(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 933 075 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(21) Anmeldenummer: **15163667.7**

(22) Anmeldetag: **15.04.2015**

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 *(2006.01)* ***B29C 37/02*** *(2006.01)*

(54) NACHBEARBEITUNGSWERKZEUG

FINISHING TOOL

OUTIL DE POST-TRAITEMENT

(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: **15.04.2014 DE 102014207247**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.2015 Patentblatt 2015/43

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

(72) Erfinder:
- **Petrak, Axel**
  72160 Horb a.N. (DE)
- **Kalmbach, Wilhelm**
  72296 Schopfloch (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 588 811
EP-A1- 1 764 198
WO-A2-02/055247
DE-A1- 4 217 589
DE-A1-102010 009 525
DE-U1-202005 003 842
DE-U1-202006 006 244

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).

EP 2 933 075 B1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bearbeitungsvorrichtung, die bevorzugt in der Möbel- oder Bauelementeindustrie zur Nachbearbeitung von entsprechenden Werkstücken zum Einsatz kommt, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Bearbeitungsvorrichtung ist aus der EP 1 764 198 A1 bekannt.

Stand der Technik

[0002] Im Bereich der Nachbearbeitung von mit einem Beschichtungsmaterial versehenen Werkstücken, insbesondere Nachbearbeitung eines Kantenbereichs eines an der Schmalseite mit einem Kantenband versehenen Werkstücks verbleibt bei der Profil- und Flachziehklingenbearbeitung am Ende der Bearbeitung unter Umständen ein Reststreifen (Ziehspan), der nach Anbringung des Beschichtungsmaterials und entsprechender Nachbearbeitung vom Werkstück absteht. Dieser Ziehspan kann zwar ggf. je nach Beschichtungsmaterial vom Werkstück abfallen, wenn das Werkstück gewissen Vibrationen ausgesetzt ist. Dies könnte jedoch zu Problemen bei Messinstrumenten innerhalb der Vorrichtung führen, und ist bereits aufgrund der relativ unkontrollierten Verunreinigung der Maschine nicht akzeptabel.

[0003] Ferner besteht die Gefahr, dass der Ziehspan am Werkstück verbleibt. Dies kann insbesondere bei der weiteren Bearbeitung und in Transportsystemen zu Problemen führen. Rein beispielhaft wird auf eine optische Werkstückerkennung verwiesen, die weitere Bearbeitungsvorgänge steuert, wie z.B. das Einbringen von Bohrungen.

[0004] Im Falle einer händischen Nachbearbeitung kann der Ziehspan mit entsprechenden Werkzeugen entfernt werden. Ein derartiges Vorgehen ist jedoch nicht möglich, wenn das Werkstück ohne zwischengeschaltete (manuelle) Bearbeitungsschritte zu weiteren Bearbeitungsstationen weitergefördert wird.

[0005] Ein weiteres Dokument ist die EP 1 764 198 A1, die ein Verfahren zum Bearbeiten von plattenförmigen Werkstücken im Bereich einer abrasiven Deckschicht der plattenförmigen Werkstücke betrifft. Hierbei wird jeweils ein Oberlfächenabschnitt im Bereich der abrasiven Abdeckschicht abgezogen, wobei das Abziehen jeweils nach dem Erzeugen der mindestens einen Nut erfolgt und derart vorgenommen wird, dass der abzuziehende Oberflächenabschnitt an die mindestens eine erzeugte Nut angrenzt.

[0006] Ferner ist die DE 200 2006 006 244 U1 bekannt.

Gegenstand der Erfindung

[0007] Ziel der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Bearbeitungsvorrichtung bereitzustellen, die den gesteigerten Qualitätsanforderungen gerecht wird, und insbesondere die oben genannten Probleme behebt.

[0008] Der Gegenstand des Anspruchs 1 stellt hierfür eine Bearbeitungsvorrichtung bereit, welche eine Lösung der genannten Aufgabe vorsieht. Weitere bevorzugte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen aufgeführt.

[0009] Kerngedanke der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schneidwerkzeug im Bereich des Tastelements bereitzustellen. Dabei soll das Schneidwerkzeug im Auslaufabschnitt des Tastelements vorgesehen sein, um somit einen ggf. verbleibenden Span abtrennen zu können.

