

(19)



(11)

EP 2 474 398 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.05.2017 Patentblatt 2017/19

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12000029.4**

(22) Anmeldetag: **04.01.2012**

(54) Bearbeitungszentrum zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke

Processing centre for processing board-shaped workpieces

Centre de traitement pour le traitement de pièces usinées en forme de plaques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **07.01.2011 DE 102011008123**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.2012 Patentblatt 2012/28

(73) Patentinhaber: **IMA Klessmann GmbH
Holzbearbeitungssysteme
32312 Lübbecke (DE)**

(72) Erfinder:
• **Lindenschmidt, Detlef
32584 Löhne (DE)**
• **Schürmann, Michael
32257 Bünde (DE)**

(74) Vertreter: **Schober, Mirko
Thielking & Elbertzhagen
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 800 813 EP-A2- 2 332 718

EP 2 474 398 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bearbeitungszentrum zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Bearbeitungszentrum ist aus dem Dokument EP2332718A2 bekannt. Bearbeitungszentren werden dazu eingesetzt, insbesondere Schmalseiten plattenförmiger Erzeugnisse zu bearbeiten, welche nicht im sog. Durchlaufverfahren bearbeitet werden können, weil es sich bei den Werkstücken beispielsweise um Freiformen oder Formen handelt, die etwa in Bearbeitungsrichtung Radien oder dergleichen aufweisen, und infolgedessen im Gegensatz zum Durchlaufverfahren in mehr als einer Raumrichtung, in der Regel wenigstens in einer Ebene, angefahren werden müssen. Entsprechende Bearbeitungszentren, wie sie z.B. aus EP 1 299 215 B1 bekannt sind, verfügen über eine Bekantungseinheit, mit deren Hilfe ein Kantenband an die Schmalseite des Werkstücks herangeführt und mit dieser unter relativer Verschiebung von Werkstück und Bekantungseinheit verbunden wird. Nun ist die zu bekantende Schmalseite nicht immer eben ausgeführt bzw. liegt die durch die Schmalseite gebildete Oberfläche nicht immer parallel zum Kantenband, mit dem sie beschichtet werden soll. Aus der genannten Druckschrift ist es bekannt, mittels spezieller Andruckrollen etwa eine Kurvigkeit oder auch Korrugation der Schmalseite des Werkstücks nachzustellen.

[0002] Mit dieser Technik lassen sich jedoch keine Schmalseiten beschichten, welche zur breiten Seite, also zur Ober oder Unterseite, des Werkstücks gewinkelt verlaufen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Bearbeitungszentrum der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem eine solche Beschichtung ermöglicht wird.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Bearbeitungszentrum zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

[0005] Erfindungsgemäß ist hierzu vorgesehen, dass die Bekantungseinheit an einem Lagerabschnitt um eine Achse parallel zu den beiden Raumrichtungen, in denen Werkstück und Bekantungseinheit bei der Bekantung relativ zu einander verfahrbare sind, schwenkbar gelagert ist. Die gesamte Bekantungseinheit lässt sich also so schwenken, dass das Kantenband plan an die gewinkelte Schmalseite des Werkstücks angefahren und angefügt werden kann.

[0006] Bevorzugt ist der Lagerabschnitt auch um eine Achse senkrecht zu den beiden Raumrichtungen schwenk- oder drehbar gelagert, um etwa Radien in der Schmalseite des Werkstücks anzufahren.

[0007] Die Bekantungseinheit kann zudem eine Zuführeinrichtung zum Zuführen des Kantenbandes und/oder Andruckelemente zum Andrücken des Kantenbandes an die Schmalseite des Werkstücks aufweisen. Zudem kann die Bekantungseinheit eine Kleberauftrag-

seinrichtung zum Auftragen eines Schmelzklebers auf die Schmalseite des Werkstücks und/oder auf das Kantenband aufweisen.

