



(11)

EP 2 614 940 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

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

(21) Anmeldenummer: **13150778.2**

(22) Anmeldetag: **10.01.2013**

(54) **Bearbeitungsvorrichtung**

Machining device

Dispositif d'usinage

(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: **13.01.2012 DE 102012200481**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(73) Patentinhaber: **HOMAG GmbH
72296 Schopfloch (DE)**

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

(74) Vertreter: **Hoffmann Eitle
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Arabellastraße 30
81925 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 727 292 EP-A2- 0 124 802
EP-A2- 0 321 390 EP-A2- 0 813 940
BE-A- 650 647 DE-A1- 3 713 260
DE-A1- 10 328 204 DE-A1- 19 702 561
DE-A1-102004 055 254 DE-A1-102006 019 298
DE-B- 1 227 635 US-A- 338 973
US-A- 362 896 US-A- 497 979
US-A- 617 023 US-A- 2 276 240
US-A- 2 738 813 US-A- 4 457 350
US-A- 5 396 938 US-A1- 2009 007 988**

EP 2 614 940 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

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bearbeitungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Vorrichtung ist aus der US 2009/0007988 A1 bekannt. Derartige Maschinen werden beispielsweise im Bereich der Möbel- und Bauelemente-industrie 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 vierseitig bearbeiten können. Solche Kehlautomaten sind jedoch hinsichtlich ihrer Funktionalität eingeschränkt, und weisen die folgenden Nachteile auf:

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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Das Dokument DE 20 2006 020 304 U1 offen-

bart einen Doppelendprofiler mit einer oder zwei aus Kettengliedern 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.

Es ist die US 4,457,350 A1 bekannt, die eine Hobelmaschine mit Bearbeitungswerkzeugen zur vielfältigen Bearbeitung zeigt.

Die DE 10 2006 019 298 A1 betrifft eine Verbesserung einer Doppelendprofiler-Maschine zum Bearbeiten von plattenförmigen Werkstücken für die Holz- und Baustoffindustrie.

Die DE 103 28204 A1 zeigt eine Maschine zum Profilieren von länglichen, plattenförmigen Werkstücken entlang der Längskanten, wobei die Werkstücke durch eine Einlaufzone und eine Profilierungszone hindurchgeführt werden. In der Einlaufzone befindet sich ein Anschlaglineal, an dem die Werkstücke mit einer ihrer Längskanten auf die Durchlaufrichtung ausgerichtet werden.

Als weiteres Dokument ist die BE 650 647 A zu nennen, die eine Hobelmaschine zeigt, mit der ein Werkstück an vier Seiten bearbeitet werden kann.

Gegenstand der Erfindung

[0007] 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.

Das genannte Ziel wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren nach Anspruch 10 erreicht. Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0008] Die vorliegende Erfindung hat den Vorteil, dass ein Werkstück zunächst von der Oberseite bearbeitet werden kann, bspw. gehobelt und/oder mit Nuten versehen wird. Anschließend werden die Werkstücke zur Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitung in einen weiteren Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung gefördert.

[0009] Ferner 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

[0010] 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.

[0011] Gemäß der Erfindung 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.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform ist der weitere Oberdruck des Einlaufbereichs jeweils mit einer Vielzahl 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.

[0013] 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.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform ist es vorgesehen, dass das zumindest eine erste Bearbeitungs- aggregat des Einlaufbereichs mehrere in Durchlaufrichtung angeordnete Werkzeuge umfasst. Beispielsweise können mit diesen die Hauptseiten der Werkstücke stufenweise abgetragen werden, oder es finden nacheinander verschiedene Bearbeitungsarten statt, insbesondere spanende Bearbeitungen wie Hobeln, Nuten, Schleifen, Sägen oder Fräsen.

[0015] Bevorzugt ist ein zweites Bearbeitungsaggre- gat des Einlaufbereichs in Durchlaufrichtung zwischen der weiteren Förderbahn des Einlaufbereichs und der Förderbahn des Schmalflächen- oder Profilierungsbear- beitungsbereichs vorgesehen. Somit wird das durch das zumindest eine zweite Bearbeitungsaggregat bearbeite- te Werkstück weitestgehend durchgängig durch die Ket- tenförderer gestützt.

Ferner ist es bevorzugt vorgesehen, dass der zweite Oberdruck oberhalb des zweiten Bearbeitungsaggre- gats vorgesehen ist, und mit dem weiteren Kettenförde- rer des Einlaufbereichs und der Förderbahn des Schmal- flächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereichs ein Durchlaufspalt ausgebildet wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016]

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

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungs- formen

[0017] Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Vorrichtung. Die Durchlaufrichtung ist in Figur 1 durch einen Pfeil angedeutet.

