



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(51) Int Cl.:
B27C 1/08 (2006.01)
B27F 1/06 (2006.01)
B27C 1/12 (2006.01)
B27M 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13150778.2**

(22) Anmeldetag: **10.01.2013**

(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: **13.01.2012 DE 102012200481**

(71) Anmelder: **Homag Holzbearbeitungssysteme GmbH**
72296 Schopfloch (DE)

(72) Erfinder:
• **Lorenz, Andreas**
72280 Dornstetten (DE)
• **Podolski, Werner**
72285 Pfalzgrafenweiler (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) **Vierseitige Bearbeitungsvorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Maschinen zur Bearbeitung von bevorzugt plattenförmigen Werkstücken im Durchlauf. Derartige Maschinen werden beispielsweise im Bereich der Möbel- und Bauelementeindustrie eingesetzt, um Möbelfronten, Paneele, Türen, Fenster oder ähnliches zu bearbeiten. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst einen Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) mit einer Förderbahn(2), einem Oberdruck (4) und einem Werkzeug (3a,

3b) zur Schmalflächen- und/oder Profilierungsbearbeitung. Ferner umfasst die vorliegende Vorrichtung einen Einlaufbereich (A), welcher Einlaufbereich (A) eine weiteren Förderbahn (10) sowie einem weiteren Oberdruck (11, 12) aufweist, und im Bereich des Einlaufbereich (A) zumindest ein erstes Bearbeitungsaggregat (13) zur Bearbeitung einer ersten Hauptseite eines Werkstücks, und/oder zumindest ein zweite Bearbeitungsaggregat (14) zur Bearbeitung einer zweiten Hauptseite des Werkstücks vorgesehen ist.

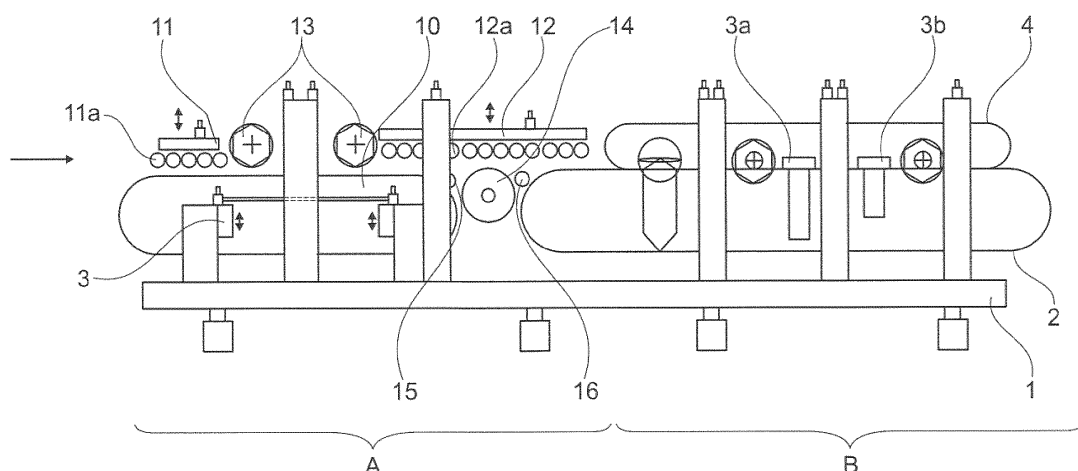


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Maschinen zur Bearbeitung von bevorzugt plattenförmigen Werkstücken im Durchlauf. Derartige Maschinen werden beispielsweise im Bereich der Möbel- und Bauelementeindustrie eingesetzt, um Möbelfronten, Paneele, Türen, Fenster oder ähnliches zu bearbeiten.

Stand der Technik

[0002] Im Bereich der Paneelherstellung aus Massivholzwerkstücken werden bisher sogenannte Kehlautomaten bzw. Hobelmaschinen verwendet, die Werkstücke vielseitig bearbeiten können. Solche Kehlautomaten sind jedoch hinsichtlich ihrer Funktionalität eingeschränkt, und weisen die folgenden Nachteile auf:

[0003] Zum Einen sind Kehlautomaten bzw. Hobelmaschinen nur bedingt in der Lage, sogenannte "Click" oder "Lock"-Profile an den Werkstückschmalseiten herzustellen, wie dies z.B. im Fußbodenbereich (Laminat, Parkett) oder bei Wand- und Deckenpaneelen üblich ist, da die Bearbeitungsmotoren solcher Maschinen nicht ausreichend verschwenkbar sind oder nicht mit einem ausreichend großen Verstellbereich ausgestattet sind. Zur Bearbeitung von Werkstückschmalseiten werden deshalb sogenannte Doppelendprofiler eingesetzt.

