

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 366**

51 Int. Cl.:

B31B 1/20 (2006.01)

B31B 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2014** **E 14188435 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016** **EP 2860023**

54 Título: **Máquina sacabocados de dos esquinas**

30 Prioridad:

11.10.2013 IT FI20130047 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.06.2017

73 Titular/es:

**OFFICINA MECCANICA ROSSELLI FRANCO
(100.0%)**

**Via Puccini, 30 Frazione San Donato
56028 San Miniato (PI), IT**

72 Inventor/es:

ROSSELLI, FRANCO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 616 366 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

Máquina sacabocados de dos esquinas.

5 Campo técnico

[0001] La presente invención pertenece al sector de las máquinas de trabajo con papel y específicamente al sector de las máquinas especializadas en el corte del papel utilizado para revestir cajas para embalajes valiosos.

10 Técnica anterior

[0002] Las cajas utilizadas para contener productos de valor, por ejemplo artículos de cuero, zapatos de lujo, perfumes, o similares, se hacen a menudo de cartón revestido con papel fino. Mientras que el cartón proporciona la robustez necesaria, el revestimiento de papel se utiliza para enriquecer la apariencia de la caja y de su cubierta respectiva. El revestimiento de papel se coloca en una caja de cartón ya formada, por lo tanto, para que el papel se adhiera bien al sustrato, es necesario que se forme adecuadamente, teniendo en cuenta las dimensiones de la caja a revestir, así como de la solapa requerida. En el caso de una caja que tiene la forma de un paralelepípedo regular, el papel conformado adquiere substancialmente la forma de una cruz en la que los brazos opuestos son idénticos dos por dos; todos los brazos sobresalen en una longitud igual a la suma de la altura de la caja a revestir más la solapa interna.

[0003] Típicamente, dos brazos tienen una anchura igual a la longitud de dos lados de la caja, mientras que los dos brazos restantes son más anchos, ya que incorporan las solapas utilizadas para revestir los bordes de la caja.

[0004] Más específicamente, la forma de cruz se completa con una serie de cortes que tienen la forma de una semi "V" en cada punto donde los brazos se cruzan entre sí. El propósito de este corte es hacer posible doblar las solapas laterales sin causar arrugas.

[0005] Se conocen dos soluciones técnicas principales desde hace mucho tiempo en este sector para conformar el papel.

[0006] La primera solución se basa en el uso de un punzón sacabocados plano dedicado, en el que una pluralidad de cuchillas metálicas sostenidas por un soporte plano, típicamente de madera, duplica el perímetro exacto del papel a obtener. La segunda solución se basa en el uso de una máquina herramienta especial, denominada máquina de perforación, estando esta última normalmente equipada con dos dispositivos de perforación ajustables, montados sobre una traviesa móvil capaz de moverse hacia abajo y hacia arriba. En correspondencia con cada movimiento descendente de la traviesa móvil, los dispositivos de perforación conforman simultáneamente dos de las cuatro esquinas de la pila de hojas de papel.

[0007] En las máquinas de perforación, cada esquina de la hoja se elimina gracias a la acción de un dispositivo de perforación; este último soporta una acción combinada de dos cuchillas, denominadas cuchilla frontal y cuchilla lateral, que cooperan con una contracuchilla frontal y una contracuchilla lateral respectivamente. La cuchilla frontal y la cuchilla lateral forman un ángulo sustancialmente recto en el plano.

[0008] Las posiciones de las cuchillas y de las contracuchillas en el plano de corte son ajustables, de manera que una máquina es capaz de preparar revestimientos de papel adecuados para diferentes cajas.

[0009] Con el fin de perforar completamente una pila de hojas, son necesarias dos operaciones de corte, de hecho, después de la primera operación de corte, para completar la muesca de todas las hojas, es necesario retirar la pila parcialmente perforada, girarla 180 grados y luego volver a insertarla en la máquina para un posterior movimiento hacia abajo de la traviesa móvil que realiza las dos últimas muescas. Ambos dispositivos de perforación se mueven simultáneamente y cada dispositivo comprende una cuchilla frontal y una cuchilla lateral; ambas cuchillas ejercen su acción de corte cooperando con sus respectivas contracuchillas fijas, frontal y lateral.

