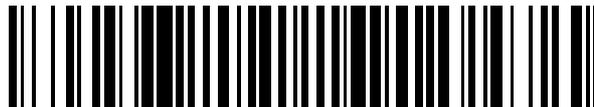


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 021**

51 Int. Cl.:

B65H 9/16 (2006.01)

B31B 50/14 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2014 E 14177361 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2845825**

54 Título: **Dispositivo de ranurado con mecanismo de transporte giratorio**

30 Prioridad:

17.07.2013 DE 102013107598

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

07.08.2017

73 Titular/es:

**KAMA GMBH (100.0%)
Kurt-Beyer-Strasse 4
01237 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**HERFURTH, BERND y
PIEPER, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 629 021 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 de ranurado con mecanismo de transporte giratorio

5 La invención se refiere a un dispositivo de ranurado para ranurar recortes planos, especialmente hojas de papel, cartón, cartonajes o materiales estratificados. Los recortes fabricados en una operación anterior, por ejemplo mediante estampado de hojas de papel u hojas de cartón, se tienen que plegar, pegar, etc., por ejemplo, en otras operaciones para la fabricación de determinados artículos, por ejemplo carpetas de presentación. Especialmente para el plegado es habitual adaptar los recortes, antes del propio proceso de plegado, por medio de herramientas de compresión correspondientes, llamadas también herramientas de ranurado, en el punto de plegado mediante un desplazamiento lineal del material, de manera que mejore la flexibilidad del recorte en el punto de plegado.

10 A estos efectos el dispositivo de ranurado comprende al menos un par de árboles de ranurado en sentido opuesto así como un mecanismo de transporte que comprende cilindros de transporte para el transporte del recorte desde un alimentador hasta los árboles de ranurado. El transporte del recorte se produce en un plano de transporte y en una dirección de transporte perpendicular a los árboles de ranurado. Al menos uno de los cilindros de transporte se puede accionar. El recorte se puede apretar contra el plano de transporte por medio de un elemento de presión. El dispositivo de ranurado comprende además al menos un elemento de alineación que se extiende paralelo a la dirección de transporte, para la alineación de un canto de recorte en dirección de transporte.

15 Los dispositivos de ranurado del tipo conocido son normalmente apropiados para resolver, como mínimo, dos tareas técnicas. Por una parte se puede llevar a cabo el propio ranurado, por ejemplo por medio de herramientas de ranurado correspondientes dispuestas de forma fija en árboles de ranurado que se mueven por pares en sentido contrario. Los árboles de ranurado pueden ser accionables. Las herramientas de ranurado se definen también como medidores de ranurado y trabajan contra una base fija o una matriz. La herramienta de ranurado se encuentra sobre un eje de ranurado y trabaja contra la matriz que puede consistir en un rodillo de caucho, un rodillo de acero o una hendidura con contramanguitos regulables.

20 Por otra parte, la aportación del recorte y, por lo tanto, la alineación del canto del recorte perpendicular a las herramientas de ranurado, tiene una gran importancia. Sólo así el recorte se podrá plegar más tarde en el punto de plegado de forma exactamente paralela al canto del recorte.

La aportación se lleva a cabo por medio de un mecanismo de transporte dispuesto delante de los ejes de ranurado. Este mecanismo de transporte puede comprender, por ejemplo, una cinta transportadora.

30 Alternativamente el mecanismo de transporte puede comprender, por ejemplo, un conjunto horizontal de cilindros de transporte alojados a ambos lados de forma giratoria, pudiéndose accionar al menos uno de los cilindros de transporte. Las líneas envolventes superiores de los cilindros de transporte definen un plano de transporte en el que el recorte se transporta en los cilindros de transporte. La dirección de transporte es perpendicular a la de los ejes de ranurado. A través de un alimentador las hojas a ranurar llegan, en forma del recorte, a una posición definida, ya sea longitudinal o transversalmente respecto a la dirección de transporte, al plano de transporte del mecanismo de transporte. Para aumentar la fuerza normal entre el recorte y los cilindros de transporte se prevé un elemento de presión que se extiende fundamentalmente en dirección de transporte a lo largo del mecanismo de transporte, a fin de garantizar durante todo el recorrido de transporte del alimentador a las herramientas de ranurado de los árboles de ranurado mejores propiedades de fricción entre el recorte y los cilindros de transporte.

35 Para la alineación del canto de recorte en dirección de transporte se prevé un elemento de alineación que se extiende paralelo a la dirección de transporte. Este elemento de alineación se dispone preferiblemente por uno o por el otro extremo de los cilindros de transporte. Para la alineación se prevé además que los ejes de giro de los cilindros de transporte formen con los ejes de giro de los árboles de ranurado, en el plano de transporte, un ángulo. Como consecuencia del giro de los cilindros de transporte en relación con la dirección de transporte y debido a la fricción entre el recorte y los cilindros de transporte, el recorte experimenta una fuerza transversal respecto a la dirección de transporte, que transporta el recorte en dirección del elemento de alineación. Cuando un canto de recorte alcanza el elemento de alineación, esta fuerza sigue actuando, por lo que este canto de recorte coincide después con el elemento de alineación. Así el canto de recorte se alinea exactamente de forma paralela a la dirección de transporte y perpendicular a los árboles de ranurado.

