) en dirección a la base hasta que el movimiento de los troqueles (1) experimenta una resistencia.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** por que está preparado para mover los troqueles (1) en la dirección opuesta a lo largo de un trayecto de recorrido predeterminado después de experimentar la resistencia.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las superficies de presión (7) de los troqueles (1) pueden calentarse de manera controlada y/o enfriarse de manera controlada.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** por que la base es una cinta transportadora, en la que está dispuesto un equipo de alimentación para una segunda película, que está preparado para colocar la segunda película sobre la cinta transportadora.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los troqueles (1) presentan unas respectivas superficies laterales (11) que rodean periféricamente la superficie de presión (7) y las paredes laterales (11) están formadas de manera no conjugada con las superficies laterales (11) de troqueles adyacentes (1).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos una superficie de presión (7) puede pivotar con respecto al eje longitudinal de su troquel (1).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por una tapa (19) que está preparada para disponerse sobre la superficie de conformación (8) y presenta una conexión (20) para sobrepresión.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por un macho (21) que está preparado para disponerse contra la superficie de conformación (8).
14. Procedimiento para fabricar objetos envasados que comprende alimentar una primera película (9) hasta delante de una superficie de conformación (8), disponer la superficie de conformación (8) con la primera película (9) situada delante de ella contra un objeto, alimentar una segunda película al objeto enfrente de la primera película (9) y soldar la primera película con la segunda película (9), formándose la superficie de conformación (8) por al menos 3 superficies de presión de troqueles (1), cuyas superficies de presión (7) están fijadas a soportes (2), que son guiados desplazablemente en sendas guías (3) que están contenidas en una disposición y se fijan uno con respecto a otro en una posición en la que las superficies de presión (7) reproducen al menos proporcionalmente la forma tridimensional del objeto y por que las superficies de presión (7) de los troqueles (1) presentan unas aberturas (17) que se unen de manera controlada con una fuente de depresión y/o entre los troqueles (1) están formados unos canales (27) que se extienden hasta el interior de la superficie de conformación (8) y que se unen de manera

- 5 controlada con una fuente de depresión para atraer la primera película (9) hacia las superficies de presión (7), **caracterizado** por que la forma tridimensional del objeto se determina por medio de un equipo de exploración óptica para el objeto y se accionan los soportes (2) y se desplazan estos de manera controlada a lo largo de la guía hasta una posición y se fijan en esta en función de señales del equipo de exploración para la forma tridimensional del objeto.
15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado** por que se alimenta la segunda película debido a que el objeto está dispuesto sobre la segunda película dispuesta sobre una base y la superficie de conformación (8) se mueve con la primera película (9) situada delante de ella sobre el objeto y contra la base.
- 10 16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 y 15, **caracterizado** por que los soportes (2) están cargados por resorte, las superficies de presión (7) se disponen contra el objeto y los soportes (2), al aplicar las superficies de presión (7) al objeto, se fijan uno con relación a otro y/o en sus guías (3), antes de que las aberturas (17) de las superficies de presión (7) de los troqueles (1) y/o los canales (27) entre los troqueles (1) se unan con la fuente de depresión.
- 15 17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizado** por que la primera película (9) es una película metálica o una película de plástico de naturaleza termoplástica.
18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 a 17, **caracterizado** por que la primera película (9) adquiere una deformación permanente correspondiente a la forma tridimensional del objeto, antes de que se suelte de la superficie de conformación.
- 20 19. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 a 18, **caracterizado** por que la primera película (9) no es capaz de recuperar su estado inicial.