[0010] Vale la pena señalar que ambas soluciones mencionadas anteriormente presentan algunos inconvenientes.

[0011] El uso de un punzón sacabocados plano es muy costoso en el caso de que se corten láminas para cajas de diferentes dimensiones, ya que cada geometría de corte requiere la construcción de un punzón sacabocados específico. Por otra parte, el uso de un punzón sacabocados permite obtener unos perímetros de corte muy

precisos, con las denominadas muescas de dos esquinas, es decir, muescas con un pequeño corte angular en correspondencia con cada una de las esquinas de la caja a revestir, para evitar que la solapa se solape internamente en cada borde. En la presente descripción, este corte se denominará corte secundario o muesca secundaria y el conjunto de corte que lo realiza se denominará conjunto de corte secundario o conjunto de corte a presión, mientras que el conjunto utilizado para realizar una de las dos muescas principal o primaria se denominará conjunto de corte principal, o primario.

5 [0012] Otra ventaja de un corte obtenido por medio de un punzón sacabocados plano consiste en la posibilidad de conformar el perímetro de corte de tal manera que tenga en cuenta el espesor del cartón utilizado para fabricar la caja a revestir.

[0013] Este efecto se consigue modificando el corte en forma de semi "V" en un corte asimétrico en forma de "V".

15 [0014] En las máquinas de perforación, para tener en cuenta el espesor del cartón, se obtiene el efecto de corte asimétrico en forma de "V" gracias a una ligera inclinación de las cuchillas laterales con respecto a las cuchillas frontales, para formar un ángulo entre sí ligeramente mayor que un ángulo recto. Sin embargo, esta solución evita que el borde del papel de revestimiento esté perfectamente paralelo al borde de la caja, lo que da como resultado un aspecto final desagradable.

20 **Objetos y breves descripción de la invención**

[0015] Como resultará evidente a partir de la siguiente descripción, la máquina de acuerdo con la presente solicitud de patente permite superar ambos inconvenientes que afectan a las dos soluciones ofrecidas actualmente por el estado de la técnica conocido hasta ahora.

25 [0016] Todo esto se logra instalando en una máquina de perforación tradicional dos conjuntos de corte a presión secundarios innovadores, cada uno de los cuales comprende una cuchilla angular original, y al mismo tiempo, modificando convenientemente los extremos de los perfiles de los dos pares de cuchillas laterales y contra-cuchillas biselándolos.

30 [0017] La instalación de dos conjuntos de corte a presión secundarios permite añadir a una máquina de perforación tradicional la posibilidad de realizar dos muescas simultáneamente, cada una de las cuales es de doble esquina, en otras palabras, la máquina de acuerdo con la presente invención es capaz de realizar dos muescas principales y dos muescas secundarias.

35 [0018] Cada uno de los conjuntos de corte a presión secundarios comprende un bloque de fijación superior (5) y una cuchilla angular innovadora (3), estando su filo de corte situado por debajo; la cuchilla angular (3) está montada sobre un portacuchillas (6) que se acopla de forma deslizante con el cuerpo de dicho bloque superior (5), la acción de corte secundaria se realiza presionando la cuchilla angular (3) contra la pila de papel puesta en la superficie de trabajo.

40 [0019] Los conjuntos de corte a presión (8) se montan en dispositivos de un tipo conocido que permiten ajustar su posición con respecto a la superficie de trabajo de la máquina, para poder determinar la posición en la que realizar la muesca secundaria con precisión.

45 [0020] De acuerdo con una realización de esta invención, el conjunto de corte secundario se dispone de tal manera que el portacuchillas (6) es capaz de retroceder un poco dentro del bloque, ganando la acción de contraste ejercida por un medio elástico de compresión apropiado (4).

50 [0021] El bloque de fijación superior está montado en la traviesa móvil de la máquina de perforación, que acciona el movimiento vertical alternativo de los conjuntos de corte principales.

