

(19)



(11)

EP 1 837 145 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2007 Patentblatt 2007/39

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 (2006.01) B23Q 7/03 (2006.01)
B27C 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06005832.8**

(22) Anmeldetag: **22.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Brandt Kantentechnik GmbH**
32647 Lemgo (DE)

(72) Erfinder: **Kruse, Friedrich**
32760 Detmold (DE)

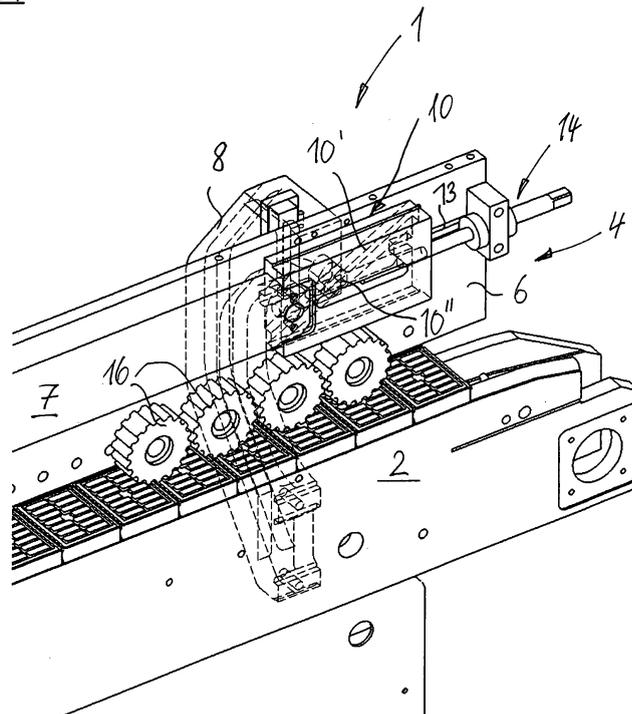
(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLÉ**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) **Bearbeitungsvorrichtung zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke**

(57) Die Erfindung stellt eine Bearbeitungsvorrichtung (1) zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke, die bevorzugt zumindest teilweise aus Holz, Holzwerkstoffen, sonstigen Verbundwerkstoffen oder dergleichen bestehen, bereit, mit einer Fördereinrichtung (2) zum Fördern der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke, einer Druckeinrichtung (4) mit einem Druckbalken (6) zum Andrücken der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke an die Fördereinrichtung (2), einer Halteeinrichtung (8), welche den Druckbalken (6) mit der Förder-

einrichtung (2) über eine Führungseinrichtung (10) verbindet, und zumindest einem entlang der Fördereinrichtung (2) angeordneten Bearbeitungswerkzeug oder Bearbeitungsaggregat. Die erfindungsgemäße Bearbeitungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Führungseinrichtung (10) mindestens ein verschiebbar in Bezug auf den Druckbalken angeordnetes Schrägführungselement aufweist, das eine Schrägführungsfläche besitzt, die schräg zur Förderrichtung der Fördereinrichtung (2) verläuft.

Fig. 1



EP 1 837 145 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bearbeitungsvorrichtung zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke, die bevorzugt zumindest teilweise aus Holz, Holzwerkstoffen oder dergleichen bestehen, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Bearbeitungsvorrichtung der eingangs genannten Art weisen eine Fördereinrichtung zum Fördern der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke und eine Druckeinrichtung mit einem Druckbalken zum Andrücken der zu bearbeitenden plattenförmigen Werkstücke an die Fördereinrichtung auf. Durch das Andrücken der plattenförmigen Werkstücke wird sichergestellt, dass diese während der Bearbeitung sicher geführt werden. Dabei muss der Druckbalken jeweils auf die Dicke der zu bearbeitenden Werkstücke eingestellt werden. Wichtig ist hierbei, dass der Druckbalken sich stets im Wesentlichen parallel zur Fördereinrichtung erstreckt, damit während des gesamten Förder- bzw. Bearbeitungsvorgangs ein gleichmäßiges, sicheres Andrücken der Werkstücke erreicht wird.

[0003] Bei kürzeren Bearbeitungsvorrichtungen erfolgt das Verstellen des Druckbalkens häufig über einen zentralen Schlitten mit einer Verstellspindel. Bei längeren Maschinen sind jedoch aufgrund der immer größer werdenden, auf den Druckbalken wirkenden Kräfte mehrerer Führungen mit zugehörigen Spindeln für den Druckbalken erforderlich. Diese Spindeln werden in der Regel über eine gemeinsame Antriebskette und Kettenräder oder über ein Vorgelegewelle und Kegelrad- oder Schneckenradsätze zentral angetrieben. Dies führt zu einer aufwändigen Konstruktion, was unerwünscht ist.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bearbeitungsvorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche auch bei längeren Förder- und Druckeinrichtungen bzw. Druckbalken eine Verstellung des Druckbalkens mit einfacher Konstruktion ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, den Druckbalken durch einfache Linearbewegungen von Bauteilen zu verstellen, sodass ein völlig anderes Verstellprinzip als bisher zum Einsatz kommt. Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass bei der gattungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung die Führungseinrichtung mindestens ein verschiebbar in Bezug auf den Druckbalken angeordnetes Schrägführungsele-

ment aufweist, das eine Schrägführungsfläche besitzt, die schräg zur Förderrichtung der Fördereinrichtung verläuft.

