

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 721**

51 Int. Cl.:

B26D 1/40 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2015 E 15163699 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2944440**

54 Título: **Dispositivo de estampado y método de estampado para producción de etiquetas**

30 Prioridad:

15.05.2014 CH 7382014

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

30.11.2017

73 Titular/es:

BLUMER MASCHINENBAU AG (100.0%)

Brüel 11

8526 Oberneunforn, CH

72 Inventor/es:

**AMHERD, RENÉ y
JOLLER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

ALESCI NARANJO, Paola

ES 2 644 721 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).

DISPOSITIVO DE ESTAMPADO Y MÉTODO DE ESTAMPADO PARA PRODUCCIÓN DE ETIQUETAS

Descripción

Campo técnico

El invento consiste en un aparato y método para la perforación de una pila de material en forma de hoja para la producción de etiquetas.

Estado del arte / antecedentes

Para la producción de etiquetas con formas, se utiliza a menudo el llamado baile de punción. En este caso, una pila de salida de láminas está unida a un dispositivo de elevación contra un cilíndrico hueco que termina en cuchilla de corte, en el que una pila de hojas, es decir, la pila con las etiquetas de molde, es presionada por la cuchilla de perforación y el exceso de corte se descarga fuera de la misma cuchilla de perforación.

La pila de troquelado de hojas es empujada por la pila siguiente de forma automática y posteriormente transmitida mediante un dispositivo de enfajado aguas abajo, se divide de nuevo en una pila individual de hojas provista de una banda. Tras la penetración de la cuchilla de perforación en la pila de salida puede surgir el problema de que los productos superiores de la pila rebosen y produzcan inexactitudes en la forma de las etiquetas y se origine un excedente de la pila de hojas (Fig. 1(a) y Fig. 1(b)).

Con el fin de suprimir en gran medida el rebose de piezas en bruto y por lo tanto para aumentar la precisión de la perforación, se propuso en EP0735938, presionar un troquel de prensa en el lado opuesto del dispositivo de elevación en la pila para empujarla hacia una prensa de retención mediante la cuchilla de estampación. Se han logrado incluso mayores precisiones con un troquel de prensa, que se ajusta de forma estrecha a la cuchilla de estampación cilíndrica hueca y así ejerce una presión sobre toda la superficie de la pila de hojas. Después de la perforación de la pila de hojas se presiona por medio del pistón de la prensa opuesta a la dirección de perforación fuera de la cuchilla de estampación. Sin embargo, una desventaja del método contra presión es el reducido rendimiento debido a que la pila de hojas debe ser eyectada lateralmente, por medio de la memoria RAM de la cuchilla de estampación y en la dirección de perforación para conducirla a un dispositivo de enfajado, lo cual se refleja en última instancia, en un mayor coste de producción de etiquetas. Además, tales dispositivos son mucho más caros que los dispositivos sin

el método de contrapresión. Si se desea realizar ambos procesos de estampado en una operación, se han de comprar dos máquinas diferentes. En principio sería posible reequipar una máquina con el método de contrapresión. Sin embargo, esto no bastaría para retirar el dispositivo contrapresión, ya que o bien habría que cambiar la conducción al dispositivo de enfajado o desplazar lateralmente las pilas tras la perforación, lo que conduce a una pérdida de rendimiento.

Resumen del invento

Un objetivo del invento es incrementar el rendimiento del método de contrapresión. Otra finalidad es proporcionar un dispositivo de punzonado que posibilite el proceso de estampado sin cambios complicados

El dispositivo de troquelado de este invento para la producción de etiquetas a partir de una pila de material tipo lámina y posterior extracción a un dispositivo de enfajado a lo largo de una vía de transporte de punzonado comprende un cilíndrico hueco con cuchilla de corte, un dispositivo de elevación, para empujar una pila de hojas a través de la cuchilla de perforación, de forma que la pila de salida sea empujada contra la cuchilla de perforación y un dispositivo de contrapresión para generar una presión en contra de la pila de salida en dirección al dispositivo de elevación, para disminuir el rebose de la pila de salida mediante la penetración de la cuchilla de perforación. El dispositivo de contrapresión incluye un punzón móvil desde el elemento de contrapresión móvil integrado y accionado, que se puede aplicar sobre una pila ya perforada, de modo que la presión de retorno mediante una o más pilas ya perforadas puede transferirse a la siguiente pila a perforar.

