

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 895**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

B32B 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2009 E 09153003 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2093031**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para refinar una pieza de trabajo**

30 Prioridad:

19.02.2008 DE 102008009767

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

14.12.2015

73 Titular/es:

**HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
HOMAGSTRASSE 3-5
72296 SCHOPFLOCH, DE**

72 Inventor/es:

SCHMID, JOHANNES

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 553 895 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

Procedimiento y dispositivo para refinar una pieza de trabajo

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un procedimiento para refinar una pieza de trabajo, según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un dispositivo para realizar el procedimiento de la reivindicación 1 según el preámbulo de la reivindicación 8. Un procedimiento de este tipo y un dispositivo de este tipo se conocen por el documento EP 1655119.

10

Estado de la técnica

Las piezas de trabajo del tipo en cuestión se aplican ampliamente por ejemplo para la fabricación de puertas, partes de muebles, componentes o similares. Para fabricar las piezas de trabajo con un uso de material lo más reducido posible y en muchos casos también con un peso lo más reducido posible, estas piezas de trabajo presentan una densidad variable en perpendicular a su dirección de extensión, de modo que pueden dividirse en capas de revestimiento con densidad superior (media) y (una) capa(s) de núcleo con densidad inferior (media).

15

A este respecto, puede tratarse tanto de piezas de trabajo de una sola pieza como de piezas de trabajo con una construcción en sándwich. Ejemplos de piezas de trabajo de una sola pieza son tableros de virutas o tableros de DM, entre las piezas de trabajo con una construcción en sándwich se encuentran por ejemplo los tableros, en los que una capa de núcleo de un material de relleno muy ligero como papel con forma de panal o espuma rígida se dispone entre dos capas de revestimiento de tablero de virutas o similar. También son concebibles materiales completamente diferentes.

20

25

En el documento WO 2004/085152 A1 se da a conocer por ejemplo un procedimiento para refinar un tablero para construcción ligera. En este procedimiento, en primer lugar se da formato a un tablero para construcción ligera (se le da la forma aproximada deseada). A continuación, en la zona del lado estrecho del tablero para construcción ligera se fresa un rebaje, y concretamente tanto en las capas de revestimiento como también en la capa de núcleo. Finalmente, se coloca mediante encolado un canto de apoyo en el rebaje, que está dotado o se va a dotar de un canto decorativo.

30

Como la previsión y alimentación del canto de apoyo requiere un esfuerzo logístico considerable, en el documento WO 2004/085152 A1 también se propone fabricar el cierre de canto del tablero mediante el plegado de una de las capas de revestimiento, realizándose para este fin previamente una ranura de inglete en la correspondiente capa de revestimiento. En el documento EP 1655119 A también se da a conocer un procedimiento correspondiente. Sin embargo, se ha demostrado que la realización del procedimiento resulta complicada y laboriosa, en particular porque es necesario un mecanizado laborioso y de varias fases para la fabricación de la ranura de inglete y superficies de contacto. Además, la estabilidad del tablero para construcción ligera así fabricado no es óptima.

35

40

Exposición de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento para refinar una pieza de trabajo del tipo en cuestión que posibilite un refinado sencillo de una pieza de trabajo con una alta estabilidad. Además, el objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo que con una construcción sencilla posibilite una realización rápida del procedimiento.

45

Este objetivo se alcanza según la invención mediante un procedimiento según la reivindicación 1 así como un dispositivo según la reivindicación 7. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos particularmente ventajosos de la invención.

50

El procedimiento según la invención presenta las siguientes etapas:

proporcionar al menos una pieza de trabajo con dos capas de revestimiento y al menos una capa de núcleo dispuesta entre las capas de revestimiento, que preferiblemente presenta una densidad media inferior que las capas de revestimiento,

55

separar un segmento de al menos una capa de revestimiento de una pieza de trabajo, y

colocar, en particular pegar, el segmento separado a una superficie estrecha de una pieza de trabajo como canto de cierre, apoyo y/o decorativo.