40 Para la alineación del recorte se conocen diferentes dispositivos.

Por el documento DE 10 2007 005 000 A1 se conoce un mecanismo de transporte con varias cintas de succión, formando una o varias de estas cintas de succión un ángulo respecto a las restantes cintas de succión. Como consecuencia, el recorte se lleva durante el transporte transversalmente respecto a la dirección de transporte un elemento de alineación y se ajusta debido al canto de recorte al elemento de alineación.

55 El documento EP 2 559 549 A1 describe un dispositivo para el tratamiento de hojas de papel o de otro material plano flexible, especialmente de artículos de imprenta. El dispositivo comprende un mecanismo de alimentación para el transporte de las hojas en una dirección de transporten a distancia de sus cantos anteriores uno frente a otros, un equipo de plegado dispuesto más abajo del mecanismo de alimentación, configurándose el equipo de plegado en forma de equipo de plegado de bolsas. Se prevé además un dispositivo de ranurado que orienta la hoja antes del

plegado y durante el transporte en el punto del dobléz previsto transversalmente respecto a la dirección de transporte. Para la alineación de las hojas, un dispositivo de alineación que forma parte del mecanismo de transporte comprende al menos un tope móvil en el que las hojas se alinean con sus cantos anteriores distanciados.

5 El documento DE 17 86 252 A revela además una plegadora para hojas de papel, cartón o similares, que comprende un mecanismo de plegado formado por al menos un par de rodillos de plegado, así como un mecanismo de transporte para el transporte del recorte de un alimentador al mecanismo de plegado en un plano de transporte y transversalmente respecto a una dirección de transporte perpendicular a los rodillos de plegado, pudiéndose apretar el recorte contra el plano de transporte por medio de un elemento de presión. Se prevé también un elemento de alineación que se extiende paralelo a la dirección de transporte para la alineación de un canto de recorte en 10 dirección de transporte. Los ejes de giro de los cilindros de transporte y de los rodillos de plegado forman en el plano de transporte un ángulo fijo predeterminado, es decir, un ángulo no variable.

15 Como se ha mencionado inicialmente, al ranurado pueden seguir otras operaciones como, por ejemplo, el plegado o pegado. Estas operaciones se realizan en un dispositivo apropiado para ello. El dispositivo se puede configurar de modo que las herramientas necesarias para las operaciones se puedan distribuir de forma flexible tanto en dirección de transporte como transversalmente respecto a la dirección de transporte. El inconveniente del dispositivo de ranurado conocido y de las plegadoras según el documento DE 17 86 252 A consiste en que el giro de los cilindros de transporte se establece de manera fija en relación con la dirección de transporte. El recorte se transporta regularmente al mismo lado y transversalmente respecto a la dirección de transporte, y se alinea allí en el elemento de alineación. Como consecuencia se limita en gran medida la flexibilidad del dispositivo montado detrás del 20 dispositivo de ranurado.

Por lo tanto, la invención tiene por objeto proponer un dispositivo de ranurado que se pueda adaptar de manera flexible a las condiciones variables de los bordes exigidas, por ejemplo, por las operaciones siguientes o la forma del recorte.

25 Esta tarea se resuelve con un dispositivo de ranurado con las características de la reivindicación independiente 1. Otras variantes de realización ventajosas y perfeccionadas se indican en las reivindicaciones dependientes.

30 El dispositivo de ranurado propuesto para el ranurado de recortes planos, especialmente de hojas de papel, cartón, materiales estratificados, comprende al menos un par de árboles de ranurado que se mueven en sentido opuesto, así como un mecanismo de transporte que comprende cilindros de transporte para el transporte del recorte desde un alimentador a los árboles de ranurado en un plano de transporte y en una dirección de transporte perpendicular a los árboles de ranurado. Al menos uno de los cilindros de transporte es accionable. El recorte se puede apretar sobre el plano de transporte por medio de un elemento de presión. El dispositivo de ranurado propuesto comprende además al menos un elemento de alineación que se extiende paralelo a la dirección de transporte para la alineación de un canto de recorte en dirección de transporte.

35 El dispositivo de ranurado propuesto se caracteriza por que el mecanismo de transporte puede girar alrededor de un eje vertical, es decir, alrededor de la normal del plano de transporte. Así se puede conseguir que los ejes de giro de los cilindros de transporte formen con los ejes de giro de los árboles de ranurado un ángulo en el plano de transporte, con lo que el recorte se puede mover transversalmente respecto a la dirección de transporte hacia al menos un elemento de alineación.

40 El hecho de que el mecanismo de transporte sea giratorio permite que el recorte se transporte hacia un lado u otro transversalmente respecto a la dirección de transporte y que se alinee allí con ayuda del elemento de alineación. El ángulo considerado se puede ajustar siempre libremente.

45 Debido al empleo del mecanismo de transporte es necesario disponer y alinear tanto el elemento de alineación como el elemento de presión respectivamente por el otro extremo de los cilindros de transporte. Es conveniente que el al menos un elemento de alineación y el elemento de presión se dispongan de manera que se puedan mover y fijar por encima del plano de transporte.

50 Resulta ventajoso que el al menos un elemento de alineación se disponga en el elemento de presión. Como consecuencia de esta disposición, el elemento de alineación y el elemento de presión se pueden mover y fijar conjuntamente. Para ello se puede prever, por ejemplo, un riel de guía situada transversalmente respecto a la dirección de transporte, en el que se mueve y fija el elemento de presión, disponiéndose a su vez el elemento de alineación en el elemento de presión, por lo que se mueve y se fija junto con éste.