[0010] Dabei ist es vorgesehen, dass eine Schneide des Schneidwerkzeugs in einer Seitenansicht betrachtet über die Tastfläche des Tastelements um einen Relativabstand hervorsteht. Da der Auslaufabschnitt gekrümmt oder geneigt ist oder als rechtwinkliger Absatz oder stufenförmig abschließt, kommt die Schneide des Schneidwerkzeuges durch den Relativabstand definiert mit dem Ziehspan in Eingriff.

[0011] Auch wenn es bevorzugt ist, dass das Schneidwerkzeug im Bereich des gleichen Tastelements angeordnet ist wie ein Bearbeitungswerkzeug (Ziehspanwerkzeug), kann es auch vorgesehen sein, für jedes der Werkzeuge ein separates Tastelement vorzusehen. In diesem Fall ist das Schneidwerkzeug im Auslaufabschnitt des ihm zugeordneten Tastelements anzuordnen.

[0012] Bevorzugt kommt die vorliegende Erfindung im Bereich der Durchlauftechnik zum Einsatz, wo ein Werkstück mit einem Fördermittel bewegt wird. Denkbar ist jedoch auch ein Einsatz im Bereich der Stationärtechnik, wo ein Werkstück bspw. mittels Saugspannern oder ähnlichem gehalten bzw. geklemmt wird, und ein Werkzeug zur Bearbeitung relativ zum gehaltenen Werkstück geführt wird.

[0013] Die Bearbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 hat den Vorteil, dass ein Schneidwerkzeug einen Reststreifen kontrolliert von einem Werkstück abnehmen kann. Auf diese Weise wird die Prozesssicherheit erhöht und hohe Qualitätsanforderungen erfüllt. Ferner wird eine Reduzierung von Abdrücken/ Beschädigungen an Werkstücken bei der Stapelbildung erreicht, und durch eine Funktionsintegration können Investitionskosten für ein zusätzliches Aggregat entfallen.

[0014] Das Schneidwerkzeug ist bevorzugt ein Messer. Alternativ kann eine Schneidbearbeitung jedoch auch mit einem Laser durchgeführt werden.

[0015] Das Tastelement ist bevorzugt ein Tastschuh. Eine alternative Möglichkeit ist eine Tastrolle.

[0016] In einer Ausführungsform weist die Bearbeitungsvorrichtung ferner ein Bearbeitungswerkzeug auf. Dabei kann es sich um eine Leimfugenziehklinge oder um eine Profilziehklinge handeln, die zur Nachbearbeitung eines Kantenbereichs eines Werkstücks verwendet werden. Das Bearbeitungswerkzeug, bevorzugt ein Ziehspanwerkzeug, ist in dieser Ausführungsform derart benachbart zum Tastelement angeordnet, dass eine Bearbeitung eines Werkstücks vor einer Bearbeitung durch das Schneidwerkzeug durchführt wird. Wird demnach

das Werkstück bewegt, so ist das Bearbeitungswerkzeug in Förderrichtung des Werkstücks vor dem Schneidwerkzeug angeordnet.

[0017] Insbesondere sind das Bearbeitungswerkzeug und das Schneidwerkzeug gleichartige Werkzeuge, bevorzugt Schneidklingen. Somit ist eine kostengünstige Umsetzung möglich.

[0018] In einer Ausführungsform ist das Tastelement über eine Verstelleinrichtung relativ zum Schneidwerkzeug bewegbar. Auf diese Weise wird ein Relativabstand einer Schneide des Schneidwerkzeuges zur Tastfläche des Tastelements eingestellt.

[0019] Die Verstelleinrichtung und das Schneidwerkzeug, insbesondere auch das zuvor genannte Bearbeitungswerkzeug, sind bevorzugt an einem gemeinsamen Grundträger angebracht. Somit wird eine kompakte Einheit ausgebildet.

[0020] Der Einlaufabschnitt des Tastelements soll in einer Ausführungsform wie der Auslaufabschnitt gekrümmt sein. Dies stellt sicher, dass ein Werkstück sanft mit dem Tastelement in Kontakt kommt.

