



(11) **EP 3 090 848 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
B27D 5/00^(2006.01) B27M 1/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000136.8**

(22) Anmeldetag: **21.01.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(72) Erfinder: **Ober-Sundermeyer, Heinz-Dieter
DE - 32429 Minden (DE)**

(74) Vertreter: **Thielking & Elbertzhagen
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Gadderbaumer Straße 14
33602 Bielefeld (DE)**

(30) Priorität: **24.03.2015 DE 102015003811**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BEARBEITUNG PLATTENFÖRMIGER WERKSTÜCKE**

(57) Die Vorrichtung (6) zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke (1 - 5) weist eine Bearbeitungsstrecke (9) auf. Die plattenförmigen Werkstücke (1 - 5), insbesondere aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen, sind entlang der Bearbeitungsstrecke (9) förderbar und während der Förderung im Bereich einer ihrer Schmalseiten bearbeitbar. Die Vorrichtung (6) ist dazu eingerichtet, ein

ausgewähltes Werkstück (3) entlang der Bearbeitungsstrecke (9) zurückzuführen, um eine erneute Bearbeitung einer Schmalseite des ausgewählten Werkstücks (3) zu ermöglichen. Die Vorrichtung (6) weist eine Steuereinrichtung auf, die dazu eingerichtet ist, das ausgewählte Werkstück (3) unter einer Mehrzahl Werkstücken zu identifizieren.

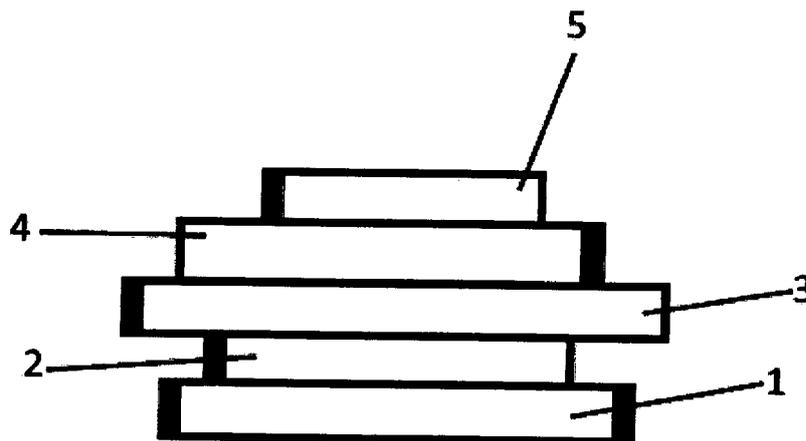


Fig. 1

EP 3 090 848 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke nach den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Plattenförmige Werkstücke der in Rede stehenden Art sind Werkstücke, die in ihrer Dickenrichtung eine signifikant geringere Ausdehnung haben als in ihren beiden Flächenrichtungen. Solche Werkstücke sind insbesondere aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen, wie beispielsweise Spanplatten, HDF- oder MDF-Platten, Holzkunststoff Verbundwerkstoffe, Lamine oder ähnliches.

[0003] Bei der Verarbeitung derartiger Werkstücke wird regelmäßig ein Halbzeug in Plattenform verarbeitet, das an seinen Schmalseiten beschnitten und/oder in mehrere kleinere plattenförmige Werkstücke unterteilt wird und dann an seinen Schmalseiten eine Bearbeitung erfährt, die den Schmalseiten der plattenförmigen Werkstücke die für die Weiterverarbeitung der plattenförmigen Werkstücke notwendigen Eigenschaften verleiht. So ist es beispielsweise beim Bau von Möbeln oft notwendig, die Schmalseiten der Werkstücke an die geforderten optischen Eigenschaften anzupassen. Dies kann bedeuten, dass Fräs- oder Abziehvorgänge an den Schmalseiten vorgenommen werden, um ihnen die gewünschte Form und Oberflächenqualität zu geben, es ist ebenfalls möglich, Kaschierungen auf die Schmalseiten aufzubringen, wie beispielsweise sogenannte Kantenbänder.