55 En una variante de realización del dispositivo de ranurado se puede prever que en el elemento de presión se dispongan dos elementos de alineación. La disposición puede ser, por ejemplo, simétrica al elemento de presión, encontrándose sin embargo siempre sólo un primer elemento de alineación en una posición de trabajo, en la que uno de los cantos del recorte se alinea con dicho elemento de alineación, mientras que el recorte se puede transportar por debajo del segundo elemento de alineación que se encuentra en la posición de reposo.

El al menos un elemento de alineación se puede mover, por ejemplo, entre la posición de trabajo y la posición de reposo, subiéndolo o bajándolo opcionalmente. En otra forma de realización de la invención se prevé que el al menos un elemento de alineación se pueda mover entre la posición de trabajo y la posición de reposo, por ejemplo

que sea abatible, con lo que el movimiento transversal respecto a la dirección de transporte del recorte es obstaculizado por el al menos un elemento de alineación en la posición de trabajo, pero no en la posición de reposo.

De acuerdo con la invención, el ángulo formado por los ejes de giro de los cilindros de transporte y los ejes de giro de los árboles de ranurado en el plano de transporte se puede ajustar libremente. También puede ser conveniente que el mecanismo de transporte gire en una retícula, siendo la retícula en una de las variantes de 3°. Así se pueden reajustar de manera sencilla las condiciones de borde, si la alineación del mecanismo de transporte varía.

En otra variante de realización de la invención se prevé que el mecanismo de transporte gire en una retícula, disponiéndose la retícula de manera que los cilindros de transporte se alineen en un ajuste de retícula paralelos a los árboles de ranurado. Esta disposición resulta ventajosa para los así llamados remiendos que definen trabajos de impresión ocasionales como, por ejemplo, folletos, octavillas, horarios, cartas, invitaciones u otros.

Para aumentar la fuerza de fricción entre los cilindros de transporte y el recorte se considera ventajoso que el elemento de presión sujete respectivamente bolas de manera que éstas puedan girar individualmente, disponiéndose las bolas de modo que respectivamente una bola coincida con uno de los cilindros de transporte y que la bola pueda entrar en contacto con el cilindro de transporte correspondiente. A través de la fuerza del peso de las bolas se puede ajustar fácilmente la necesaria fuerza de fricción. Las bolas se pueden realizar, por ejemplo, con densidades distintas. Dado que las bolas se alojan de forma giratoria, es posible reducir al mínimo la fricción entre las superficies de las bolas y el recorte que se opondría a la fuerza de fricción antes mencionada.

Dado que el dispositivo de otro dispositivo se puede desplazar para operaciones posteriores es conveniente que el dispositivo de ranurado presente elementos de transporte, para que el dispositivo de ranurado se pueda mover. Estos elementos de transporte se realizan preferiblemente en forma de rueda o rodillos, siendo posible que algunas de las ruedas o de los rodillos se puedan frenar. Por lo tanto todo el dispositivo de ranurado en su conjunto se puede separar del dispositivo posterior, por ejemplo para la realización de trabajos de mantenimiento, o el alimentador se puede disponer directamente en el dispositivo posterior si el dispositivo de ranurado ya no se necesita para el siguiente encargo de producción.

A continuación se explicarán con mayor detalle, a la vista de un ejemplo de realización, tanto la invención como sus ventajas técnicas. Se puede ver en la

Figura 1 un dispositivo de ranurado según la invención con un mecanismo de transporte girado en dirección de transporta hacia la derecha para la alineación de un recorte en su canto de recorte que en dirección de transporte es el derecho;

Figura 2 un dispositivo de ranurado con una disposición paralela de cilindros de transporte y árboles de ranurado;

Figura 3 un dispositivo de ranurado según la invención con un mecanismo de transporte girado en dirección de transporta hacia la izquierda para la alineación de un recorte en su canto de recorte que en dirección de transporte es el izquierdo y

Figura 4 una vista isométrica del dispositivo de ranurado.

Las figuras 1 a 4 muestran un mismo dispositivo de ranurado según la invención para el ranurado de recortes planos, especialmente hojas de papel, cartón, cartonajes, materiales estratificados u otros materiales.

El dispositivo de ranurado según la invención representado es apropiado para recibir un recorte 4 de un alimentador no representado, para alinear el recorte 4, para aportar el recorte 4 a una herramienta de ranurado, para ranurar el recorte 4 así como para transportar el recorte 4 hasta un dispositivo dispuesto detrás del dispositivo de ranurado, que aquí no se representa. El transporte del recorte 4 desde el alimentador hasta el dispositivo posterior se produce fundamentalmente en dirección de transporte 3. El recorte 4 de forma rectangular del ejemplo de realización presenta cuatro cantos de recorte, siendo sin embargo posible otra forma de recorte 4 o un número distinto de cantos de recorte.

Para el propio ranurado el dispositivo de ranurado presenta dos pares de árboles de ranurado 2 dispuestos uno detrás de otro en dirección de transporte 3. Un par de árboles de ranurado 2 que se mueven en sentido opuesto se disponen verticalmente uno encima de otro, por lo que el recorte 4 se puede transportar respectivamente a través de un par de árboles de ranurado 2. Los árboles de ranurado 2 se pueden accionar de manera electromecánica. En cada par de árboles de ranurado 2 se disponen herramientas de ranurado que se corresponden. La dirección de transporten 3 es perpendicular a los ejes de giro de los árboles de ranurado 2.