[0008] Bevorzugt ist auch vorgesehen, dass die Bekantungseinheit eine Strahlen- oder Wärmeemissionsvorrichtung zum Bestrahlen des Kantenbandes und/oder der Schmalseite des Werkstücks aufweist.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist zudem vorgesehen, dass die Bekantungseinheit gegenüber dem Lagerabschnitt stufenlos verschwenkbar ist. Dabei kann die Bekantungseinheit vorteilhafterweise in festen oder beliebigen Winkeleinstellungen gegenüber dem Lagerabschnitt fixierbar sein, um eine Vielzahl unterschiedlich gewinkelter Schmalseiten anfahren zu können.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 4 schematisch näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Bearbeitungszentrum und ein Werkstück in perspektivischer Darstellung.

Figur 2 zeigt den in Figur 1 gezeigten Ausschnitt in Draufsicht.

Figur 3 zeigt einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Bearbeitungszentrum und ein Werkstück mit schräger Schmalseite in perspektivischer Darstellung.

Figur 4 zeigt den in Figur 1 gezeigten Ausschnitt in Querschnittsansicht.

[0011] Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Vorrichtung zeigt einen Ausschnitt aus dem erfindungsgemäßen Bearbeitungszentrum mit der Bekantungseinheit 3. Ein Kantenband 2 wird an die Schmalseite 1a des Werkstücks 1 mittels einer Zuführeinrichtung 3a, die Teil der Bekantungseinheit 3 sein kann, herangeführt und über Andruckrollen 3a bzw. 3b an die Schmalseite 1a gedrückt, nachdem das Kantenband 2 und/oder die Schmalseite 1a vorher entsprechend präpariert, d. h. mit einem Haftmittel versehen oder in den haftenden Zustand überführt worden ist, so dass das angedrückte Kantenband 2 an der Schmalseite 1a haftet. In den Abbildungen 1 und 2 ist die Schmalseite 1a senkrecht zur Oberseite 1b bzw. Unterseite des Werkstücks 1 angeordnet. Die Bekantungseinheit 3 und das Werkstück 1 sind relativ zueinander verschieblich, so dass eine relative Verschiebung wenigstens in einer Ebene, die parallel zur Werkstückebene bzw. der Oberseite 1b des Werkstücks 1 liegt oder mit dieser deckungsgleich ist, erfolgen kann.

[0012] Die Bekantungseinheit 3 ist ferner an einem Lagerabschnitt 4 aufgehängt, welcher seinerseits zur relativen Positionierung von Werkstück 1 und Bekantungseinheit um eine in einer Richtung Z senkrecht zur Werk-

stückebene XY verlaufende Achse A drehbar ausgeführt ist, so dass sich insbesondere Freiformwerkstücke bearbeiten lassen. Am Lagerabschnitt 4 vorgesehen ist eine Schwenkeinrichtung 5, welche einen durch ein mit der Bekantungseinheit 3 verbundenen Schwenkabschnitt 5a aufweist, welcher am Lagerabschnitt 4 um eine Schwenkachse B schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse B verläuft dabei parallel zur Werkstückebene XY bzw. senkrecht zur Achse A. Hierdurch wird ermöglicht, dass die Bekantungseinheit 3 gegenüber dem Lagerabschnitt 4 des Bearbeitungszentrums verschwenkt werden kann, so dass auch zur Werkstückebene schräg verlaufende Schmalseiten angefahren werden können.

[0013] Dies ist in den Figuren 3 und 4 gezeigt. Während in den Figuren 1 und 2 die Bekantungseinheit 3 gegenüber dem Lagerabschnitt 4 so eingestellt ist, dass die Drehachse C der Andruckrolle 3a parallel oder koaxial zur Drehachse A des Lagerabschnitts bzw. senkrecht zur Werkstückebene XY und parallel zur Schmalseite 1a verläuft, so ist der Schwenkabschnitt 5a in den Figuren 3 und 4 so verschwenkt, dass die Drehachse C der Andruckrolle 3a zwar parallel zur Schmalseite verläuft, jedoch gegenüber der Werkstückebene XY bzw. der Drehachse A abgewinkelt ist. Die Winkeleinstellung lässt sich entweder stufenlos oder in einzelnen Stufen verstellen und in der gewünschten Winkelstellung arretieren.

