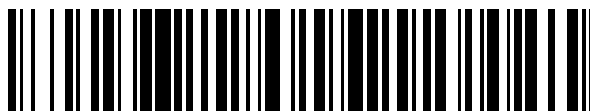


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 226**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2015 PCT/EP2015/054616**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15132339**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2015 E 15708503 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3113919**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento para revestir una sección de superficie**

30 Prioridad:
05.03.2014 DE 102014204005

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2020

73 Titular/es:
**HOMAG GMBH (100.0%)
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE**

72 Inventor/es:
**REICH, KLAUS;
FRIESE, STEFAN y
GRINGEL, MARTIN**

74 Agente/Representante:
FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 796 226 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 de tratamiento para revestir una sección de superficie

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un procedimiento para revestir una sección de superficie, en particular una sección de superficie estrecha, de una pieza de trabajo con forma de tablero con un material de revestimiento, estando configurada la pieza de trabajo preferiblemente al menos por secciones a partir de madera, materias derivadas de madera, plástico o similares, según el preámbulo de la reivindicación de patente 1. Se conoce un procedimiento de este tipo por el documento DE102011008123A1.

15 **Estado de la técnica**

La solicitante conoce procedimientos para revestir una superficie estrecha de una pieza de trabajo con forma de tablero con un material de revestimiento en los que la superficie estrecha que va a revestirse está dispuesta en oblicuo con respecto al plano de tablero, es decir, con un ángulo distinto de 90°, o está dispuesta en perpendicular, es decir, con un ángulo de 90°, y en la dirección de la superficie estrecha de pieza de trabajo presenta una curvatura.

20 Por ejemplo, el documento EP 2 332 718 A2 se refiere de esta manera a un centro de tratamiento de 5 ejes con una unidad encoladora, que puede llevarse sobre tres ejes traslacionales y dos ejes rotatorios con una inclinación deseada hasta una superficie estrecha que va a revestirse de una pieza de trabajo.

25 Además, el documento EP 2 474 398 A2 muestra un centro de tratamiento para tratar piezas de trabajo con forma de tablero con una unidad de canteado, que está alojada de manera que puede hacerse pivotar alrededor de un eje en paralelo con respecto al plano de pieza de trabajo, de modo que una superficie estrecha inclinada con respecto al plano de tablero puede revestirse con un material de revestimiento.

30 Sin embargo, los procedimientos en el estado de la técnica tienen en común que con los mismos presentan una diversidad de revestimientos limitada.

Además, el documento DE 4025596 A1 divulga un dispositivo de recubrimiento de cantos con un bastidor móvil a lo largo de un canto que va a recubrirse de una pieza de trabajo, que presenta al menos dos pares de rodillos de guía y de apriete, que pueden desplazarse uno con respecto a otro para adaptarse a la anchura de la pieza de trabajo. Los ejes de estos rodillos discurren en paralelo con respecto a las superficies laterales de la pieza de trabajo y forman un ángulo en el intervalo de 80° a 88° con respecto al eje longitudinal del bastidor. Al par delantero de rodillos de guía y de apriete le sigue un rodillo de accionamiento, que está en relación de accionamiento con un par de rodillos para transportar la cinta de recubrimiento. El rodillo de accionamiento se encuentra enganchado por fricción con el canto que va a recubrirse. La cinta de recubrimiento está revestida por un lado con un termoadhesivo y se calienta por medio de un soplador de aire caliente a la temperatura de adhesión. La cinta de recubrimiento con la capa de adhesivo calentada se guía en un elemento de guía y se presiona con rodillos (60) de apriete sobre el canto que va a revestirse.

45 **Exposición de la invención**

Por tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento con el que pueda revestirse una gran diversidad de superficies, en particular superficies estrechas, de una pieza de trabajo con forma de tablero. Este objetivo se alcanza según la invención mediante un procedimiento según la reivindicación 1.

50 Especialmente, se exponen perfeccionamientos preferidos de la invención en las reivindicaciones dependientes.

La invención se basa en la idea de que la diversidad de revestimientos limitada del procedimiento en el estado de la técnica se fundamenta sobre todo en que los mismos no posibilitan o prevén ningún desplazamiento de la unidad de revestimiento que se efectúa de manera continua y durante el revestimiento.