60

Mediante la separación completa del respectivo segmento de una capa de revestimiento resulta posible realizar el mecanizado con medios sencillos (por ejemplo, una sierra) en una única etapa de trabajo, lo que simplifica extremadamente el desarrollo del procedimiento y el dispositivo correspondiente. Además, a continuación, el segmento separado puede procesarse adicionalmente de manera habitual, es decir, por ejemplo como un material

65

alimentado por separado. Esto posibilita también que las máquinas existentes puedan transformarse sin problemas adaptándose al procedimiento según la invención.

5 Además, la separación completa del respectivo segmento se encarga de que el segmento separado, según los respectivos requisitos, se integre de manera óptima en la pieza de trabajo y por ejemplo pueda introducirse en la zona entre las capas de revestimiento y encolarse. De este modo, puede fabricarse una pieza de trabajo con una estabilidad y rigidez óptima.

10 No se debe olvidar que la separación completa del respectivo segmento evita el mecanizado posterior de un punto de ruptura predeterminada, tal como se produce en el estado de la técnica en realizaciones con ranura de inglete.

15 En el marco de la presente invención, el segmento separado puede manejarse tras la separación de diferente modo y manera. A este respecto, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el segmento separado tras la separación se desplace esencialmente en perpendicular a la superficie de separación. De este modo, el segmento separado puede alinearse fácilmente y sin colisión con la respectiva pieza de trabajo y prepararse para la colocación posterior del segmento separado en una pieza de trabajo.

20 El segmento separado puede colocarse según el desarrollo del procedimiento en cualquier pieza de trabajo dentro del mismo proceso de producción. Con vistas a una estructura homogénea de la pieza de trabajo que va a refinarse así como una necesidad de coordinación reducida, según un perfeccionamiento de la invención está previsto sin embargo que el segmento separado se coloque en la misma pieza de trabajo o zona de pieza de trabajo de la que se separó.

25 Además, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que antes de la separación del segmento al menos una parte de la capa de núcleo que limita con el segmento que va a separarse se corte y retire. De este modo, se posibilita una separación limpia del respectivo segmento así como un procesamiento adicional sin interrupción y con poco ensuciamiento del segmento separado.

30 Según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que de ambas capas de revestimiento se separe en cada caso un segmento, y en concreto preferiblemente de manera simultánea. De este modo, el material introducido en el proceso se utiliza de manera óptima y se produce menos trabajo de arranque de virutas. A este respecto, por ejemplo, puede resultar útil separar segmentos de capas de revestimiento en cada caso de los lados longitudinales de las piezas de trabajo, para a continuación utilizar un segmento separado para el lado longitudinal y un segmento separado para el lado transversal de la pieza de trabajo.

35 Según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que en la zona de la superficie estrecha de la pieza de trabajo se frese al menos un segmento de alojamiento y a continuación el segmento separado se aloje al menos por segmentos en el mismo. De este modo, se obtiene una unión definida precisa del segmento separado con la pieza de trabajo, que le confiere una alta estabilidad y un aspecto atractivo con un esfuerzo de mecanizado posterior reducido.

Para en conjunto conseguir un desarrollo del procedimiento rápido, continuo y sin interrupción según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el mecanizado se realice de manera continua.

45 Un dispositivo particularmente ventajoso para la realización del procedimiento según la invención es el objeto de la reivindicación 8. Este posibilita en particular debido a su módulo de alineación para desplazar y orientar el segmento separado evitar interferencias y colisiones y atar el dispositivo a dispositivos existentes y habituales para la fabricación de tableros para construcción ligera. Por ello, las ventajas comentadas anteriormente pueden implementarse de una manera particularmente sencilla y rápida.

50 Según un perfeccionamiento del dispositivo según la invención está previsto que el módulo de orientación presente un módulo de desplazamiento para desplazar el segmento separado de manera transversal a la dirección de paso. De este modo, pueden evitarse interferencias entre pieza de trabajo y segmento separado, y puede prepararse una alineación u orientación libre de colisión de la pieza de trabajo separada.