[0014] Mit der Erfindung ist es daher möglich, mit demselben Bearbeitungszentrum sowohl Werkstücke 1 mit zur Werkstückebene XY senkrechten Schmalseiten 1a als auch mit zur Werkstückebene XY in einem Winkel bzw. schräg verlaufenden Schmalseiten 1a zu bekanten, ohne ein weiteres Aggregat vorzusehen oder die Aufspannung des Werkstücks zu verändern.

Patentansprüche

1. Bearbeitungszentrum zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke (1) aus Holz- oder Holzaustauschstoffen mit einer Bekantungseinheit (3) zum Zuführen und Aufbringen eines Kantenbandes (2) an die Schmalseite (1a) des Werkstücks (1), wobei die Bekantungseinheit (3) und das Werkstück (1) relativ zueinander in wenigstens zwei Raumrichtungen (X, Y) parallel zu einer Werkstückebene verfahrbar sind, wobei die Bekantungseinheit (3) an einem Lagerabschnitt (4) um eine Achse (B) parallel zu den beiden Raumrichtungen (X, Y) schwenkbar gelagert ist
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bekantungseinheit (3) eine Strahlen- oder Wärmeemissionsvorrichtung zum Bestrahlen des Kantenbandes (2) und/oder der Schmalseite (1a) des Werkstücks (1) aufweist.
2. Bearbeitungszentrum nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerabschnitt (4) um eine Achse (A) senkrecht zu den beiden Raumrichtungen (X, Y)

schwenk- oder drehbar gelagert ist.

3. Bearbeitungszentrum nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bekantungseinheit (3) eine Zuführeinrichtung (3c) zum Zuführen des Kantenbandes (2) aufweist.
4. Bearbeitungszentrum nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bekantungseinheit (3) Andruckelemente (3a, 3b) zum Andrücken des Kantenbandes an die Schmalseite (1a) des Werkstücks (1) aufweist.
5. Bearbeitungszentrum nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bekantungseinheit (3) eine Kleberauftragseinrichtung zum Auftragen eines Schmelzklebers auf die Schmalseite (1a) des Werkstücks (1) und/oder auf das Kantenband (2) aufweist.
6. Bearbeitungszentrum nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bekantungseinheit (3) gegenüber dem Lagerabschnitt (4) stufenlos verschwenkbar ist.
7. Bearbeitungszentrum nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die gegenüber dem Lagerabschnitt (4) verschwenkbare Bekantungseinheit (3) in festen oder beliebigen Winkeleinstellungen gegenüber dem Lagerabschnitt (4) fixierbar ist.

Claims

1. Processing centre for processing board-shaped workpieces (1) of wood or wood substitutes with an edging unit (3) for supplying and bringing an edging strip (2) up against the narrow side (1 a) of the workpiece (1), wherein the edging unit (3) and the workpiece (1) are movable relative to one another in at least two spatial directions (X, Y) parallel to a plane of the workpiece, wherein the edging unit (3) is mounted at a bearing portion (4) to pivot about an axis (B) parallel to the two spatial directions (X, Y),
characterised in that the edging unit (3) has a radiation or heat emissions device for irradiating the edging strip (2) and/or the narrow side (1 a) of the workpiece (1).
2. Processing centre according to claim 1 **characterised in that** the bearing portion (4) is mounted to

