



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2019 Patentblatt 2019/49

(51) Int Cl.:
B27M 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19174254.3**

(22) Anmeldetag: **14.05.2019**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Hielscher, Ulrich**
32312 Lübbecke (DE)
• **Seifert, Uwe**
32361 Preußisch Oldendorf (DE)

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

(30) Priorität: **28.05.2018 DE 102018112677**

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

(54) **VERFAHREN ZUM HANDHABEN VON PLATTENFÖRMIGEN WERKSTÜCKEN**

(57) Bei dem Verfahren zum Handhaben von plattenförmigen Werkstücken (20) aus Holz oder Holzersatzstoffen werden eine Holzverarbeitungsmaschine (2) und ein dieser vorgeschaltetes Platteneinschubsystem eingesetzt, mit welchem plattenförmigen Werkstücke (20) in die Holzverarbeitungsmaschine (2) eingeschoben werden. Ein Werkstück (20) wird über eine Mehrzahl Werkstückerfassungseinrichtungen (10) erfasst und mittels derselben über einen Werkstüchtisch (1) parallel zur Werkstückablage des Werkstüchtisches (1) in einer Einschubrichtung (X) verschoben. Die Werkstückerfassungseinrichtungen (10) sind als Klemmbacken mit jeweils zwei Anlagebereichen (13, 14) ausgebildet, welche

an je einer Schmalseite (21, 22) des plattenförmigen Werkstücks (20) angelegt werden. Die Klemmbacken (10) sind in Einschubrichtung (X) über Antriebe (30, 31) verschieblich gelagert, wobei wenigstens eine Klemmbacke (10) zusätzlich in eine Querrichtung (Y) quer, insbesondere senkrecht, zur Einschubrichtung (X) und parallel zur Werkstückablage verschieblich ist. Die Positionen (x1, y1; x2, y2; x3, y3; x4, y4) der Klemmbacken (10) werden nach dem Anlegen derselben an das Werkstück (20) von einer Auswerteeinrichtung erfasst, und aus diesen Positionen (x1, y1; x2, y2; x3, y3; x4, y4) werden geometrische Eigenschaften des Werkstücks bestimmt.

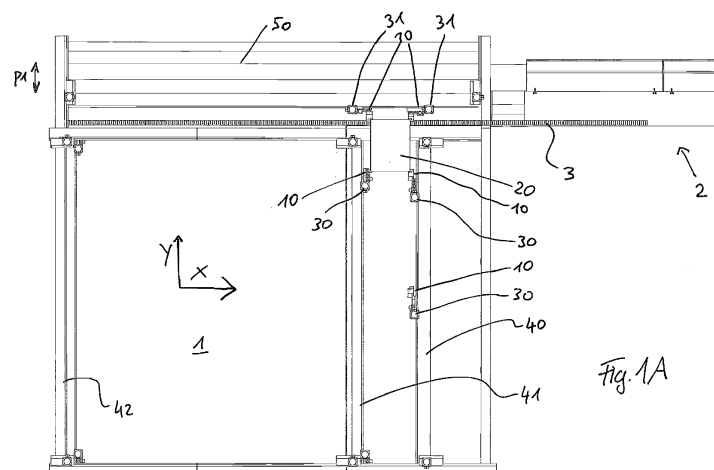


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Handhaben von plattenförmigen Werkstücken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Plattenförmige Werkstücke aus Holz oder Holzersatzstoffen werden vor ihrer Bearbeitung in einer Holzverarbeitungsmaschine in der Regel über ein Platteneinschubsystem der Holzverarbeitungsmaschine zugeführt.

[0003] Das Einschubsystem verfügt dabei über Werkstückererfassungseinrichtungen, die in Form von Greifern oder Klemmelementen ein betreffendes Werkstück erfassen und in einer definierten Ausrichtung in die Holzverarbeitungsmaschine einschieben.