55 Según la invención se proporciona, por tanto, un procedimiento para revestir una sección de superficie, en particular una sección de superficie estrecha, de una pieza de trabajo con forma de tablero con un material de revestimiento, estando configurada la pieza de trabajo preferiblemente al menos por secciones a partir de madera, materias derivadas de madera, plástico o similares, que comprende la etapa de revestir la sección de superficie con el material de revestimiento con una unidad de revestimiento, estando configurada la sección de superficie en la dirección de revestimiento con un ángulo que varía con respecto al plano de tablero, en relación con el plano de tablero y presenta una curvatura en la dirección de revestimiento. A este respecto, la unidad de revestimiento se desplaza mecánicamente durante el tratamiento de tal manera que la unidad de revestimiento presenta una posición constante con respecto a la parte de la sección de superficie que se encuentra en tratamiento.

65 Este procedimiento según la invención proporciona una diversidad de revestimientos no conocida. De esta manera, pueden revestirse con un material de revestimiento de manera continua, es decir, en particular en una operación de

trabajo, superficies de pieza de trabajo, en particular superficies estrechas, de una pieza de trabajo con forma de tablero, que presentan a lo largo de la superficie una orientación que varía. Igualmente, es posible el revestimiento de formas, es decir, productos tridimensionales, como por ejemplo concavidades de asidero. A este respecto, la gran diversidad de revestimientos del procedimiento según la invención se proporciona sobre porque se posibilita un revestimiento en tres dimensiones. Por ejemplo, pueden revestirse de esta manera superficies estrechas configuradas de manera tridimensional de una pieza de trabajo con forma de tablero. Igualmente, con el procedimiento según la invención se posibilita el revestimiento de superficies con forma de arco de piezas de trabajo con forma de tablero, es decir, de superficies que presentan una curvatura en la dirección de extensión, y que están dispuestas en oblicuo con respecto al plano de tablero. Una disposición oblicua con respecto al plano de tablero se entiende según la invención como una inclinación de la superficie con respecto al plano de tablero con un ángulo de inclinación de $0^\circ < |\alpha| < 90^\circ$. En el marco de la presente invención el ángulo de inclinación se refiere a una superficie con respecto al plano de tablero sobre el valor del ángulo, es decir, la dirección de inclinación no es relevante.

El procedimiento según la invención abre a la solicitante campos de negocio completamente nuevos. De esta manera, puede revestirse con este procedimiento una superficie estrecha configurada según puntos de vista estéticos. Por tanto, el revestimiento puede utilizarse como elemento de diseño. Además, el diseño de una superficie estrecha ya no está sujeto a la técnica de la individualización en la industria de muebles de manera significativamente ventajosa. Por ejemplo, con la presente invención puede proporcionarse un armario con un frente sin asidero, previendo concavidades de asidero revestidas a lo largo de la superficie estrecha de pieza de trabajo.

Según la invención, la sección de superficie que va a revestirse presenta en la dirección de revestimiento un ángulo que varía con respecto al plano de tablero y una curvatura. Esta configuración conlleva la ventaja de que se proporciona una diversidad de revestimientos adicional.

El material de revestimiento puede suministrarse en exceso al menos por secciones a la sección de superficie que va a revestirse. Esto conlleva la ventaja de que el material de revestimiento también se extiende en secciones inclinadas de la sección de superficie que va a revestirse a lo largo de toda la altura de sección de superficie. De esta manera la altura, en este caso quiere decirse la altura de la sección de superficie que va a revestirse en el plano de sección de superficie, depende del ángulo de inclinación de la sección de superficie con respecto al plano de tablero. En una etapa adicional, a continuación, puede planearse con fresa el saliente presente dado el caso del material de revestimiento en relación con el lado superior y/o inferior de tablero.

En una forma de realización preferida adicional, se calienta el material de revestimiento y/o la pieza de trabajo antes, durante y/o después del revestimiento. El calentamiento conlleva la ventaja de que el material de revestimiento puede deformarse de manera sencilla y sin deterioro, sobre todo también en su dirección de extensión de altura, de modo que se posibilita un revestimiento sencillo y de alta calidad cualitativamente también de superficies formadas de manera tridimensional, en particular superficies estrechas.

La unidad de revestimiento puede presentar a este respecto una fuente de energía que se selecciona preferiblemente de una fuente de láser, una fuente de LED, una fuente de aire caliente, una fuente de ultrasonidos, una fuente de UV, una fuente de microondas, una fuente de infrarrojos y una fuente de plasma.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera unidad de revestimiento a modo de ejemplo.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una segunda unidad de revestimiento a modo de ejemplo.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una tercera unidad de revestimiento a modo de ejemplo.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un componente a modo de ejemplo que se produjo con el procedimiento según la invención usando un dispositivo a modo de ejemplo.