El alimentador entrega el recorte 4, en una posición regulable a lo largo de la dirección de transporte 3, al dispositivo de ranurado, siendo en otro ejemplo de realización también posible una entrega transversal respecto a la dirección de transporte 3. El dispositivo de ranurado transporta el recorte 4 por medio del mecanismo de transporte 1. Con este fin, el mecanismo de transporte 1 presenta varios cilindros de transporte 12 apoyados por los dos extremos de forma giratoria unos detrás de otros en dirección de transporte 3. Al menos uno de los cilindros de transporte 12 se acciona de forma electromecánica. Las líneas envolventes superiores de los cilindros de transporte 12 forman un plano de transporte 13 en el que se transporta el recorte 4 en dirección de transporte 3.

Para aumentar la fuerza normal entre el recorte 4 y los cilindros de transporte 12 se prevé un elemento de presión 7 que se extiende fundamentalmente en dirección de transporte 3 a través de la longitud del mecanismo de transporte

1 para garantizar durante todo el recorrido de transporte desde el alimentador a las herramientas de ranurado situadas sobre los árboles de ranurado 2 mayores propiedades de fricción entre el recorte 4 y los cilindros de transporte 12. En una de las variantes el elemento de presión 7 retiene bolas que pueden girar respectivamente de forma individual. Las bolas se disponen de manera que respectivamente una de las bolas coincida con uno de los cilindros de transporte 12 y que la bola se pueda poner en contacto con el cilindro de transporte 12 correspondiente. La línea de unión de los centros de las bolas se dispone preferiblemente perpendicular a los árboles de ranurado 2. A través de la fuerza del peso de las bolas se puede ajustar fácilmente la necesaria fuerza de fricción. Las bolas se pueden realizar, por ejemplo, con densidades distintas. Dado que las bolas se alojan de forma giratoria, es posible reducir al mínimo la fricción entre las superficies de las bolas y el recorte 4. El elemento de presión 7 es móvil y se puede fijar en un riel de guía paralelo a los cilindros de transporte 12.

Para que las ranuras se puedan realizar paralelas o perpendiculares a los cantos de recorte es necesario que uno de los cantos de recorte se alinee de forma exactamente paralela a la dirección de transporte 3 y perpendicular a los árboles de ranurado 2 antes de que el recorte 4 llegue a la herramienta de ranurado. Para la alineación de uno de los cantos de recorte en dirección de transporte 3 se dispone un primer elemento de alineación 5 así como un segundo elemento de alineación 6 en el elemento de presión 7, con el que se pueden mover y fijar, extendiéndose el primer elemento de alineación 5 y el segundo elemento de alineación 6 paralelos a la dirección de transporte 3. Tanto el primer elemento de alineación 5 como el segundo elemento de alineación 6 se pueden colocar, independientes el uno del otro, en dos posiciones. Mientras que en la primera posición uno de los cantos de recorte se alinea con el respectivo elemento de alineación 5, 6, el recorte se puede transportar por debajo del elemento de alineación 5, 6 cuando el elemento de alineación 5, 6 se encuentra en la segunda posición. La posición en la que se encuentran los elementos de alineación 5, 6 depende del canto de recorte con el que se tenga que alinear el recorte 4.

Según la invención se prevé que el mecanismo de transporte 1 pueda girar alrededor de la normal del plano de transporte. Los ejes de giro de los cilindros de transporte 12 pueden formar con los ejes de giro de los árboles de ranurado 2, en el plano de transporte 13, un ángulo libremente regulable, por lo que el recorte 4 se puede mover transversalmente respecto a la dirección de transporte 3 hacia el primer elemento de alineación 5 o hacia el segundo elemento de alineación 6. Si los ejes de giro de los cilindros de transporte 12 y de los árboles de ranurado 2 son paralelos, el recorte se transporta exclusivamente paralelo a la dirección de transporte 3. Por consiguiente son posibles las configuraciones del dispositivo de ranurado representadas en las figuras 1 a 3.

La figura 1 muestra el mecanismo de transporte 1 girado en el sentido de las manecillas del reloj respecto a la dirección de transporte 3, por lo que el recorte 4 experimenta, a causa de la fricción entre los cilindros de transporte 12 y el recorte 4, una fuerza transversal respecto a la dirección de transporte 3. Como consecuencia de esta fuerza transversal el recorte 4 se transporta transversalmente respecto a la dirección de transporte 3 hasta el primer elemento de alineación 5. El primer elemento de alineación 5 se encuentra en la posición en la que un canto de recorte se alinea coincidiendo con el primer elemento de alineación 5. El segundo elemento de alineación 6 se encuentra en la posición en la que el recorte 4 se puede transportar entre los cilindros de transporte 12 y el segundo elemento de alineación 6.

La figura 2 muestra el mecanismo de transporte 1, cuyos cilindros de transporte 12 se alinean paralelos a los árboles de ranurado 2. Tanto el primer elemento de alineación 5 como el segundo elemento de alineación 6 se encuentran en la posición en la que el recorte se puede transportar entre los cilindros de transporte 12 y el primer elemento de alineación 5 así como el segundo elemento de alineación 6. Como consecuencia, el recorte 4 experimenta una fuerza transversal de modo que se mueva exclusivamente paralelo a la dirección de transporte 3.