[0007] Auf diese Weise kann auf die im Stand der Technik erforderlichen Bauteile wie Kettenräder, Vorgelegewelle oder Kegelrad- bzw. Schneckenradsätze verzichtet werden. Hierdurch vereinfacht sich die Konstruktion der erfindungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung drastisch, während gleichzeitig ein präzises und sicheres Verstellen des Druckbalkens ermöglicht wird.

[0008] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen noch besser ersichtlich werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0009]

20 Fig. 1 zeigt schematisch eine teilweise Perspektivansicht eines ersten Bereichs einer Bearbeitungsvorrichtung als Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

25 Fig. 2 zeigt schematisch eine detailliertere Teilansicht von Fig. 1;

30 Fig. 3 zeigt eine teilweise Perspektivansicht eines anderen Bereichs der Bearbeitungsvorrichtung aus Fig. 1.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

35 **[0010]** Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend ausführlich unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

40 **[0011]** Eine Bearbeitungsvorrichtung 1 als bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in Fig. 1 schematisch in einer teilweisen Perspektivansicht dargestellt. Die Bearbeitungsvorrichtung 1 dient zum Bearbeiten hier nicht näher gezeigter, plattenförmiger Werkstücke, die beispielsweise aus Holz, Holzwerkstoffen oder sonstigen Verbundwerkstoffen bestehen. Bei den plattenförmigen Werkstücken kann es sich somit beispielsweise um Möbelfronten, Arbeitsplatten oder dergleichen handeln.

45 **[0012]** Die Bearbeitungsvorrichtung 1 besitzt zunächst eine Fördereinrichtung 2, beispielsweise in Form eines Riemen- oder Kettenförderers, zum Fördern der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke. Oberhalb der Fördereinrichtung 2 ist eine Druckeinrichtung 4 angeordnet, die häufig auch als Oberdruck bezeichnet wird. Diese besitzt einen Druckbalken 6 zum Andrücken der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke an die Fördereinrichtung. Genauer gesagt sind an dem Druckbalken 6 in der vorliegenden Ausführungsform mehrere

Druckrollen 16 angeordnet, sodass zwischen den Druckrollen 16 und der Fördereinrichtung 2 ein Förderspalt für die plattenförmigen Werkstücke gebildet ist.

[0013] Die Druckeinrichtung 4 ist über eine Halteeinrichtung 8 in Form zweier im Wesentlichen U-förmiger Träger mit der Fördereinrichtung 2 verbunden.

[0014] Obgleich in den Figuren nicht gezeigt, sind bei der erfindungsgemäßen Bearbeitungsvorrichtung 1 entlang der Fördereinrichtung 2 Bearbeitungswerkzeuge oder Bearbeitungsaggregate zum Bearbeiten der plattenförmigen Werkstücke vorgesehen. Bei den Bearbeitungswerkzeugen bzw. -aggregaten kann es sich beispielsweise um Kantenanleimaggregate, Bündigfräsaggregate, Ziehklingen, aber auch jede andere Art geeigneter Aggregate oder Werkzeuge zur Bearbeitung der oben erwähnten plattenförmigen Werkstücke handeln.

[0015] Zwischen dem Druckbalken 6 und jedem der Träger 8 ist in der vorliegenden Ausführungsform eine Führungseinrichtung angeordnet, die eingerichtet ist, den Druckbalken 6 in einer orthogonal zur Förderrichtung der Fördereinrichtung 2 verlaufenden Richtung zu führen.

[0016] Die Führungseinrichtung besitzt in der vorliegenden Ausführungsform zwei Schrägführungselemente 10, 12, die durch eine in dem Druckbalken 6 vorgesehene Führungsnut 13 in Bezug auf den Druckbalken verschiebbar angeordnet sind. Die Schrägführungselemente 10, 12 besitzen jeweils eine Schrägführungsfläche 10', 12', die schräg zur Förderrichtung der Fördereinrichtung 2 verläuft. Die Schrägführungsflächen 10', 12' besitzen in der vorliegenden Ausführungsform gegenüber der Förderrichtung der Fördereinrichtung 2 einen Winkel von etwa 40°.