55 [0022] La acción de corte realizada por la segunda muesca tiene lugar debido al movimiento descendente del conjunto de corte (8) hasta que la cuchilla angular (3) comienza a cortar la pila de hojas a perforar, después el movimiento descendente continúa hasta que la cuchilla (3) alcanza la base de la pila de hojas, comprimiendo de esta manera los medios elásticos (4); de esta manera el conjunto de corte a presión es capaz de también perforar las hojas que están situadas en el fondo de la pila.

[0023] Es necesario señalar que el conjunto de corte a presión es sólo una de las posibles realizaciones de la

presente invención, de hecho se podría obtener un efecto similar utilizando conjuntos de corte que no estén dotados de elementos elásticos de compresión y donde el movimiento descendente de la herramienta de corte angular se acciona por un sistema de presión de aceite o sistema neumático o por otro dispositivo conocido.

- 5 **[0024]** Existen dos posibles alternativas: de acuerdo con una solución técnica anterior, el conjunto de corte secundario está montado en la traviesa móvil y está dotado de medios independientes para hacer que la cuchilla y el portacuchillas bajen con respecto al soporte superior conectado a dicha traviesa móvil; de acuerdo con una segunda solución, el conjunto de corte secundario puede ser independiente de la traviesa móvil, pero en cualquier caso debe estar dotado de medios independientes para hacer que la cuchilla descienda y realice la muesca secundaria.

10

Breve descripción de los dibujos

[0025]

- 15 - La Fig. 1 muestra los dos conjuntos de corte primarios de una máquina de perforación de un tipo tradicional; la muesca secundaria tiene forma asimétrica en "V" y las dos cuchillas laterales no son paralelas, pero forman un ángulo agudo pequeño.
- 20 - La Fig. 2 muestra los dos conjuntos de corte primarios de la máquina de perforación de acuerdo con la presente solicitud de patente, donde se destacan las cuchillas frontales móviles (11, 21) y las cuchillas laterales (12, 22), así como las contracuchillas frontales fijas (13, 23) y las contracuchillas laterales (14, 24). También se muestra la posición de la cuchilla angular (3).
- La Fig. 3 muestra los dos conjuntos de corte primarios ilustrados en la figura 2 junto con el contorno de una hoja de papel con dos muescas dobles únicamente.
- 25 - La Fig. 4 muestra los dos conjuntos de corte primarios ilustrados en la figura 3 junto con el contorno de una hoja de papel con cuatro muescas dobles.
- La Figura 5 muestra una vista frontal de la traviesa principal móvil de la máquina que destaca los conjuntos de corte principales (1, 2), las cuchillas frontales y laterales y las contracuchillas, así como los dos conjuntos de corte a presión secundarios (8); también se muestra la línea en sección transversal "VI-VI" a la que se hace referencia en la siguiente figura.
- 30 - La Figura 6 muestra la sección transversal "VI-VI" del conjunto de corte a presión secundario (8) que destaca el bloque superior (5), el portacuchillas (6), la cuchilla angular (3) y los medios elásticos de compresión (4).
- La Figura 7 muestra un detalle ampliado de los extremos de las cuchillas laterales (12, 22) y de las contracuchillas (14, 24) para destacar los biselados (19, 29) presentes en dichas cuchillas laterales y en sus respectivas contracuchillas.
- 35

Descripción detallada de una realización de la invención

- 40 **[0026]** La maquina de acuerdo con la presente solicitud de patente comprende dos conjuntos de corte principales (1, 2) montados de forma ajustable en una traviesa móvil en vertical; siempre que la traviesa móvil desciende, dichos conjuntos de corte principales (1, 2) bajan simultáneamente para realizar simultáneamente las dos muescas principales de la pila de hojas colocadas por el operador sobre la superficie de trabajo y hacer que se muevan hacia delante hasta una línea de tope.