La figura 3 muestra el mecanismo de transporte 1 girado en contra del sentido de las manecillas del reloj respecto a la dirección de transporte 3, por lo que el recorte 4 experimenta, a causa de la fricción entre los cilindros de transporte 12 y el recorte 4, una fuerza transversal respecto a la dirección de transporte 3. Esta fuerza transversal es contraria a la fuerza transversal de la figura 1. Debido a esta fuerza transversal el recorte 4 se transporta transversalmente respecto a la dirección de transporte 3 hasta el segundo elemento de alineación 6 que se dispone en el elemento de presión 7 y se encuentra por la otra cara de los cilindros de transporte 12 que no es la que se representa en la figura 1. El segundo elemento de alineación 6 se encuentra en la posición en la que un canto de recorte se dispone de modo que coincida con el segundo elemento de alineación 6. El primer elemento de alineación 5 se encuentra en la posición en la que el recorte 4 se puede transportar entre los cilindros de transporte 12 y el primer elemento de alineación 5.

Para una mejor posibilidad de reproducción se prevé que el mecanismo de transporte 1 se pueda girar en una retícula preestablecida. El mecanismo de transporte se puede fijar en las distintas posiciones de la retícula. En una variante de realización el dispositivo de ranurado presenta tres posiciones de retícula, disponiéndose los cilindros de transporte 12 en la posición central de la retícula paralelos a los árboles de ranurado 2. Las otras dos posiciones de la retícula se disponen respectivamente en el mismo ángulo alrededor de la primera posición de la retícula, una vez en el sentido de las manecillas del reloj y otra vez en contra del mismo, siendo el ángulo en esta variante de realización de 3°. De acuerdo con la invención también son posibles otros tamaños de la retícula así como más de tres posiciones de enclavamiento, no siendo necesario que los ángulos de una retícula sean idénticos.

Mediante el giro del mecanismo de transporte 1 se forman huecos entre el cilindro de transporte 12, que en dirección de transporte 3 es el primero, y el alimentador así como entre el cilindro de transporte 12, que en dirección de

transporte 3 es el último, y los árboles de ranurado 2. Estos huecos se cierran respectivamente con ayuda de una chapa de transición 8, por lo que el recorte 4 se puede transportar salvando el hueco.

5 Para un transporte sencillo del dispositivo de ranurado se prevé en una variante de realización que el dispositivo de ranurado se disponga de forma desplazable sobre ruedas, rodillos o similares. Después de la alineación en el dispositivo posterior no representado, el dispositivo de ranurado se puede fijar relativamente respecto al dispositivo posterior por medio de ruedas que se pueden frenar.

Lista de referencias

- | | | |
|----|----|--------------------------------|
| | 1 | Mecanismo de transporte |
| 10 | 12 | Cilindros de transporte |
| | 13 | Plano de transporte |
| | 2 | Árboles de ranurado |
| | 3 | Dirección de transporte |
| | 4 | Recorte |
| 15 | 5 | Primer elemento de alineación |
| | 6 | Segundo elemento de alineación |
| | 7 | Elemento de presión |
| | 8 | Chapa de transición |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de ranurado para el ranurado de un recorte plano (4) aportado, especialmente hojas de papel, cartón, materiales estratificados, que comprende al menos un par de árboles de ranurado (2) que se mueven en sentido opuesto, así como un mecanismo de transporte (1) que comprende cilindros de transporte (12) para el transporte del recorte (4) desde un alimentador hasta los árboles de ranurado (2) en un plano de transporte (13) y una dirección de transporte (3) perpendicular a los árboles de ranurado (2), pudiéndose accionar al menos uno de los cilindros de transporte (12) y pudiéndose apretar el recorte (4) por medio de un elemento de presión (7) contra el plano de transporte (13), y que comprende además al menos un elemento de alineación (5, 6) que se extiende paralelo a la dirección de transporte (3) para la alineación de un canto de recorte en dirección de transporte (3), caracterizado por que el mecanismo de transporte (1) se puede girar alrededor de la normal del plano de transporte de manera que un eje de giro de cilindro de transporte forme con un eje de giro de árbol de ranurado, en el plano de transporte (13), un ángulo con lo que el recorte (4) se puede mover transversalmente respecto a la dirección de transporte (3) hasta el al menos un elemento de alineación (5, 6).
- 15 2. Dispositivo de ranurado según la reivindicación 1, caracterizado por que el al menos un elemento de alineación (5, 6) y el elemento de presión (7) se disponen de modo que se puedan mover y fijar por encima del plano de transporte (13).
- 20 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el al menos un elemento de alineación (5, 6) se dispone en el elemento de presión (7).
- 25 4. Dispositivo de ranurado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos un elemento de alineación (5, 6) se puede mover entre una posición de trabajo y una posición de reposo, con lo que el movimiento transversal respecto a la dirección de transporte (3) del recorte (4) es obstaculizado por el al menos un elemento de alineación (5, 6) en la posición de trabajo, pero no en la posición de reposo.
- 30 5. Dispositivo de ranurado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mecanismo de transporte (1) puede girar en una retícula, siendo la retícula preferiblemente de 3°.
- 35 6. Dispositivo de ranurado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mecanismo de transporte (1) puede girar en una retícula, disponiéndose la retícula de manera que los cilindros de transporte (12) se alineen en un ajuste de retícula paralelos a los árboles de ranurado (2).
- 40 7. Dispositivo de ranurado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los árboles de ranurado (2) presentan herramientas de ranurado intercambiables.
- 45 8. Dispositivo de ranurado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de presión (7) retiene respectivamente de forma giratoria e individual unas bolas, disponiéndose las bolas de modo que respectivamente una bola coincida con uno de los cilindros de transporte (12) y que la bola se pueda poner en contacto con el cilindro de transporte (12) correspondiente.
9. Dispositivo de ranurado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de ranurado presenta elementos de transporte, por lo que el dispositivo de ranurado se puede mover.