La figura 5 muestra una vista en planta del componente a modo de ejemplo que se muestra en la figura 4.

La figura 6 es un diagrama tiempo-ángulo, que representa las evoluciones de ángulo de desplazamiento del eje A y C del dispositivo mostrado en la figura 3 al revestir la superficie estrecha del componente a modo de ejemplo mostrado en las figuras 4 y 5.

Descripción detallada de formas de realización preferidas

A continuación, se describen formas de realización preferidas de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Las formas de realización descritas a continuación pueden combinarse total o parcialmente para configurar formas de realización adicionales.

Los dispositivos mostrados en las figuras 1 a 3 son adecuados preferiblemente para revestir piezas de trabajo que

están configuradas al menos por secciones a partir de madera, materias derivadas de madera, plástico o similares, que se usan, por ejemplo, en el campo de la industria de muebles y elementos de construcción. A este respecto, puede tratarse, por ejemplo, de tableros de madera maciza o de partículas, tableros de construcción aligerados, tableros sándwich, o similares.

5 El material de revestimiento es preferiblemente una cinta cubrecantos, que puede estar configurada a partir de diferentes materiales, como por ejemplo hoja para enchapado de plástico, papel, cartón, metal etc. y diversas combinaciones de los mismos. A este respecto se prevé preferiblemente el material de revestimiento en forma de rollo, pero también puede proporcionarse, por ejemplo, en forma de secciones individuales. Además, el material de
10 revestimiento puede presentar una capa funcional que, por medio de aporte de energía (por ejemplo, calentamiento o radiación, como radiación por láser), desarrolla propiedades adherentes, de modo que el material de revestimiento puede colocarse en una pieza de trabajo mediante la capa funcional. A este respecto, la capa funcional puede presentar medios para aumentar la conductividad térmica, como, por ejemplo, poliolefina y/o partículas de metal. Además, la capa funcional puede presentar absorbedores para luz de láser u otras fuentes de radiación. De manera
15 alternativa, la capa funcional también puede suministrarse de manera independiente entre el material de revestimiento y la pieza de trabajo.

La figura 1 muestra un primer dispositivo a modo de ejemplo. El dispositivo 1 de tratamiento mostrado en la figura 1 es un centro de tratamiento para revestir piezas 2 de trabajo. El dispositivo 1 de la primera forma de realización preferida presenta un dispositivo 3 de pivote con una carcasa 3a de guía y una guía 4 de pivote para guiar un movimiento de pivote alrededor de un eje de pivote A. A este respecto, una unidad 5 de tratamiento, en este caso una unidad de revestimiento, está alojada en la guía 4 de pivote del dispositivo 3 de pivote de tal manera que el mismo puede hacerse pivotar con respecto a la carcasa 3a de guía. La guía 4 de pivote está diseñada de tal manera que el eje de pivote A no pasa a través de la guía 4 de pivote, sino que está dispuesto de manera separada con respecto a
20 la misma. Además, el dispositivo 3 de pivote presenta un accionamiento de pivote para el movimiento de pivote de la unidad 5 de revestimiento. El movimiento de pivote de la unidad 5 de revestimiento se efectúa en la guía 4 de pivote con forma de arco, pudiendo hacerse pivotar la unidad 5 de revestimiento preferiblemente con un ángulo de +/- 65° en relación con el plano de tablero de la pieza 2 de trabajo.

Además, el dispositivo 1 de tratamiento presenta un dispositivo 6 de rotación para hacer rotar el dispositivo 3 de pivote junto con la unidad 5 de revestimiento alrededor de un eje de rotación C, que está dispuesto preferiblemente en perpendicular con respecto al eje de pivote A. Preferiblemente, el eje de rotación C discurre a través de la unidad 5 de tratamiento. El dispositivo también presenta un dispositivo para el procedimiento traslacional del dispositivo 3 de pivote en las tres direcciones espaciales.
30