De esta manera, se puede prescindir de un troquel de prensa impulsado a las cuchillas de perforación, en el que la pila de hojas ya perforada se utiliza como pistón de contrapresión. La tasa de rendimiento se puede incrementar en comparación con el proceso con troquel de prensa, porque la pila de hojas en cada caso no se expulsa por medio de la memoria RAM de la cuchilla de perforación y debe ser conducida lateralmente en la dirección de punzonado. Una pila de hojas ya estampada es presionada por la siguiente pila de salida en la dirección de perforación de la cuchilla de corte. No se requiere un empuje en contra de la dirección de perforación.

Preferentemente, la pila de hojas de salida perforada se desplaza directamente sobre los punzones de transporte desde el dispositivo de elevación hasta el siguiente dispositivo de enfajado.

En general el dispositivo de contrapresión se construye de tal forma que el elemento

de contrapresión que se desplaza en paralelo a la dirección de punzonado y de forma transversal a la dirección de punzonado puede pivotar o desplazarse.

El dispositivo de perforación se puede utilizar por lo tanto sin necesidad de usar el dispositivo de contrapresión para realizar una perforación convencional. Basta con girar el elemento de contrapresión en una dirección transversal a la dirección de punzonado o mantener la posición desplazada, sin cambios del equipamiento, lo que puede lograrse por ejemplo mediante un simple comando.

El elemento de contrapresión puede desarrollarse en forma de una placa de contrapresión. También se pueden adoptar otras formas para transmitir la contrapresión sobre una superficie extensa de la pila de hojas, por ejemplo en forma de verja, rejilla o similares.

El elemento de contrapresión puede presentar un exceso frente a la máxima sección transversal interna de la cuchilla de estampación de cilindro hueco, para transferir toda el área del elemento de contrapresión a la pila de hojas. El tamaño del elemento de contrapresión se selecciona mayor que la mayor superficie en sección transversal de la cuchilla de estampación, de modo que sólo se necesite reemplazar la herramienta de perforación y no el elemento de contrapresión. De esta manera el tiempo de cambio se acorta considerablemente al cambiar la cuchilla de perforación.

La longitud de las cuchillas de perforación puede ser más corta que la altura de la pila de salida. Para el inicio del proceso de estampación se requerirá entonces una pila de partida. La longitud de las cuchillas de perforación también puede ser mayor que la altura de la pila inicial, para permitir una mejor orientación de la pila de hojas. En este caso, se requiere más de una pila de salida para el inicio. Idealmente, la longitud de la cuchilla de corte es sólo ligeramente más corta, como un múltiplo entero (1x, 2x, etc.) de la altura de una pila de salida, de forma que la altura de la pila de salida pueda disminuir fácilmente bajo presión. En principio, la longitud de la cuchilla de perforación puede, sin embargo, ser arbitraria.

A continuación puede estar presente un sistema de transporte, que después de la retirada del elemento de contrapresión, que posibilita la continuación de las pilas de hojas ya perforadas que están totalmente fuera de la cuchilla troqueladora sobre la vía de punzonado. El sistema de transporte puede comprender una cuchilla de separación dirigida de forma transversal a la trayectoria de alimentación del punzón para que mediante el sistema de transferencia continúe la cuchilla de corte con la pila de hojas adyacente en la dirección de la trayectoria de perforación.