Die in Figur 1 dargestellte Bearbeitungsvorrichtung um- fasst einen Einlaufbereich A sowie einen Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich B. Der Einlaufbe- reich A sowie der Schmalflächen- oder Profilierungsbe- arbeitungsbereich B sind in der dargestellten Ausführ- ungsform über ein gemeinsames Gestell 1 miteinander verbunden. Sie können jedoch auch jeweils separate Ge- stelle aufweisen, die derart angeordnet sind, dass beim Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung ein durchgängiger Materialfluss stattfinden kann.

[0018] 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.

[0019] Bei den Schmalflächen- oder Profilierungsbe- arbeitungsaggregaten 3a und 3b kann es sich beispiels- weise um Profilfräsen oder Profilschleifeinrichtungen handeln. Mit den Schmalflächen- oder Profilierungsbe- arbeitungsaggregaten 3a und 3b werden Werkstücke in einem seitlichen Randbereich bearbeitet. Dies betrifft insbesondere die Schmalseite eines Werkstücks, jedoch ggf. auch teilweise dessen Hauptseiten.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Ferner ist im Einlaufbereich A ein erster Rol- lenoberdruck 11 sowie ein zweiter Rollenoberdruck 12 vorgesehen, die in Durchlaufrichtung eines Werkstücks voneinander beabstandet sind, und jeweils eine Vielzahl von Rollenelementen 11a, 12a aufweisen.

[0023] 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 Richtung bewegt werden kann.

[0024] Der erste Rollenoberdruck 11 und der zweite Rollenoberdruck 12 sind in Durchlaufrichtung eines Werkstücks voneinander beabstandet. Die Rollen des ersten und zweiten Rollenoberdrucks können teilweise angetrieben sein. Es kann sich jedoch auch um nicht angetriebene Rollen handeln. In dem hierdurch ausgebildeten 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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 Ab-

tragshöhe 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.

[0029] Nachdem das Werkstück die ersten Bearbeitungsaggregate 13 durchlaufen hat, wird es an der Oberseite vom zweiten Rollenoberdruck 12 erfasst bzw. gestützt 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.

[0030] 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.

[0031] Anschließend gelangt das Werkstück über die erste Förderbahn 2 in den Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich B, und wird in diesem Bereich an einem Randbereich 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), wobei der Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) als Doppelendprofiler ausgebildet ist, wobei 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 vorzugsweise zumindest ein zweites Bearbeitungsaggregat (14) zur Bearbeitung einer zweiten Hauptseite des Werkstücks vorgesehen ist, bei welcher Bearbeitungsvorrichtung der Ein-

- laufbereich (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, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und zweite Oberdruck (11, 12) sowie die weitere Förderbahn (10) des Einlaufbereichs (A) unabhängig voneinander in der Höhe verstellbar sind.
2. Bearbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der der weitere Oberdruck (11, 12) jeweils eine Vielzahl von Rollenelementen aufweisen.
 3. Bearbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der der weitere Oberdruck (11, 12) jeweils ein oder mehrere Riemen- oder Kettenelemente aufweist.
 4. 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.
 5. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der das zumindest eine erste Bearbeitungsaggregat (13) mehrere in Durchlaufrichtung angeordnete Werkzeuge umfasst.
 6. 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.
 7. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, 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.
 8. 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.
 9. Bearbeitungsvorrichtung gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der der Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) und der Einlaufbereich (A) an einem gemeinsamen Gestell (1) vorgesehen sind.
 10. 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 einen weiteren Oberdruck (11, 12) aufweist, wobei 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, und der erste und zweite Oberdruck (11, 12) sowie die weitere Förderbahn (10) des Einlaufbereichs (A) unabhängig voneinander in der Höhe verstellbar sind, Bearbeiten zumindest einer ersten Hauptseite des Werkstücks im Einlaufbereich (A), und nachfolgend Bearbeiten zumindest einer zweiten 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), wobei der Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B) als Doppelendprofiler ausgebildet ist, Bearbeiten zumindest eines Randbereichs des Werkstücks im Schmalflächen- oder Profilierungsbearbeitungsbereich (B), insbesondere einer Schmalseite des Werkstücks.
 11. Verfahren gemäß Anspruch 10, bei dem die zumindest eine Hauptseite des Werkstücks verschiedenen Bearbeitungen unterworfen wird, insbesondere Hobeln, Fräsen, Sägen und/oder Schleifen.