- 45 **[0027]** Cada uno de los dos conjuntos de corte principales (1, 2) comprende una cuchilla frontal (11, 21) y una cuchilla lateral (12, 22), fijadas entre sí y ambas desplazables integralmente junto con el elemento transversal principal, dichas cuchillas cooperan con sus correspondientes contracuchillas frontales inferiores (13, 23) y las contracuchillas laterales (14, 24); la contracuchillas inferiores no están limitadas a la traviesa, sino que son integrales con la superficie de trabajo. El corte tiene lugar cada vez que las cuchillas superiores se bajan para el acoplamiento
- 50 a sus contracuchillas fijas correspondientes

- [0028]** La posición en la superficie de trabajo de las cuchillas y de las contracuchillas que componen los dos conjuntos de corte principales es ajustable utilizando métodos conocidos para ajustar la posición de las muescas tanto con respecto a la línea central de la máquina como con respecto a la línea de tope de la pila de hojas de papel.
- 55

- [0029]** Este ajuste se puede hacer manualmente, haciendo que los conjuntos se deslicen sobre cursores graduados y luego se bloqueen en ellos, como alternativa, es posible utilizar tuercas de plomo y tornillos sin fin, o incluso otros sistemas.

[0030] Uno de los efectos ventajosos que la máquina de acuerdo con la presente solicitud de patente es sorprendentemente capaz de conseguir, se origina a partir de la presencia de dos conjuntos de corte secundarios de compresión innovadores; cada uno de estos conjuntos comprende un bloque de soporte superior (5) dentro del cual está acoplado de forma deslizable un portacuchillas (6); una cuchilla angular (3) está asociada a dicho portacuchillas, su filo de corte orientado hacia abajo.

[0031] El portacuchillas (6) se puede hacer deslizar con respecto al bloque (5) por medio de una diversidad de dispositivos de tipos conocidos, por ejemplo un sistema de presión de aceite.

10 **[0032]** De acuerdo con una realización práctica y barata de esta invención, el movimiento deslizante del portacuchillas (6) contrasta con la acción de unos medios elásticos de compresión específicos (4) alojados en el interior del bloque superior (5); este último está a su vez conectado a medios de traslación que lo hacen descender hacia la pila de hojas, en una dirección paralela a la dirección según la cual se desliza el portacuchillas (6) se desliza en el bloque de soporte (5); dichos medios de traslación hacen bajar el conjunto de corte (1) para hacer que la
15 cuchilla angular (3) presione a su vez la pila de hojas con el fin de realizar completamente la segunda muesca. Se obtiene un corte secundario perfecto de todas las hojas de la pila gracias al efecto combinado de la acción descendente ejercida sobre la cuchilla angular (3) por los medios de traslación y por los medios elásticos contrastantes (4).

20 **[0033]** Para ajustar la posición de la muesca secundaria con respecto a la muesca principal, la posición de ambos conjuntos de corte por presión (8) es ajustable con respecto a la línea central de la máquina, en este caso también los medios para ajustar la posición de los conjuntos de corte por compresión (8) son de un tipo conocido.

25 **[0034]** De acuerdo con una realización preferida y económicamente ventajosa de esta invención, dichos medios elásticos (4) consisten en uno o varios resortes helicoidales.

30 **[0035]** De acuerdo con una realización particularmente completa y mejorada, el filo rectilíneo de dichas cuchillas laterales (12, 22) presenta un biselado (19, 29) en correspondencia con el extremo frontal, de manera que el corte hecho presente un perfil con forma asimétrica en "V", no una con forma de semi "V", de manera que el perímetro del papel conformado tenga en cuenta el espesor del cartón del que está hecha la caja; por consiguiente, ambas contracuchillas laterales inferiores están conformadas de tal manera que encajan en el biselado presente en las cuchillas laterales superiores (12, 22).