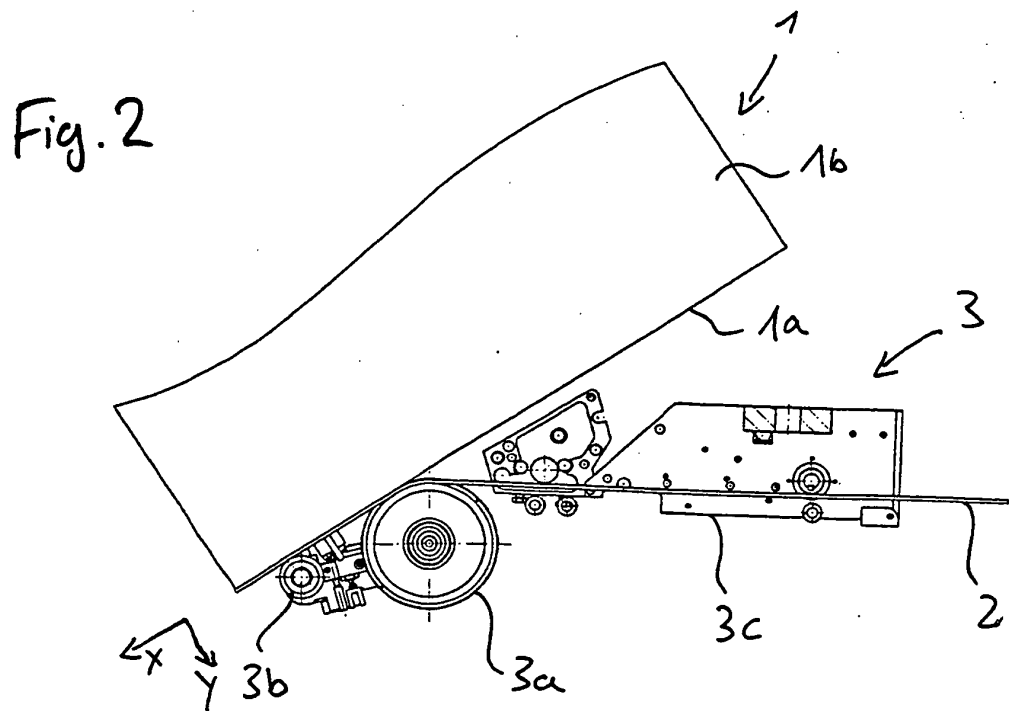
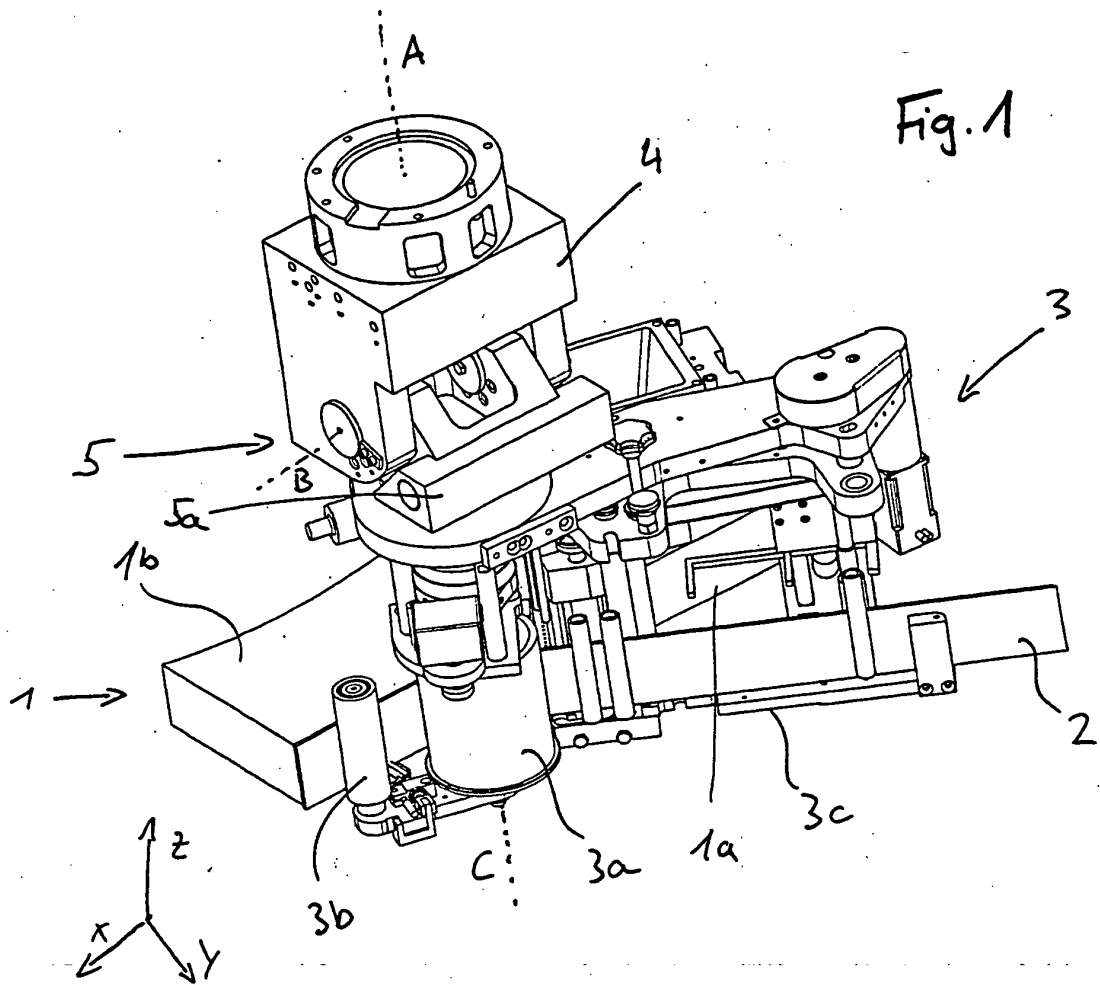
pivot or rotate about an axis (A) perpendicular to the two spatial directions (X, Y).