Fig. 1

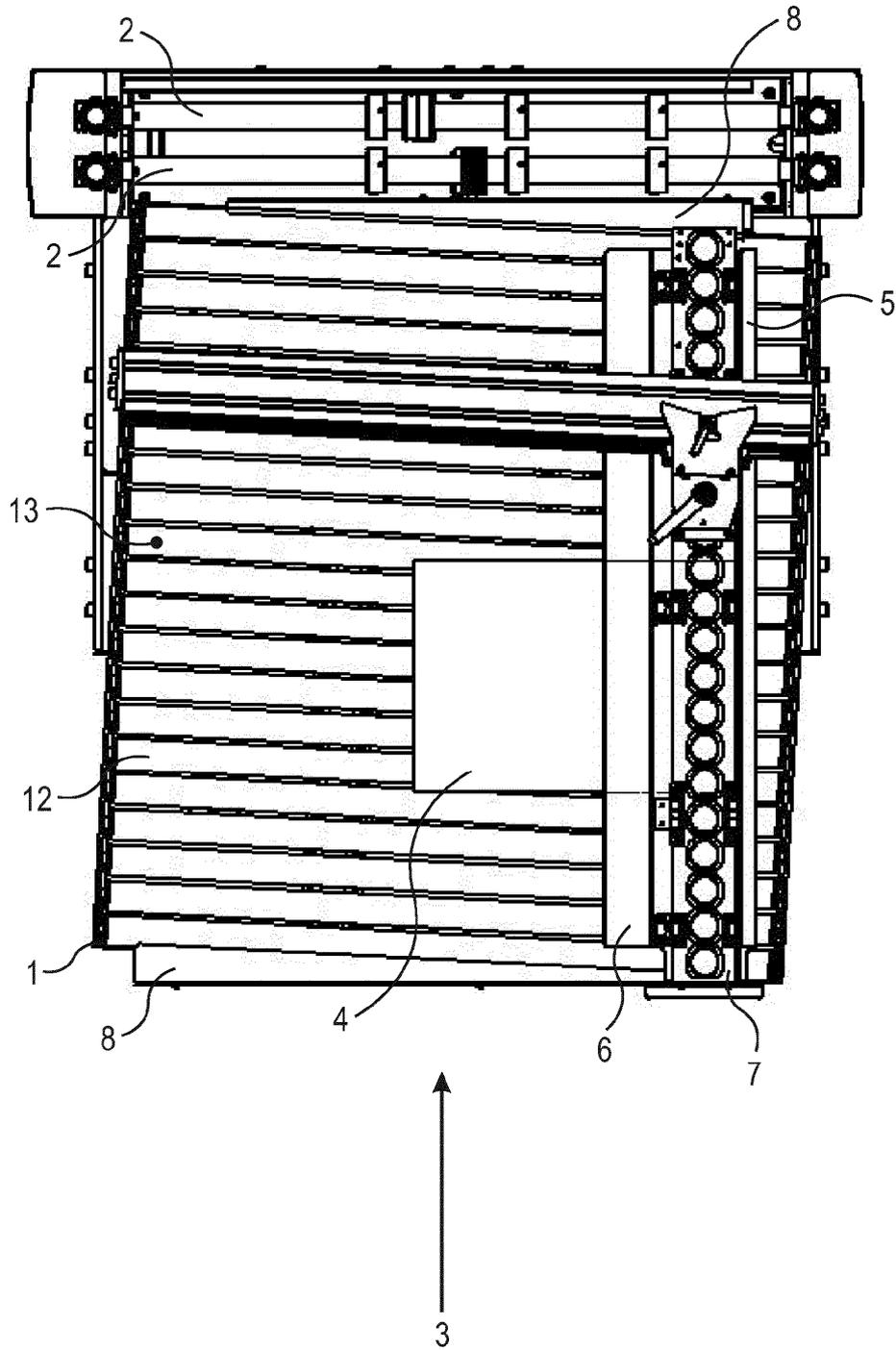


Fig. 2