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para el doble perforación de una pila de hojas de papel para revestir cajas, en la que las muescas principales se realizan por medio de dos conjuntos de corte principales descendientes (1, 2), que se accionan por la 5 travesía móvil de la máquina de perforación, comprendiendo cada uno de dichos conjuntos de corte principales una cuchilla frontal (11, 21) y una cuchilla lateral (12, 22), ambas móviles y que cooperan con una contracuchilla inferior frontal (13, 23) y una contracuchilla inferior lateral (14, 24) respectivamente, siendo la posición de dichas cuchillas y contracuchillas ajustable en la superficie de trabajo, **caracterizada por que** comprende al menos un conjunto de corte a presión secundario (8) conectado por encima de unos medios de traslación que lo presionan por encima de 10 dicha pila de hojas para realizar una muesca secundaria y **por que** dicho al menos un conjunto de corte a presión secundario comprende un bloque de fijación superior (5) y una cuchilla angular inferior (3), estando esta última montada en un portacuchillas (6) que se acopla de forma deslizante con dicho bloque de fijación superior de acuerdo con un eje paralelo al eje de deslizamiento de dicho medio de traslación.
- 15 2. Una máquina de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada por que** dicho medio de traslación consiste en la travesía móvil de la máquina de perforación.
3. Una máquina de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** el movimiento deslizante del portacuchillas (6) contrasta con la acción de los medios elásticos de compresión específicos (4) alojados en el 20 interior del bloque superior (5); siendo dichos medios elásticos de compresión específicos (4) accionados en compresión siempre que el movimiento descendente de dicho medio de traslación empuje dicha cuchilla angular (3) contra la pila de hojas a perforar situadas sobre la superficie de trabajo.
4. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** dichos medios elásticos de compresión 25 específicos (4) comprenden un resorte helicoidal.
5. Una máquina de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** la posición de dicho al menos un conjunto de corte a presión secundario (8) es ajustable con respecto a la superficie de trabajo de la 30 máquina.
6. Una máquina de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** el filo de corte rectilíneo de dichas cuchillas laterales (12, 22) presenta un biselado (19, 29) en correspondencia con el extremo frontal.
7. Una máquina de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** dichas contracuchillas 35 laterales inferiores están conformadas de tal manera que se adaptan a dicho biselado presente en dichas cuchillas laterales superiores (12, 22).

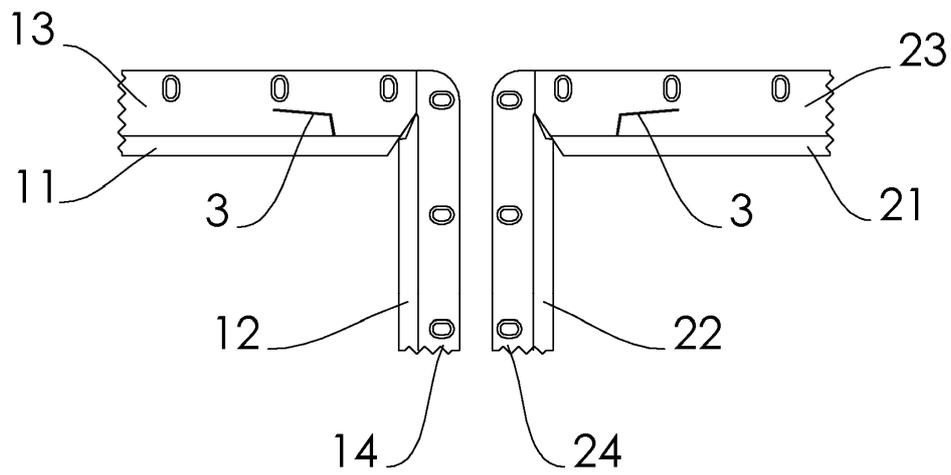
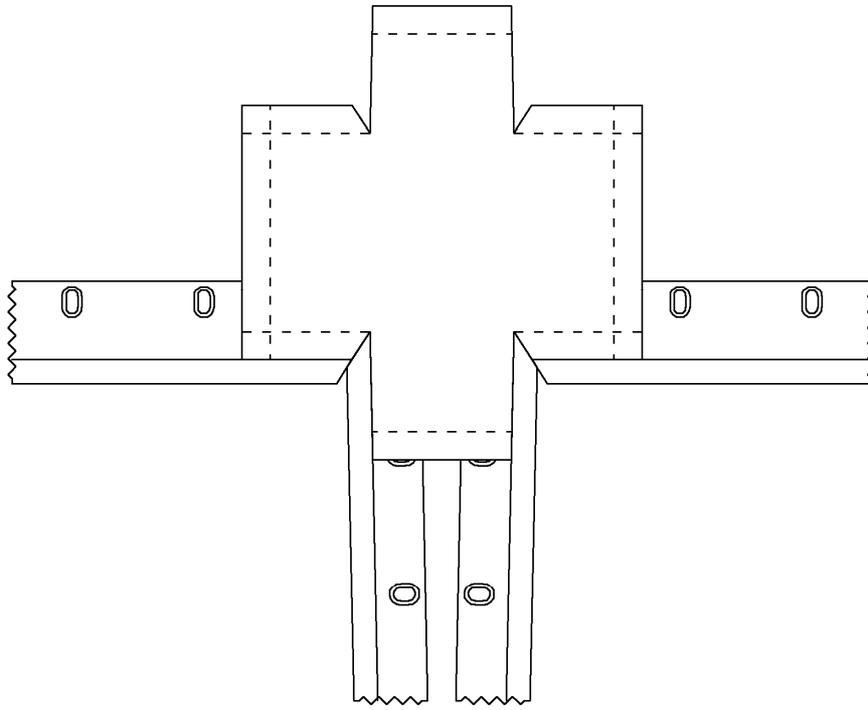