Fig. 1

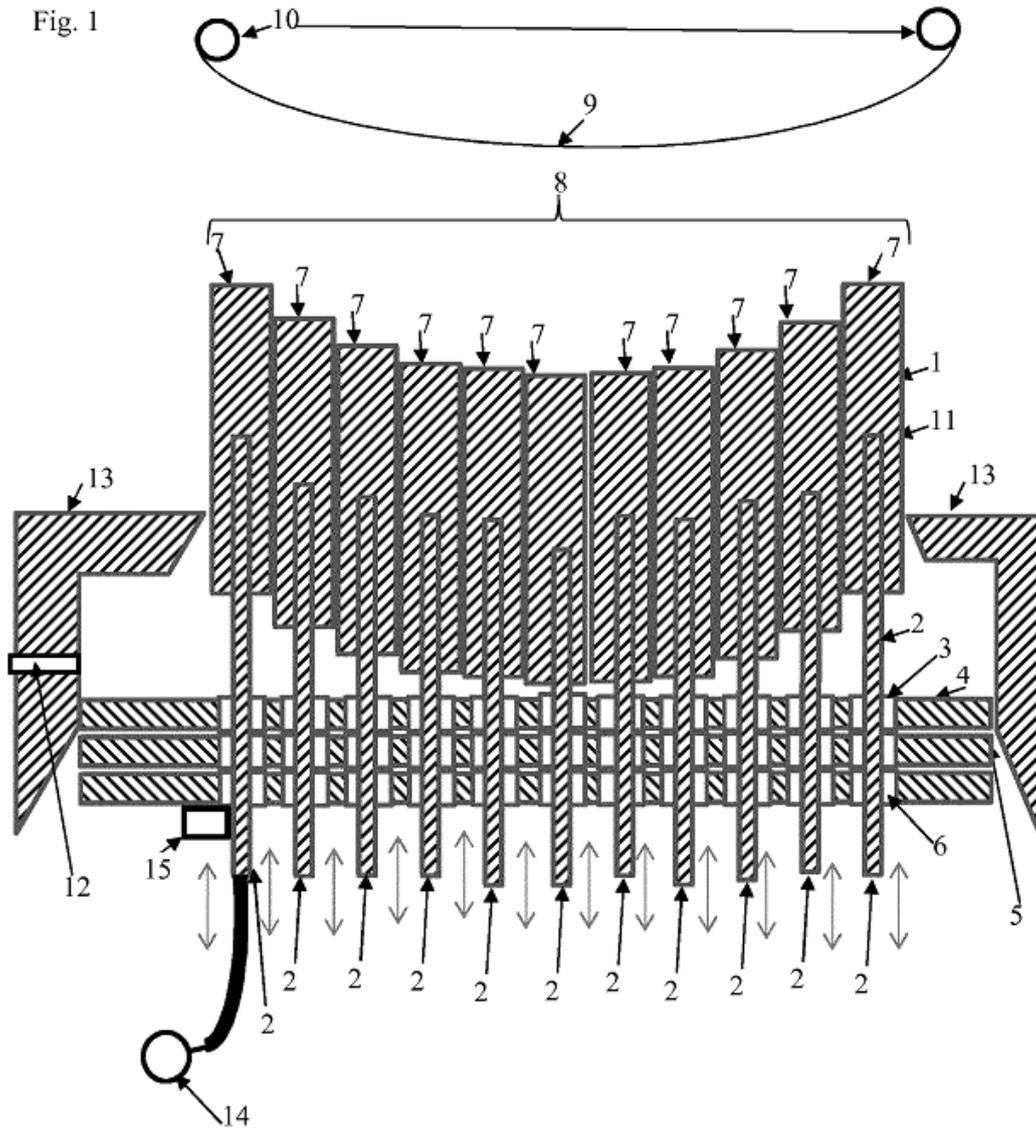


Fig. 2

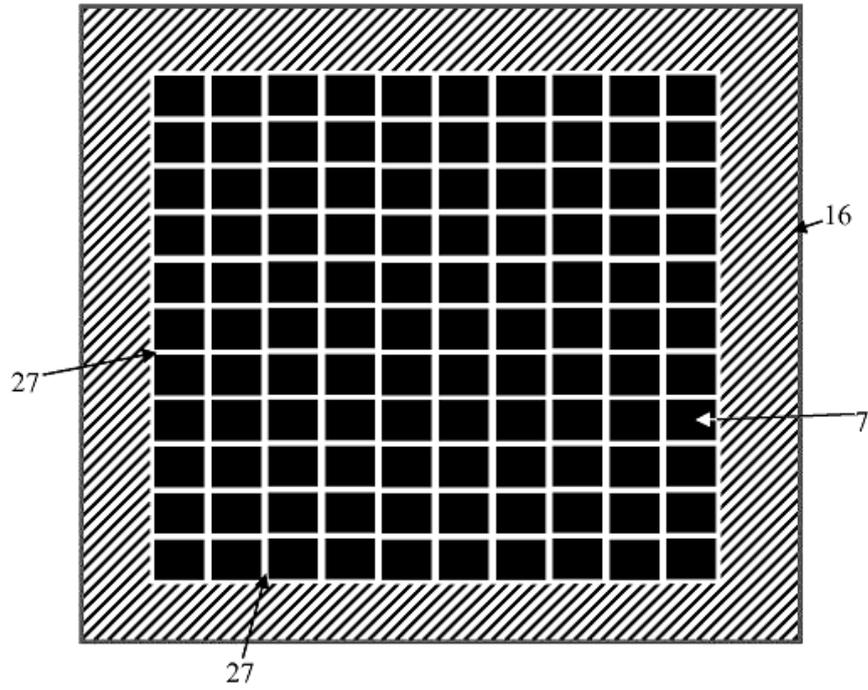


Fig. 3

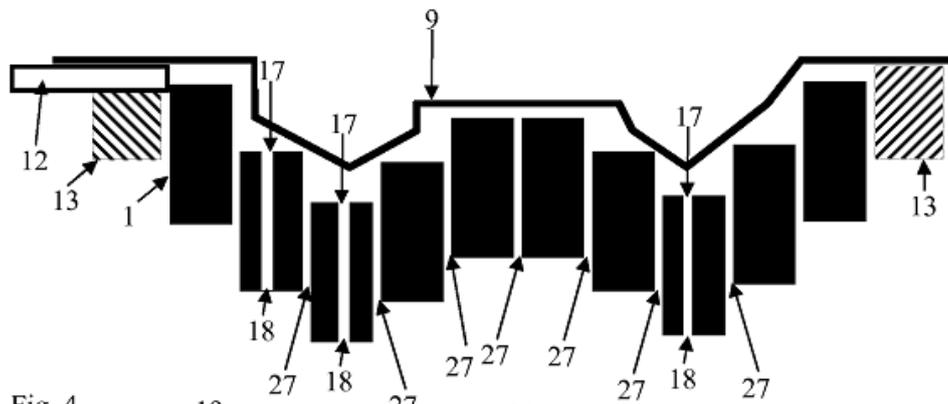