El proceso de estampación conforme al presente invento para la producción de etiquetas a partir de una pila de salida de material en forma de lámina, en el que se empuja una pila de salida en la dirección de perforación contra una cuchilla de perforación cilíndrica y hueca, comprende las siguientes etapas: a) proporcionar una pila de salida a punzonar en conexión con un dispositivo de elevación; b) aplicación de presión en contra de una pila ya perforada, que sobresale al menos de forma parcial de la cuchilla de perforación; y c) perforación de la pila de salida suministrada en la etapa a) por la cuchilla de perforación bajo la acción de una contrapresión en la pila de salida a punzonar mediante al menos una de las pilas ya perforadas. En el proceso de perforación, al menos una de las pilas de hojas ya estampadas, que todavía se encuentra en la cuchilla perforadora, se utiliza como pistón de la próxima pila de hojas a ser perforada. No se precisa la retirada de la pila de hojas contra la dirección de punzonado, lo que genera un método de contrapresión de mayor rendimiento y simplicidad de los dispositivos de perforación. Los pasos a) a c) pueden repetirse para un número predeterminado de operaciones de perforación, antes de que el elemento de punzonado, de forma que la pila de troquelado, situada fuera de la cuchilla de perforación, se puede conducir nuevamente en la misma dirección y continuar su procesado.

Después de retirar la pila de hojas, el elemento de contrapresión puede volver a las pilas de hojas que se encuentran al menos parcialmente en la cuchilla de perforación, para actuar a modo de contrapresión para accionar la siguiente operación de punzonado.

Breve explicación de las figuras

25

El invento se explicará a continuación haciendo referencia a ejemplos de ejecución en combinación con dibujos. Se muestra:

Fig. 1 una ilustración esquemática de una pila de salida que rebosa (Fig. 1(a)) y una pila de hojas con voladizo (Fig. 1(b));

30

Fig. 2 una representación esquemática de un dispositivo de perforación y los pasos (Fig. 2(a) hasta Fig. 2(h)) de un proceso de punzonado

Modos de ejecución del invento

35

En la Fig. 1 (a) se muestra esquemáticamente, como con la estampación sin contrapresión la pila 1 sobresale al penetrar en la dirección de perforación A dentro de la cuchilla de estampación cilíndrica hueca 2. Esto produce, como se muestra en

la Fig. 1 (b) de forma esquemática y exagerada, inexactitudes en la perforación, que se reflejan en un excedente en la pila de hojas 4. Así, las etiquetas cortadas tienen tamaños diferentes no deseados. De esta forma el rebose y las imprecisiones de las etiquetas serán tanto mayores cuanto más fuerte se estructure el papel y de este modo, sea mayor el aire es atrapado entre las capas de papel.

En la Fig. 2 se muestra un dispositivo de perforación de forma esquemática con el elemento de contrapresión, mediante el cual se muestran bajo (a) hasta (h) las etapas individuales del procedimiento de punzonado.

La pila de partida a punzonar proviene de un dispositivo de corte, ya sea como pila sencilla o doble hacia el dispositivo de punzonado. El dispositivo de troquelado para la producción de etiquetas comprende un dispositivo de elevación 3, una cuchilla de corte con forma de cilindro hueco 2 y un elemento de contrapresión 5, que están dispuestos en una dirección de perforación A, de forma sucesiva, a lo largo de la dirección de punzonado 7. Esto permite una gestión integral en línea recta hasta el siguiente dispositivo de enfajado. El dispositivo de elevación 3 sirve para empujar la pila de partida 1 de material en forma de lámina en la dirección de perforación A contra la cuchilla de corte 2, mediante la que la pila 4 es presionada a través del cilindro hueco de la cuchilla de perforación 2 (Fig. 2(b)). El exceso de corte de la pila de salida 1 que se obtiene fuera del cilindro hueco y que se elimina como residuo no se representa.