FIG. 2

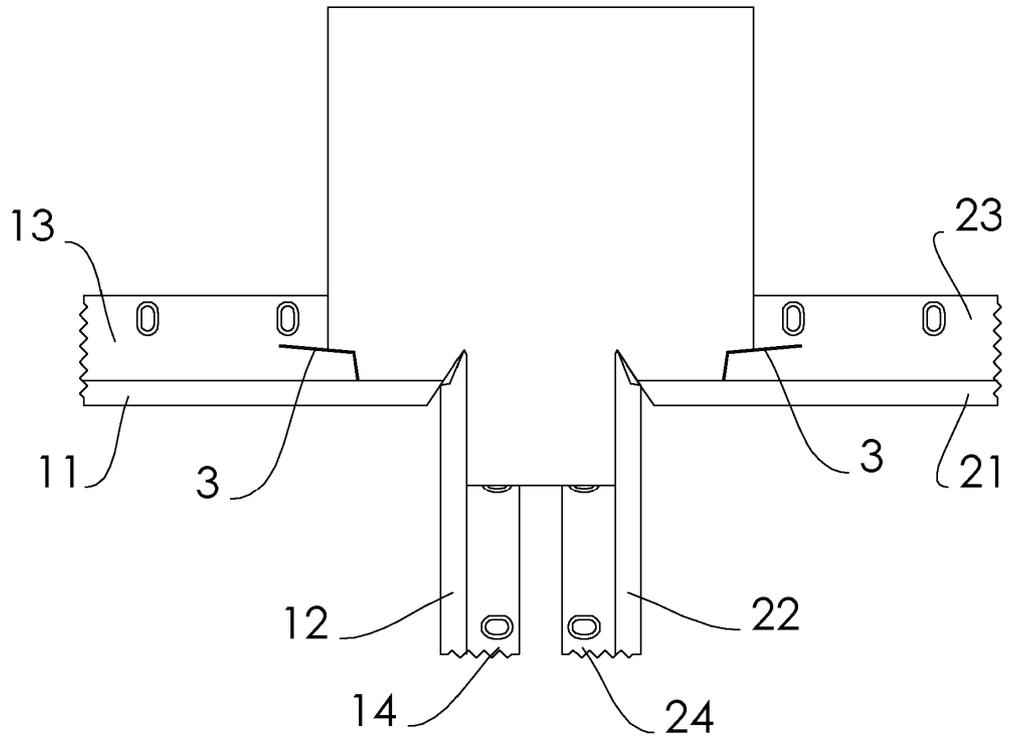


FIG. 3

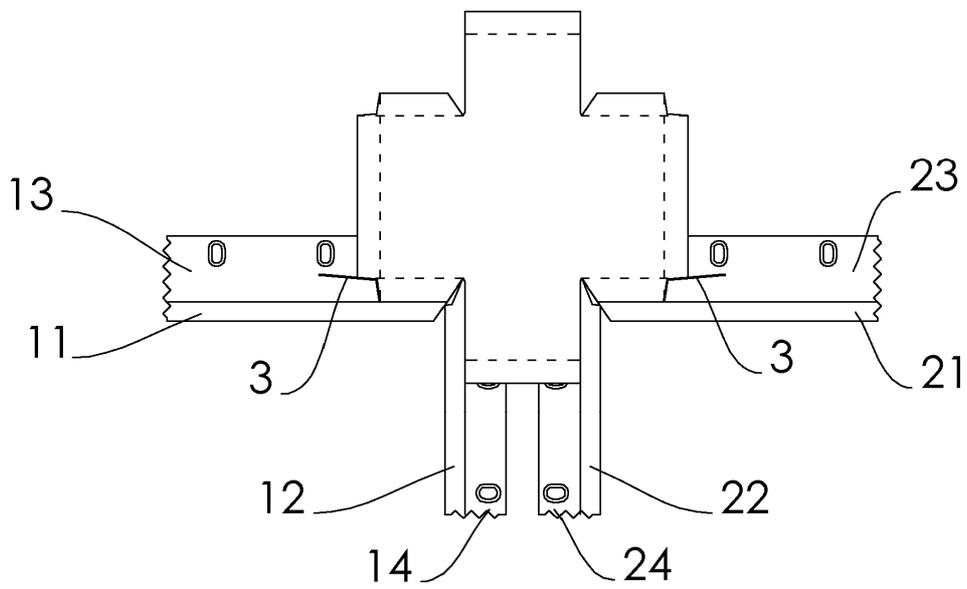


