



(11)

EP 2 789 434 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

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

(21) Anmeldenummer: 14001207.1

(22) Anmeldetag: 01.04.2014

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: 11.04.2013 DE 102013006262

(71) Anmelder: **IMA Klessmann GmbH**
Holzbearbeitungssysteme
32312 Lübbecke (DE)

(72) Erfinder: **Hollmer, Wilfried**
DE - 32369 Rahden (DE)

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke**

(57) Die Vorrichtung zur Bearbeitung, insbesondere der Schmalseiten (9, 10) plattenförmiger Werkstücke (1), insbesondere aus Holz- oder Holzersatzstoffen, weist ein Bearbeitungsaggregat, insbesondere ein Frässaggregat, zur Durchführung einer spanabhebenden Schmalseitenbearbeitung vor dem Aufbringen eines Kantenstreifens

auf. Die Vorrichtung weist eine Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung (4, 6, 7) auf, die dazu ausgelegt und so angeordnet ist, eine das Werkstück (1) wenigstens teilweise umgebende Schutzfolie (2) entlang einer vorgegebenen Bahn im Bereich der zu bearbeitenden Schmalseite (9, 10) zu schwächen oder aufzutrennen.

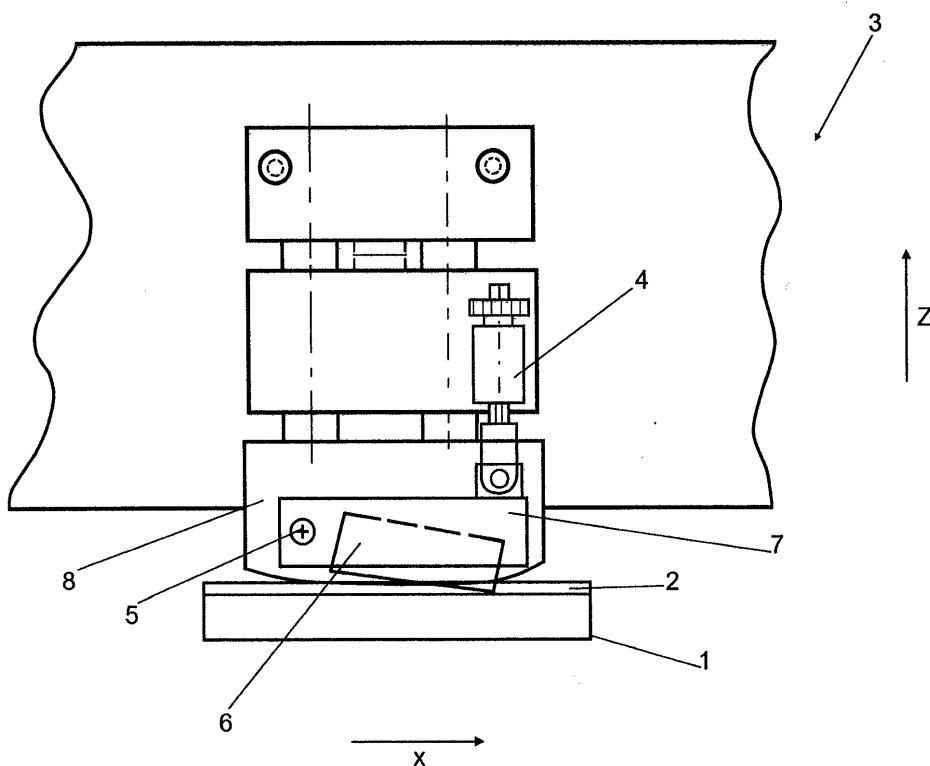


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung der Schmalseiten plattenförmiger Werkstücke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren.