Las figuras 2 y 3 muestran un segundo y un tercer dispositivo a modo de ejemplo. Los mismos están configurados en cada caso como centro de tratamiento de 5 ejes. A este respecto la figura 2 muestra un segundo dispositivo a modo de ejemplo, en el que el centro 1 de tratamiento de 5 ejes presenta un cabezal 7 de 5 ejes cardánicos, en el que está montada una unidad 5 de revestimiento. El tercer dispositivo a modo de ejemplo, que se muestra en la figura 3, comprende un cabezal 8 de 5 ejes cartesianos, en el que está montada una unidad 5 de revestimiento.
35

La unidad 5 de revestimiento de los ejemplos segundo y tercero puede desplazarse por medio del centro de tratamiento en tres direcciones espaciales traslacionales y además puede hacerse pivotar alrededor de dos ejes rotatorios. Por ejemplo, la unidad 5 de revestimiento del cabezal 8 de 5 ejes cartesianos puede hacerse pivotar alrededor del eje C, que está dispuesto preferiblemente en perpendicular con respecto al plano de pieza 2 de trabajo, y alrededor del eje A, que está dispuesto preferiblemente en paralelo con respecto al plano de pieza 2 de trabajo.
40

Los tres ejemplos tienen en común que los mismos presentan un dispositivo 10 de control. El dispositivo 10 de control está ajustado a este respecto para desplazar la unidad 5 de revestimiento a lo largo de una superficie estrecha que va a revestirse de tal manera que la unidad presenta una posición constante con respecto a la sección de pieza de trabajo que se encuentra en tratamiento. En particular, el dispositivo 10 de control está ajustado para proporcionar esta posición constante también entonces cuando la sección estrecha que va a revestirse de la pieza 2 de trabajo entonces cuando la sección estrecha que va a revestirse de la pieza 2 de trabajo presenta una orientación que varía a lo largo de la superficie 2 estrecha. Esta variación de orientación es según la invención un ángulo que varía de la superficie estrecha con respecto al plano de tablero. Al variar el ángulo α de la sección de superficie estrecha que va a revestirse con respecto al plano de tablero, el dispositivo 10 de control, por ejemplo, para la primera y la tercera forma de realización está ajustado para hacer pivotar la unidad 5 de revestimiento alrededor del eje A de manera correspondiente a la variación de ángulo de inclinación durante el tratamiento. El dispositivo 10 de control también está ajustado preferiblemente para superponer estos movimientos. Además, el dispositivo 10 de control está ajustado para realizar estos movimientos de manera continua, es decir, en una operación de trabajo, sin que el dispositivo 1 se detenga.
45
50
55
60

A continuación, se describe una forma de realización preferida del procedimiento según la invención haciendo referencia a las figuras 4 a 6. Los dispositivos descritos anteriormente de las formas de realización primera a tercera son todos adecuados para realizar el procedimiento descrito a continuación; sin embargo, en el ejemplo se describen las formas de realización preferidas primera y tercera.
65