Claims

1. Machining apparatus for machining workpieces, preferably in sheet or panel form, at least a portion or portions of which are, in particular, of wood, engineered wood, composite materials, plastics materials or, as a particular preference, solid wood, having:

- a region (B) for machining narrow faces or profilings having a conveyor (2), a top pressure means (4) and a tool (3a, 3b) for machining narrow faces and/or profilings, the region (B) for machining narrow faces or profilings taking the form of a double-end profiler, the machining apparatus having an entry region (A), the entry region (A) having a further conveyor (10) and a further top pressure means (11, 12) and there being provided, in the area of the entry region (A), at least one first machining assembly (13) for machining a first main side of a workpiece, and preferably at least one second machining assembly (14) for machining a second main side of the workpiece, in which machining apparatus the entry region (A) has, as its further top pressure means, a first and a second top pressure means (11, 12), and the at least one first machining assembly (13) is provided between the first and second top pressure means (11, 12) in the direction of through-travel, **characterised in that** the first and second top pressure means (11, 12) and the further conveyor (10), in the entry region (A), are adjustable in height independently of one another.
2. Machining apparatus according to claim 1, wherein the further top pressure means (11, 12) each have a plurality of roller members.
 3. Machining apparatus according to claim 1, wherein the further top pressure means (11, 12) each have one or more belt or chain members.
 4. Machining apparatus according to one of the preceding claims, wherein the at least one first machining assembly (13) and the at least one second machining assembly (14) are planing tools and/or grooving tools.
 5. Machining apparatus according to one of the preceding claims, wherein the at least one first machining assembly (13) comprises a plurality of tools arranged in the direction of through-travel.
 6. Machining apparatus according to one of the preceding claims, wherein the at least one second machining assembly (14) is provided, in the direction of through-travel, between the further conveyor (10) in the entry region (A) and the conveyor (2) in the region (B) for machining narrow faces or profilings.
 7. Machining apparatus according to one of the preceding claims, wherein the second top pressure means (11, 12) is provided above the at least one second machining assembly (14) and forms, with the further conveyor (10) in the entry region (A) and the conveyor (2) in the region (B) for machining narrow faces or profilings, a gap to be travelled through.
 8. Machining apparatus according to one of the preceding claims, wherein there are provided, between the at least one second machining assembly (14) for machining a second main side of the workpiece and the conveyor (2), a supporting member (16), and in particular a supporting roller (16), and/or between the at least one second machining assembly (14) for machining a second main side of the workpiece and the further conveyor (10), a further supporting member (15), and in particular a further supporting roller (15).
 9. Machining apparatus according to one of the preceding claims, wherein the region (B) for machining narrow faces or profilings and the entry region (A) are provided on a common bed (1).
 10. Method of machining workpieces, preferably in sheet or panel form, at least a portion or portions of which are, in particular, of wood, engineered wood, composite materials, plastics materials or, as a particular preference, solid wood, having the following steps:
 - conveying a workpiece in an entry region (A), the entry region (A) having a further conveyor (10) and a further top pressure means (11, 12), the entry region (A) having as its further top pressure means a first and a second top pressure means (11, 12), and the at least one first machining assembly (13) being provided between the first and second top pressure means (11, 12) in the direction of through-travel, and the first and second top pressure means (11, 12) and the further conveyor (10), in the entry region (A), being adjustable in height independently of one another,
 - machining at least one first main side of the workpiece in the entry region (A), and subsequently machining at least one second main side of the workpiece in the entry region (A),
 - conveying the workpiece in a region (B) for machining narrow faces or profilings having a conveyor (2), a top pressure means (4) and a tool (3a, 3b) for machining narrow faces and/or profilings, the region (B) for machining narrow faces or profilings taking the form of a double-end profiler,
 - machining at least one edge region of the workpiece, and in particular a narrow side of the workpiece, in the region (B) for machining narrow faces or profilings.
 11. Method according to claim 10, wherein the at least one main side of the workpiece is subjected to various machining operations and in particular to planing, milling, sawing and/or abrading.