[0002] Bei der Herstellung von Möbeln werden oftmals Platten eingesetzt, welche an ihren Innen- und Außenflächen mit einer Dekorschicht versehen sind. Zur Schmalfächenerarbeitung müssen diese Platten mit den zum Teil empfindlichen Dekorschichten in Schmalfächenerarbeitungsvorrichtungen aufgenommen und dort bearbeitet werden. Insbesondere werden die Schmalseiten gefräst und bekantet. Damit die empfindlichen Dekorschichten dabei nicht beschädigt werden, werden diese durch eine um das Werkstück gelegte Folie, meistens aus PE, geschützt und mit dieser Folie verarbeitet. Das bedeutet, dass eine so geschützte Platte mit der Folie einer Fräsvorrichtung zugeführt und anschließend bekantet werden muss. Dabei wird in Kauf genommen, dass durch den Fräsvorgang an der Schmalseite die Folie aufreißt, um die Schmalseite für die Bekantung freizulegen. Da die Risslinie, entlang derer die Folie abreißt, nicht gerade, sondern vollkommen uneben ist, kann es vorkommen, dass bei dem anschließenden Bekantungsvorgang Abschnitte der Folie in den Fügebereich zwischen Kantenband und Schmalseite gelangen und zusammen mit dem Kantenband am Werkstück haften bleiben. Bei einem späteren Entfernen der Folie bleiben Teile derselben am gefertigten Möbelpaneel zurück.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Bearbeitung der Schmalseiten plattenförmiger Werkstücke und ein Verfahren anzugeben, mit denen dieser Nachteil vermieden wird.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 5. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den jeweiligen Unteransprüchen.

[0005] Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, die Schutzfolie mittels einer Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung vor dem Zerspanen oder Abfräsen der Schmalseite zu präparieren. Dazu wird mittels der Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung die Schutzfolie parallel zur Schmalseite in der Nähe der später entstehenden Fügefläche zwischen Kantenband und Schmalseite oder auf der Höhe dieser Fügefläche geschwächt oder durchtrennt. Dadurch wird sichergestellt, dass im nachfolgenden Zerspanungs- oder Fräsvorgang die Folie sauber abgetrennt wird und den nachfolgenden Bekantungsvorgang nicht stört. Besonders vorteilhaft ist dabei, dass die beim Zerspanen der Schmalseite durch das verwendete Aggregat eine Luftströmung entsteht, die die Folie im Bereich der Schmalseite leicht anbläst und dabei anhebt.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung ein Trennelement, insbesondere eine Klinge, auf-

weist, welches in Richtung senkrecht zur Werkstückebene auf das Werkstück zustellbar ist. Die Zustellung wird insbesondere durch einen Tastschuh oder eine vergleichbare Tasteneinrichtung unterstützt. So kann insbesondere bei unterschiedlichen Folien die Trenntiefe variiert werden, so dass entweder Sollbruchstellen in der Folie geschaffen werden oder die Folienteile bereits durch die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung vollständig separiert werden.

[0007] Bevorzugt weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Werkstückauflage zur Auflage des Werkstücks auf und ist weiter dazu ausgelegt, dass sich die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung und das Werkstück relativ zueinander entlang einer, insbesondere linearen, Vorschubrichtung, insbesondere parallel zur Werkstückebene, bewegen. Durch die Schaffung der Relativbewegung kann die erfindungsgemäße Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung in Durchlaufmaschinen oder in Bearbeitungszentren eingesetzt werden.

[0008] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist weiter vorgesehen, dass die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung in einer Richtung senkrecht zur Schmalseite des Werkstücks bewegbar und in einem vorgegebenen Abstand relativ zur Schmalseite des Werkstücks feststellbar ist. So lässt sich die Position der Materialschwächung bzw. der Folientrennung im Verhältnis zur Schmalseite des Werkstücks und damit die Position der Bahn einstellen, entlang derer die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung wirksam ist.

[0009] Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bearbeiten eines plattenförmigen Werkstücks, mit folgenden Schritten:

- a) Bereitstellen eines mit einer Schutzfolie wenigstens teilweise umgebenen plattenförmigen Werkstücks
- b) Zustellen einer Schutzfolientrennvorrichtung an das Werkstück im Bereich der mit der Schutzfolie bedeckten Oberfläche desselben nahe einer Schmalseite des Werkstücks in Zustellrichtung senkrecht zur Oberfläche;
- c) Relatives Bewegen von Werkstück und Schutzfolientrennvorrichtung entlang einer, insbesondere linearen, Vorschubrichtung, wobei die Schutzfolie dabei entlang einer, insbesondere geraden, Bahn geschwächt und/oder aufgetrennt wird.