[0021] In einer Variante der Erfindung ist der Auslaufabschnitt der Tastfläche gekrümmt, bevorzugt mit einem kleineren Krümmungsradius als ein Krümmungsradius der Tastfläche in einem mittleren Bereich des Tastelements. In dieser Variante ist die Tastfläche somit mit einer Grundkrümmung versehen, und der Auslaufabschnitt hat eine stärkere Krümmung als die Grundkxümmung. Ein in vertikaler Richtung höchster Bereich der Grundkrümmung kann in einem mittleren Bereich des Tastelements, oder versetzt zum mittleren Bereich angeordnet sein.

[0022] Alternativ ist der Auslaufabschnitt der Tastfläche geneigt.

[0023] Eine alternative Variante betrifft eine Bearbeitungsvorrichtung, bei der der Auslaufabschnitt der Tastfläche in einem rechtwinkligen Absatz oder in mehreren Stufen abschließt.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist die Verstelleinrichtung eine hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Verstelleinrichtung, ein Piezo- und/oder Tauchspulenaktuator, ein Servomotor, oder einen manuellen Verstellung mittels einer Spindel.

[0025] Zusätzlich oder alternativ zu einer Verstellung des Tastelements kann/können auch das Schneidwerkzeug und/oder das Bearbeitungswerkzeug verstellbar sein.

[0026] Ferner kann das Schneidwerkzeug eine 70-110°, bevorzugt senkrecht zur relativen Bewegungsrichtung zwischen dem Tastelement und dem Werkstück, insbesondere einer Förderrichtung des Werkstücks, ausgerichtete Schneide aufweisen, die bevorzugt horizontal ausgerichtet ist. Durch diese Konfiguration kann ein Span optimal von einem Werkstück getrennt werden. Die bevorzugte senkrechte Ausrichtung der Schneide des Schneidwerkzeugs ist in Figuren 1 und 2 dargestellt. Die genannte Ausrichtung wird in einer Draufsicht auf die Bearbeitungsvorrichtung betrachtet.

[0027] In einer weiteren Ausführungsform weist das Schneidwerkzeug drei oder vier Schneiden auf, und ist drehbar an einer Halterung aufgenommen. Eine dieser Schneiden dient zur Bearbeitung, während die übrigen Schneiden als Ersatzschneiden dienen. Liegt ein Verschleiß an der in Einsatz befindlichen Schneide des Schneidwerkzeugs vor, so kann ein Befestigungsmittel (bspw. Schraube) zur Befestigung des Schneidwerkzeugs an der Halterung gelöst werden. Anschließend wird das Schneidwerkzeug derart gedreht, dass eine unverbrauchte Schneide zum Einsatz kommen kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028]

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung

Fig. 2 ist eine schematische Seitenansicht zur Erläuterung des Kontaktbereichs zwischen Werkstück und Tastelement

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

[0029] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Figuren eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Detail erläutert. Weitere in diesem Zusammenhang genannte Varianten und Modifikationen einzelner Merkmale können jeweils miteinander kombiniert werden, um neue Ausführungsformen auszubilden.

[0030] Die Bearbeitungsvorrichtung 1 umfasst einen Grundträger 2, der im Querschnitt teilweise u-förmig ausgebildet ist und im Bereich zweier Schenkel eine Verstelleinrichtung 3 aufnimmt. Die Verstelleinrichtung 3 erstreckt sich in vertikaler Richtung, und weist ein Verbindungsstück 4 auf, das relativ zum Gehäuse der Verstelleinrichtung 3, und somit auch relativ zum Grundträger 2, beweglich ist. Die Verstelleinrichtung 3 kann dabei eine hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Verstelleinrichtung sein, oder alternativ ein Piezo- und/oder Tauchspulenaktuator. Auch ein Servomotor ist zur Verstellung denkbar. Eine weitere Möglichkeit ist eine manuelle Spindelverstellung.

[0031] Das Verbindungsstück 4 ist an einem Trägerstück 5 befestigt, welches Trägerstück 5 wiederum ein Tastelement (Tastschuh) 6 aufnimmt. Somit führt eine Betätigung der Verstelleinrichtung 3 zu einer vertikalen Bewegung des Tastelements 6.