[0004] Die zu bearbeitenden Werkstücke kommen in der Regel in einem bestimmten Format vorgeschnitten im Einschubsystem an. Allerdings entsprechen die am einzuschieben Werkstück vorhandenen geometrischen Abmessungen zu diesem Zeitpunkt nicht den Abmessungen, die das Werkstück nach der Bearbeitung haben soll. Die Holzverarbeitungsmaschine hat daher die Aufgabe, die Werkstücke, insbesondere die Schmalseiten derselben, passend zu formatieren. Dies geschieht in der Regel über einen Fräsvorgang eingangs der Holzverarbeitungsmaschine unmittelbar nach dem Einschieben. Auch ist es oftmals so, dass die Werkstücke - wenn zum Beispiel ein rechteckiges Werkstück vorliegt - nicht exakt rechtwinklig sind, sodass es erforderlich sein kann, das Werkstück durch das Formatieren in der Holzverarbeitungsmaschine erst rechtwinklig zu machen. Damit die Holzverarbeitungsmaschine eine entsprechende Formatierung vornehmen kann, muss die tatsächliche geometrische Form des Werkstücks natürlich im Vorhinein bekannt sein. Der Stand der Technik sieht dazu in der Regel aufwändige Messvorrichtungen vor, die beispielsweise unterstützt durch ein Kamerasystem vermessen, welche Form das einlaufende Werkstück aufweist. Nachteilig ist daran, dass solche Messvorrichtungen natürlich zusätzlich zu installieren sind und letztlich das Verfahren verkomplizieren.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Handhaben von plattenförmigen Werkstücken der eingangs genannten Art zu vereinfachen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Handhaben von plattenförmigen Werkstücken mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

[0007] Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Handhaben von plattenförmigen Werkstücken aus Holz oder Holzersatzstoffen werden eine Holzverarbeitungsmaschine und ein dieser vorgeschaltetes Platteneinschubsystem eingesetzt. Mit dem Platteneinschubsystem werden die plattenförmigen Werkstücke in die Holzverarbeitungsmaschine eingeschoben. Dazu wird ein Werkstück über eine Mehrzahl Werkstückererfassungseinrichtungen erfasst und mittels derselben über einen

Werkstückertisch parallel zur Werkstückablage des Werkstückertisches in einer Einschubrichtung verschoben.

[0008] Erfindungsgemäß sind die verwendeten Werkstückererfassungseinrichtungen als Klemmbacken mit jeweils zwei Anlagebereichen ausgebildet, welche an je einer Schmalseite des plattenförmigen Werkstücks angelegt werden. Die Klemmbacken sind in Einschubrichtung über Antriebe verschieblich gelagert, wobei wenigstens eine Klemmbacke zusätzlich in eine Querrichtung quer, insbesondere senkrecht, zur Einschubrichtung und parallel zur Werkstückablage verschieblich ist. Nach dem Anlegen der Klemmbacken an das Werkstück werden die Positionen der Klemmbacken von einer Auswertereinrichtung erfasst. Aus den Positionen werden dann geometrische Eigenschaften des Werkstücks bestimmt.

[0009] Da die Klemmbacken beim Anlegen an das Werkstück eine definierte Position relativ zum Werkstück aufweisen, können die Positionen der Klemmbacken ausgelesen und als Äquivalent für die Geometrie des festgehaltenen Werkstücks verwendet werden. Anders ausgedrückt lassen sich aus den Positionen der Klemmbacken so die Abmessungen des Werkstücks bzw. die einzelnen Winkel der Ecken des Werkstücks ermitteln. Insbesondere wenn die Klemmbacken zueinander abgewinkelte Anlageflächen aufweisen, die zur Anlage an zwei aneinander angrenzenden Schmalseiten des plattenförmigen Werkstücks ausgelegt sind, lassen sich die Klemmbacken an den Ecken des Werkstücks positionieren. Die Positionen der Klemmbacken liefern dann ein im geometrisch-mathematischen Sinne wenigstens ähnliches oder auch kongruentes Abbild des festgehaltenen Werkstücks. Aus den Positionen der Klemmbacken kann also die Maschinensteuerung Informationen zur weiteren Verarbeitung des Werkstücks ableiten.