La dirección de perforación A define una trayectoria de transporte de perforación a lo largo de la cual el punzón de entrada 1 y la pila de troquelado de hojas son transportadas a través de la carrera del dispositivo de elevación 4, 4', 4". En el dispositivo de elevación 3 frente a la cuchilla de punzonado 2 se dispone un dispositivo de contrapresión 6, que es impulsado en paralelo, pero desde fuera del recorrido de punzonado 7. El dispositivo de contrapresión 6 incluye el elemento de contrapresión 5, para generar una contrapresión P sobre la pila de salida 1 en dirección al dispositivo de elevación 3 (d.h es decir, opuesta a la dirección de perforación A), para evitar el rebose de la pila de partida 1 por la penetración de la cuchilla de perforación 2 en la pila de partida 1 o al menos, para reducirlo (Fig. 2(d)). El dispositivo de contrapresión 6 permite además la expulsión hacia dentro o hacia fuera del elemento de contrapresión 5 en la dirección de la trayectoria de punzonado. Tal movimiento del elemento de contrapresión 5 transversal a la dirección de perforación A 2 (g) se representa en la Fig. 2(g). El elemento de contrapresión 5 está en una posición en la que no cruza la trayectoria de perforación.

El elemento de contrapresión 5 se construye y dirige de tal forma que se puede aplicar sobre una pila ya perforada (Fig. 2 (b)), de manera que la contrapresión P se transmite sobre una pila de hojas ya perforadas a la siguiente pila de salida 2 a perforar (Fig. 2 (c)).

5 La Fig. 2 (a) muestra el dispositivo de punzonado en una posición inicial para iniciar el proceso de estampación. Una primera pila de salida 1 está en posición en el dispositivo de elevación 3. El elemento de contrapresión 5 está en una posición libre dentro de la trayectoria de perforación.

10 La Fig. 2 (b) muestra una primera pila estampada 4, que ha sido perforada sin contrapresión y que más tarde se descarta si fuera necesario. Esto sirve también para iniciar el proceso de estampación. La pila 4 se encuentra total o al menos parcialmente todavía dentro de la cuchilla de perforación de cilindro hueco 2, dependiendo de la longitud de la cuchilla de perforación 2. Si la cuchilla de perforación es más larga que una pila de partida 1, entonces se lleva a cabo una
15 segunda operación de estampado sin contrapresión, antes de que se complete la iniciación.

La Fig. 2 (c) muestra un primer paso del proceso de estampado tras la iniciación. Aquí el elemento de contrapresión 5 está en contacto con una pila ya perforada 4 y al menos otra pila de partida 1' está en contacto con el dispositivo de elevación 3. El
20 elemento de contrapresión no genera aún una contrapresión P sobre la pila 4.

La Fig. 2 (d) el dispositivo de elevación 3 se aleja en la dirección de perforación A, de forma que la siguiente pila de salida 1' se apoya contra la cuchilla de perforación 2. A continuación, a través del elemento de contrapresión 5 se genera una contrapresión P sobre la primera, la pila 4 sobresale al menos parcialmente sobre la cuchilla de
25 perforación 2.

La Fig. 2 (e), una pila de salida 1' adicional es empujada a través de la cuchilla de estampación 2, para producir una pila adicional de hojas 4'. La contrapresión P se mantiene lo más constante posible y se transmite sobre la pila ya perforada 4 sobre la siguiente pila de partida 1', con el fin de evitar el pandeo.

30 La Fig. 2 (f) aparece otra pila de salida 1''. Antes de la retracción del dispositivo de elevación 3 se anula la contrapresión P sobre la pila 4', de modo que no se empuja hacia atrás..

En la Fig. 2 (g) se muestra la siguiente pila de salida 1''' con la contrapresión P empujando a través de la cuchilla de estampación 2 y para perforar otra pila 4''. La
35 contrapresión P se transfiere a través de varias pilas sobre la pila de salida.