[0004] Darüber hinaus können Bearbeitungen der Schmalseite stattfinden, die der Funktionalität, beispielsweise der Verbindbarkeit der plattenförmigen Werkstücke mit anderen Bauteilen eines komplexen Erzeugnisses dienen, beispielsweise können Bohrlöcher für Dübel, Schrauben oder andere Verbindungselemente vorgesehen werden oder Verbindungselemente in die Schmalseiten eingebracht werden.

[0005] Bei der Herstellung gleichartiger Bauteile findet dabei regelmäßig eine Fertigung in sogenannten Durchlaufmaschinen statt, bei der die einzelnen Werkstücke eine Bearbeitungsstrecke durchlaufen und während des Durchlaufs die Bearbeitung der Werkstücke im Bereich ihrer Schmalseiten vorgenommen wird. Mit derartigen Durchlaufmaschinen lassen sich hohe Stückzahlen pro Zeiteinheit verarbeiten, daher finden diese Durchlaufmaschinen insbesondere bei der Fertigung von gleichartigen Werkstücken Verwendung, die so in großer Zahl produziert werden können.

[0006] Weniger vorteilhaft sind derartige Durchlaufmaschinen bei der Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke, bei denen sich die Anzahl der zu bearbeitenden Schmalseiten einzelner Werkstücke vom Rest der Charge unterscheiden, jedoch aus logistischen Gründen gemeinsam mit dieser Charge verarbeitet werden müssen oder sollen. Denn um die Leistungsfähigkeit der sogenannten Durchlaufmaschinen auszunutzen zu können, müssen diese in sinnvoller Weise in eine Produktion eingebunden werden. Dies verlangt regelmäßig, dass die Reihenfolge, in der Werkstücke der Maschine zugeführt

und aus dieser Maschine wieder ausgegeben werden, erhalten bleibt.

[0007] Ein praxisrelevantes Beispiel, bei dem diese Anforderung Probleme bereitet, ist die Verwendung von Durchlaufmaschinen in Produktionen, bei denen lediglich einzelne Werkstücke aus der Gesamtmenge der zu verarbeitenden Werkstücke an einer größeren Anzahl ihrer Schmalseiten bearbeitet werden müssen, als die übrigen Werkstücke. Nach dem Stand der Technik bieten sich hier lediglich zwei unbefriedigende Lösungen an. Entweder wird die Gesamtheit der Werkstücke erneut einer Durchlaufmaschine zugeführt, die jedoch nur selektiv einzelne Werkstücke bearbeitet, oder es werden die betroffenen Werkstücke aus der Gesamtheit aussortiert, gesondert bearbeitet und wieder einsortiert. Beiden Lösungen ist gemein, dass die Bearbeitung eines ausgewählten Werkstücks an einer weiteren Schmalseite einen hohen Mehraufwand verursacht.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Bearbeitung der Schmalseiten plattenförmiger Werkstoffe zur Verfügung zu stellen, welches die vorgenannten Nachteile nicht oder lediglich in vermindertem Umfang aufweist.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren und eine Vorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche, die Merkmale der abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen.

[0010] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein ausgewähltes Werkstück die Bearbeitungsstrecke ein weiteres Mal durchläuft und eine seiner Schmalseiten bearbeitet wird. Darunter ist insbesondere zu verstehen, dass das ausgewählte Werkstück die Bearbeitungsstrecke ein weiteres Mal durchläuft, ohne dass zwischen diesem weiteren Durchlauf und dem vorangegangenen Durchlauf des ausgewählten Werkstücks ein anderes Werkstück die Bearbeitungsstrecke durchläuft. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass sich der weitere Durchlauf der Bearbeitungsstrecke durch das ausgewählte Werkstück direkt an den vorangegangenen Durchlauf des gleichen Werkstücks anschließt.