[0010] Nach einer vorteilhaften Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist deshalb vorgesehen, die aus den Positionen der Klemmbacken bestimmten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks an die Maschinensteuerung zu übermitteln. Mit den so erhaltenen Informationen stehen der Maschinensteuerung nun eine ganze Reihe von verschiedenen Optionen zur Verfügung. Je nach dem weiteren Bearbeitungsschritt kann es beispielsweise sinnvoll sein, das Werkstück zu drehen und/oder zu verschieben. Folglich kann vorgesehen sein, dass die Maschinensteuerung im Ansprechen auf die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks die Positionen von wenigstens einer der am Werkstück anliegenden Klemmbacken verändert.

[0011] Aus den Positionen der Klemmbacken lässt sich eine Mehrzahl von geometrischen Eigenschaften des Werkstückes ermitteln. Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass als geometrische Eigenschaften die von angrenzenden Schmalseiten gebildeten Eckwinkel und/oder Schmalseitenlängen bestimmt werden.

[0012] Eine weitere Option sieht vor, dass die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks von der Maschinensteuerung an andere Maschinen und/oder Steuerungen übertragen werden. Je nachdem, wie das

Werkstück im Folgenden von der Holzverarbeitungs-
maschine zu verarbeiten ist, kann es sinnvoll sein, Informa-
tionen über das einlaufende Werkstück im Voraus bei-
spielsweise an ein Bearbeitungsaggregat zu kommuni-
zieren.

[0013] Es kann sich empfehlen, Informationen über die
einlaufenden Werkstücke festzuhalten. Dies kann nach
einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Er-
findung beispielsweise so gelöst werden, dass die über-
mittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks
dem Werkstück zugeordnet und in einer, insbesondere
in der Maschinensteuerung vorgesehenen, Speicherein-
heit abgespeichert werden.

[0014] Natürlich kann das Werkstück selbst auch mit
den entsprechenden ermittelten geometrischen Eigen-
schaften versehen werden. Dazu kann insbesondere
vorgesehen sein, dass die übermittelten geometrischen
Eigenschaften des Werkstücks am Werkstück ange-
bracht werden, wobei die Eigenschaften insbesondere
auf dieses aufgedruckt und/ oder auf einem am Werk-
stück angebrachten oder anzubringenden Speicherele-
ment, insbesondere einem RFID-Tag gespeichert wer-
den. Alternativ oder ergänzend hierzu können die über-
mittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks
auch als Barcode und/oder QR-Code auf dem Werkstück
angebracht werden. Auch dies kann entweder durch di-
rektes Bedrucken des Werkstücks oder durch Bedrucken
eines Etiketts mit dem entsprechenden Code und an-
schließendes oder vorheriges Aufspenden des Etiketts
auf das Werkstück erfolgen.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Fi-
guren 1A bis 1C näher erläutert.

Figur 1A zeigt eine Draufsicht auf eine beispielhafte
Anordnung eines Platteneinschubsystems und einer
Holzverarbeitungsmaschine, auf denen das erfin-
dungsgemäße Verfahren ausgeführt wird.

Figur 1B zeigt schematisch ein Werkstück, welches
über Klemmbacken gehalten wird.

Figur 1C zeigt ein zu Figur 1B gehörendes Schema,
welches die Positionen der Klemmbacken zeigt.

[0016] Bei der in Figur 1A gezeigten Anordnung findet
sich ein Einschubsystem für plattenförmige Werkstücke,
welches über einen Werkstücktisch 1 verfügt, welcher
eine Werkstückablage aufweist. Über den Werkstück-
tisch 1 verschieblich angeordnet sind eine ganze Reihe
von Klemmbacken 10, die das Werkstück 20 erfassen
können. Im gezeigten Beispiel verfügt jede Klemmbacke
10 über einen eigenen Antrieb 30, 31, insbesondere Ser-
voantrieb, mit welchem die Klemmbacke in wenigstens
eine Richtung verschoben werden kann. Die Richtung X
zeigt die Einschubrichtung, in welcher das Werkstück 20
in die durch das Bezugszeichen 2 angedeutete Holzver-
arbeitungsmaschine eingeschoben werden kann. Zur
Unterstützung des Transports dient ein Kettenband 3,