[0004] Ferner werden bei Kehlautomaten bzw. Hobelmaschinen die Werkstücke während des Durchlaufs an einer festen Leiste entlang geführt, und gegen diese gehalten, sodass die Werkstücke im Bereich der Bearbeitungsstation maßhaltig bearbeitet werden können. Läuft ein Werkstück jedoch gekrümmt bzw. "bananenförmig" in eine solche Maschine ein, kehrt es nach der Bearbeitung in diese Form zurück. Ferner besteht die Gefahr, dass das Werkstück an der genannten Leiste verkratzt.

[0005] Bei den sogenannten Doppelendprofilern sind die oben genannten Nachteile nicht vorhanden, da das Werkstück mit einer Förderbahn an schwenkbaren Bearbeitungsmotoren mit großen Verstellwegen entlanggeführt. Auf diese Weise können sogenannte "Click" und "Lock"-Profile hergestellt werden. Ferner ist ein spannungsfreier Einlauf möglich (die sogenannte "Bananenform" eines Werkstücks wird bei der Bearbeitung nicht durchgedrückt), und die Werkstücke verkratzen nicht, da sie auf der sich bewegenden Förderbahn aufliegen, anstatt entlang einer festen Anlage verschoben zu werden.

[0006] Der Aufbau der genannten Doppelendprofiler hat jedoch den Nachteil, dass keine Bearbeitung an der Ober- und Unterseite (Hauptseiten) des Werkstücks möglich ist, da ein Werkstück an seiner Unterseite mit der sich bewegenden Förderbahn und an der Oberseite mit einem Oberdruckriemen in Kontakt steht und durch diese gehalten wird.

[0007] Das Dokument DE 20 2006 020 304 U1 offenbart einen Doppelendprofiler mit einer oder zwei aus Ket-

tengliedern ausgebildeten Führungsketten als umlaufende Werkstückauflage. Die in der DE 20 2006 020 304 U1 offenbarten Kettenglieder werden bei Durchlaufmaschinen wegen der bei diesen im Vordergrund stehenden Serienfertigung, den hohen Durchlaufgeschwindigkeiten der Werkstücke durch die Maschine und dem zuvor als groß angesehenen Einfluss der unteren, umlaufenden Werkstückauflage auf die Qualität der Bearbeitung eingesetzt. Die Werkstückauflage umlaufende Transportkette läuft auch hier in einer Ebene um, die rechtwinklig zur Transportebene des Werkstücks ist.

Gegenstand der Erfindung

[0008] Vor dem Hintergrund der zum Stand der Technik ausgeführten Probleme ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung bereitzustellen, mit der ein bevorzugt plattenförmiges Werkstück im Durchlauf variabler und umfassender bearbeitet werden kann.

[0009] Das genannte Ziel wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren nach Anspruch 12 erreicht. Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen. Besonders bevorzugt kann das Verfahren nach Anspruch 12 mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1 ausgeführt werden.

[0010] Die vorliegende Erfindung hat den Vorteil, dass ein Werkstück zunächst von der Oberseite bearbeitet werden kann, bspw. gehobelt und/oder mit Nuten versehen wird. Mit einem nachfolgenden weiteren Aggregat kann das Werkstück von der Unterseite bearbeitet, insbesondere gehobelt werden. Anschließend werden die Werkstücke zur Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitung in einen weiteren Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung gefördert. Auf diese Weise ist es möglich, eine vierseitige Bearbeitung von bevorzugt plattenförmigen Werkstücken mit den Vorteilen eines bekannten Doppelendprofilers zu kombinieren.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Einlaufbereich der erfindungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung einen ersten und zweiten Oberdruck auf, und das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat ist in Durchlaufrichtung zwischen dem weiteren ersten und zweiten Oberdruck vorgesehen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Werkstück während einer Bearbeitung durch das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat an der Oberseite vom ersten und zweiten Oberdruck gehalten wird, und gleichzeitig durch die weitere Förderbahn des Einlaufbereichs eine Abstützung auf der Unterseite des Werkstücks stattfindet.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform sind der weitere Oberdruck sowie die weitere Förderbahn des Einlaufbereichs unabhängig voneinander in der Höhe verstellbar. Durch die Höhenverstellung der weiteren Förderbahn des Einlaufbereichs kann der durch das Bearbeitungsaggregat des Einlaufbereichs vorgesehene Abtrag eingestellt werden.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform ist der weitere Oberdruck des Einlaufbereichs jeweils mit einer Viel-