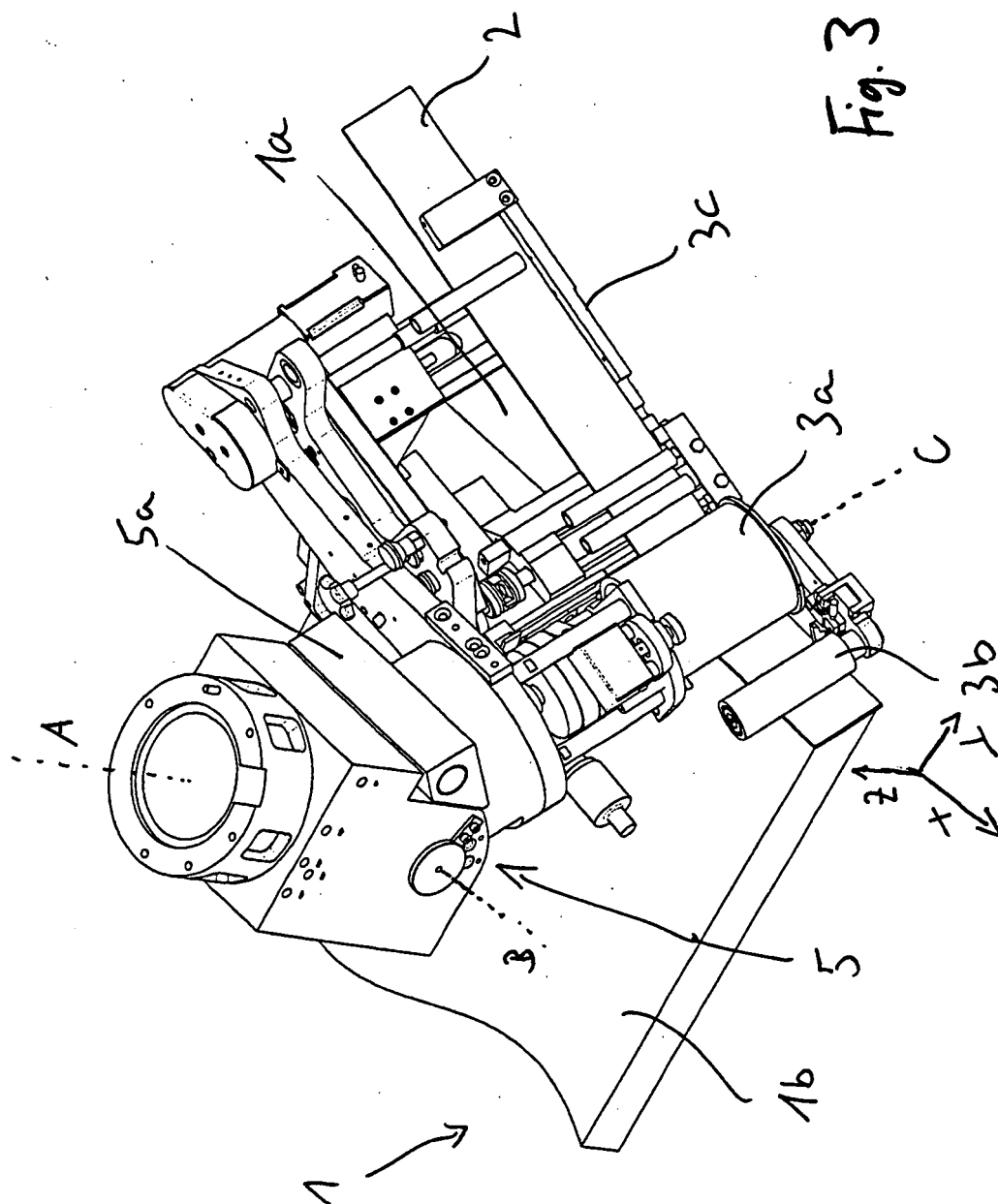
3. Processing centre according to one of the preceding claims **characterised in that** the edging unit (3) has a supply device (3c) for supplying the edging strip (2).
4. Processing centre according to one of the preceding claims **characterised in that** the edging unit (3) has contact pressure elements (3a, 3b) for pressing the edging strip against the narrow side (1 a) of the workpiece (1).
5. Processing centre according to one of the preceding claims **characterised in that** the edging unit (3) has an adhesive applicator device for applying a molten adhesive to the narrow side (1 a) of the workpiece (1) and/or to the edging strip (2).
6. Processing centre according to one of the preceding claims **characterised in that** the edging unit (3) is able to pivot infinitely relative to the bearing portion (4).
7. Processing centre according to one of the preceding claims **characterised in that** the edging unit (3) which is pivotable relative to the bearing portion (4) can be secured in fixed, or any, angular positions relative to the bearing portion (4).