welches sich im gezeigten Beispiel vom Werkstücktisch
1 bis in die Holzverarbeitungsmaschine 2 erstreckt. Für
die größere Flexibilität bei der Handhabung von Werk-
stücken 20 unterschiedlicher Größe sind wenigstens ei-
nige der Klemmbacken 10 an Portalen 40, 41, 42 ange-
ordnet. Die Klemmbacken müssen jedoch nicht an Por-
talen angeordnet sein. Jedes der gezeigten Portale ist in
Einschubrichtung X verschieblich angeordnet, die daran
positionierten Klemmbacken 10 sind ihrerseits am Portal
in Richtung Y quer zur Einschubrichtung und parallel zum
Werkstücktisch 1 bzw. dessen Ablagefläche verschieb-
lich. Dadurch lassen sich die Klemmbacken 10 sowohl
in Einschubrichtung X als auch in der Richtung Y quer
dazu verschieben. In der gezeigten Variante ist jenseits
des Kettenbandes 3, d.h. auf der dem Werkstücktisch 1
abgewandten Seite des Kettenbandes 3, ein Support 50
angeordnet, an welchem sich wenigstens eine, bevor-
zugt zwei, weitere Klemmbacken 10 befinden, die sich
am Support 50 in Einschubrichtung X verschieben las-
sen. Der Support 50 selbst kann optional verschieblich
in Richtung Y vorgesehen sein, wie dies durch den Pfeil
P1 angedeutet ist.

[0017] Erfindungsgemäß wird nun ein Werkstück 20
auf dem Werkstücktisch 1 abgelegt, sodann wird eine
Mehrzahl Klemmbacken 10 am Werkstück 20 zur Anlage
gebracht. Bevorzugt geschieht dies an den Werkstücke-
cken, wie dies beispielhaft in Figur 1B gezeigt ist.

[0018] Bei viereckigen Werkstücken 20 werden bevor-
zugt vier Klemmbacken 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 an den vier
Ecken des Werkstückes angelegt. Bevorzugt haben die
Klemmbacken 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 zwei zueinander ab-
gewinkelte Anlageflächen oder Anlageabschnitte, die
dazu geeignet sind, über Eck an die beiden aneinander
angrenzenden Schmalseiten des Werkstücks 20 ange-
legt zu werden. Natürlich können auch im gezeigten Bei-
spiel weniger als vier Klemmbacken 10.1, 10.2, 10.3,
10.4 eingesetzt werden.

[0019] Sind die Klemmbacken 10.1, 10.2, 10.3, 10.4
durch Anlage an das Werkstück 20 entsprechend posi-
tioniert, können über die Maschinensteuerung die Posi-
tionen der Klemmbacken bestimmt werden. Insbeson-
dere wenn die Antriebe der Klemmbacken und/oder der
Portale, soweit solche verwendet werden, Servoantriebe
sind, können deren Anlagepositionen von der Maschi-
nensteuerung ausgelesen werden. Jede Klemmbacke
erhält daher einen definierten Koordinatenpunkt X1, Y1
bzw. X2, Y2 bzw. X3, Y3 bzw. X4, Y4 auf dem Werk-
stücktisch 1. Dies ist schematisch in Figur 1C angede-
utet.

[0020] Verbindet man nun diese Koordinatenpunkte
gedanklich miteinander, wie durch die gestrichelten Li-
nien angedeutet, ergibt sich aus der Verbindung der Ko-
ordinatenpunkte zueinander ein mathematisch zur Geo-
metrie des Werkstücks 20 ähnliches Vieleck, insbeson-
dere wie hier ein Viereck. Das bedeutet, dass die Eck-
winkel α , β , γ , δ dieses aus den Koordinatenpunkten der
Klemmbacken ermittelten Vielecks den tatsächlichen
Eckwinkeln α , β , γ , δ des Werkstücks 20 entsprechen.