[0032] Das Tastelement 6 umfasst eine Tastfläche 6a, die zur Führung eines Werkstücks W dient. Die Tastfläche 6a hat einen gekrümmten Einlaufabschnitt 6b sowie einen gekrümmten Auslaufabschnitt 6c.

[0033] Der gekrümmte Einlaufabschnitt 6b dient dazu, dass ein mit dem Tastelement 6 in Kontakt kommendes Werkstück W sanft von diesem aufgenommen und entlang der Tastfläche 6a geführt wird.

[0034] Der gekrümmte Auslaufabschnitt 6c dient dazu, das Werkstück ohne abrupte Krafteinwirkung vom Tastelement außer Eingriff zu bringen.

[0035] Am Grundträger 2 ist ferner ein Bearbeitungswerkzeug (Bearbeitungsmesser) 7 angebracht. Obwohl es in der vorliegenden Ausführungsform vorgesehen ist, dass das Bearbeitungswerkzeug 7 unbeweglich am Grundträger 2 befestigt ist, kann es gemäß einer Modifikation vorgesehen sein, dass das Bearbeitungswerkzeug 7 in vertikaler Richtung zum Grundträger 2 bewegt werden kann. In diesem Fall erfolgt die Verstellung des Bearbeitungswerkzeugs 7 unabhängig von der Verstellung des Tastelements 6, oder in einer weiteren Variante kann die Verstellung des Tastelements 6 gar entfallen. In jedem Fall sorgt das Tastelement 6 während der Bearbeitung für eine konstante Zustellpositionierung des Werkstücks relativ zu einem Werkzeug 10, das zur Bearbeitung des Werkstücks zum Einsatz kommt.

[0036] In Durchlaufrichtung betrachtet befindet sich das Bearbeitungsmesser 7 im Wesentlichen mittig zur Erstreckungsrichtung des Tastelements 6. Ein Ziehspan-Werkzeug 10 ist dem Bearbeitungswerkzeug 7 in Durchlaufrichtung nachgeordnet. Mit anderen Worten befindet sich das Ziehspanwerkzeug 10 im Bereich des Auslaufabschnitts 6c der Tastfläche 6a des Tastelements 6.

[0037] Das Ziehspanwerkzeug 10 hat eine Schneide, die zu einer horizontal verlaufenden Durchlaufrichtung geneigt ist. Die geneigte Schneide des Ziehspanwerkzeuges 10 steht über die Tastfläche 6a (insbesondere die Tastfläche 6a im Auslaufabschnitt 6c) hervor, wenn die Bearbeitungsvorrichtung 1 seitlich betrachtet wird (siehe Fig. 2).

[0038] In vertikaler Richtung oberhalb des beschriebenen Tastelements 6 befindet sich in spiegelbildlicher Weise ein weiteres Tastelement 20, welches dem Tastelement 6 in vertikaler Richtung gegenüberliegt. Somit wird zwischen dem Tastelement 6 und dem weiteren Tastelement 20 ein Spalt ausgebildet, durch den ein Werkstück W geführt wird.

[0039] Das Bearbeitungswerkzeug 7 sowie das Ziehspanwerkzeug 10 dienen zur Bearbeitung einer in vertikaler Richtung nach unten weisenden Kante des Werkstücks W, welches Werkstück W mit Deckschichten D sowie einer Schmalflächenbeschichtung versehen ist.

[0040] In Fig. 1 wird ein Ziehspan Z am Werkstück W dargestellt, der bei Einsatz des Ziehspanwerkzeugs 10 vom Werkstück W entfernt wird. In Fig. 1 ist der Ziehspan Z jedoch zur Veranschaulichung der Bearbeitung des Ziehspanwerkzeugs 10 dargestellt, als wenn eine Bearbeitung durch das Ziehspanwerkzeug 10 nicht stattgefunden hätte.