- La pieza 2 de trabajo mostrada en la figura 4, que se revistió con el procedimiento según la invención, presenta una concavidad 21 de asidero, que está configurada en una superficie 22 estrecha de la pieza 2 de trabajo. Más exactamente, la superficie 22 estrecha presenta un radio R, que se muestra en la figura 5, de modo que la superficie 22 estrecha está configurada con forma de arco. La concavidad 21 de asidero discurre desde el lado 2A superior del tablero, en el que la misma se adentra en la pieza 2 de trabajo y con ello está retrasada en relación con el radio R del lado estrecho, hasta el lado 2B inferior de la pieza de trabajo, en el que la misma pasa al recorrido de superficie estrecha del tablero 2 de pieza de trabajo y con ello sigue el recorrido de radio R de la superficie 22 estrecha. Expresado de otra manera, la concavidad 21 en el lado 2B inferior de la pieza de trabajo no se adentra en el tablero 2 de pieza de trabajo. La concavidad 21 de asidero está configurada de manera centrada en la superficie 22 estrecha de la pieza 2 de trabajo en esta forma de realización preferida. Por consiguiente, el lado 22 estrecho de pieza de trabajo de la pieza 2 de trabajo presenta en la dirección de revestimiento B una inclinación α que varía con respecto al plano de tablero y una curvatura, una forma de arco, en la dirección de la superficie 22 estrecha.
- Al revestir la superficie 22 estrecha de pieza de trabajo se suministra un material de revestimiento mediante la unidad 5 de revestimiento a la sección que se encuentra en tratamiento de la superficie 22 estrecha. El material de revestimiento se calienta a este respecto antes de la colocación en la superficie 22 estrecha con una fuente de energía prevista en el dispositivo 1. Además, el material de revestimiento se suministra en exceso.
- El revestimiento de la superficie 22 estrecha con la concavidad 21 de asidero se subdivide en cinco secciones: P1 a P2, P2 a P3, P3 a P4, P4 a P5 y P5 a P6. Las etapas de procedimiento de revestimiento de la sección P1 a P2 son iguales, a excepción de las direcciones de rotación de los ejes individuales del dispositivo 1, que las de la sección P5 a P6, y las etapas de procedimiento de revestimiento de la sección P2 a P3 son iguales que las de la sección P4 a P5, de modo que únicamente las etapas de procedimiento de revestimiento de las secciones P1 a P2, P2 a P3 y P3 a P4 se describen en este caso a modo de ejemplo.
- Para revestir la superficie 22 estrecha la unidad 5 de revestimiento se mueve por medio del dispositivo 1 con una velocidad constante a lo largo de la superficie estrecha de pieza de trabajo.
- En la primera sección P1 a P2 de la superficie 22 estrecha de la pieza 2 de trabajo la superficie 22 estrecha está dispuesta en perpendicular con respecto al plano 2 de tablero y presenta únicamente una curvatura, en este caso una flexión, en la dirección de revestimiento B. Para seguir esta flexión y llevar la unidad 5 de revestimiento durante el revestimiento en una posición constante con respecto a la sección que va a tratarse de la superficie 22 estrecha, el dispositivo 10 de control emite instrucciones de control al accionamiento del eje C del dispositivo 1 a lo largo de toda la primera sección de tal manera que la unidad 5 de revestimiento se hace pivotar con una velocidad constante alrededor del eje C y con ello la posición de la unidad 5 con respecto a la sección de pieza de trabajo que va a revestirse es constante, véase con este propósito el diagrama de tiempo-ángulo en la figura 6.
- En la segunda sección de P2 a P3 la superficie 22 estrecha presenta un aumento constante del ángulo de inclinación α de la superficie 22 estrecha con respecto al plano de tablero, presentando además la misma el radio R en la dirección de revestimiento B. Por consiguiente, el dispositivo 10 de control emite además señales de control sobre toda la sección al accionamiento del eje C del dispositivo 1, de modo que la unidad 5 de revestimiento gira además con una velocidad constante alrededor del eje C para seguir la curvatura, es decir, la flexión, de la parte que va a revestirse de la superficie 22 estrecha de la pieza de trabajo y producir una posición constante entre la unidad 5 y la superficie 22 estrecha. Además, el dispositivo 10 de control emite señales de control al accionamiento del eje A del dispositivo 1, de modo que la unidad 5 de revestimiento gira adicionalmente alrededor del eje A, para seguir el aumento de inclinación de la superficie 22 estrecha con respecto al plano 2 de tablero en esta sección, véase con este propósito la figura 6.
- Tan pronto como se alcanza el punto P3, la superficie 22 estrecha presenta una inclinación constante α con respecto al plano de tablero, sin embargo además una curvatura en la dirección de la superficie estrecha, de modo que el dispositivo 10 de control emite a lo largo de esta tercera sección únicamente señales de control al accionamiento del eje C, con ello la unidad 5 de revestimiento presenta una posición constante durante el revestimiento con respecto a la superficie 22 estrecha.
- El revestimiento de las secciones P4 a P5 y P5 a P6 se efectúa, a excepción de las direcciones de rotación de los ejes A y C, de manera análoga con respecto al de las secciones P1 a P2 o P2 a P3.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para revestir una sección (22) de superficie, en particular una sección de superficie estrecha, de una pieza (2) de trabajo con forma de tablero con un material de revestimiento, estando configurada la pieza (2) de trabajo preferiblemente al menos por secciones a partir de madera, materias derivadas de madera, plástico o similares, con la etapa de:
- revestir la sección (22) de superficie de la pieza (2) de trabajo con el material de revestimiento con una unidad (5) de revestimiento, estando configurada la sección (22) de superficie en la dirección de revestimiento (B) con un ángulo (α) que varía con respecto al plano de tablero, o estando configurada con un ángulo de $0^\circ < |\alpha| < 90^\circ$ en relación con el plano de tablero y presentando una curvatura en la dirección de revestimiento (B),
- en el que
- la unidad (5) de revestimiento durante el tratamiento se desplaza mecánicamente de tal manera que la posición de la unidad (5) de revestimiento es constante con respecto a la parte de la sección (22) de superficie que se encuentra en tratamiento,
- caracterizado porque
- la sección (22) de superficie presenta en la dirección de revestimiento (B) un ángulo (α) que varía con respecto al plano de tablero y una curvatura.
2. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el material de revestimiento se suministra a la sección (22) de superficie en exceso al menos por secciones y después del revestimiento se planea con fresa preferiblemente.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el material de revestimiento y/o la pieza (2) de trabajo se calientan antes, durante y/o después del revestimiento.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (5) de revestimiento presenta una fuente de energía, que se selecciona preferiblemente de una fuente de láser, una fuente de LED, una fuente de aire caliente, una fuente de ultrasonidos, una fuente de UV, una fuente de infrarrojos, una fuente de microondas y una fuente de plasma.