Revendications

1. Dispositif d'usinage pour l'usinage de pièces à usiner de préférence en forme de plaque, qui présentent en particulier au moins par sections du bois, des matériaux dérivés du bois, des matériaux composites ou une matière plastique, particulièrement de préférence des bois massifs, avec :

une zone d'usinage de surface étroite ou de profilage (B) avec une bande de transport (2), un élément de pression supérieure (4) et un outil pour l'usinage de surface étroite et/ou de profilage (3a, 3b), dans lequel la zone d'usinage de surface étroite ou de profilage (B) est réalisée en tant que profileur d'extrémité double, dans lequel le dispositif d'usinage présente une zone d'entrée (A), dans lequel la zone d'entrée (A) présente une autre bande de transport (10) ainsi qu'un autre élément de pression supérieure (11, 12), et dans la zone de la zone d'entrée (A) au moins un premier groupe d'usinage (13) est prévu pour l'usinage d'un premier côté principal d'une pièce à usiner, et de préférence au moins un second groupe d'usinage (14) est prévu pour l'usinage d'un second côté principal de la pièce à usiner, pour lequel dispositif d'usinage la zone d'entrée (A) présente en tant qu'autre élément de pression supérieure un premier et second élément de pression supérieure (11, 12), et l'au moins un premier groupe d'usinage (13) est prévu dans le sens de passage entre le premier et second élément de pression supérieure (11, 12), **caractérisé en ce que** le premier et second élément de pression supérieure (11, 12) ainsi que l'autre bande de transport (10) de la zone d'entrée (A) sont réglables en hauteur indépendamment les uns des autres.

2. Dispositif d'usinage selon la revendication 1, pour lequel l'autre élément de pression supérieure (11, 12) présente respectivement une pluralité d'éléments à rouleaux.
3. Dispositif d'usinage selon la revendication 1, pour lequel l'autre élément de pression supérieure (11, 12) présente respectivement un ou plusieurs éléments à courroie ou chaîne.
4. Dispositif d'usinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel l'au moins un premier groupe d'usinage (13) et l'au moins un second groupe d'usinage (14) sont des outils de rabotage et/ou outils de rainurage.
5. Dispositif d'usinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel l'au moins un

premier groupe d'usinage (13) comporte plusieurs outils agencés dans le sens de passage.

6. Dispositif d'usinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel l'au moins un second groupe d'usinage (14) est prévu dans le sens de passage entre l'autre bande de transport (10) de la zone d'entrée (A) et la bande de transport (2) de la zone d'usinage de surface étroite ou de profilage (B).
7. Dispositif d'usinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel le second élément de pression supérieure (11, 12) est prévu au-dessus d'au moins un second groupe d'usinage (14), et réalise une fente de passage avec l'autre bande de transport (10) de la zone d'entrée (A) et de la bande de transport (2) de la zone d'usinage de surface étroite ou de profilage (B).
8. Dispositif d'usinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel entre l'au moins un second groupe d'usinage (14) pour l'usinage d'un second côté principal de la pièce à usiner et la bande de transport (2) un élément d'appui (16), en particulier un rouleau d'appui (16) et/ou l'au moins un second groupe d'usinage (14) pour l'usinage d'un second côté principal de la pièce et l'autre bande de transport (10) un autre élément d'appui (15), en particulier un autre rouleau d'appui (15) est prévu.
9. Dispositif d'usinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel la zone d'usinage de surface étroite ou de profilage (B) et la zone d'entrée (A) sont prévues sur un bâti commun (1).
10. Procédé d'usinage de pièces à usiner de préférence en forme de plaque qui présentent en particulier au moins par sections du bois, des matériaux dérivés de bois, des matériaux composites ou une matière plastique, particulièrement de préférence des bois massifs, avec les étapes :

le transport d'une pièce à usiner dans une zone d'entrée (A), dans lequel la zone d'entrée (A) présente une autre bande de transport (10) ainsi qu'un autre élément de pression supérieure (11, 12), dans lequel la zone d'entrée (A) présente en tant qu'autre élément de pression supérieure un premier et second élément de pression supérieure (11, 12) et l'au moins un premier groupe d'usinage (13) est prévu dans le sens de passage entre le premier et second élément de pression supérieure (11, 12), et le premier et second élément de pression supérieure (11, 12) ainsi que l'autre bande de transport (10) de la zone d'entrée (A) sont réglables en hauteur indépendamment

ment les unes des autres,
l'usinage au moins d'un premier côté principal
de la pièce à usiner dans la zone d'entrée (A),
et ensuite l'usinage au moins d'un second côté
principal de la pièce à usiner dans la zone d'en- 5
trée (A),
le transport de la pièce à usiner dans une zone
d'usinage de surface étroite ou de profilage (B)
avec une bande de transport (2), un élément de 10
pression supérieure (4) et un outil pour l'usinage
de surface étroite et/ou de profilage (3a, 3b),
dans lequel la zone d'usinage de surface étroite
ou de profilage (B) est réalisée en tant que pro-
fileur d'extrémité double,
l'usinage au moins d'une zone de bord de la 15
pièce à usiner dans la zone d'usinage de surface
étroite ou de profilage (B), en particulier d'un
côté étroit de la pièce à usiner.