55 En este contexto, según un perfeccionamiento de la invención está previsto además que el módulo de orientación presente un módulo de enderezamiento para girar el segmento separado sobre su eje longitudinal. De este modo, el segmento separado puede prepararse de manera óptima para los siguientes mecanizados, habiendo resultado esta configuración óptima para la transformación de máquinas o conceptos de máquinas existentes.

60 Según un perfeccionamiento de la invención está previsto adicionalmente que el dispositivo presente además un módulo de mecanizado de formato, que preferiblemente está dispuesto aguas arriba del módulo de separación. Este posibilita una liberación del segmento separado y simultáneamente un formateado de la pieza de trabajo, que de este modo ya está preparada completamente para la posterior separación y nueva colocación del segmento de la superficie de revestimiento. Alternativa o adicionalmente, el módulo de mecanizado de formato también puede estar configurado para, en la zona de la superficie estrecha de la pieza de trabajo, fresar al menos un segmento de

alojamiento, para que a continuación el segmento separado pueda alojarse al menos por segmentos en el mismo.

Breve descripción de los dibujos

5 La figura 1 muestra esquemáticamente una vista lateral y una vista desde arriba de una forma de realización del dispositivo según la invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente las etapas del procedimiento de una forma de realización del procedimiento según la invención.

10

Descripción detallada de formas de realización preferidas

A continuación se describirán en detalle formas de realización preferidas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

15

Un dispositivo 10 para refinar una pieza de trabajo como forma de realización preferida de la presente invención se muestra en la figura 1 esquemáticamente en una vista lateral y una vista desde arriba. El dispositivo 10 sirve principalmente para refinar piezas de trabajo 1, que presentan dos capas de revestimiento 3, 5 de pared delgada y al menos una capa de núcleo 7 dispuesta entre las capas de revestimiento 3, 5. A este respecto, puede tratarse por un lado de piezas de trabajo con una construcción en sándwich, como por ejemplo tableros, en los que una capa de núcleo de un material de relleno muy ligero como papel con forma de panal o espuma rígida se dispone entre dos capas de revestimiento de tablero de virutas o similar. Alternativamente, el dispositivo según la invención también es adecuado para refinar piezas de trabajo de una sola pieza, como por ejemplo tableros de virutas o tableros de DM, que tienen un gradiente de densidad en perpendicular a la extensión bidimensional de la pieza de trabajo, de modo que la capa de núcleo presenta una densidad media reducida con respecto a las capas de revestimiento.

20

25

El dispositivo 10 mostrado en la figura 1 tiene en primer lugar un módulo de transporte 20 para transportar las piezas de trabajo 1 en una dirección de paso (de izquierda a derecha en la figura 1), que por ejemplo puede estar diseñado como transportador de correas o rodillos.

30

A lo largo del módulo de transporte 20 en la dirección de paso están dispuestos diferentes módulos de mecanizado. Así, el dispositivo 10 comprende en primer lugar un módulo de mecanizado de formato 60, que por ejemplo puede estar configurado como fresa. Al dispositivo de mecanizado de formato 60 le sigue un módulo de separación 30 para separar un segmento 5' de al menos una capa de revestimiento 5 de la respectiva pieza de trabajo 1, que en la presente forma de realización está configurado como sierra, aunque también pueden utilizarse otros módulos de separación.

35

Al módulo de separación 30 se conecta un módulo de orientación 40 para desplazar y orientar el segmento 5' separado. Este tiene en primer lugar un módulo de desplazamiento 42 para desplazar el segmento 5' separado de manera transversal a la dirección de paso (de arriba abajo en la figura 1). Para este fin, el módulo de desplazamiento 42 comprende en la presente forma de realización en primer lugar un rodillo (o varios rodillos) de frenado, que frenan el segmento 5' separado tras la operación de separación en la dirección de paso. Además, en el módulo de desplazamiento 42 están dispuestos varios elementos de desplazamiento 46, que pueden trasladarse de manera transversal a la dirección de paso, de modo que enganchan el segmento 5' separado y lo pueden desplazarse de manera transversal a la dirección de paso.