Fig. 4

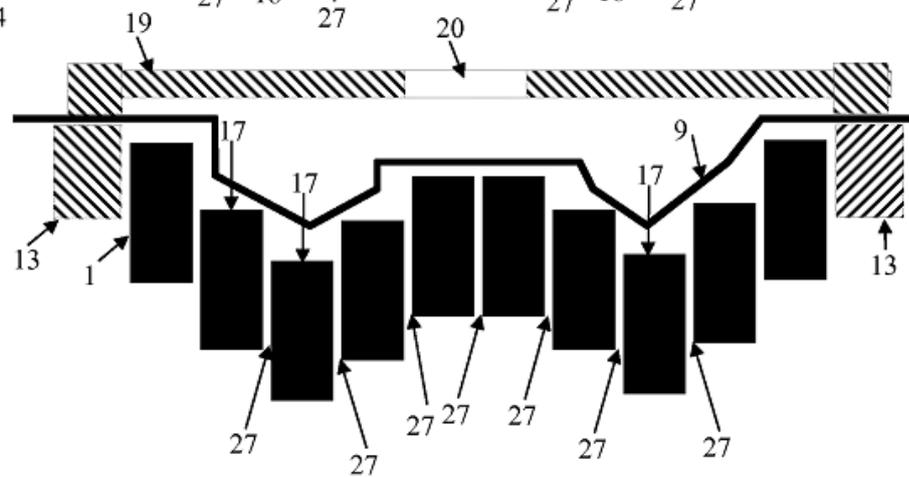


Fig. 5

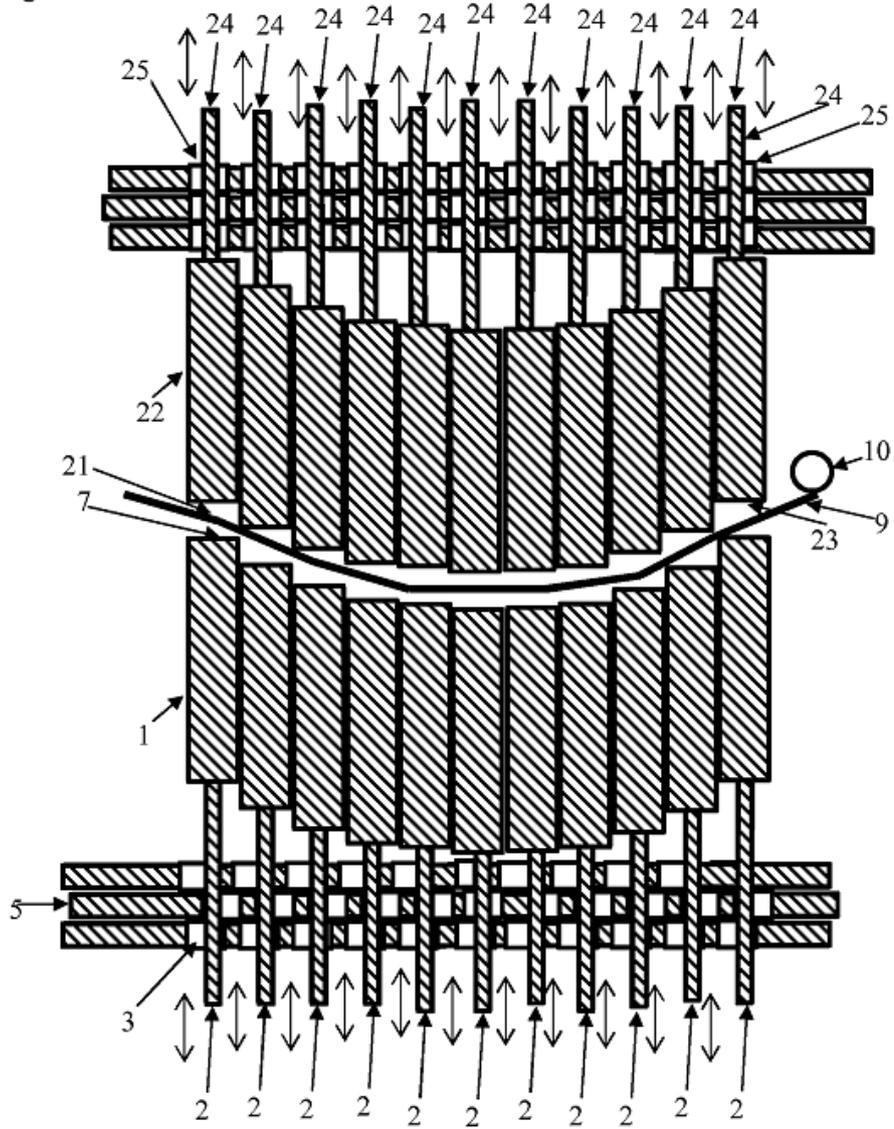


Fig. 6