[0011] Vorzugsweise wird der weitere Durchlauf des ausgewählten Werkstücks durch die Bearbeitungsstrecke dadurch ermöglicht, dass das ausgewählte Werkstück an den Beginn der Bearbeitungsstrecke zurückgeführt wird. Dies kann insbesondere dadurch bewirkt werden, dass die Zurückförderung des ausgewählten Werkstücks entlang der Bearbeitungsstrecke stattfindet.

[0012] Für eine Zurückförderung des Werkstücks entlang der Bearbeitungsstrecke ist es vorteilhaft, wenn die Zurückförderung der Werkstücke durch die gleiche Fördereinrichtung bewirkt wird wie die Durchläufe der Bearbeitungsstrecke, bei denen die Schmalseiten der Werkstücke bearbeitet werden.

[0013] Vorteilhafterweise bleibt das Werkstück während des Übergangs vom ersten Durchlaufen der Bearbeitungsstrecke zum Zurückfördern durch die Bearbeitungsstrecke in der Fördereinrichtung aufgenommen.

Dies kann in vorteilhafter Weise bedeuten, dass die Fördereinrichtung zwischen den einzelnen Durchläufen und/oder Zurückförderbewegungen des ausgewählten Werkstücks ununterbrochen Kräfte auf die Flächenseiten des ausgewählten Werkstücks ausübt. Auf diese Weise kann das Werkstück in der Fördereinrichtung fixiert und damit aufgenommen bleiben. Beispielsweise kann dies geschehen, indem das Werkstück zwischen zwei umlaufenden Förderelementen fixiert wird.

[0014] Vorteilhaft im Zusammenhang mit der Zurückförderung der Werkstücke ist, wenn ein Bearbeitungsaggregat in einen Zustand gebracht wird, in dem es ein berührungsloses Vorbeifördern des zurückgeförderten, ausgewählten Werkstücks erlaubt. Hierdurch können Beschädigungen bereits bearbeiteter Werkstückschmalseiten durch die Aggregate und/oder Werkzeuge der Aggregate vermieden werden. Auch die Beschädigungen der Aggregate selbst durch vorbeigeförderte Werkstücke während der Zurückförderung kann so wirksam verhindert werden. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Bearbeitungsaggregat relativ zur Bearbeitungsstrecke in eine Rückförderposition bewegt wird. Dies kann das gesamte Bearbeitungsaggregat betreffen oder einen Teil des Bearbeitungsaggregats, insbesondere ein Werkzeug des Bearbeitungsaggregats bzw. ein anderes Element des Bearbeitungsaggregats, welches bei der Bearbeitung der Schmalseiten unmittelbar mit diesen zusammenwirkt oder in Berührung kommt.

[0015] Die vorgegebene Reihenfolge wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise dadurch bestimmt, dass die Werkstücke in der Bearbeitungsstrecke in dieser vorgegebenen Reihenfolge zugeführt werden. Dabei kann die vorgegebene Reihenfolge durch die Reihenfolge, in der die Werkstücke aus einer vorangegangenen Bearbeitung kommen, vorgegeben sein. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Werkstücke direkt von der vorangegangenen Bearbeitung in die Bearbeitungsstrecke übergeben werden. Hierunter ist insbesondere zu verstehen, wenn die Werkstücke aus der vorangegangenen Bearbeitung über geeignete Förderelemente der Bearbeitungsstrecke zugeführt werden, ohne dass die Werkstücke in irgendeiner Weise zwischengelagert werden.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit, die vorgegebene Reihenfolge vorzusehen, liegt darin, dass die Werkstücke der Bearbeitungsstrecke auf einem Werkstückträger zugeführt werden, auf dem die Werkstücke in einer bestimmten Sortierung, welche der vorgegebenen Reihenfolge entspricht, angeordnet sind. Ein solcher Werkstückträger kann beispielsweise eine Palette sein, auf der die Werkstücke in einer bestimmten Reihenfolge gestapelt sind.