zahl von Rollenelementen versehen. Alternativ kann der weitere Oberdruck ein oder mehrere Riemen- oder Kettenelemente aufweisen. Falls mehrere Riemen- oder Kettenelemente vorgesehen sind, verlaufen diese parallel zur Durchlaufrichtung.

[0014] Ferner ist es insbesondere vorgesehen, dass das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat und das zumindest eine zweite Bearbeitungsaggregat Hobelwerkzeuge und/oder Nutwerkzeuge sind. Mit diesen können jeweils die obere bzw. untere Hauptseite eines Werkstücks bearbeitet werden. Die Hobelwerkzeuge werden für einen flächigen Materialabtrag genutzt, während mit einem Nutwerkzeug bspw. eine Entspannungsnut in eine Hauptseite eines Werkstücks eingebracht wird. Ferner umfassen die genannten Werkzeuge ebenfalls Fräs- werkzeuge sowie Sägen.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform ist es vorgesehen, dass das zumindest eine erste Bearbeitungs- aggregat des Einlaufbereichs mehrere in Durchlaufrich- tung angeordnete Werkzeuge umfasst. Beispielsweise können mit diesen die Hauptseiten der Werkstücke stu- fenweise abgetragen werden, oder es finden nacheinan- der verschiedene Bearbeitungsarten statt, insbesondere spanende Bearbeitungen wie Hobeln, Nuten, Schleifen, Sägen oder Fräsen.

[0016] Bevorzugt ist das zweite Bearbeitungsaggregat des Einlaufbereichs in Durchlaufrichtung zwischen der weiteren Förderbahn des Einlaufbereichs und der För- derbahn des Schmalflächen- oder Profilierungsbearbei- tungsbereichs vorgesehen. Somit wird das durch das zu- mindest eine zweite Bearbeitungsaggregat bearbeitete Werkstück weitestgehend durchgängig durch die Ketten- förderer gestützt.

[0017] Ferner ist es bevorzugt vorgesehen, dass der zweite Oberdruck oberhalb des zweiten Bearbeitungs- aggregats vorgesehen ist, und mit dem weiteren Ketten- förderer des Einlaufbereichs und der Förderbahn des Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereichs ein Durchlaufspalt ausgebildet wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018]

Figur 1 ist eine schematische Seitenansicht einer be- vorzugten Ausführungsform der erfindungs- gemäßen Vorrichtung

Detailliert Beschreibung der bevorzugten Ausführungs- formen

[0019] Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Vorrichtung. Die Durchlaufrichtung ist in Figur 1 durch einen Pfeil angedeutet.

[0020] Die in Figur 1 dargestellte Bearbeitungsvorrich- tung umfasst einen Einlaufbereich A sowie einen Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich

B. Der Einlaufbereich A sowie der Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich B sind in der darge- stellten Ausführungsform über ein gemeinsames Gestell 1 miteinander verbunden. Sie können jedoch auch je- weils separate Gestelle aufweisen, die derart angeordnet sind, dass beim Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung ein durchgängiger Materialfluss stattfinden kann.

[0021] Im Schmalflächen- oder Profilierungsbearbei- tungsbereich B, der ein sogenannter Doppelendprofiler ist, ist eine umlaufende Förderbahn 2 vorgesehen, die ein Werkstück an dessen Unterseite erfasst und entlang mehrerer ggf. schwenkbarer Schmalflächen- oder Profi- liierungsbearbeitungsaggregate 3a und 3b vorbeiführt. Die Förderbahn 2 kann einen oder mehrere Fördersträn- ge aufweisen. Besonders bevorzugt sind zwei parallele Förderstränge. Ferner kann es sich bei der Förderbahn 2 um zumindest eine Kettenbahn, eine Riemenbahn oder eine Rollenbahn handeln.