Después de cierto número de operaciones de estampado, el dispositivo de contrapresión 6 puede mover fuera de la trayectoria de perforación al elemento de contrapresión 5 (Fig.2 (h)). La pila 4,4', situada fuera de la cuchilla de punzonado 2 es conducida al siguiente dispositivo de enfajado, donde será separada de nuevo en pilas individuales y provista de una banda. El elemento de contrapresión 5 se moverá de nuevo a la posición de la Fig. 2 (c) y en el último se ajusta la pila 4" en la cuchilla de punzonado para generar la contrapresión P de siguiente proceso de punzonado. En principio, la longitud de la cuchilla de perforación 2 puede ser arbitraria. Sin embargo, la gestión mejora cuando la cuchilla de punzonado 2 es más larga que una pila punzonada 4, 4', 4". Sin embargo, si la cuchilla de perforación es más corta que una pila de hojas 4, 4', 4 " el tiempo de inicio es más corto. En interés del presente proceso de estampado no es preciso aplicarlo, sin embargo, la práctica común es cubrir con una capa de cartón la capa más inferior, la capa superior o ambas capas, de cada pila de salida 1, 1', 1 ". Esto facilita la posterior separación de la pila de hojas 4, 4', 4 " tras la perforación y protección de las etiquetas mediante enfajado. La capa de cartón también forma una marca óptica, que se puede detectar de forma visual en el control de alimentación y permite la aplicación exacta de una cuchilla de separación entre dos pila de hojas 4, 4', 4 ".

Lista de nombres

- 1, 1', 1" Pila de salida
- 2 Cuchilla de perforación
- 3 Dispositivo de elevación
- 4, 4', 4" Pila de hojas
- 5 Elemento de contrapresión
- 6 Dispositivo de contrapresión
- 7 Trayectoria de perforación
- A Dirección de perforación
- P Contrapresión

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de perforación para producir etiquetas con formas a partir de una pila inicial (1, 1', 1") hecha de material en forma de lámina y que se transporta además
5 a un dispositivo de cinta a lo largo de un trayecto de perforación y transporte, que comprende:

Una cuchilla de perforación cilíndrica hueca (2);

Un dispositivo de elevación (3) para presionar una pila utilizable (4) a través de la
10 cuchilla de perforación (2), siendo empujada la pila inicial (1) en una dirección de punzonado (A) contra la cuchilla de perforación (2); y Un dispositivo de contrapresión (6) para producir una contrapresión (P) en la pila inicial (1, 1', 1") en la dirección del dispositivo de elevación (3) para reducir el abombamiento de la pila inicial (1, 1', 1") cuando la cuchilla de perforación (2) es forzada dentro de la pila inicial (1);**Caracterizado porque** el dispositivo de contrapresión (6) comprende un
15 elemento de contrapresión (5) que es capaz de ser desplazado fuera de la trayectoria de punzonado y que está configurado y controlado de tal manera que se puede aplicar a una pila utilizable ya perforada (4, 4', 4") de forma que la contrapresión (P) se pueda transmitir a través de una o más pilas (4, 4', 4") sobre la siguiente pila de salida a perforar (1, 1', 1").

2.- Dispositivo de punzonado según la afirmación 1, **caracterizado porque** las pilas
25 iniciales (1, 1', 1") y/o las pilas (4, 4', 4") perforadas pueden moverse por el dispositivo de elevación (3) hasta un dispositivo de grabación subsiguiente de manera lineal sobre la trayectoria (7) de transporte de troquelado.

3.- Dispositivo de punzonado según una de las afirmaciones
30 precedentes,**caracterizado porque** el elemento de contrapresión (5) puede desplazarse paralelamente a la dirección de punzonado (A).

4.- Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones
anteriores,**caracterizado porque** el elemento de contrapresión (5) está configurado
en forma de placa de contrapresión..

5.- Dispositivo de perforación según una de las afirmaciones
35 precedentes,**caracterizado porque** el elemento de contrapresión (5) tiene una

longitud excesiva con relación con la máxima sección transversal interna posible de la cuchilla de perforación cilíndrica hueca (2).