[0017] Besonders vorteilhaft ist, wenn die Werkstücke in der vorgegebenen Reihenfolge aus der Bearbeitungsstrecke ausgegeben werden. Dies ermöglicht es, die Werkstücke in eben dieser vorgegebenen Reihenfolge in eine weitergehende bzw. nachgelagerte Bearbeitung zu übergeben. Die Übergabe kann dabei kontinuierlich

erfolgen, indem die Werkstücke direkt beispielsweise über geeignete Fördereinrichtungen in die weitergehende Bearbeitung überführt werden. Alternativ können die Werkstücke auf Werkstückträgern zwischengelagert werden. Bei den Werkstückträgern kann es sich um Paletten handeln.

[0018] Besonders vorteilhaft ist der Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens, wenn es sich bei den Werkstücken um Teile für den Bau eines komplexen Werkstücks handelt, dessen Abmessungen, zumindest teilweise, auf einer Einzelstückplanung beruhen. Hierunter ist insbesondere die sogenannte Stückzahl 1-Produktion zu verstehen, bei der jedes einzelne Bauteil in der Fertigungslogistik als Einzelstück behandelt wird. Die komplexen Werkstücke, deren Teile die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren bearbeiteten Werkstücke sind, sind insbesondere Möbelstücke.

[0019] Das erfindungsgemäße Verfahren ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn Möbelstücke "auf Maß" angefertigt werden. Für ein solches Möbelstück wird eine Mehrzahl Werkstücke benötigt, die am Ende zu einem einzigen komplexen Werkstück zusammengesetzt werden, d.h. es ist sinnvoll, wenn diese Werkstücke während ihrer Bearbeitung als Charge zusammen bleiben. Wenn einzelne dieser Werkstücke an mehr Schmalseiten bearbeitet werden müssen als die Grundgesamtheit der Werkstücke, ist dies im Ergebnis vorteilhaft.

[0020] Ein relevanter vorteilhafter Anwendungsfall für das erfindungsgemäße Verfahren ist hier die Fertigung von Endstücken, d.h. solchen Teilen eines Möbelstücks, die im Fall einer Maßanfertigung Maße aufweisen, die sich von anderen ähnlichen Teilen des Möbelstücks unterscheiden, um dieses Möbelstück passgenau in eine bestehende Umgebung, beispielsweise eine Nische definierter Breite, integrieren zu können. So kann es sein, dass bei einem Regal Fächer mit einer gewissen Standardbreite vorgesehen werden, eine Reihe Fächer jedoch in einer anderen Breite gefertigt wird, um ein Einpassen zu ermöglichen. In solchen Fällen ist es möglich, dass für viele Teile des komplexen Werkstücks Werkstücke in Standardabmessungen verwendet werden können, die lediglich in einer Richtung gekürzt und entsprechend an der Schmalseite bearbeitet werden müssen, z. B. um die Tiefe des Möbelstücks anzupassen. Lediglich die plattenförmigen Werkstücke, die sich in einer weiteren Richtung nicht mit dem Standardmaß verarbeiten lassen, müssen in zwei Richtungen gekürzt werden. Beispielsweise, um die Breite des komplexen Werkstücks an einen Wandabschluss anzupassen. Bei diesen Werkstücken handelt es sich dann um die ausgewählten Werkstücke im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0021] In besonders vorteilhafter Weise lässt sich das erfindungsgemäße Verfahren mit einer ebenfalls erfindungsgemäßen Vorrichtung realisieren. Diese weist erfindungsgemäß eine Steuereinrichtung auf, die dazu eingerichtet ist, das ausgewählte Werkstück unter einer Mehrzahl von Werkstücken zu identifizieren. Eine solche

Steuereinrichtung ermöglicht es, dass eine Charge, bestehend aus einer Mehrzahl Werkstücke, automatisiert verarbeitet wird, denn die Vorrichtung kann so erkennen, welches Werkstück für eine erneute Bearbeitung entlang der Bearbeitungsstrecke zurückgefördert werden muss. Die Identifizierung eines ausgewählten Werkstücks kann dabei auf verschiedene Art und Weise stattfinden.