[0021] Die Maschinensteuerung erhält also bereits die Informationen darüber, ob die Eckwinkel zwischen zwei benachbarten Schmalseiten beispielsweise einem vorgegebenen Winkelmaß entsprechen oder nicht. Gegebenenfalls kann die Maschinensteuerung dann die Ausrichtung der Klemmbacken entsprechend so anpassen, dass das Werkstück 20 in einem bestimmten Winkel in die Holzverarbeitungsmaschine eingeschoben werden kann. Weiter ist es natürlich auch möglich, aus den Koordinaten der Klemmbacken tatsächlich auf die einzelnen Seitenlängen der Schmalseiten des Werkstücks 20 zurückzurechnen. Auf diese Weise kann der Maschinensteuerung durch Auswertung der Koordinaten der Klemmbacken mitgeteilt werden, wie groß beispielsweise das entsprechende Werkstück 20 ist, welches in die Holzverarbeitungsmaschine 2 eingeschoben werden soll. Die Maschinensteuerung kann daraufhin die entsprechenden Informationen entweder an in der Holzverarbeitungsmaschine 2 vorhandene Bearbeitungsaggregate weiterleiten oder die Klemmbacken entsprechend nachsteuern, sodass ein gewünschter Einschubwinkel eingestellt wird. Natürlich ist es auch möglich, die aus den Positionen der Klemmbacken ermittelten Daten dauerhaft zu speichern und gegebenenfalls auch auf dem Werkstück in Form von Barcodes, QR-Codes RFID-Tags aufzubringen oder aufzudrucken.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Handhaben von plattenförmigen Werkstücken (20) aus Holz oder Holzersatzstoffen, bei welchem eine Holzverarbeitungsmaschine (2) und ein dieser vorgeschaltetes Platteneinschubsystem eingesetzt werden, mit welchem plattenförmigen Werkstücke (20) in die Holzverarbeitungsmaschine (2) eingeschoben werden, wobei ein Werkstück (20) über eine Mehrzahl Werkstückererfassungseinrichtungen (10) erfasst und mittels derselben über einen Werkstücktisch (1) parallel zur Werkstückablage des Werkstücktisches (1) in einer Einschubrichtung (X) verschoben wird, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Werkstückererfassungseinrichtungen (10) als Klemmbacken mit jeweils zwei Anlagebereichen (13, 14) ausgebildet sind, welche an je einer Schmalseite (21, 22) des plattenförmigen Werkstücks (20) angelegt werden und wobei die Klemmbacken (10) in Einschubrichtung (X) über Antriebe (30, 31) verschieblich gelagert sind, wobei wenigstens eine Klemmbacke (10) zusätzlich in eine Querrichtung (Y) quer, insbesondere senkrecht, zur Einschubrichtung (X) und parallel zur Werkstückablage verschieblich ist, wobei die Positionen (x1, y1; x2, y2; x3, y3; x4, y4) der Klemmbacken (10) nach dem Anlegen derselben an das Werkstück von einer Auswerteeinrichtung erfasst werden, und aus den Positionen (x1, y1; x2, y2; x3, y3; x4, y4) geometrische

Eigenschaften des Werkstücks (20) bestimmt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** bestimmte geometrische Eigenschaften des Werkstücks (20) an die Maschinensteuerung übermittelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Maschinensteuerung im Ansprechen auf die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks (20) die Positionen von wenigstens einer der am Werkstück (20) anliegenden Klemmbacken (10) verändert.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Maschinensteuerung im Ansprechen auf die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks (20) das Werkstück (20) durch Ansteuern von wenigstens einer der am Werkstück (20) anliegenden Klemmbacken (10) relativ zum Werkstücktisch dreht und/oder verschiebt.
5. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** als geometrische Eigenschaften die von angrenzenden Schmalseiten gebildeten Eckwinkel (α , β , γ , δ) und/oder Schmalseitenlängen bestimmt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks (20) von der Maschinensteuerung an andere Maschinen und/oder Steuerungen übertragen werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks (20) dem Werkstück (20) zugeordnet und in einer, insbesondere in der Maschinensteuerung vorgesehenen, Speichereinheit abgespeichert werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks (20) am Werkstück (20) angebracht werden, insbesondere auf dieses aufgedruckt und/oder auf einem am Werkstück (20) angebrachten oder anzubringenden Speicherelement, insbesondere ein RFID-Tag, gespeichert werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die übermittelten geometrischen Eigenschaften des Werkstücks (20) als Barcode und/oder QR-Code auf dem Werkstück (20) angebracht werden.