5 6.-Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones precedentes,**caracterizado porque** la longitud de la cuchilla de perforación (2) es más corta o más larga que la altura de la pila inicial (1, 1', 1").

10 7.- Dispositivo de perforación según una de las afirmaciones anteriores,**caracterizado porque** están presentes unos medios de transporte que permiten que las pilas utilizables (4, 4', 4") ya perforadas, que están situadas totalmente fuera de la cuchilla de perforación (2), para ser transportadas adicionalmente sobre la trayectoria (7) de transporte de troquelado después de retirar el elemento de contrapresión (5).

15 8.-Dispositivo de perforación según una de las reivindicaciones anteriores,**caracterizado porque** el medio de transporte comprende una hoja de separación orientada transversalmente a la trayectoria (7) de transporte de troquelado y por medio de medios de transferencia es capaz de transportar adicionalmente la cuchilla de separación con la pila utilizable adyacente (4, 4', 4") en la trayectoria direccional de la trayectoria de perforación y transporte.

25 9.- Procedimiento de punzonado para producir etiquetas con formas a partir de una pila inicial (1) hecha de material en forma de lámina, donde la pila inicial (1) es empujada en una dirección de punzonado (A) contra una cuchilla de perforación cilíndrica hueca (2), que comprende los siguientes pasos:

a) proporcionar una pila inicial (1', 1") a perforar en apoyo contra un dispositivo de elevación (3);
b) aplicar una contrapresión (P) a una pila utilizable ya perforada (4, 4', 4") que sobresale al menos parcialmente de la cuchilla de perforación (2);
30 c) empuje de la pila inicial (1', 1") proporcionada en la etapa a) a través de la cuchilla de perforación (2), por la acción de la contrapresión (P) sobre la pila inicial (1', 1") a ser perforada, a través de la pila utilizable ya perforada (4, 4', 4").

35 10.- Procedimiento de punzonado según la afirmación 6, **caracterizado porque** las etapas a) a c) se repiten durante un número predeterminado de procesos de

punzonado antes de que el elemento de contrapresión (5) se retire transversalmente a la dirección de punzonado (A) de manera que las pilas utilizables perforadas (4, 4'), que están situadas fuera de la cuchilla de perforación, se pueden retirar y procesar adicionalmente.

5

11.- Procedimiento de punzonado según la reivindicación 7, caracterizado porque después de la retirada de las pilas (4, 4') utilizables perforadas se aplica el elemento de contrapresión (5) a la pila utilizable (4") situada en la pala de perforación (2) Para crear la contrapresión (P) para el siguiente proceso de perforación.

10

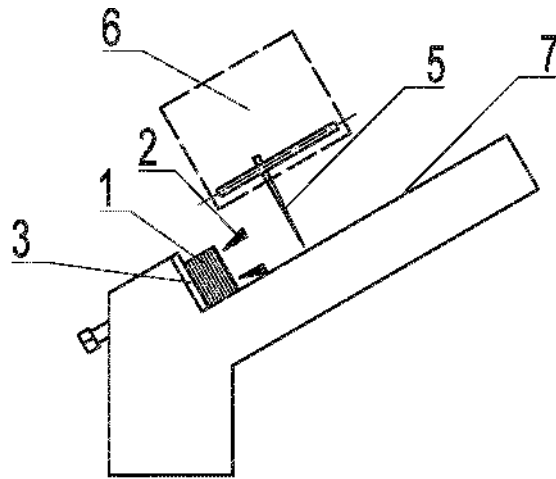


Fig.2(a)