[0010] Bevorzugt ist vorgesehen, dass nach dem Schwächen und/oder Auftrennen der Schutzfolie ein Teil der Schmalseite des Werkstücks spanend abgetragen wird, so dass Material in Abtragsrichtung senkrecht zur Vorschubrichtung und senkrecht zur Zustellrichtung bis zu einer vorgegebenen Schmalfäche entfernt wird. Dabei kann weiter vorgesehen sein, dass die vorgegebene Schmalfäche mit einem Kantenband beschichtet wird.

[0011] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Bahn, entlang derer die Schwächung und/oder Auftrennung erfolgt, relativ zum Werkstück betrachtet, in Abtragsrich-

tung auf der Höhe der vorgegebenen Schmalfäche oder weiter zur Werkstückmitte hin liegt. Je nach Art der Schutzfolie kann so eingestellt werden, an welcher Stelle der Folientrennung tatsächlich erfolgen soll.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren 1 und 2 näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Frontansicht auf einen Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Bereich der Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung.

Figur 2 zeigt eine Schnittansicht der in Figur 1 gezeigten Teilansicht in der Ebene XZ.

[0013] Die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung 3 der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in den Figuren 1 und 2 genauer dargestellt. Die übrigen Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung - wie etwa ein Fräsiggregat oder eine Bekantungsvorrichtung - sind an sich bekannt und aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

[0014] Die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung 3 weist im gezeigten Beispiel ein Trennelement 6, insbesondere eine Klinge, auf, die an einer entsprechenden Halterung 7 angebracht ist. Diese Halterung 7 ist um eine Schwenkachse 5 schwenkbar gelagert und kann mittels einer Z-Verstellung 4, die ein Hubzylinder sein kann, in Richtung Z bewegt werden. Dadurch ist eine Zustellung des Trennelements 6 in Richtung auf die Oberfläche des Werkstücks 1 möglich. Das Werkstück 1 ist mit einer Schutzfolie 2 (im Folgenden Folie) beschichtet. Durch Zustellen des Trennelements 6 in Richtung Z wird dieses in eine Eingriffsstellung gefahren, in der das Schwächen der Folie 2 oder auch das Durchtrennen entlang einer vorgegebenen Bahn möglich ist. Zur exakten Positionierung des Trennelements 6 ist eine Tasteinrichtung 8, hier ein Tastschuh, vorgesehen. Die Zustellung kann während des Bearbeitens in Zustellrichtung Z (Richtung vertikal zur Werkstückebene) verändert werden. Durch relatives Bewegen von Werkstück 1 und Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung 3 in Vorschubrichtung X (wobei die vorgegebene Bahn keine Gerade sein muss, sondern auch einen Bogen beschreiben kann) wird diese Schwächung oder Trennung in die Folie 2 eingebracht.

[0015] Wie in Figur 2 gezeigt, liegt das Werkstück 1 auf einer Auflage 11 auf. Die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung 3 ist hier bevorzugt auch in Richtung Y senkrecht zur Vertikalrichtung und senkrecht zur Schmalseite 9, 10 des plattenförmigen Werkstücks verschieblich. Dadurch ist es möglich, die Lage der vorgegebenen Bahn, entlang welcher die Folie geschwächt oder aufgetrennt wird, in Y-Richtung zu variieren. Bevorzugt wird die Lage des Trennelements 6 so eingestellt, dass dieses wie in der Figur 2 gezeigt, abhängig von der Lage der zu bekantenden Schmalfäche 10 eingestellt wird. Diese Schmalfäche ergibt sich aus der Lage der Schmalseite nach Zerspanen eines Teils des Rohzuschnitts. Dieser etwa durch Fräsen vor der Beschichtung mit einem Kantenband abzutragende Teil ist mit 9 bezeichnet. Nach