Fig. 1

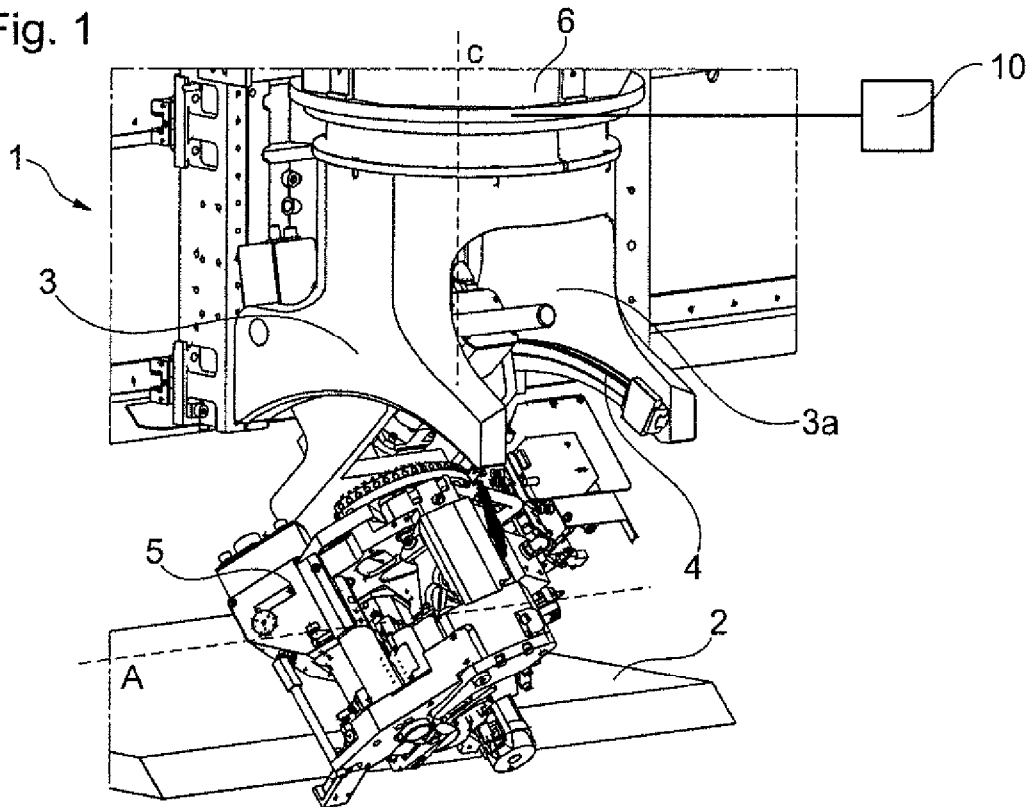


Fig. 2

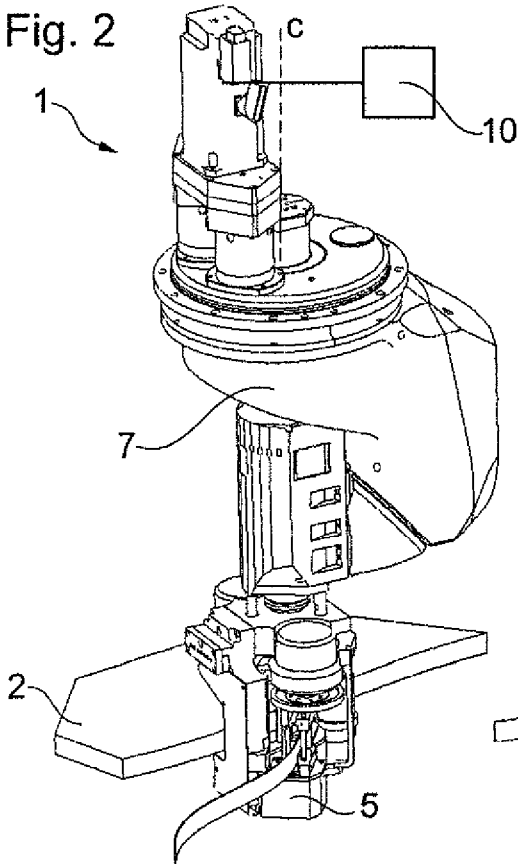


Fig. 3

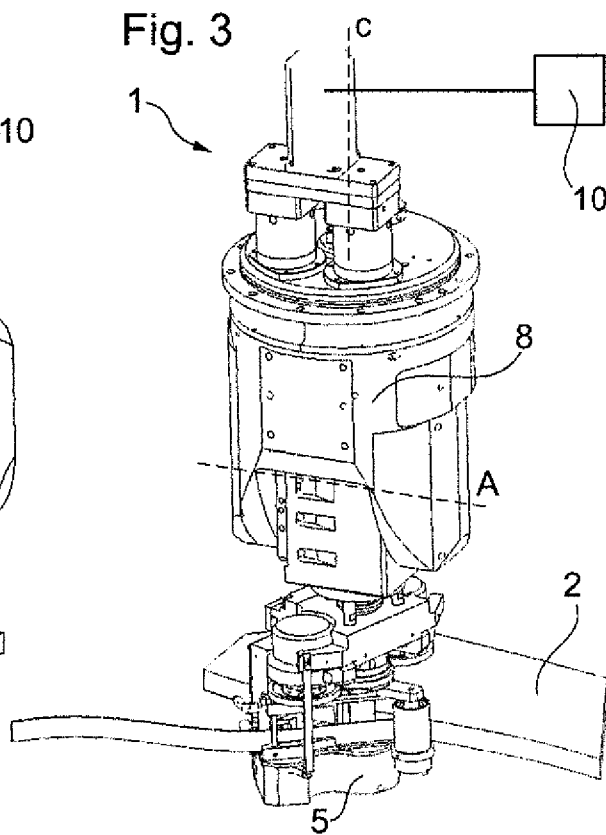