[0041] In Fig. 2 ist eine schematische Seitenansicht dargestellt, um den Relativabstand x zwischen der Tastfläche 6a im Auslaufabschnitt 6c des Tastelements 6 zum Ziehspanwerkzeug 10 zu veranschaulichen. Es ist anzumerken, dass die dargestellten Dimensionen nicht den tatsächlichen Größenverhältnissen entsprechen und zur Veranschaulichung vergrößert dargestellt sind.

[0042] Aus Fig. 2 lässt sich der Relativabstand x zwischen der Tastfläche 6a und dem Ziehspanwerkzeug 10 erkennen, welcher Relativabstand x zu einem Eingriff des Ziehspan-Werkzeugs 10 am sich bewegenden Werkstück W bzw. an einer dessen Deckschichten D/ Schmalflächenbeschichtung führt, während das Werkstück W entlang der Förderrichtung F relativ zum Tastelement 6 sowie zum Ziehspanwerkzeug 10 bewegt wird.

[0043] Ein Verfahrensablauf mit einer Bearbeitungsrichtung 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform stellt sich wie folgt dar.

[0044] Zunächst wird das Werkstück W mit einer Schmalflächenbeschichtung, insbesondere Kantenband, versehen. Dabei wird das Werkstück oder das Kantenband mit einem Haftmittel versehen. Es kann sich jedoch auch um vorbeschichtete Kanten handeln.

[0045] Nachdem die Schmalflächenbeschichtung an der Schmalseite des Werkstücks W angebracht wurde, wird das Werkstück W durch die Bearbeitungsvorrichtung 1 geführt. Das Tastelement 6 führt dabei Bearbeitungswerkzeug 7 am Werkstück, während dieses in Förderrichtung F bewegt und mittels des Bearbeitungswerkzeugs 7 bearbeitet wird.

[0046] Nachdem der Auslaufabschnitt 6c der Tastfläche 6a gekrümmt ausgebildet ist, kommt das Werkstück W erst in seinem Endbereich mit dem Ziehspanwerkzeug 10 in Eingriff. Das Ziehspanwerkzeug 10 trennt dabei den ggf. am Werkstück W verbliebenen Ziehspan Z ab, falls dieser nicht bereits durch das Bearbeitungswerkzeug 7 abgetrennt werden konnte.

Patentansprüche

1. Bearbeitungsvorrichtung (1) für Werkstücke (W), die bevorzugt zumindest abschnittsweise aus Holz, Holzwerkstoffen, Verbundwerkstoffen oder Kunststoffen bestehen, welche Werkstücke (W) mit einem Beschichtungsmaterial versehen sind, mit:

   einem Tastelement (6), insbesondere einem Tastschuh oder einer Tastrolle, mit einer Tastfläche (6a) zur Abstützung eines Werkstücks (W), welche Tastfläche (6a) einen Einlaufabschnitt (6b) und einen Auslaufabschnitt (6c) aufweist,
   einer Bewegungseinrichtung zur Bewegung eines Werkstücks (W) und des Tastelements (6) relativ zueinander, so dass das Werkstück (W) entlang der Tastfläche (6a) geführt wird,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   ein Schneidwerkzeug (10), bevorzugt ein Messer, benachbart zum Auslaufabschnitt (6c) der Tastfläche (6a) angeordnet ist, wobei eine Schneide des Schneidwerkzeugs (10) in einer Seitenansicht betrachtet über die Tastfläche (6a) im Auslaufabschnitt (6c) des Tastelements (6) um einen Relativabstand (x) hervorsteht,

wobei der Auslaufabschnitt gekrümmt oder geneigt ist oder als rechtwinkliger Absatz oder stufenförmig abschließt, so dass die Schneide des Schneidwerkzeuges (10) durch den Relativabstand (x) definiert mit einem Ziehspan in Eingriff kommt.

2. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungsvorrichtung (1) ferner ein Bearbeitungswerkzeug (7), bevorzugt Ziehspanwerkzeug, aufweist, das derart benachbart zum Tastelement (6) angeordnet ist, dass eine Bearbeitung eines Werkstücks vor einer Bearbeitung durch das Schneidwerkzeug (10) durchgeführt wird.

3. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bearbeitungswerkzeug (7) und das Schneidwerkzeug (10) gleichartige Werkzeuge, insbesondere Schneidklingen, sind.

4. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tastelement (6) über eine Verstelleinrichtung (3) relativ zum Schneidwerkzeug (10) bewegbar ist.

5. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (3) und das Schneidwerkzeug (10) an einem gemeinsamen Grundträger (2) angebracht sind.

6. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslaufabschnitt (6c) der Tastfläche (6a) gekrümmt ist, und zwar mit einem kleineren Krümmungsradius als einem Krümmungsradius der Tastfläche (6a) in einem mittleren Bereich des Tastelements (6).

7. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 4-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (3) eine hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Verstelleinrichtung, ein Piezo- und/oder Tauchspulenaktuator, ein Servomotor, oder manuelles Verstellen mittels einer Spindel ist.

8. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidwerkzeug (10) pneumatisch, hydraulisch oder mechanisch relativ zum Tastelement (6) verstellbar ist.

9. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bearbeitungswerkzeug (7) pneumatisch, hydraulisch oder mechanisch relativ zum Tastelement (6) verstellbar ist.

10. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidwerkzeug (10) eine 70-110°, bevorzugt senkrecht zur relativen Bewegungsrichtung zwischen dem Tastelement (6) und dem Werkstück (W), insbesondere einer Förderrichtung (F) des Werkstücks (W), ausgerichtete Schneide aufweist, die bevorzugt horizontal ausgerichtet ist.

11. Bearbeitungsvorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidwerkzeug (10) drei oder vier Schneiden aufweist, und drehbar an einer Halterung aufgenommen ist.

Claims

1. Processing device (1) for workpieces (W), which preferably consist at least in sections of wood, derived timber products, composite materials or plastics, which workpieces (W) are provided with a coating material, having:

   a scanning element (6), in particular a scanning shoe or a scanning roller, having a scanning surface (6a) for supporting a workpiece (W), which scanning surface (6a) has a run-in section (6b) and a run-out section (6c),
   a movement device for moving a workpiece (W) and the scanning element (6) relative to one another so that the workpiece (W) is guided along the scanning surface (6a),
   characterised in that
   a cutting tool (10), preferably a knife, is arranged adjacent the run-out section (6c) of the scanning surface (6a), wherein a cutting edge of the cutting tool (10), looked at in a side view, projects beyond the scanning surface (6a) in the run-out section (6c) of the scanning element (6) by a relative distance (x),
   wherein the run-out section is curved or inclined or concludes as a rectangular shoulder or like a step so that the cutting edge of the cutting tool (10), defined by the relative distance (x), engages with a drawn shaving.

2. Processing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the processing device (1) further has a processing tool (7), preferably drawn shaving tool, which is arranged adjacent the scanning element (6) such that processing of a workpiece is carried out before processing by the cutting tool (10).

3. Processing device (1) according to claim 2, **characterised in that** the processing tool (7) and the cutting tool (10) are similar tools, in particular cutting blades.

4. Processing device (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the scanning element (6) can be moved relative to the cutting tool (10) via an adjusting device (3).

5. Processing device (1) according to claim 4, **characterised in that** the adjusting device (3) and the cutting tool (10) are attached to a common base support (2).

6. Processing device (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the run-out section (6c) of the scanning surface (6a) is curved, and specifically having a smaller radius of curvature than a radius of curvature of the scanning surface (6a) in a central region of the scanning element (6).

7. Processing device (1) according to one of claims 4-5, **characterised in that** the adjusting device (3) is a hydraulically or pneumatically actuatable adjusting device, a piezoelectric actuator and/or moving-coil actuator, a servomotor, or manual adjustment by means of a spindle.

8. Processing device (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cutting tool (10) can be adjusted pneumatically, hydraulically or mechanically relative to the scanning element (6).

9. Processing device (1) according to one of claims 2-3, **characterised in that** the processing tool (7) can be adjusted pneumatically, hydraulically or mechanically relative to the scanning element (6).

10. Processing device (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the cutting tool (10) has a 70-110° cutting edge aligned preferably vertically to the relative movement direction between the scanning element (6) and the workpiece (W), in particular a conveying direction (F) of the workpiece (W), and which is preferably aligned horizontally.