Abtragen dieses Teils 9 bildet die dann frei liegende Fläche 10 die Schmal- oder Fügefläche, auf welcher das Kantenband aufzubringen ist. Bevorzugt wird das Trennelement 6 in Richtung Y zum Schwächen oder Trennen der Folie so positioniert, dass die Schwächungs- oder Trennbahn in Z-Richtung betrachtet direkt über der Fläche 10 vor dem Zerspanen des Teils 9 in die Folie 2 eingebracht wird. Alternativ kann die Schwächung oder Trennung auch erfolgen, indem das Trennelement 6 relativ zur Fläche 10 weiter zur Werkstückmitte hin, also in Richtung Y versetzt positioniert wird.

[0016] Es können mehrere Trennelemente 6 vorgesehen sein, welche lediglich an einer Seite, etwa der Oberseite des Werkstücks 1 angreifen. Ergänzend können solche Trennelemente auch auf gegenüberliegenden Seiten des Werkstücks 1 angeordnet werden, etwa, wenn die Folie 2 sowohl die Oberseite als auch die Unterseite des Werkstücks 1 bedeckt.

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung, insbesondere der Schmalseiten (9, 10), plattenförmiger Werkstücke (1), insbesondere aus Holz- oder Holzersatzstoffen, mit einem Bearbeitungsaggregat, insbesondere einem Fräsiggregat, zur Durchführung einer spanabhebenden Schmalseitenbearbeitung vor dem Aufbringen eines Kantenstreifens,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung eine Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung (4, 6, 7) aufweist, die dazu ausgelegt und so angeordnet ist, eine das Werkstück (1) wenigstens teilweise umgebende Schutzfolie (2) entlang einer vorgegebenen Bahn im Bereich der zu bearbeitenden Schmalseite (9, 10) zu schwächen oder aufzutrennen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung ein Trennelement (6), insbesondere eine Klinge, aufweist, welches in einer Zustellrichtung (Z) senkrecht zur Werkstückebene auf das Werkstück (1) zustellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Werkstückauflage (11) zur Auflage des Werkstücks (1) aufweist und dazu ausgelegt ist, dass sich die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung (4, 6, 7) und das Werkstück (1) relativ zueinander entlang einer, insbesondere linearen, Vorschubrichtung (X) bewegen.
4. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schutzfolienbearbeitungsvorrichtung (4, 6,

7) in einer Richtung (Y) senkrecht zur Schmalseite des Werkstücks (1) bewegbar und in einem vorgegebenen Abstand relativ zur Schmalseite (9, 10) des Werkstücks (1) feststellbar ist.

5

5. Verfahren zum Bearbeiten eines plattenförmigen Werkstücks (1), insbesondere mittels einer Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, mit folgenden Schritten:

10

- a) Bereitstellen eines mit einer Schutzfolie (2) wenigstens teilweise umgebenen plattenförmigen Werkstücks (1)
- b) Zustellen einer Schutzfolientrennvorrichtung (4, 6, 7) an das Werkstück (1) im Bereich der mit der Schutzfolie (2) bedeckten Oberfläche desselben nahe einer Schmalseite (9, 10) des Werkstücks in Zustellrichtung (Z) senkrecht zur Oberfläche;
- c) Relatives Bewegen von Werkstück (1) und Schutzfolientrennvorrichtung entlang einer, insbesondere linearen, Vorschubrichtung (X), wobei die Schutzfolie (2) dabei entlang einer, insbesondere geraden, Bahn geschwächt und/oder aufgetrennt wird.

15

20

25

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach dem Schwächen und/oder Auftrennen der Schutzfolie (2) ein Teil (9) der Schmalseite des Werkstücks (1) spanend abgetragen wird, so dass Material in Abtragsrichtung (Y) senkrecht zur Vorschubrichtung (X) und senkrecht zur Zustellrichtung (Z) bis zu einer vorgegebenen Schmalfläche (10) entfernt wird.