[0022] Bei den Schmalflächen- oder Profilierungsbear- beitungsbearbeitungsaggregaten 3a und 3b kann es sich beispiels- weise um Profilfräsen oder Profilschleifeinrichtungen handeln. Mit den Schmalflächen- oder Profilierungsbear- beitungsbearbeitungsaggregaten 3a und 3b werden Werkstücke in einem seitlichen Randbereich bearbeitet. Dies betrifft insbesondere die Schmalseite eines Werkstücks, jedoch ggf. auch teilweise dessen Hauptseiten.

[0023] Oberhalb der Förderbahn 2 ist ein endlos um- laufender Oberdruck 4 derart vorgesehen, dass zwis- chen der Förderbahn 2 und dem Oberdruck 4 ein Spalt für ein Werkstück ausgebildet wird.

[0024] Der Einlaufbereich A der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst eine zweite Förderbahn 10, die in einer Durchlaufrichtung eines Werkstücks vor der ersten Förderbahn 2 angeordnet ist. Die zweite Förderbahn 10 kann ein Werkstück ebenso wie die erste Förderbahn 2 an dessen Unterseite stützen und in Durchlaufrichtung fördern. Die Förderbahn 10 umfasst zumindest einen Förderstrang, bevorzugt zwei Förderstränge.

[0025] Ferner ist im Einlaufbereich A ein erster Rollen- oberdruck 11 sowie ein zweiter Rollenoberdruck 12 vor- gesehen, die in Durchlaufrichtung eines Werkstücks von- einander beabstandet sind, und jeweils eine Vielzahl von Rollenelementen 11a, 12a aufweisen.

[0026] Der erste Rollenoberdruck 11 sowie der zweite Rollenoberdruck 12 sind unabhängig voneinander in ei- ner vertikalen Richtung bewegbar, um auf diese Weise zwischen der zweiten Förderbahn 10 und dem ersten oder zweiten Rollenoberdruck 11, 12 einen Spalt für ein Werkstück auszubilden. Darüber hinaus ist die zweite Förderbahn 10 derart am Gestell 1 angebracht, dass auch die zweite Förderbahn 10 in einer vertikalen Rich- tung bewegt werden kann.

[0027] Der erste Rollenoberdruck 11 und der zweite Rollenoberdruck 12 sind in Durchlaufrichtung eines Werkstücks voreinander beabstandet. Die Rollen des er- sten und zweiten Rollenoberdrucks können teilweise an- getrieben sein. Es kann sich jedoch auch um nicht an- getriebene Rollen handeln. In dem hierdurch ausgebil-

deten Bereich zwischen dem ersten Rollenoberdruck 11 und dem zweiten Rollenoberdruck 12 sind Bearbeitungsaggregate 13 vorgesehen, die ein Werkstück von der Oberseite bearbeiten können. Allerdings ist ersichtlich, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch lediglich ein oberes Bearbeitungsaggregat 13 vorgesehen sein kann. In dem in Figur 1 gezeigten Beispiel ist das in Durchlaufrichtung erste obere Bearbeitungsaggregat 13 mit einem Hobelwerkzeug versehen, und das in Durchlaufrichtung nachfolgend angeordnete, zweite obere Bearbeitungsaggregat 13 ist mit einem Nutwerkzeug zum Einbringen von Entspannungsnuten in ein Werkstück versehen.

[0028] Darüber hinaus ist die zweite Förderbahn 10 derart von der ersten Förderbahn 2 beabstandet, dass in dem zwischen der ersten Förderbahn 2 und der zweiten Förderbahn 10 ausgebildeten Bereich ein unteres Bearbeitungsaggregat 14 vorgesehen sein kann, um Werkstücke von einer Unterseite zu bearbeiten.