[0017] Ferner umfasst die Führungseinrichtung zwei Gleitelemente 10", 12", die in der vorliegenden Ausführungsform nach Art eines Nutensteins ausgebildet und derart angeordnet sind, dass sie mit einer Gleitfläche an der Schrägführungsfläche 10' bzw. 12' der Schrägführungselemente 10 bzw. 12 anliegen bzw. entlang gleiten. Die Gleitelemente 10", 12" sind fest mit der Halteeinrichtung 8 verbunden und erstrecken sich jeweils durch eine in dem Druckbalken 6 vorgesehene Durchgangsöffnung 6' hin zu den Schrägführungsfläche 10', 12' der Schrägführungselemente 10, 12.

[0018] Wie in Fig. 2 am besten zu erkennen ist, erstreckt sich die Durchgangsöffnung 6' im Wesentlichen orthogonal zur Unterkante des Druckbalkens bzw. zur Förderrichtung der Fördereinrichtung 2. Ferner sind die Durchgangsöffnungen 6' und die Gleitelemente 10", 12" derart aufeinander abgestimmt, dass der Druckbalken 6 in Bezug zu dem mindestens einen Gleitelement 10', 12' in Erstreckungsrichtung der Durchgangsöffnungen 6' verschiebbar ist.

[0019] Wie in Fig. 1 am besten zu erkennen ist, umfasst die erfindungsgemäße Bearbeitungsvorrichtung 1 ferner eine Stalleinrichtung 14, welche in der vorliegenden Ausführungsform eine Spindel aufweist und dazu ausgelegt ist, das die Schrägführungselemente 10, 12 in Bezug auf

den Druckbalken 6 zu verschieben oder festzusetzen. Durch Verdrehen der Spindel können die Schrägführungselemente 10, 12 somit in Bezug auf den Druckbalken 6 verschoben werden, um für die jeweiligen plattenförmigen Werkstücke einen geeigneten Förderspalt zwischen den Druckbalken 6 und der Fördereinrichtung 2 einzustellen. Dabei gleiten die Gleitelemente 10", 12" entlang der Schrägführungsflächen 10', 12', wodurch die Schrägführungselemente 10, 12 zusammen mit dem Druckbalken 6 angehoben bzw. abgesenkt werden. Somit kann der Druckbalken 6 im Wesentlichen senkrecht zu der Fördereinrichtung 2 in seiner Höhe präzise eingestellt werden, ohne dass aufwändige Übertragungsmechanismen erforderlich sind.

Patentansprüche

1. Bearbeitungsvorrichtung (1) zur Bearbeitung plattenförmiger Werkstücke, die bevorzugt zumindest teilweise aus Holz, Holzwerkstoffen, sonstigen Verbundwerkstoffen oder dergleichen bestehen, mit:

einer Fördereinrichtung (2) zum Fördern der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke, einer Druckeinrichtung (4) mit einem Druckbalken (6) zum Andrücken der zu bearbeitenden, plattenförmigen Werkstücke an die Fördereinrichtung (2), einer Halteeinrichtung (8), welche den Druckbalken (6) mit der Fördereinrichtung (2) über eine Führungseinrichtung verbindet, und zumindest einem entlang der Fördereinrichtung (2) angeordneten Bearbeitungswerkzeug oder Bearbeitungsaggregat,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Führungseinrichtung mindestens ein verschiebbar in Bezug auf den Druckbalken (6) angeordnetes Schrägführungselement (10, 12) aufweist, das eine Schrägführungsfläche (10', 12') besitzt, die schräg zur Förderrichtung der Fördereinrichtung (2) verläuft.

2. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung ferner mindestens ein Gleitelement (10", 12") aufweist, das angeordnet ist, um an der Schrägführungsfläche (10', 12') des Schrägführungselements (10, 12) entlang zu gleiten.

3. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens ein Gleitelement (10", 12") fest mit der Halteeinrichtung (8) verbunden ist.

4. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** das mindestens eine Schrägführungselement (10, 12) verschiebbar mit dem Druckbalken (6) verbunden ist, bevorzugt verschiebbar im Wesentlichen in Längsrichtung des Druckbalkens (6). 5
5. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Schrägführungselement (10, 12) auf der von der Halteeinrichtung (8) abgewandten Seite des Druckbalkens (6) angeordnet ist. 10
6. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckbalken (6) mindestens eine, sich orthogonal zur Förderrichtung der Fördereinrichtung erstreckende Durchgangsöffnung (6') aufweist, durch welche das mindestens eine Gleitelement (10", 12") bevorzugt derart hindurchreicht, dass der Druckbalken (6) in Bezug zu dem mindestens einen Gleitelement (10", 12") in Erstreckungsrichtung der Durchgangsöffnung (6') verschiebbar ist. 15
20
7. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung mindestens zwei Schrägführungselemente (10, 12) aufweist, die bevorzugt durch mindestens ein Verbindungselement (7) miteinander verbunden sind. 25
8. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrägführungsfläche (10', 12') des mindestens einen Schrägführungselements (10, 12) einen Winkel im Bereich von 10° bis 80°, bevorzugt von 20° bis 70°, besonders bevorzugt von 30° bis 60° gegenüber der Förderrichtung der Fördereinrichtung (2) besitzt. 30
35
9. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner eine Stelleinrichtung (14) aufweist, mittels welcher das mindestens eine Schrägführungselement (10, 12) in Bezug auf den Druckbalken (6) verschoben oder festgesetzt werden kann. 40
45
10. Bearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinrichtung (14) eine Spindel aufweist. 45
11. Bearbeitungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckeinrichtung (4) eine Mehrzahl von an dem Druckbalken (6) angebrachten Druckrollen (16) oder ein endlos um den Druckbalken umlaufendes Druckelement aufweist. 50
55