[0022] Zunächst ist es möglich, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung, insbesondere deren Steuereinrichtung, ein Signal erhält, welches ihr die Identifizierung des ausgewählten Werkstücks ermöglicht. Dieses Signal kann sie von einer vorgelagerten oder nachgelagerten Bearbeitungseinrichtung oder einer übergeordneten Steuerung erhalten. Unter einer übergeordneten Steuerung ist in diesem Zusammenhang insbesondere eine Prozesssteuerung zu verstehen, die in einem Fertigungsverbund eine Mehrzahl an Bearbeitungsvorrichtungen miteinander koordiniert. Um dies zu ermöglichen, weist die Vorrichtung vorzugsweise eine Datenkommunikationseinrichtung auf. Über diese Datenkommunikationseinrichtung können dann Daten zur Identifizierung des ausgewählten Werkstücks an die Vorrichtung bzw. die Steuereinrichtung übertragen werden. Im einfachsten Fall handelt es sich dabei um die Positionsnummer des ausgewählten Werkstücks in einer Reihe Werkstücke, die in einer vorgegebenen Reihenfolge in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingeführt werden.

[0023] Alternativ oder ergänzend ist es ebenfalls möglich, dass die Steuerung eine Erkennungseinrichtung aufweist. Eine solche Erkennungseinrichtung ermöglicht das Erkennen einer Markierung, mit der das ausgewählte Werkstück gekennzeichnet ist. Bei dieser Markierung kann es sich um eine optische Markierung, wie beispielsweise einen Barcode oder einen QR-Code handeln. Die Erkennungseinrichtung verfügt dann über entsprechende optische Erkennungsmittel, insbesondere entsprechende Scanner. Ebenfalls möglich ist die Verwendung elektronischer Markierungen, wie beispielsweise sogenannte RFID-Chips, in diesem Fall verfügt die Erkennungseinrichtung vorzugsweise über entsprechende elektronische Erkennungsmittel vorzugsweise zur Erkennung elektronischer Markierungen mittels elektrischer und/oder elektromagnetischer Felder.

[0024] Bevorzugt weist die Vorrichtung darüber hinaus eine Positioniereinrichtung zur Änderung der Orientierung des ausgewählten Werkstücks auf. Eine solche Positioniereinrichtung ermöglicht es, die Orientierung des Werkstücks in der Bearbeitungsstrecke zwischen den einzelnen Bearbeitungsdurchläufen zu ändern und so nach der Bearbeitung einer ersten Schmalseite die Bearbeitung einer weiteren Schmalseite automatisiert zu ermöglichen. Vorzugsweise findet dabei ein Verschwenken des ausgewählten Werkstücks um eine zu dessen Flächenseiten, zumindest im Wesentlichen rechtwinklig orientierte Achse statt. Besonders bevorzugt handelt es sich dabei um die Hochachse des ausgewählten Werkstücks.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der

Figuren 1 und 2 schematisch näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Anordnung einer Mehrzahl Werkstücke, die entsprechend einer vorgegebenen Reihenfolge angeordnet sind.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0026] Die Werkstücke 1 bis 5 sollen in dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel einer Schmalseitenbearbeitung unterzogen werden. Dabei handelt es sich beispielhaft um Werkstücke eines maßangefertigten Möbelstücks, die während ihrer Verarbeitung als Charge zusammenbleiben und in der vorgegebenen Reihenfolge sortiert bleiben sollen. Die Werkstücke sind in einem dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgelagerten Bearbeitungsschritt auf unterschiedliche Maße durch einen Schnitt entlang einer ihrer Schmalseiten gekürzt worden. Das Werkstück 3 wurde darüber hinaus an einer weiteren Schmalseite gekürzt. An diesen Schmalseiten müssen die Werkstücke nun einer Bearbeitung unterzogen werden, um die gewünschten Eigenschaften der Schmalseite nach dem Kürzen wiederherzustellen.