FIG. 4

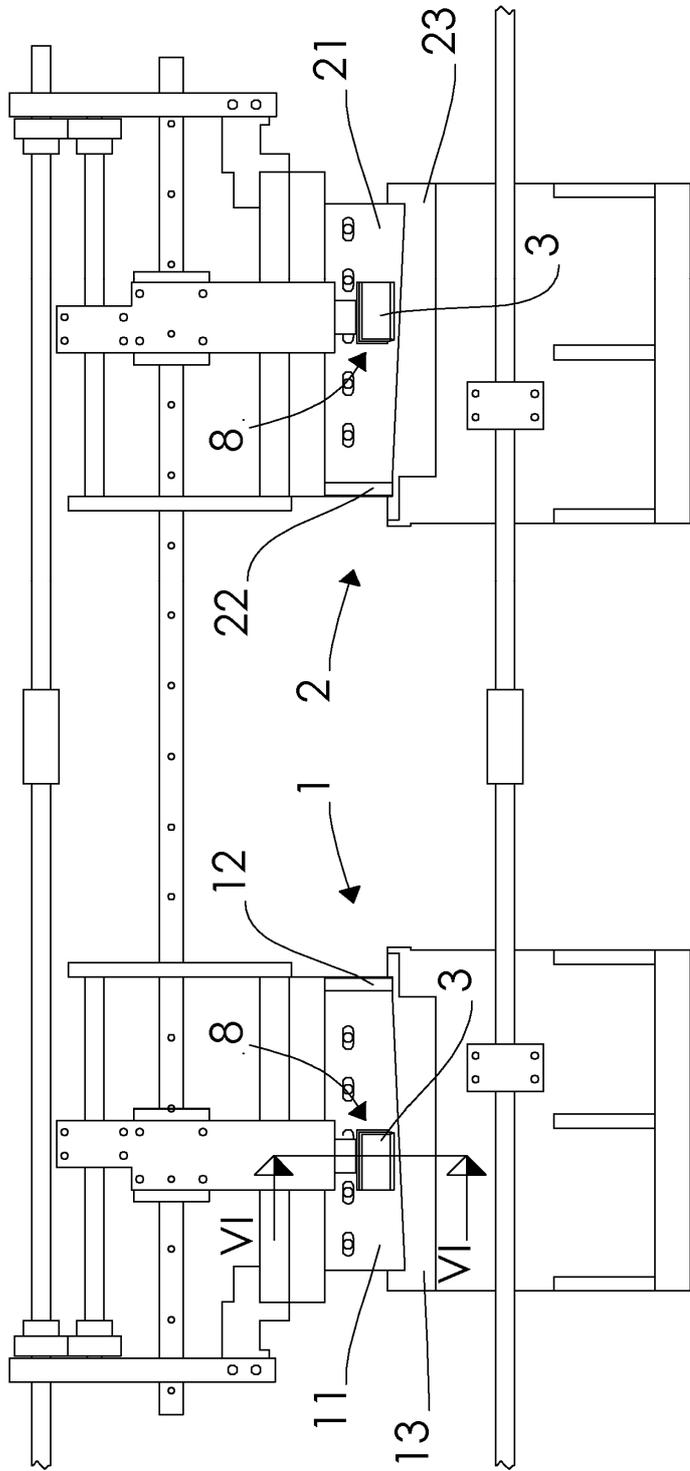


FIG. 5