11. Processing device (1) according to claim 1, **characterised in that** the cutting tool (10) has three or four cutting edges, and is accommodated to be rotatable on a mounting.

Revendications

1. Outil de traitement (1) pour pièces (W) qui sont constituées de préférence, au moins par sections, de bois, de matériaux dérivés du bois, de matériaux composites ou de matières plastiques, lesquelles pièces (W) sont pourvues d'un matériau de revêtement, comprenant :

   un élément palpeur (6), en particulier un patin palpeur ou un galet palpeur, avec une surface de palpage (6a) pour supporter une pièce (W), laquelle surface de palpage (6a) présente une section d'entrée (6b) et une section de sortie (6c),
   un dispositif de déplacement pour déplacer une pièce (W) et l'élément palpeur (6) l'un(e) par rapport à l'autre, de sorte que la pièce (W) soit guidée le long de la surface de palpage (6a),
   caractérisé en ce que :

   un outil de coupe (10), de préférence un couteau, est agencé au voisinage de la section de sortie (6c) de la surface de palpage (6a), dans lequel un tranchant de l'outil de coupe (10), considéré en vue latérale sur la surface de palpage (6a) dans la section de sortie (6c) de l'élément palpeur (6), fait saillie d'une distance relative (x),
   dans lequel la section de sortie est courbée ou inclinée ou se termine par un épaulement orthogonal ou en forme de gradin, de sorte que le tranchant de l'outil de coupe (10) vienne en prise de manière définie sur la distance relative (x) avec un copeau de raclage.

2. Outil de traitement (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de traitement (1) présente en outre un outil de traitement (7), de préférence un outil de coupe de raclage, qui est agencé au voisinage de l'élément palpeur (6), et **en ce que** le traitement d'une pièce soit réalisé avant un traitement par l'outil de coupe (10).

3. Outil de traitement (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'outil de traitement (7) et l'outil de coupe (10) sont des outils similaires, en particulier des lames de coupe.

4. Outil de traitement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément palpeur (6) peut être déplacé par rapport à l'outil de coupe (10) via un dispositif de réglage (3).

5. Outil de traitement (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de réglage (3) et l'outil de coupe (10) sont montés sur un support de base commun (2).

6. Outil de traitement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de sortie (6c) de la surface de palpage (6a) est courbée, et ce avec un rayon de courbure plus petit qu'un rayon de courbure de la surface de palpage (6a) dans une zone médiane de l'élément palpeur (6).

7. Outil de traitement (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de réglage (3) est un dispositif de réglage commandé par voie hydraulique ou pneumatique, un actionneur piézo- et/ou électrodynamique, un servomoteur ou un réglage manuel au moyen d'une broche.

8. Outil de traitement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'outil de coupe (10) est réglable par voie pneumatique, hydraulique ou mécanique par rapport à l'élément palpeur (6).

9. Outil de traitement (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** l'outil de traitement (7) est réglable par voie pneumatique, hydraulique ou mécanique par rapport à l'élément palpeur (6)

10. Outil de traitement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'outil de coupe (10) présente un tranchant orienté à 70-110°, de préférence perpendiculairement à la direction de déplacement relative entre l'élément palpeur (6) et la pièce (W), en particulier une direction d'avancée (F) de la pièce (W), qui est orienté de préférence horizontalement.

11. Outil de traitement (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'outil de coupe (10) présente trois ou quatre tranchants, et est reçu de manière rotative sur un support.