[0029] Zwischen dem unteren Bearbeitungsaggregat 14 zur Bearbeitung einer zweiten Hauptseite des Werkstücks und der Förderbahn 2 ist eine Stützrolle 16, und zwischen dem unteren Bearbeitungsaggregat 14 und der weiteren Förderbahn 10 ist eine weitere Stützrolle 15 vorgesehen. Mit diesen kann eine durchgängige Abstützung eines Werkstücks erreicht werden. Die Stützrollen 15, 16 können angetrieben sein. Auch können neben den in Figur 1 gezeigten Stützrollen 15, 16 mehrere Stützrollen auf einer Seite des unteren Bearbeitungsaggregats vorgesehen sein. Statt der Stützrollen können auch starre Elemente bereitgestellt werden, über die ein Werkstück in Durchlaufrichtung gleitet.

[0030] Es ist jedoch ersichtlich, dass auch mehr als eine Stützrolle an jeder Seite des unteren Bearbeitungsaggregats 14 bereitgestellt werden kann, um ein Führen des Werkstücks im Bereich des unteren Bearbeitungsaggregats 14 zu ermöglichen. In anderen Ausführungsformen kann es auch geeignet sein, keine oder lediglich eine Stützrolle auf einer Seite neben dem Bearbeitungsaggregat 14 vorzusehen.

[0031] Die Bearbeitung eines Werkstücks wird hierbei wie nachfolgend beschrieben durchgeführt. Ein Werkstück gelangt in den Einlaufbereich bzw. wird in den Einlaufbereich eingelegt, sodaß es durch die zweite Förderbahn 10 und den ersten Rollenoberdruck 11 in Durchlaufrichtung bewegt wird. Hierbei wird durch die Verstellung der zweiten Förderbahn 10 durch den Höhenverstellmechanismus 3 in einer vertikalen Richtung die Abtragshöhe durch das untere Bearbeitungsaggregat 14 eingestellt. Der erste Rollenoberdruck 11 ist ebenfalls in einer vertikalen Richtung verstellbar, und kann an das zu bearbeitende Werkstück angepasst werden. Die Verstellung des zweiten Rollenoberdrucks berücksichtigt den beabsichtigten Abtrag durch die ersten Bearbeitungsaggregate 13 an der Oberseite des Werkstücks.

[0032] Nachdem das Werkstück die ersten Bearbeitungsaggregate 13 durchlaufen hat, wird es an der Oberseite vom zweiten Rollenoberdruck 12 erfasst bzw. ge-

stützt und über den zwischen der ersten Förderbahn 2 und der zweiten Förderbahn 10 ausgebildeten Bereich geführt. Hierbei liegt das Werkstück, das in diesem Bereich vom zweiten Bearbeitungsaggregat 14 bearbeitet wird, an mindestens entweder der ersten oder zweiten Förderbahn 2, 10 auf, und wird durch diese und den zweiten Rollenoberdruck 12 während der Bearbeitung geführt.

[0033] Zwischen dem unteren Bearbeitungsaggregat 14 zur Bearbeitung der zweiten Hauptseite des Werkstücks und der Förderbahn 2 ist eine Stützrolle 16 vorgesehen. Ferner ist zwischen dem unteren Bearbeitungsaggregat 14 und der weiteren Förderbahn 10 eine weitere Stützrolle 15 vorgesehen. Mit diesen kann eine durchgängige Abstützung eines Werkstücks erreicht werden.

[0034] Anschließend gelangt das Werkstück über die erste Förderbahn 2 in den Schallflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich B, und wird in diesem Bereich an einem Radbereich bearbeitet.

Patentansprüche

1. Bearbeitungsvorrichtung zur Bearbeitung von bevorzugt plattenförmigen Werkstücken, die insbesondere zumindest abschnittsweise Holz, Holzwerkstoffe, Verbundstoffen oder Kunststoff aufweisen, besonders bevorzugt Massivhölzer, mit:

einem Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) mit einer Förderbahn (2), einem Oberdruck (4) und einem Werkzeug zur Schmalflächen- und/oder Profilierungsbearbeitung (3a, 3b),

dadurch gekennzeichnet, das

die Bearbeitungsvorrichtung einen Einlaufbereich (A) aufweist, wobei der Einlaufbereich (A) eine weitere Förderbahn (10) sowie einen weiteren Oberdruck (11, 12) aufweist, und im Bereich des Einlaufbereichs (A) zumindest ein erstes Bearbeitungsaggregat (13) zur Bearbeitung einer ersten Hauptseite eines Werkstücks, und/oder zumindest ein zweites Bearbeitungsaggregat (14) zur Bearbeitung einer zweiten Hauptseite des Werkstücks vorgesehen ist.

2. Bearbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der der Einlaufbereich (A) als weiteren Oberdruck einen ersten und zweiten Oberdruck (11, 12) aufweist, und das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat (13) in Durchlaufrichtung zwischen dem ersten und zweiten Oberdruck (11, 12) vorgesehen ist.
3. Bearbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, bei der der erste und zweite Oberdruck (11, 12) sowie die weitere Förderbahn (10) des Einlaufbereichs (A) unabhängig voneinander in der Höhe verstellbar sind.

4. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-3, bei der der weitere Oberdruck (11, 12) jeweils eine Vielzahl von Rollenelementen aufweisen.
5. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1-3, bei der der weitere Oberdruck (11, 12) jeweils ein oder mehrere Riemen- oder Kettenelemente aufweist.
6. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat (13) und das zumindest eine zweite Bearbeitungsaggregat (14) Hobelwerkzeuge und/oder Nutwerkzeuge sind.
7. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat (13) mehrere in Durchlaufrichtung angeordnete Werkzeuge umfasst.
8. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das zumindest eine zweite Bearbeitungsaggregat (14) in Durchlaufrichtung zwischen der weiteren Förderbahn (10) des Einlaufbereichs (A) und der Förderbahn (2) des Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereichs (B) vorgesehen ist.
9. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 2-7, bei der der zweite Oberdruck (11, 12) oberhalb des zumindest einen zweiten Bearbeitungsaggregats (14) vorgesehen ist, und mit der weiteren Förderbahn (10) des Einlaufbereichs (A) und der Förderbahn (2) des Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereichs (B) einen Durchlaufspalt ausbildet.
10. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der zwischen dem zumindest einen zweiten Bearbeitungsaggregat (14) zur Bearbeitung einer zweiten Hauptseite des Werkstücks und der Förderbahn (2) ein Stützelement (16), insbesondere eine Stützrolle (16), und/oder dem zumindest einen zweiten Bearbeitungsaggregat (14) zur Bearbeitung einer zweiten Hauptseite des Werkstücks und der weiteren Förderbahn (10) ein weiteres Stützelement (15), insbesondere eine weitere Stützrolle (15), vorgesehen ist.
11. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der der Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) und der Einlaufbereich (A) an einem gemeinsamen Gestell (1) vorgesehen sind.
12. Verfahren zur Bearbeitung von bevorzugt plattenförmigen Werkstücken, die insbesondere zumindest abschnittsweise Holz, Holzwerkstoffe, Verbundstoffen oder Kunststoff aufweisen, besonders bevorzugt Massivhölzer, mit den Schritten:
 - Fördern eines Werkstücks in einem Einlaufbereich (A), wobei der Einlaufbereich (A) eine weitere Förderbahn (10) sowie eine weiteren Oberdruck (11, 12) aufweist,
 - Bearbeiten zumindest einer Hauptseite des Werkstücks im Einlaufbereich (A),
 - Fördern des Werkstücks in einem Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) mit einer Förderbahn (2), einem Oberdruck (4) und einem Werkzeug zur Schmalflächen- und/oder Profilierungsbearbeitung (3a, 3b),
 - Bearbeiten zumindest eines Randbereichs des Werkstücks im Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B), insbesondere einer Schmalseite des Werkstücks.
13. Verfahren gemäß Anspruch 12, bei dem das Bearbeiten zumindest einer Hauptseite des Werkstücks im Einlaufbereich (A) umfasst: Bearbeiten einer ersten Hauptseite des Werkstücks, und nachfolgend Bearbeiten der zweiten Hauptseite des Werkstücks.
14. Verfahren gemäß Anspruch 12 oder 13, bei dem die zumindest eine Hauptseite des Werkstücks verschiedenen Bearbeitungen unterworfen wird, insbesondere Hobeln, Fräsen, Sägen und/oder Schleifen.