[0027] Hierfür werden die Werkstücke 1 bis 5 der in Fig. 2 schematisch dargestellten erfindungsgemäßen Vorrichtung 6 zugeführt. Die Zuführung kann dabei automatisiert werden oder, wie im Beispiel angedeutet, durch eine Bedienperson 7 erfolgen, welche die Werkstücke in einer vorgegebenen Reihenfolge in die Vorrichtung 6 einführt. Die Werkstücke können beispielsweise in einer der vorgegebenen Reihenfolge entsprechenden Anordnung auf einem - in Fig. 1 nicht gezeigten - Werkstückträger der Bedienperson 7 zur Verfügung gestellt werden.

[0028] In der erfindungsgemäßen Vorrichtung 6 werden die Werkstücke 1 bis 5 mit ihrer zu bearbeitenden Schmalseite vorzugsweise an einer Bearbeitungslinie X ausgerichtet. Eine Fördereinrichtung 8 sorgt für den Transport der Werkstücke entlang der Bearbeitungsstrecke 9 in Förderrichtung a. Dabei greift das Bearbeitungsaggregat 10 an der Schmalseite des jeweiligen Werkstücks 1 bis 5 an.

[0029] Während die Werkstücke 1, 4 und 5 die beispielhafte Vorrichtung 6 nach einem Durchlauf verlassen, wird das ausgewählte Werkstück 3 in Rückförderrichtung b entlang der Bearbeitungsstrecke 9 zurückgefördert. Das beispielhafte Bearbeitungsaggregat 10 wird dabei vorzugsweise in einen Zustand gebracht, in dem das ausgewählte Werkstück 3 berührungslos an diesem vorbei zurückgefördert werden kann, indem es relativ zur Bearbeitungsstrecke in eine Rückförderposition bewegt wird. In Fig. 2 ist das Bearbeitungsaggregat in einer beispielhaften Rückförderposition seitlich entlang der Bearbeitungslinie X versetzt dargestellt, um eine bessere Übersichtlichkeit der Zeichnung zu gewährleisten. Der sich ergebende Abstand zwischen den Werkzeugen des Bearbeitungsaggregats in Rückförderposition 11 und den Schmalseiten des zurückgeförderten Werkstücks

entspricht dabei dem Abstand zwischen der Bearbeitungslinie X und der Linie X₁.

Bezugszeichenliste:

[0030]

1 - 5	Werkstücke
6	Vorrichtung
7	Bedienperson
8	Fördereinrichtung
9	Bearbeitungsstrecke
10	Bearbeitungsaggregat
11	Bearbeitungsaggregat in Rückförderposition
a	Förderrichtung
b	Rückförderrichtung
X	Bearbeitungslinie
X ₁	Linie

Patentansprüche

1. Vorrichtung (6) zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke (1 - 5) mit einer Bearbeitungsstrecke (9), wobei plattenförmige Werkstücke (1 - 5), insbesondere aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen, entlang der Bearbeitungsstrecke (9) förderbar und während der Förderung im Bereich einer ihrer Schmalseiten bearbeitbar sind, wobei die Vorrichtung (6) dazu eingerichtet ist, ein ausgewähltes Werkstück (3) entlang der Bearbeitungsstrecke (9) zurückzuführen, um eine erneute Bearbeitung einer Schmalseite des ausgewählten Werkstücks (3) zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (6) eine Steuereinrichtung aufweist, die dazu eingerichtet ist, das ausgewählte Werkstück (3) unter einer Mehrzahl Werkstücken zu identifizieren.
2. Vorrichtung (6) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (6), insbesondere die Steuereinrichtung, eine Datenkommunikationseinrichtung zur Datenkommunikation mit vor- und/oder nachgelagerten Bearbeitungseinrichtungen und/oder einer übergeordneten Steuerung aufweist, die dazu eingerichtet ist, Daten zur Identifizierung des ausgewählten Werkstücks (3) zu übertragen.
3. Vorrichtung (6) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (6), insbesondere die Steuereinrichtung, eine Erkennungseinrichtung zur Erkennung einer das ausgewählte Werkstück kennzeichnenden Markierung, insbesondere einer optischen und/oder elektronischen Markierung, aufweist.

4. Vorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (6) eine Positioniereinrichtung zur Änderung der Orientierung des ausgewählten Werkstücks (3), insbesondere zum Verschwenken des ausgewählten Werkstücks (3) um seine Hochachse, aufweist.
5. Verfahren zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke (1 - 5), insbesondere aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen, wobei eine Mehrzahl Werkstücke (1 - 5) zur Bearbeitung einer Schmalseite des jeweiligen Werkstücks (1 - 5) eine Bearbeitungsstrecke (9) einer Vorrichtung zum Bearbeiten plattenförmiger Werkstücke (1 - 5), insbesondere eine Vorrichtung (6) nach einem der vorigen Ansprüche, in einer vorgegebenen Reihenfolge durchlaufen und dabei jeweils im Bereich einer ihrer Schmalseiten bearbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein ausgewähltes Werkstück (3) unter Aufrechterhaltung der vorgegebenen Reihenfolge der Werkstücke (1 - 5) die Bearbeitungsstrecke (9) ein weiteres Mal durchläuft und an einer seiner Schmalseiten bearbeitet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstücke (1 - 5) in der vorgegebenen Reihenfolge in die Bearbeitungsstrecke (9) eingeführt werden, vorzugsweise wobei die vorgegebene Reihenfolge durch die Reihenfolge, in der die Werkstücke (1 - 5) aus einer vorangegangenen Bearbeitung kommen und/oder einer Sortierung der Werkstücke auf einem Werkstückträger, insbesondere einer Palette, vorgegeben wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkstücke (1 - 5) in der vorgegebenen Reihenfolge aus der Bearbeitungsstrecke (9) ausgegeben werden, vorzugsweise wobei die Werkstücke (1 - 5) in der vorgegebenen Reihenfolge in eine weitergehende Bearbeitung übergeben werden und/oder in einer der vorgegebenen Reihenfolge entsprechenden Sortierung konfektioniert, insbesondere auf einem Werkstückträger angeordnet werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ausgewählte Werkstück (3) während der Durchläufe an zwei verschiedenen Schmalseiten, vorzugsweise an einer Ecke des Werkstücks aneinander angrenzenden Schmalseiten, bearbeitet wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass das ausgewählte Werkstück (3) zwischen seinen Durchläufen der Bearbeitungsstrecke (9) entlang der Bearbeitungsstrecke (9) zurückgefördert wird, vorzugsweise wobei ein Bearbeitungsaggregat (10) in einen Zustand gebracht wird, in dem es ein berührungsloses Vorbeifördern des zurückgeförderten ausgewählten Werkstücks (3) erlaubt, insbesondere wobei das Bearbeitungsaggregat (10) relativ zur Bearbeitungsstrecke (9) in eine Rückförderposition bewegt wird.

5

10

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Werkstücke (1 - 5) Teile für den Bau eines komplexen Werkstücks, insbesondere eines Möbelstücks, dessen Abmessungen zumindest teilweise auf einer Einzelstückplanung beruhen, insbesondere eines Teils einer Einbauküche, sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