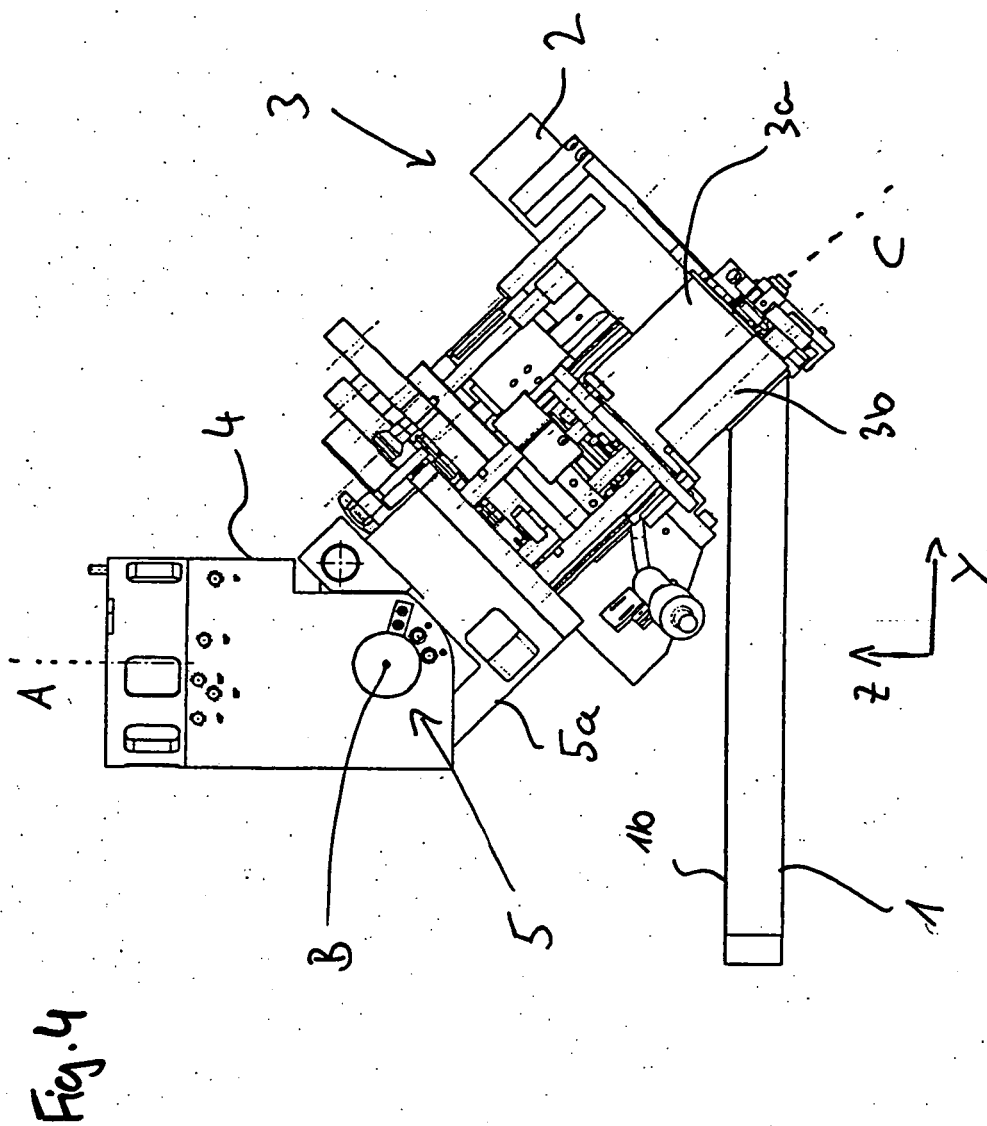
Revendications

1. Centre de traitement, pour le traitement de pièces à usiner (1) en forme de plaques en bois ou en matériaux de remplacement de bois, avec une unité de bordage (3) pour l'amenée et l'application d'une bande de bord (2) sur le côté étroit (1a) de la pièce à usiner (1), sachant que l'unité de bordage (3) et la pièce à usiner (1), peuvent être convoyées, par rapport l'une à l'autre, dans au moins deux directions spatiales (X, Y), parallèlement à un plan de la pièce à usiner, sachant que l'unité de bordage (3) est montée sur une section de support (4) en pouvant pivoter autour d'un axe (B) parallèlement aux deux directions spatiales (X, Y),
caractérisé en ce que
l'unité de bordage (3) présente une disposition d'émission de rayons ou de chaleur pour irradier la bande de bord (2) et / ou le côté étroit (1a) de la pièce à usiner (1).
2. Centre de traitement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
la section de support (4) est montée à rotation ou en rotation autour d'un axe (A), perpendiculairement aux deux directions spatiales (X, Y).

3. Centre de traitement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de bordage (3) présente un dispositif d'alimentation (3c) pour l'alimentation en bande de bord (2).
4. Centre de traitement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de bordage (3) présente des éléments de pression (3a, 3b) pour presser la bande de bord sur le côté étroit (1a) de la pièce à usiner (1).
5. Centre de traitement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de bordage (3) présente un dispositif d'application de colle pour l'application d'une colle fusible sur le côté étroit (1a) de la pièce à usiner (1) et / ou sur la bande de bord (2).
6. Centre de traitement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de bordage (3) peut pivoter en continu par rapport à la section de support (4).
7. Centre de traitement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'unité de bordage (3), pouvant pivoter par rapport à la section de support (4), peut être fixée par rapport à la section de support (4) dans des positions angulaires déterminées ou choisies à volonté.







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2332718 A2 [0001]
- EP 1299215 B1 [0001]