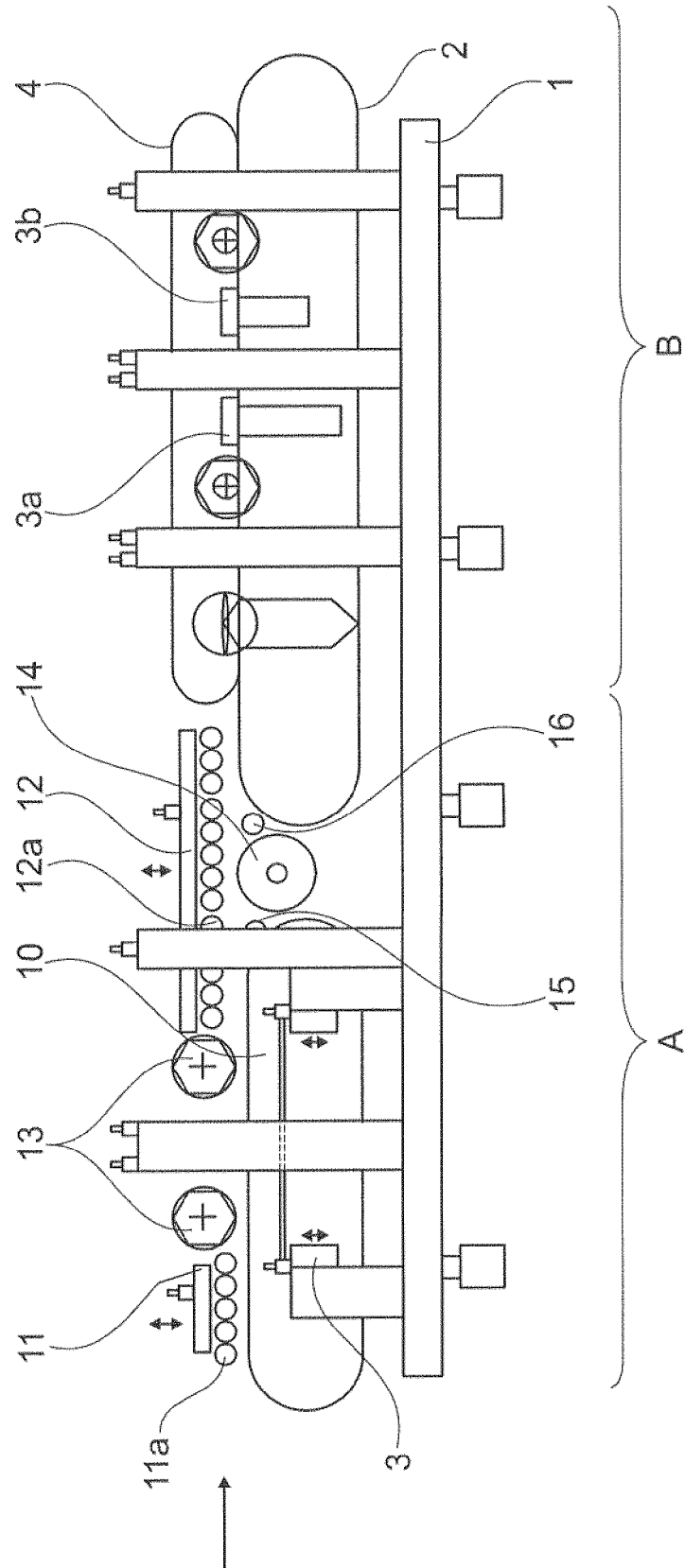


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 0778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 457 350 A (FINNILA JOHN S [US]) 3. Juli 1984 (1984-07-03)	1-4,6, 8-14	INV. B27C1/08
Y	* das ganze Dokument *	5,7	B27C1/12 B27F1/06 B27M1/08
Y	DE 10 2006 019298 A1 (WEMHOENER ANLAGEN GMBH & CO KG [DE]) 31. Oktober 2007 (2007-10-31) * Anspruch 1; Abbildung *	5	
Y	DE 103 28 204 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 3. Februar 2005 (2005-02-03) * Absatz [0022]; Abbildungen 1,2 *	7	
X	US 2009/007988 A1 (LAPOINTE ANDRE [CA]) 8. Januar 2009 (2009-01-08) * Ansprüche 7-14; Abbildungen *	1,12	
X	EP 0 321 390 A2 (MIDA MAQUINAS IND DO AVA LDA [PT]) 21. Juni 1989 (1989-06-21) * Absatz [0007] * * Absatz [0009] * * Abbildungen 1-4 *	1,12	
A	BE 650 647 A (SEMINCKX) 14. August 1964 (1964-08-14) * Abbildung 3 *	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27C B27F B27M
A	DE 37 13 260 A1 (HUNDEGGER HANS [DE]) 3. November 1988 (1988-11-03)	1,12	
A	DE 197 02 561 A1 (SBR MASCHINEN HANDELSGESELLSCH [DE]) 30. Juli 1998 (1998-07-30)	1,12	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2013	
		Prüfer Huggins, Jonathan	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 0778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 12 27 635 B (FESTO MASCHF STOLL G) 27. Oktober 1966 (1966-10-27) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 31 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 54; Abbildungen *	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 727 292 A1 (TRIANGLE PACIFIC CORP [US]) 21. August 1996 (1996-08-21) * das ganze Dokument *	1,12	
A	DE 10 2004 055254 A1 (KLITSCH EDGAR [DE]) 18. Mai 2006 (2006-05-18) * Abbildung 2 *	9	
A	EP 0 813 940 A2 (WEINIG MICHAEL AG [DE]) 29. Dezember 1997 (1997-12-29) * Abbildung 1 *	10	
A	US 5 396 938 A (CANNADAY RAY L [US]) 14. März 1995 (1995-03-14) * das ganze Dokument *	1,12	
A	US 362 896 A (MAHAFFEY) 10. Mai 1887 (1887-05-10) * das ganze Dokument *	1,12	
A	US 338 973 A (JOHNSON) 30. März 1886 (1886-03-30)	1,12	