40

45

Además, el módulo de desplazamiento 42 comprende al menos un rodillo de transporte 45, que está configurado para impulsar el respectivo segmento 5' separado tras la operación de desplazamiento a través de los elementos de desplazamiento 46 en la dirección de paso y alimentarlo al módulo de enderezamiento 44 dispuesto aguas abajo.

50

El módulo de enderezamiento 44 sirve para girar el segmento 5' separado sobre su eje longitudinal y presenta para este fin en la presente forma de realización una chapa de guiado 49. Esta gira el segmento 5' separado por ejemplo 90° y lo guía a un rodillo de transporte 47 adicional (o par de rodillos de transporte).

55

Dispuesto aguas abajo del módulo de orientación 40 y su módulo de enderezamiento 44 hay un módulo de colocación 50 para colocar el segmento 5' separado en una superficie estrecha 1' de la respectiva pieza de trabajo 1. A este respecto, el módulo de colocación está formado en la presente forma de realización por un cilindro de compresión y transporte 52.

60

Además, el dispositivo 10 según la invención presenta en la presente forma de realización un módulo de aplicación de cola 70, que está configurado para dotar a la respectiva superficie estrecha 1' de cola u otro adhesivo, antes de que el respectivo segmento 5' separado se coloque en la superficie estrecha 1'. A este respecto, evidentemente también es posible dotar al respectivo segmento 5' separado de un adhesivo.

65

El funcionamiento del dispositivo según la invención o del procedimiento según la invención se explicará a continuación haciendo referencia a la figura 2. En la figura 2 se muestran varias vistas en sección de la pieza de

trabajo 1 que va a refinarse y se identifican con números, no indicando los números necesariamente el orden de las etapas de procedimiento. El n.º 1 muestra en primer lugar una pieza de trabajo 1 a modo de ejemplo, que va a refinarse con capas de revestimiento 3, 5 y capa de núcleo 7. Alternativamente, también puede partirse de una pieza de trabajo mostrada con el n.º 2, en la que una de las capas de revestimiento 5 sobresale de las demás capas de la pieza de trabajo 2.

En caso de utilizar una pieza de trabajo mostrada con el n.º 1, se continúa con el n.º 3, donde se retira una parte de la capa de revestimiento 3 superior así como la capa de núcleo 7 situada por debajo para liberar de nuevo la capa de revestimiento 5 situada por debajo y obtener una pieza de trabajo, que en principio corresponde a la mostrada con el n.º 2.

Como se muestra con el n.º 4, a continuación se separa un segmento 5' de la capa de revestimiento 5 inferior por medio del módulo de separación 30, presentando el segmento 5' separado en la presente forma de realización una anchura X. A este respecto, el módulo de separación, como se muestra con el n.º 5, también puede estar dispuesto por debajo de la pieza de trabajo 1.

A continuación, como ya se describió haciendo referencia a la figura 1, se desplaza el segmento 5' separado de manera transversal a la dirección de paso por medio del módulo de desplazamiento 42 y además se gira por medio del módulo de enderezamiento 44 sobre su eje longitudinal. Al mismo tiempo, se sigue transportando la pieza de trabajo 1 sobre el módulo de transporte 20.

El segmento 5' separado, desplazado y girado sobre su eje longitudinal puede colocarse ahora por medio del módulo de colocación 50 en la superficie estrecha 1' encolada, pudiendo colocarse según el ajuste de las velocidades de transporte del módulo de transporte 20 o los rodillos de transporte 45 y 47 el segmento 5' separado en la misma pieza de trabajo o zona de pieza de trabajo de la que se separó, o colocarse en otro lugar.

A este respecto, el segmento 5' separado, como se muestra con el n.º 6 en la figura 2, puede introducirse por ejemplo como canto de apoyo entre las capas de revestimiento 3, 5 de la pieza de trabajo 1, pudiendo fresar para este fin un segmento de alojamiento correspondiente (no mostrado) en la capa de núcleo 7. Esto es apropiado en particular en piezas de trabajo de una sola pieza como tableros de virutas o tableros de DM. Sin embargo, el fresado de un rebaje no es necesario en muchos casos, por ejemplo en capas de núcleo 7 flexibles o fácilmente destruibles de papel, espuma de alta expansión o similares. En estos casos, sin embargo, puede resultar útil desprender la capa de núcleo localmente de las capas de revestimiento o prever otros debilitamientos adecuados en la capa de núcleo.