Fig. 1

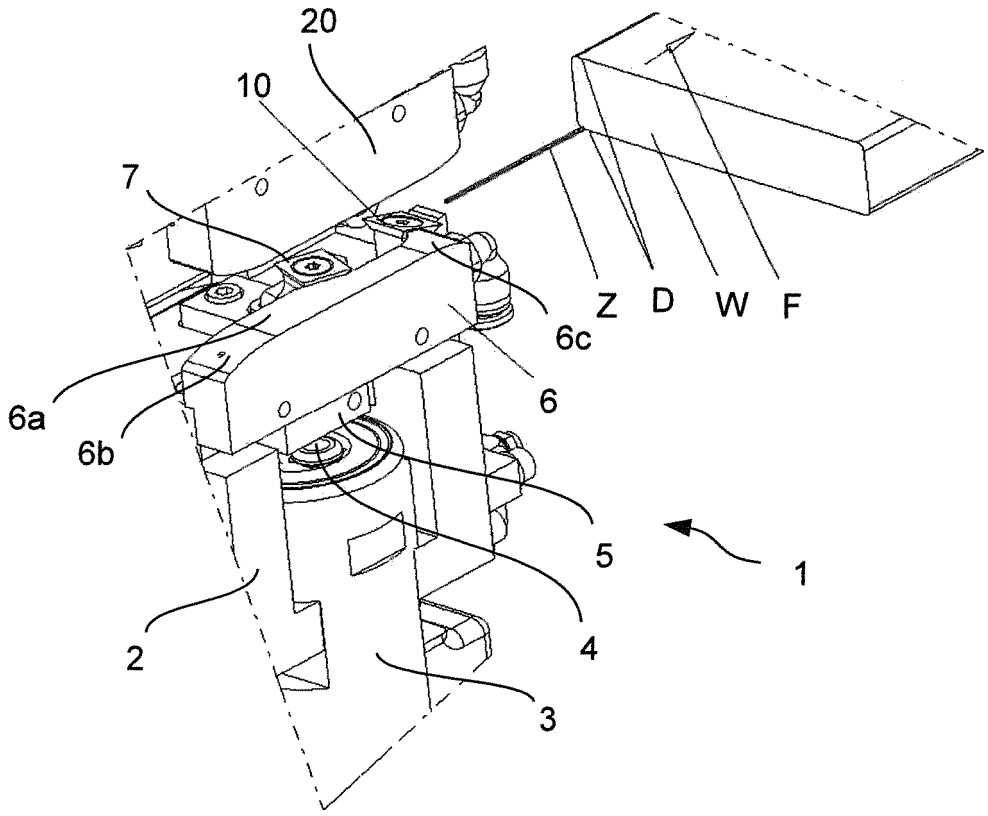
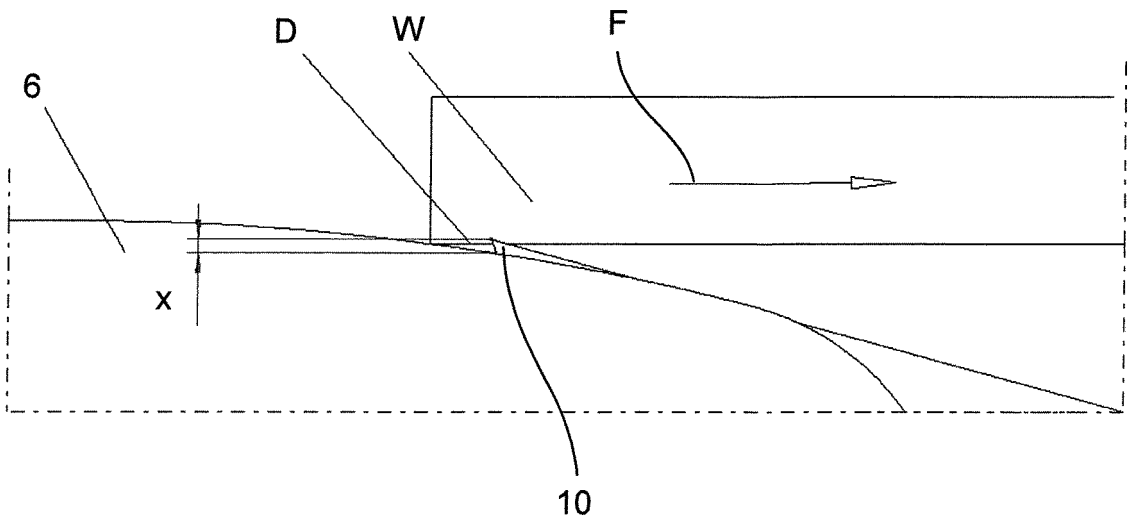


Fig. 2



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 1764198 A1 **[0001] [0005]**
- DE 2002006006244 U1 **[0006]**