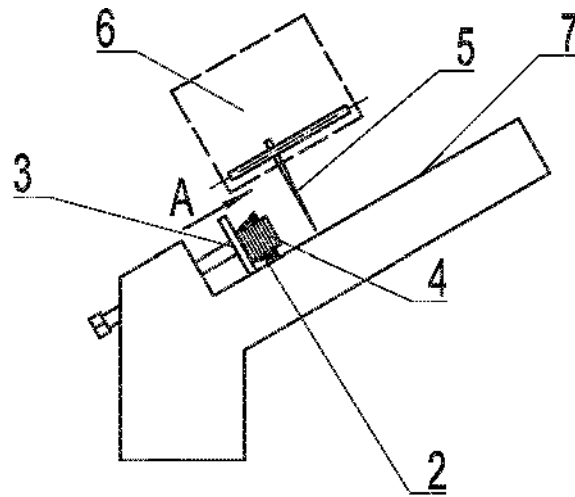


Fig.2(b)

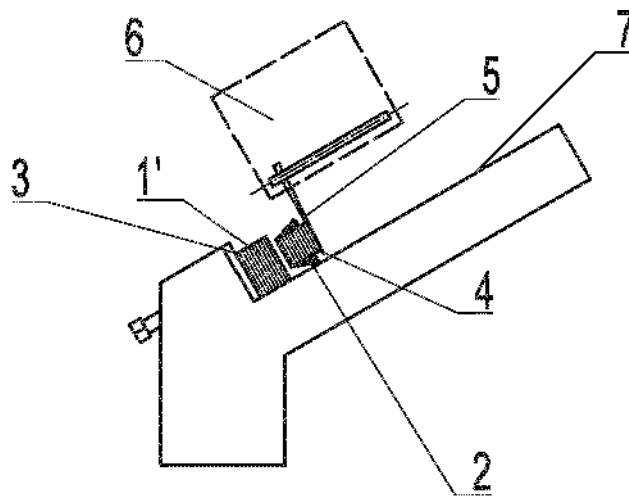


Fig.2(c)

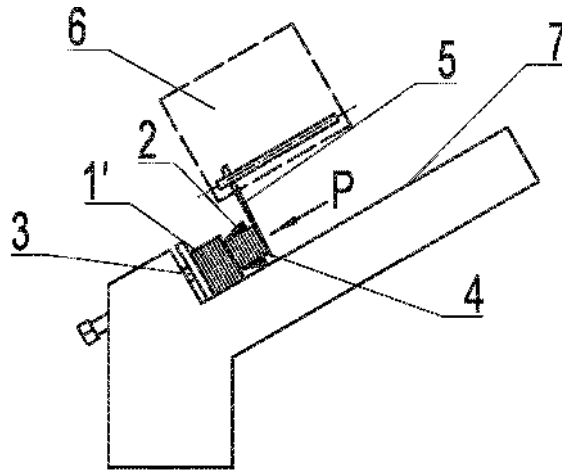


Fig.2(d)

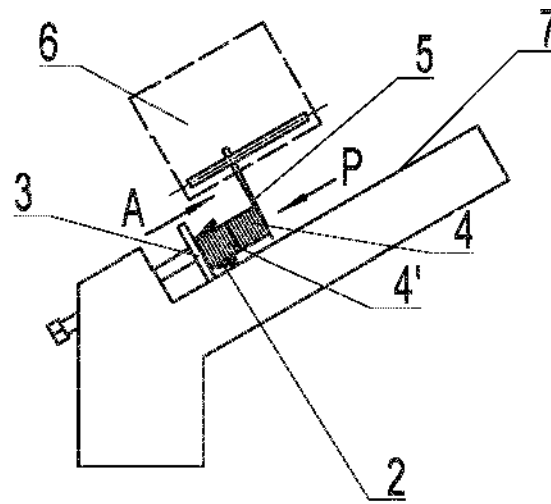


Fig.2(e)