11. Procédé selon la revendication 10, pour lequel l'au 20
moins un côté principal de la pièce à usiner est sou-
mis à différents usinages, en particulier rabotage,
fraisage, sciage et/ou affûtage.

25

30

35

40

45

50

55

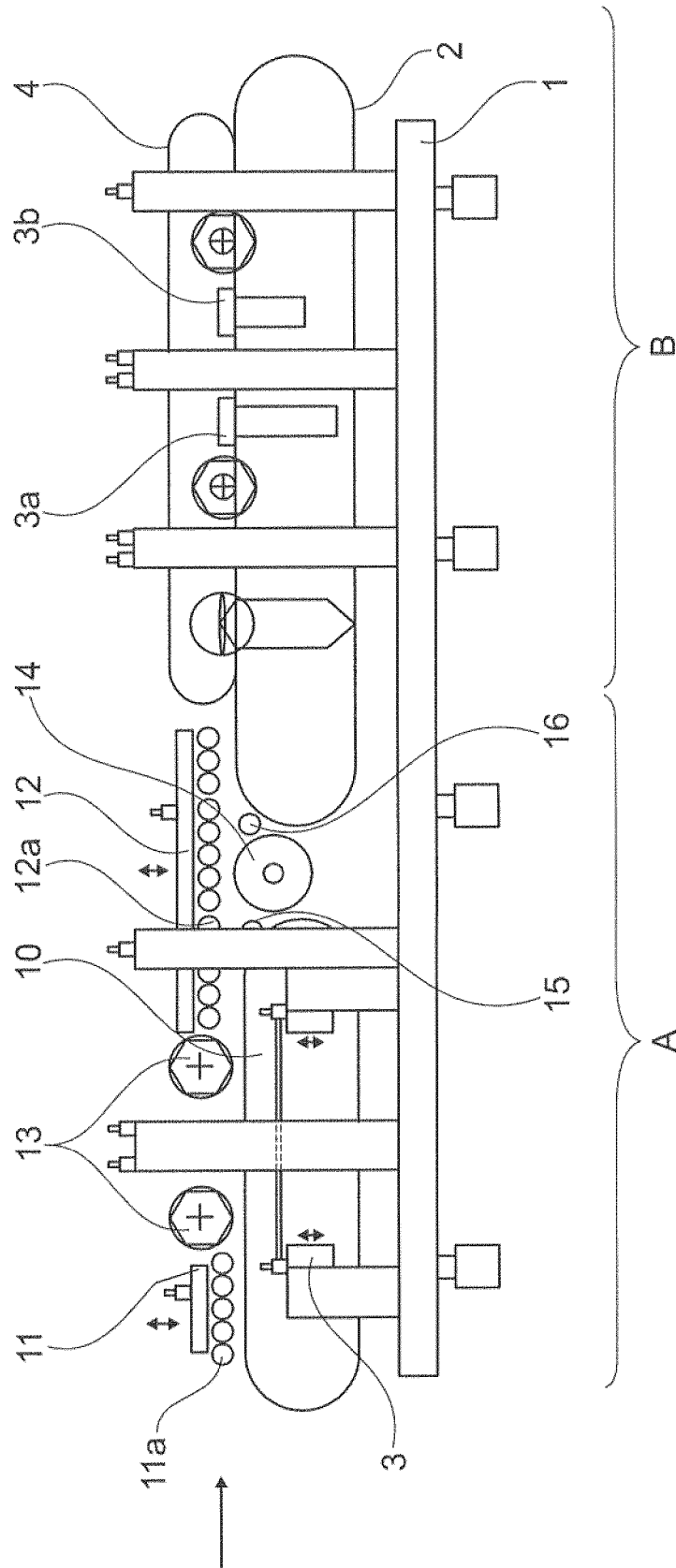


Fig. 1

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

- US 20090007988 A1 [0001]
- DE 202006020304 U1 [0006]
- US 4457350 A1 [0006]
- DE 102006019298 A1 [0006]
- DE 10328204 A1 [0006]
- BE 650647 A [0006]