A continuación la pieza de trabajo 1, como se muestra con el n.º 7 en la figura 2, puede dotarse de un canto decorativo 9. Alternativamente, también es posible utilizar el segmento 5' separado como canto de cierre y dado el caso al mismo tiempo también como canto decorativo, tal como se muestra con el n.º 8 en la figura 2.

Aunque en las formas de realización anteriores se ha hecho referencia a una pieza de trabajo con capas de revestimiento y núcleo separadas, la presente invención, como ya se explicó anteriormente, también puede aplicarse a piezas de trabajo de una sola pieza como por ejemplo tableros de virutas o tableros de DM o tableros de otros materiales adecuados. En este caso, la pieza de trabajo puede dividirse teóricamente en capas de revestimiento con densidad superior y al menos una capa de núcleo con densidad inferior (media). El espesor del segmento 5' que va a separarse como capa de revestimiento se obtiene entonces a partir de los respectivos requisitos, por ejemplo la resistencia deseada del segmento 5' separado o la geometría deseada del segmento 5' separado.

Aunque no se muestre en las figuras, en el marco de la presente invención también es posible que de ambas capas de revestimiento 3, 5 se separe en cada caso un segmento, y en concreto preferiblemente de manera simultánea, por ejemplo por medio del módulo de separación 30. En este caso el módulo de mecanizado de formato 60 podría utilizarse para retirar de antemano la capa de núcleo 7, de modo que tras el mecanizado mediante el módulo de separación 30 se obtienen dos segmentos separados de las capas de revestimiento.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para refinar una pieza de trabajo (1), con las etapas de:
 - 5 proporcionar al menos una pieza de trabajo (1) con dos capas de revestimiento (3, 5) y al menos una capa de núcleo (7) dispuesta entre las capas de revestimiento (3, 5), que preferiblemente presenta una densidad media inferior que las capas de revestimiento,
 - 10 **caracterizado porque** el procedimiento también incluye:
 - separar un segmento (5') de al menos una capa de revestimiento (5) de la pieza de trabajo, y
 - colocar, en particular pegar, el segmento (5') separado a una superficie estrecha (1') de la pieza de trabajo (1) como canto de cierre, apoyo y/o decorativo.
 - 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segmento (5') separado tras la separación se desplaza esencialmente en perpendicular a la superficie de separación (1').
 - 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el segmento (5') separado se coloca en la misma pieza de trabajo o zona de pieza de trabajo (1') de la que se separó.
 - 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** antes de la separación del segmento (5') se corta o retira al menos una parte de la capa de núcleo (7) que limita con el segmento que va a separarse.
 - 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** de ambas capas de revestimiento en cada caso se separa un segmento, y en concreto preferiblemente de manera simultánea.
 - 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la zona de la superficie estrecha de la pieza de trabajo se fresa al menos un segmento de alojamiento y a continuación el segmento separado se aloja al menos por segmentos en el mismo.
 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mecanizado se realiza de manera continua.
 - 40 8. Dispositivo (10) para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, con:
 - un módulo de transporte (20) para transportar piezas de trabajo (1) en una dirección de paso,
 - 45 **caracterizado porque** el dispositivo incluye:
 - un módulo de separación (30) para separar un segmento (5') de al menos una capa de revestimiento (5) de una pieza de trabajo,
 - un módulo de orientación (40) para desplazar y orientar el segmento (5') separado, y
 - un módulo de colocación (50) para colocar el segmento (5') separado en una superficie estrecha (1') de la pieza de trabajo (1).
 - 50 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el módulo de orientación (40) presenta un módulo de desplazamiento (42) para desplazar el segmento (5') separado de manera transversal a la dirección de paso.
 - 55 10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado porque** el módulo (de orientación 40) presenta un módulo de enderezamiento (44) para girar el segmento (5') separado sobre su eje longitudinal.
 - 60 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** presenta además un módulo de mecanizado de formato (60), que preferiblemente está dispuesto aguas arriba del módulo de separación (30).