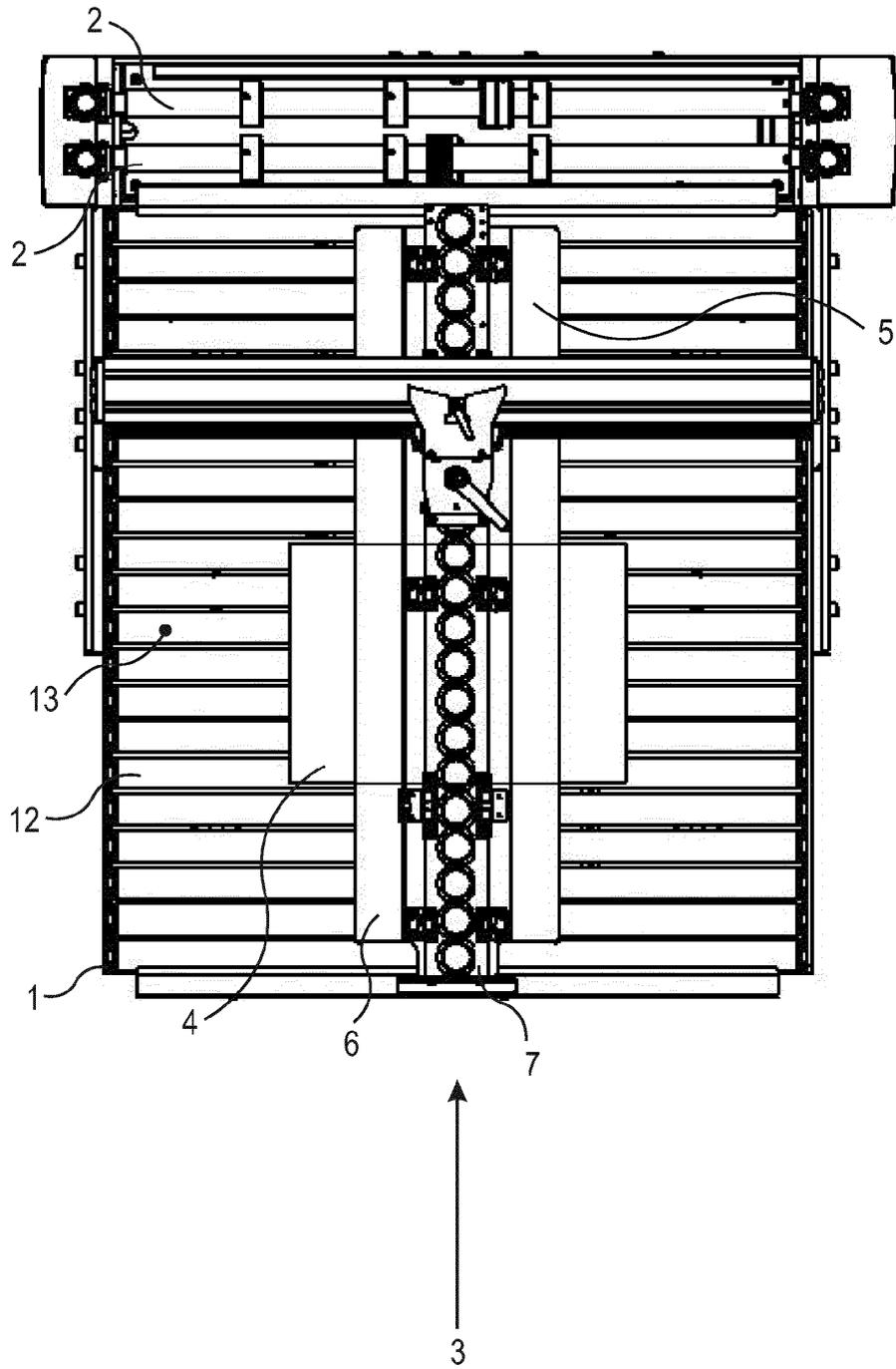
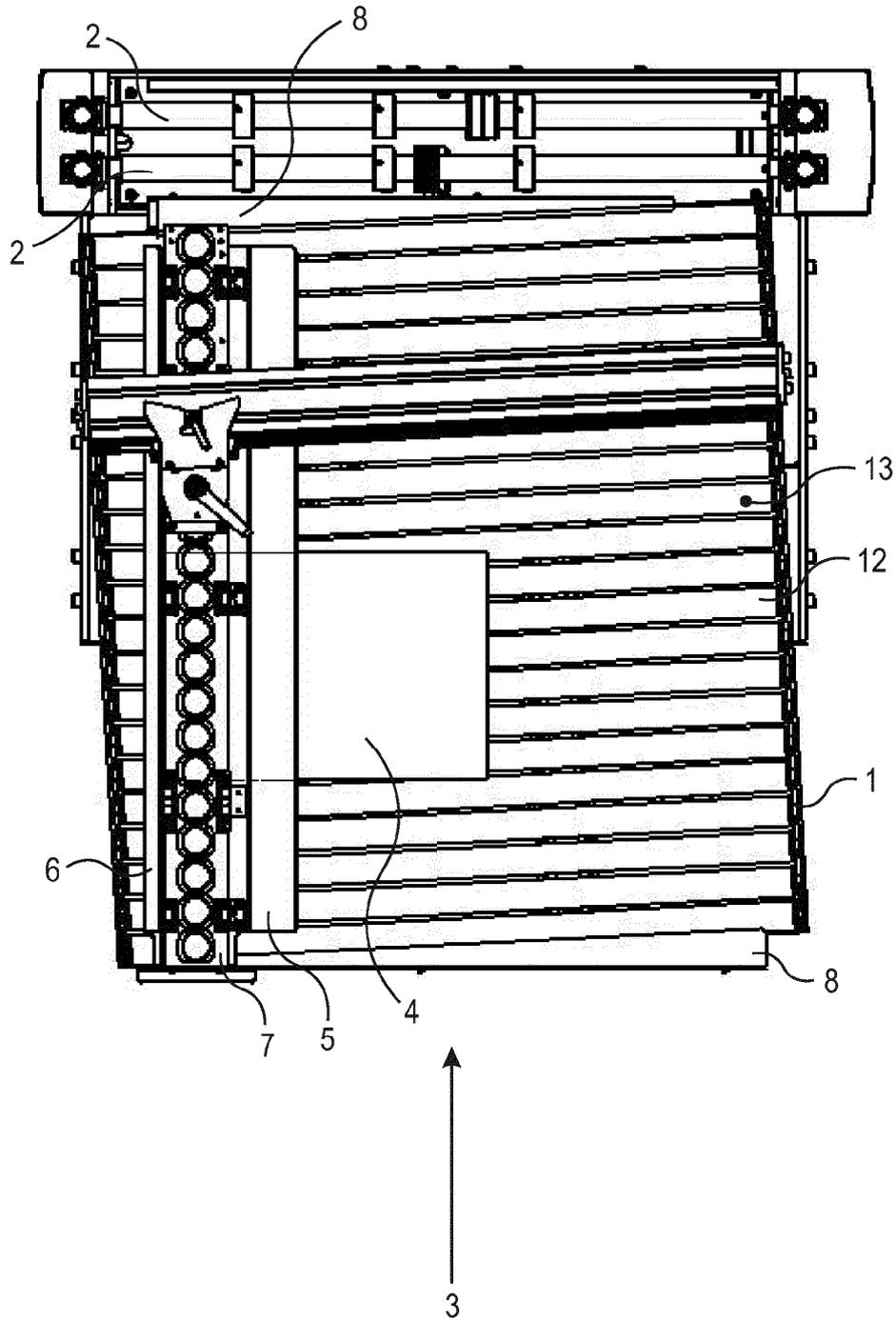