30

35

7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vorgegebene Schmalfläche (10) mit einem Kantenband beschichtet wird.

40

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bahn, entlang derer die Schwächung und/oder Auftrennung erfolgt, relativ zum Werkstück (1) betrachtet, in Abtragsrichtung (Y) auf der Höhe der vorgegebenen Schmalfläche (10) oder weiter zur Werkstückmitte hin liegt.

45

50

55

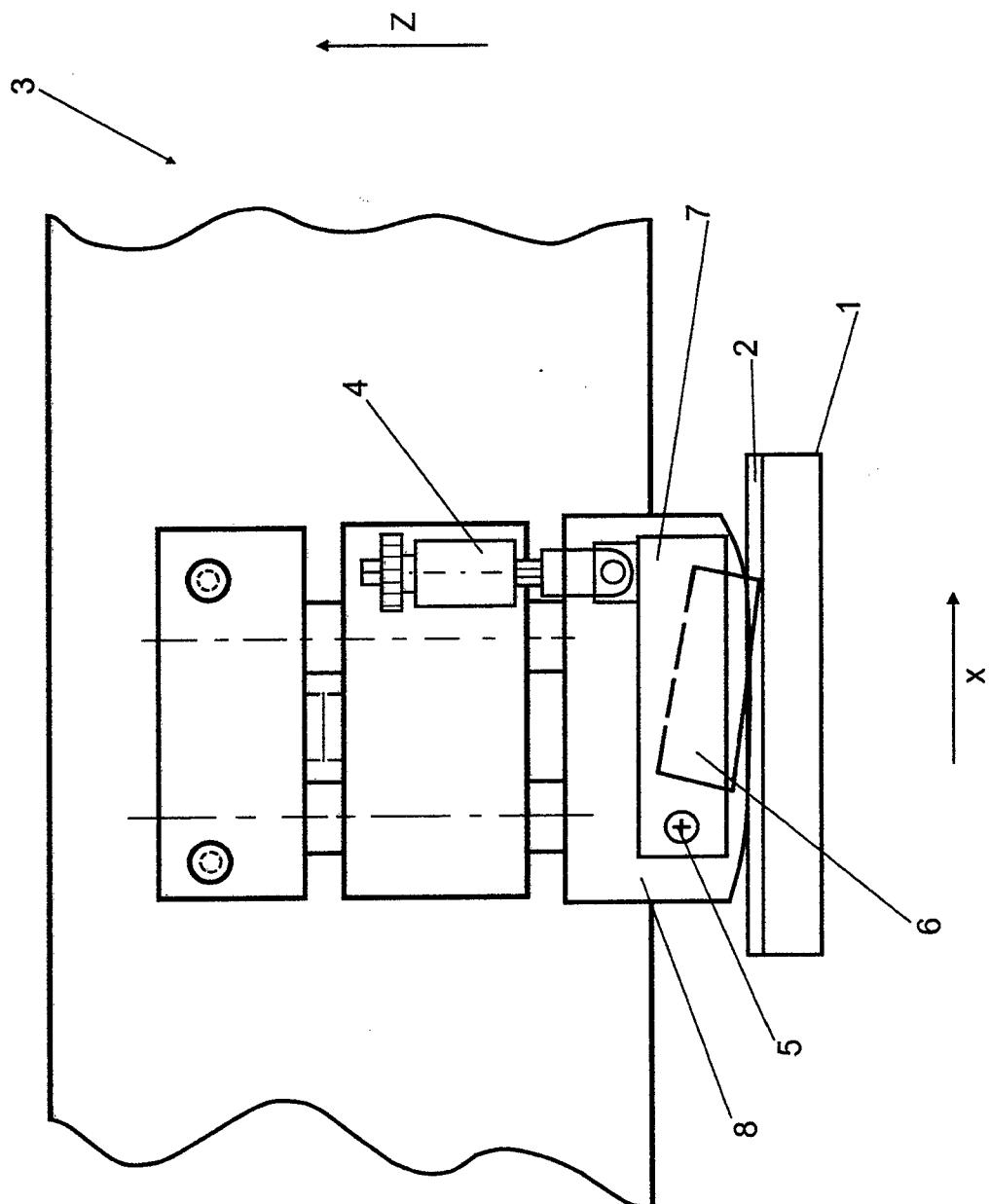


Fig. 1

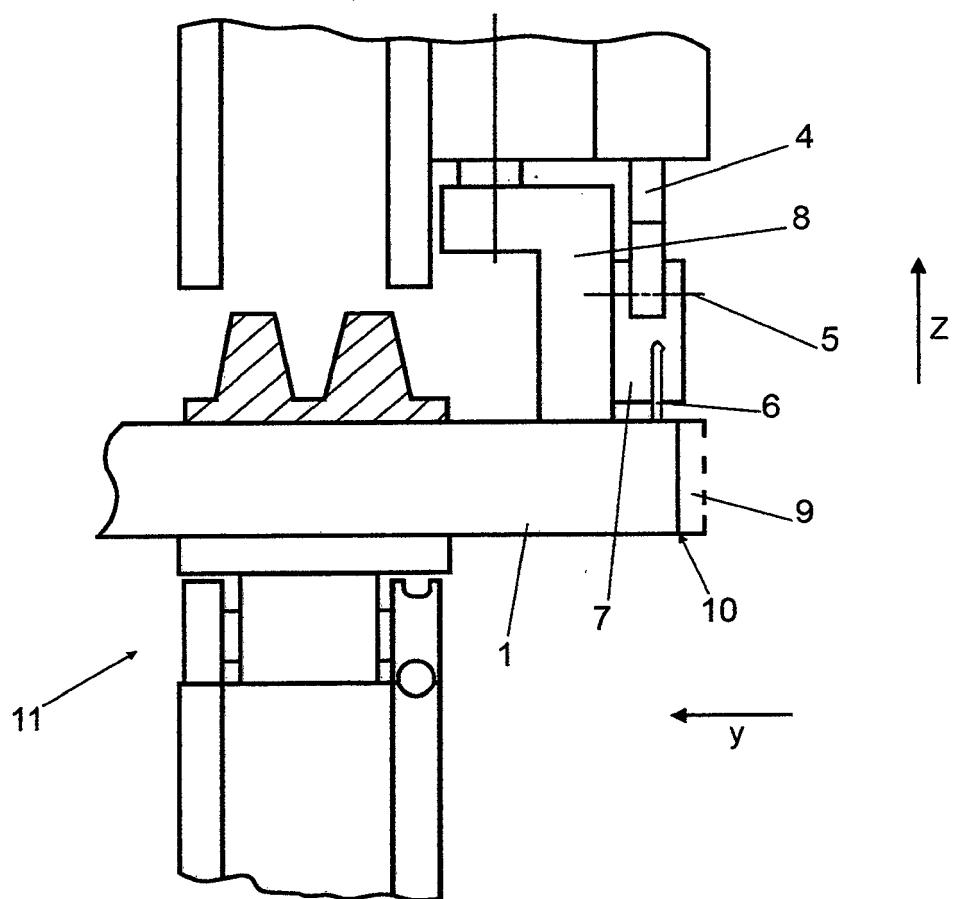


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1207

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 790 447 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 30. Mai 2007 (2007-05-30) * Zusammenfassung * * Absatz [0017] * * Absatz [0020] - Absatz [0021] * * Abbildungen 3, 4a *	1-8	INV. B27D5/00
A	EP 1 834 744 A2 (BIESSE SPA [IT]) 19. September 2007 (2007-09-19) * Abbildung 4 *	2,7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)			
B27D			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 29. August 2014	Prüfer Hamel, Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 1207

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-08-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1790447	A1	30-05-2007	EP ES	1790447 A1 2309641 T3		30-05-2007 16-12-2008
EP 1834744	A2	19-09-2007	AT EP	523304 T 1834744 A2		15-09-2011 19-09-2007
<hr/>						

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82