A	US 2 738 813 A (OF WASHINGTON PEOPLES NATIONAL ET AL) 20. März 1956 (1956-03-20) * das ganze Dokument *	1,12	
A	US 2 276 240 A (NICHOLSON FREDERICK A ET AL) 10. März 1942 (1942-03-10) * das ganze Dokument *	1,12	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2013	Prüfer Huggins, Jonathan
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 0778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 617 023 A (JOHNSON) 3. Januar 1899 (1899-01-03) * Abbildung 28 *	1,12	
A	US 497 979 A (HAYES) 23. Mai 1893 (1893-05-23)	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2013	Prüfer Huggins, Jonathan
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 Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 13 15 0778

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4457350 A	03-07-1984	KEINE	
DE 102006019298 A1	31-10-2007	KEINE	
DE 10328204 A1	03-02-2005	DE 10328204 A1 EP 1636001 A1 ES 2312995 T3 WO 2004113037 A1	03-02-2005 22-03-2006 01-03-2009 29-12-2004
US 2009007988 A1	08-01-2009	CA 2636544 A1 US 2009007988 A1	05-01-2009 08-01-2009
EP 0321390 A2	21-06-1989	BR 8804230 A DE 3885865 D1 EP 0321390 A2 PT 86372 A US 4886099 A	25-07-1989 05-01-1994 21-06-1989 14-09-1989 12-12-1989
BE 650647 A	14-08-1964	KEINE	
DE 3713260 A1	03-11-1988	KEINE	
DE 19702561 A1	30-07-1998	KEINE	
DE 1227635 B	27-10-1966	CH 398948 A DE 1227635 B	15-03-1966 27-10-1966
EP 0727292 A1	21-08-1996	CA 2167038 A1 DE 69601096 D1 DE 69601096 T2 EP 0727292 A1 US 5597024 A US 5823240 A	18-07-1996 21-01-1999 24-06-1999 21-08-1996 28-01-1997 20-10-1998
DE 102004055254 A1	18-05-2006	KEINE	
EP 0813940 A2	29-12-1997	DE 19624022 A1 EP 0813940 A2	18-12-1997 29-12-1997
US 5396938 A	14-03-1995	CA 2115022 A1 US 5396938 A	18-06-1995 14-03-1995
US 362896 A	10-05-1887	KEINE	
US 338973 A	30-03-1886	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

EP 13 15 0778

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.

03-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2738813	A	20-03-1956	KEINE	
US 2276240	A	10-03-1942	KEINE	
US 617023	A	03-01-1899	KEINE	
US 497979	A	23-05-1893	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- DE 202006020304 U1 [0007]