Fig. 3



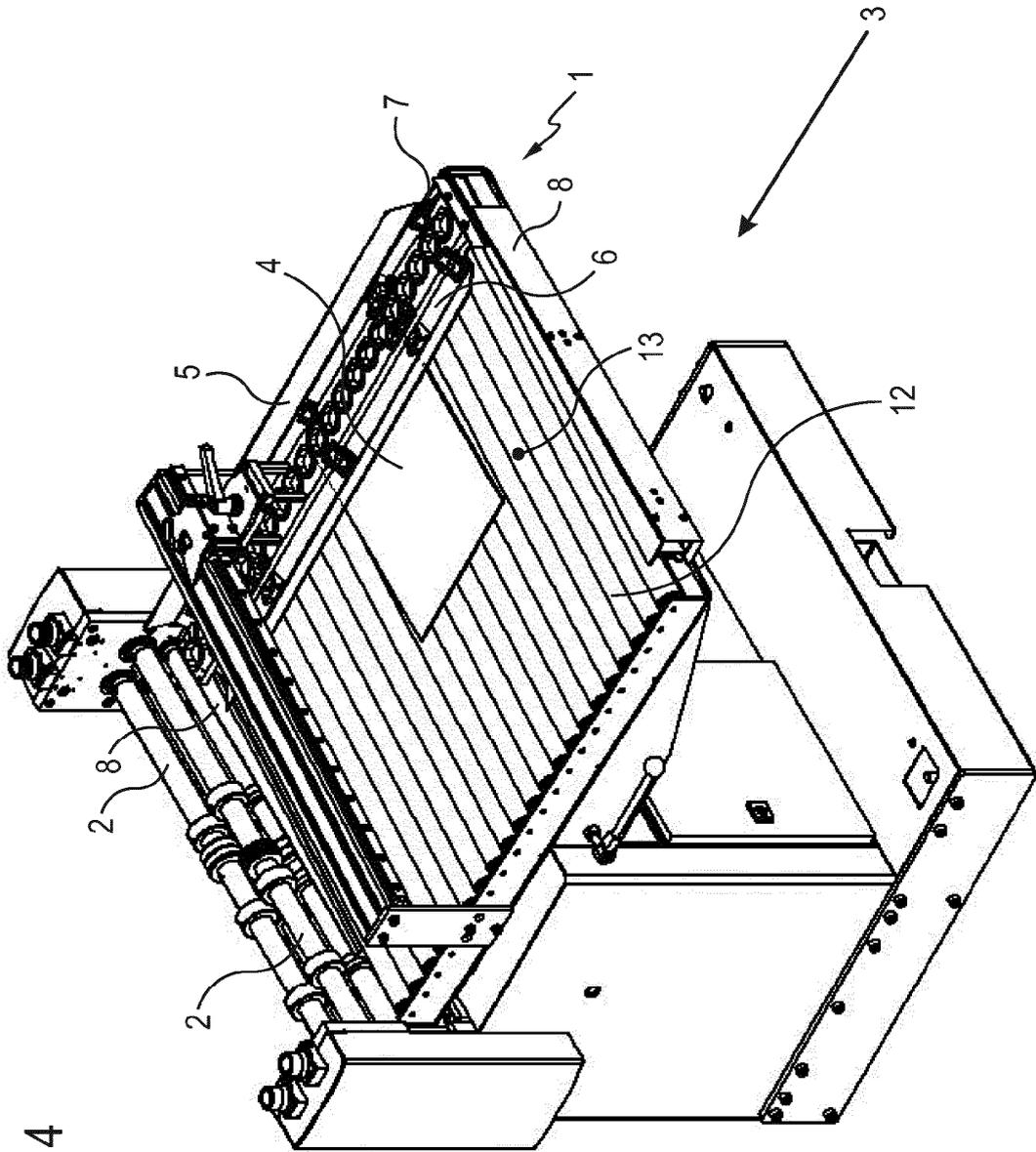


Fig. 4