Fig. 1

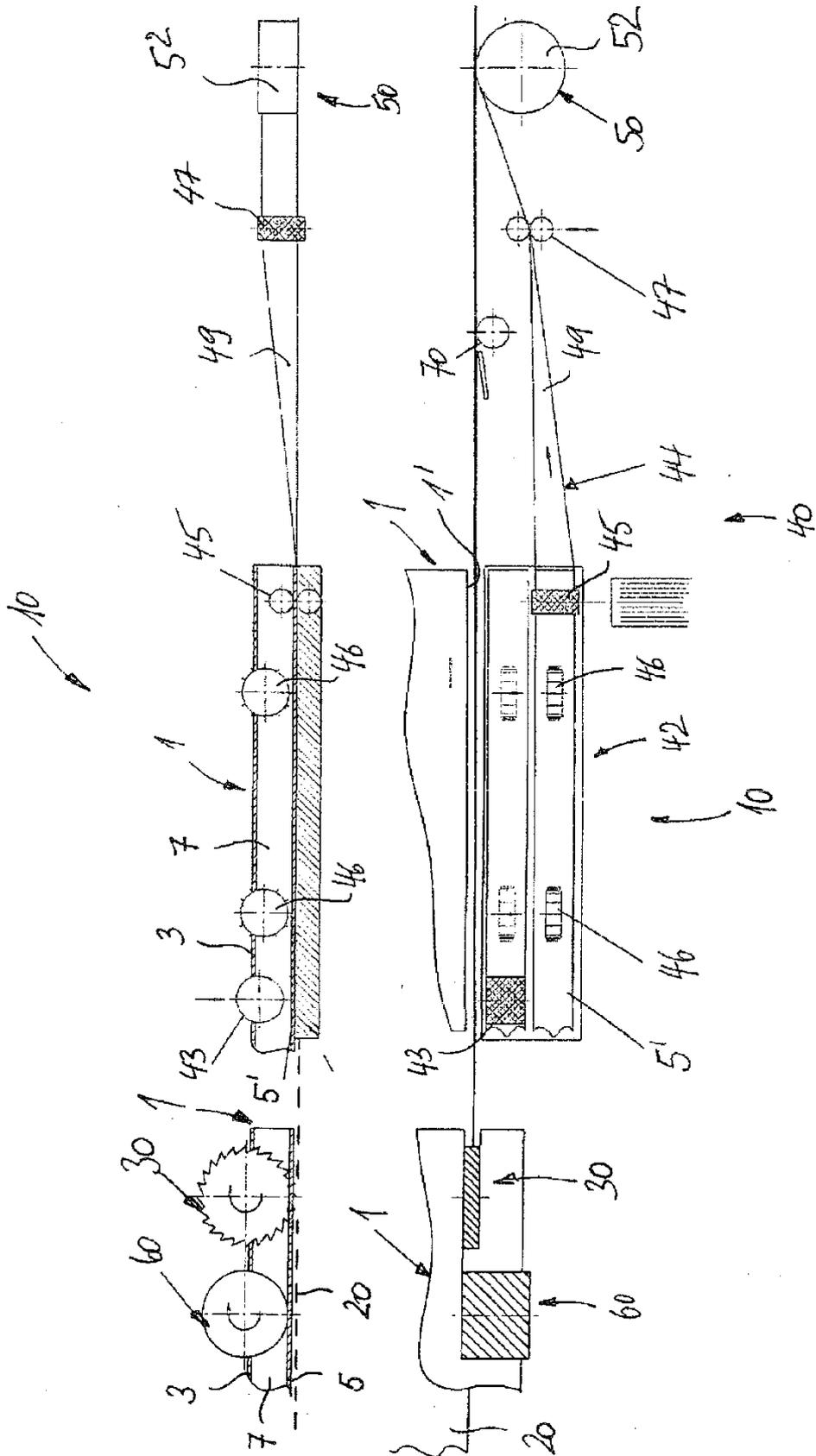


Fig. 2