5

10

15

20

25

30

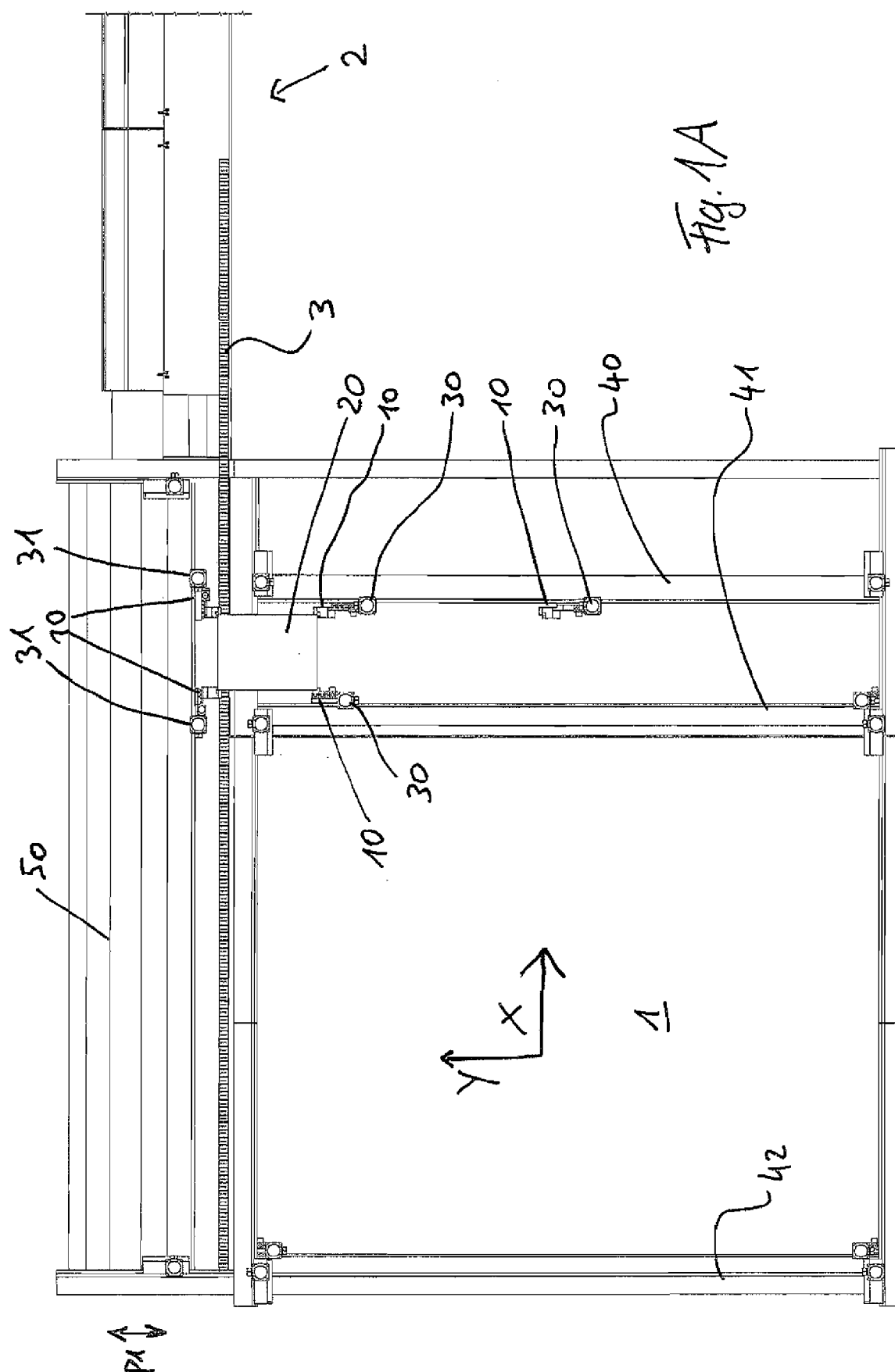
35

40

45

50

55



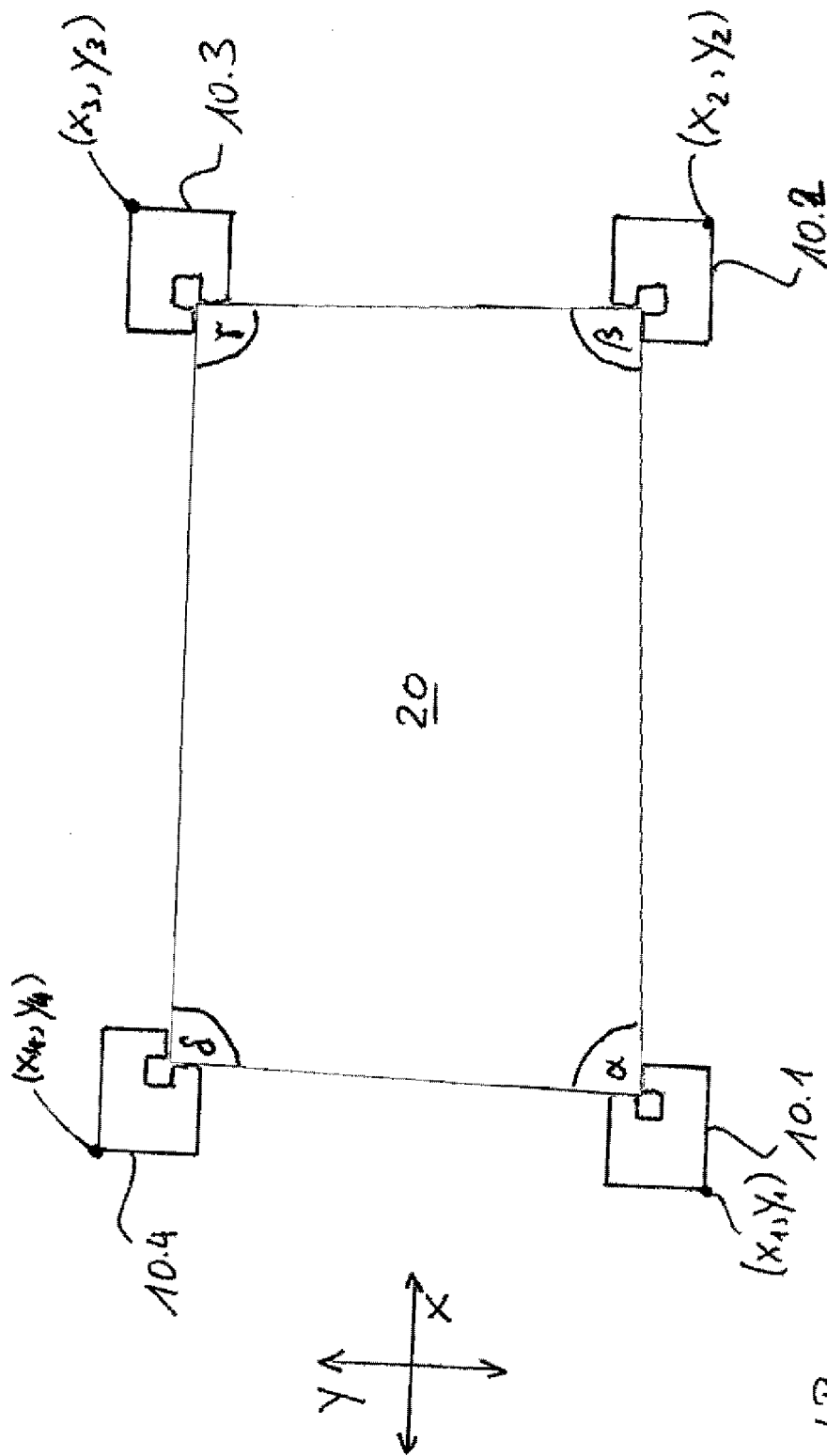


Fig. 1B

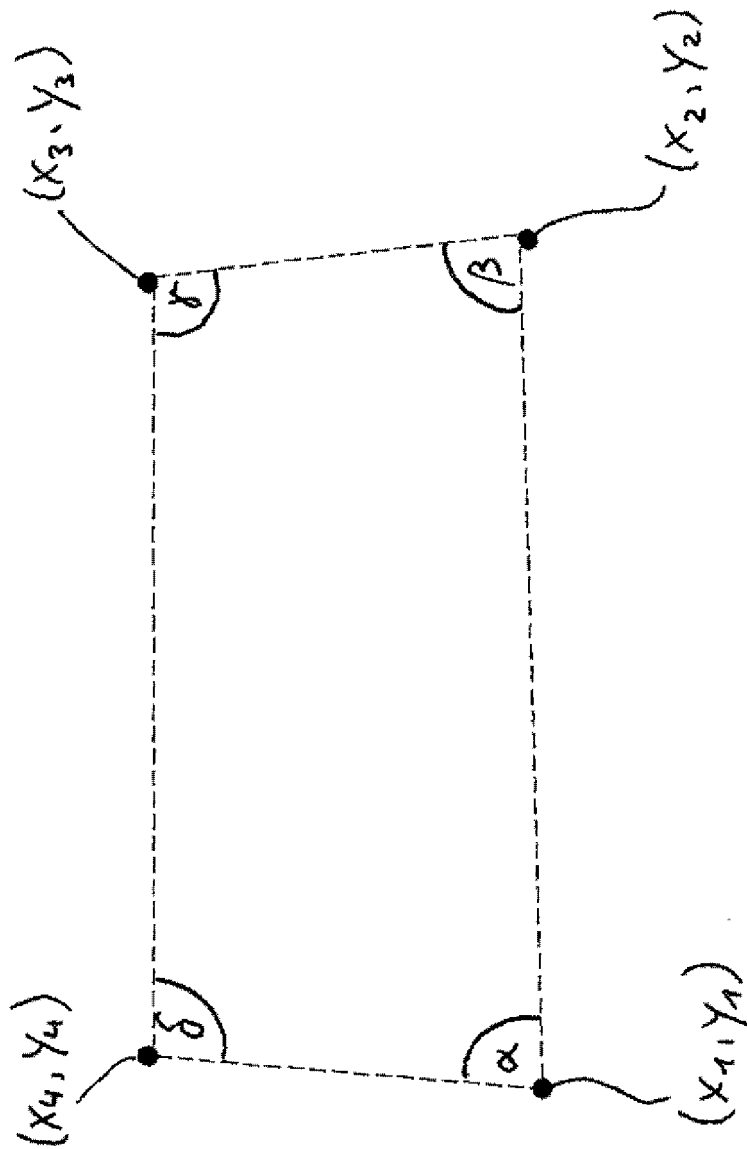


Fig. 1C



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 4254

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	EP 2 574 422 A1 (STUCZYS UWE [DE]) 3. April 2013 (2013-04-03)	1-4,6-9	INV. B27M1/08
Y	* Zusammenfassung * * Ansprüche 1,11 * * Abbildungen * * Absätze [0004], [0011], [0023], [0033] - [0040], [0042]; Ansprüche 1, 10, 11 *	5	
Y	----- WO 2018/062169 A1 (NIDEC READ CORP [JP]) 5. April 2018 (2018-04-05)	5	
A	* Zusammenfassung * * Absatz [0148] * * Abbildungen 1-2 * -----	1-4,6-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27M G01B B23Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 2019	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 : mündliche 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 19 17 4254

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.

17-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2574422	A1	03-04-2013	DE 102011117731 A1	28-03-2013
				EP 2574422 A1	03-04-2013
15	WO 2018062169	A1	05-04-2018	JP W02018062169 A1	15-08-2019
				TW 201814241 A	16-04-2018
				WO 2018062169 A1	05-04-2018
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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