Fig. 4

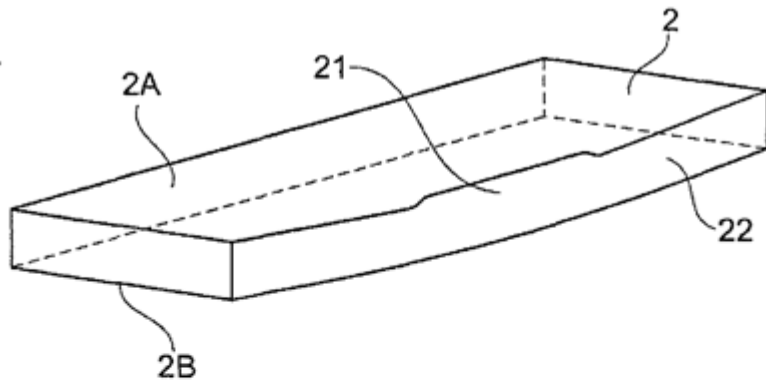


Fig. 5

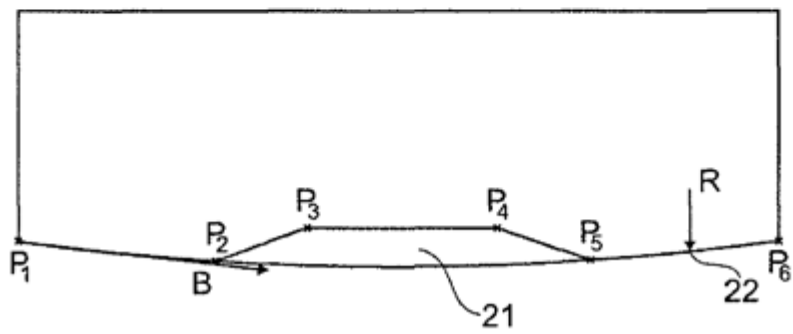


Fig. 6