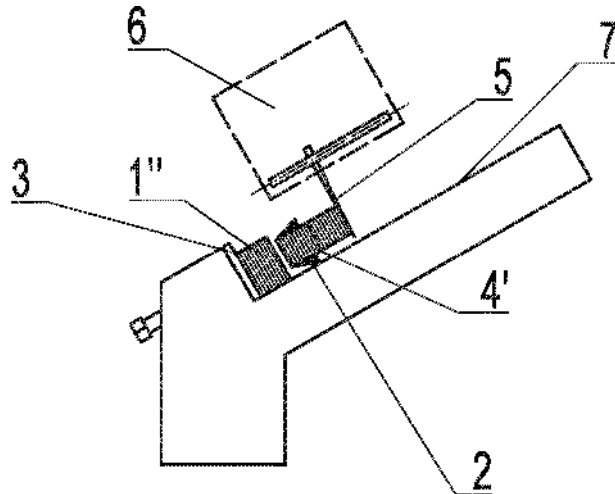


Fig.2(f)

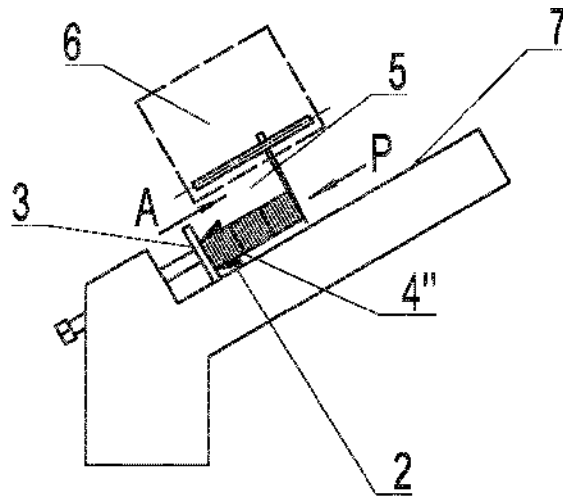


Fig.2(g)

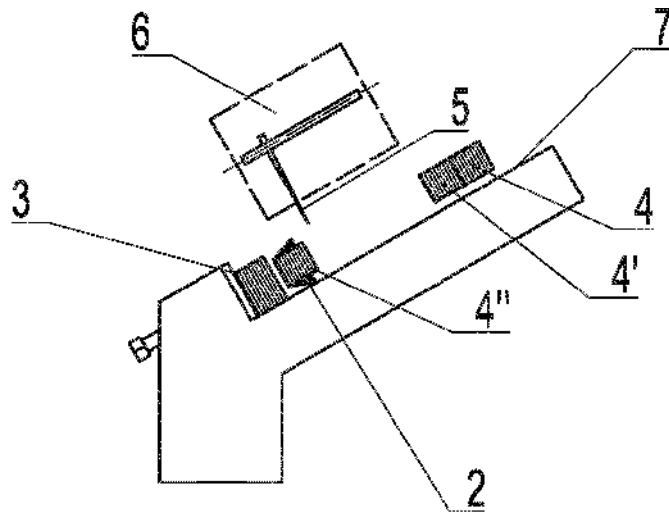


Fig.2(h)

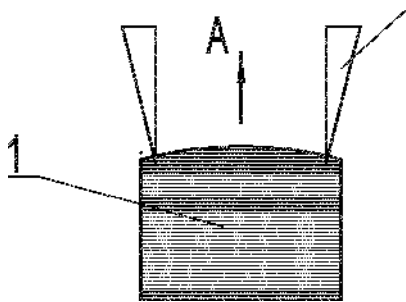


Fig.1(a)

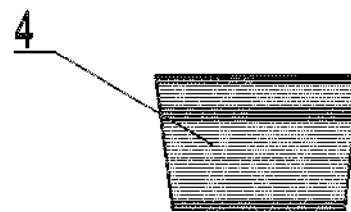


Fig.1(b)

EP 2 944 440 B1
DOCUMENTOS CITADOS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante tiene por objeto la conveniencia del lector y no forma parte del documento de patente europea. Ha sido recopilada con gran atención; sin embargo, la EPA no asume responsabilidad alguna por cualquier error u omisión.

Documentos citados en la descripción de la patente
EP 0735938 A [0003]