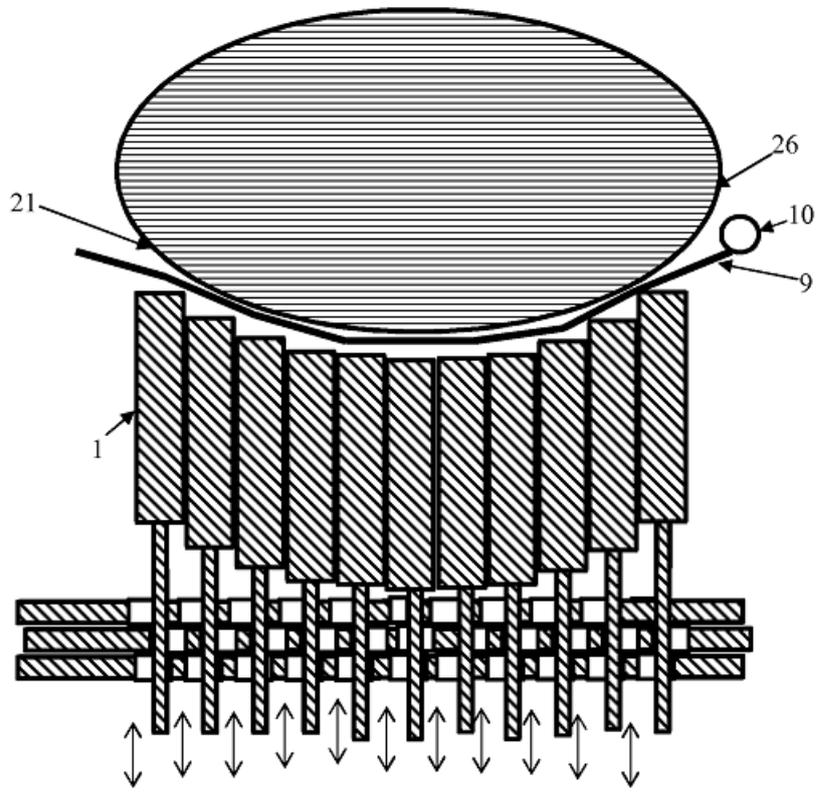


Fig. 7

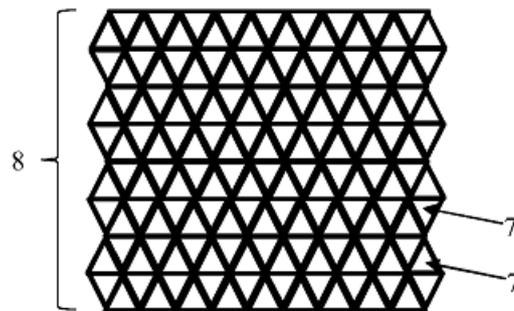


Fig. 8

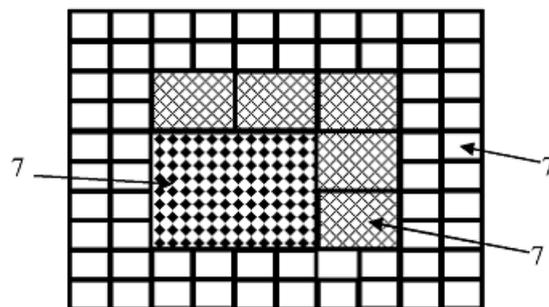


Fig. 9