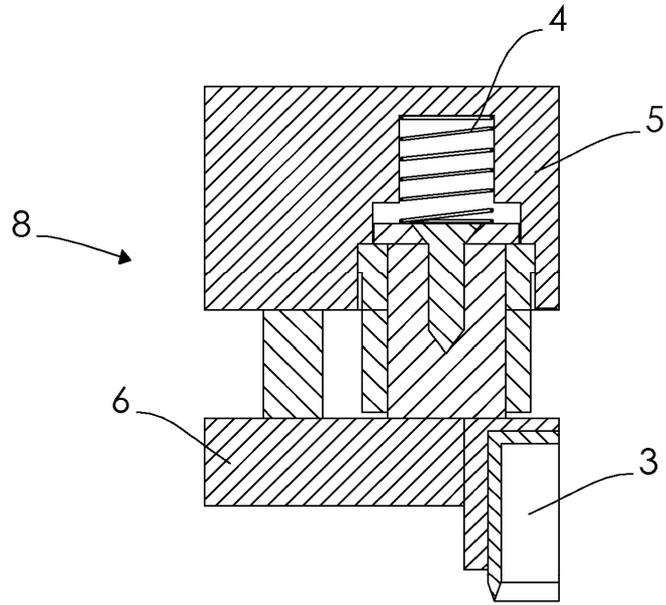


FIG. 6

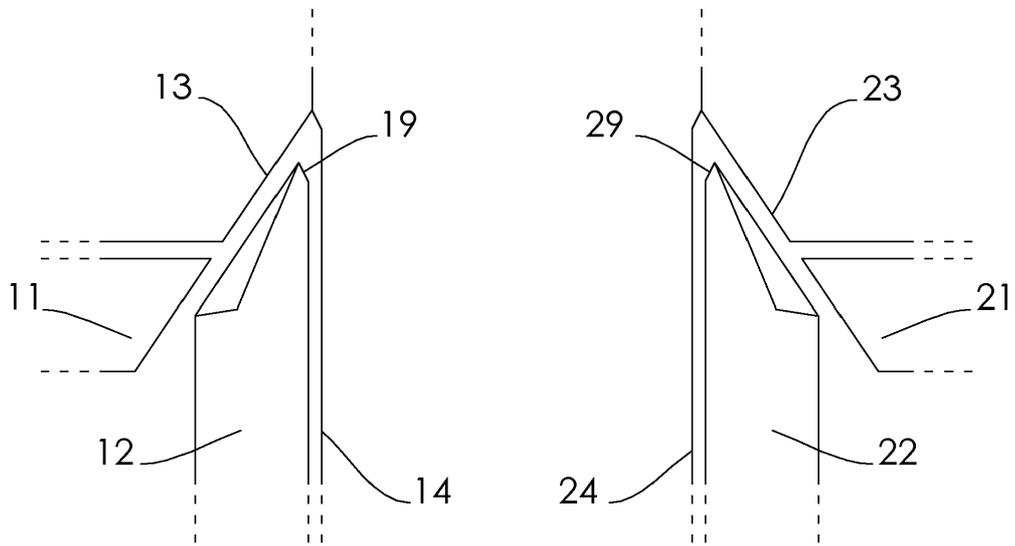


FIG. 7