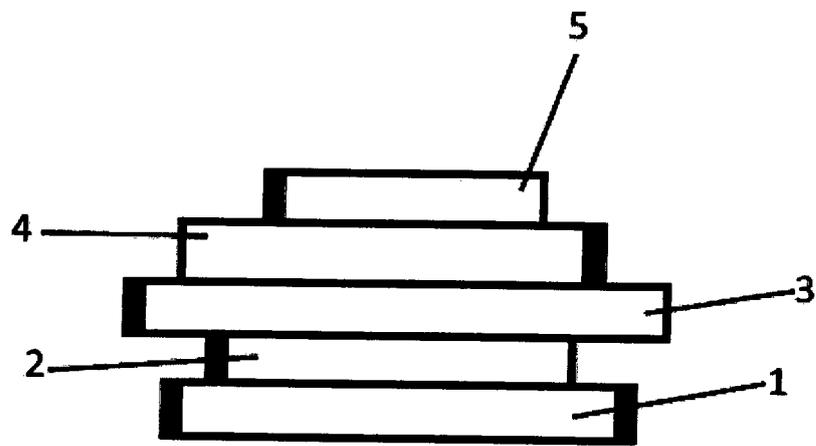


Fig. 1

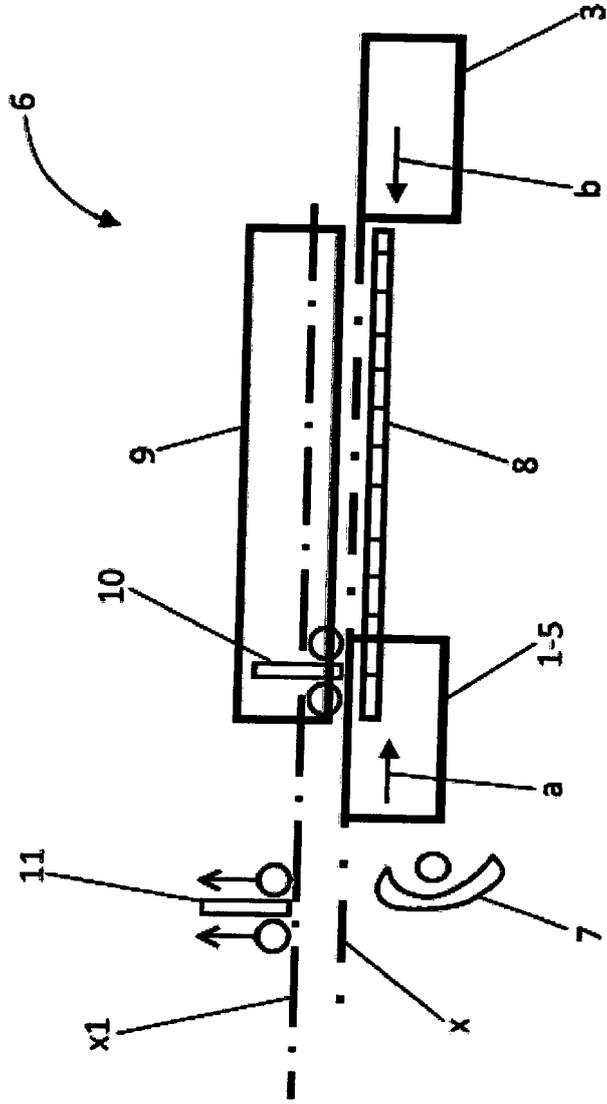


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0136

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 100 25 513 A1 (KARL SICKO OHG [DE]) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) * Zusammenfassung * * Satz 6, Absatz 1 - Satz 17 * * Satz 47, Absatz 7 - Satz 60 * * Satz 5, Absatz 7 - Satz 16 * * Absatz [0009] * * Anspruch 1 * * Anspruch 18 * * Abbildungen *	1-10	INV. B27D5/00 B27M1/08
X	----- DE 101 22 377 C1 (LIGMATECH AUTOMATIONSSYSTEME [DE]) 5. September 2002 (2002-09-05) * das ganze Dokument *	1,5	
E	----- EP 3 034 258 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 22. Juni 2016 (2016-06-22) * das ganze Dokument *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27D B27M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2016	Prüfer Hamel, Pascal
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 00 0136

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

30-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10025513 A1	25-10-2001	KEINE	

DE 10122377 C1	05-09-2002	AT 304425 T	15-09-2005
		CA 2445765 A1	14-11-2002
		DE 10122377 C1	05-09-2002
		EP 1256415 A1	13-11-2002
		ES 2246972 T3	01-03-2006
		GB 2391187 A	04-02-2004
		US 2004168884 A1	02-09-2004
		WO 02090044 A1	14-11-2002

EP 3034258 A1	22-06-2016	CN 105710935 A	29-06-2016
		DE 102014226333 A1	23-06-2016
		EP 3034258 A1	22-06-2016

EPO FORM P0461

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