Fig. 1

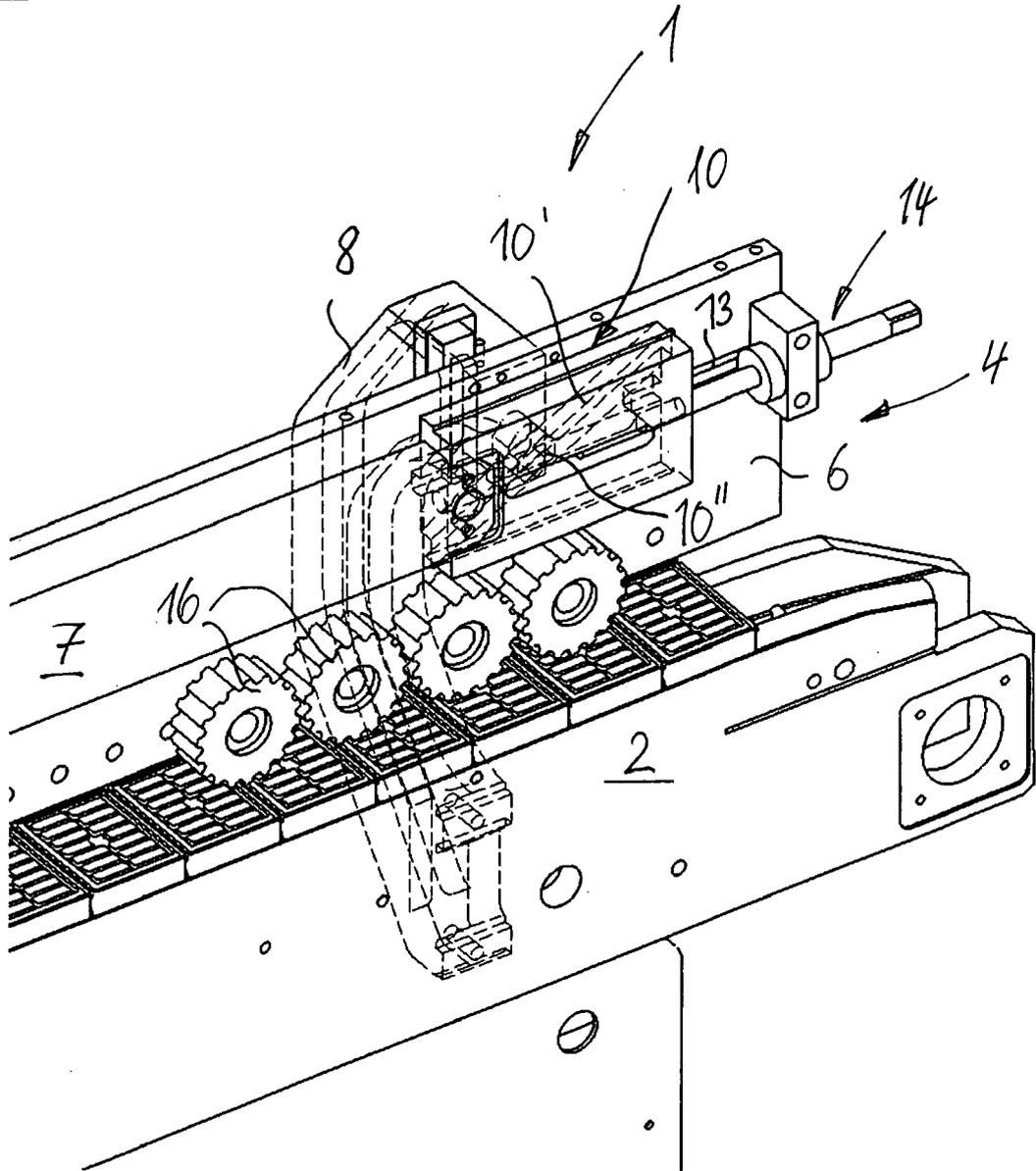


Fig. 2

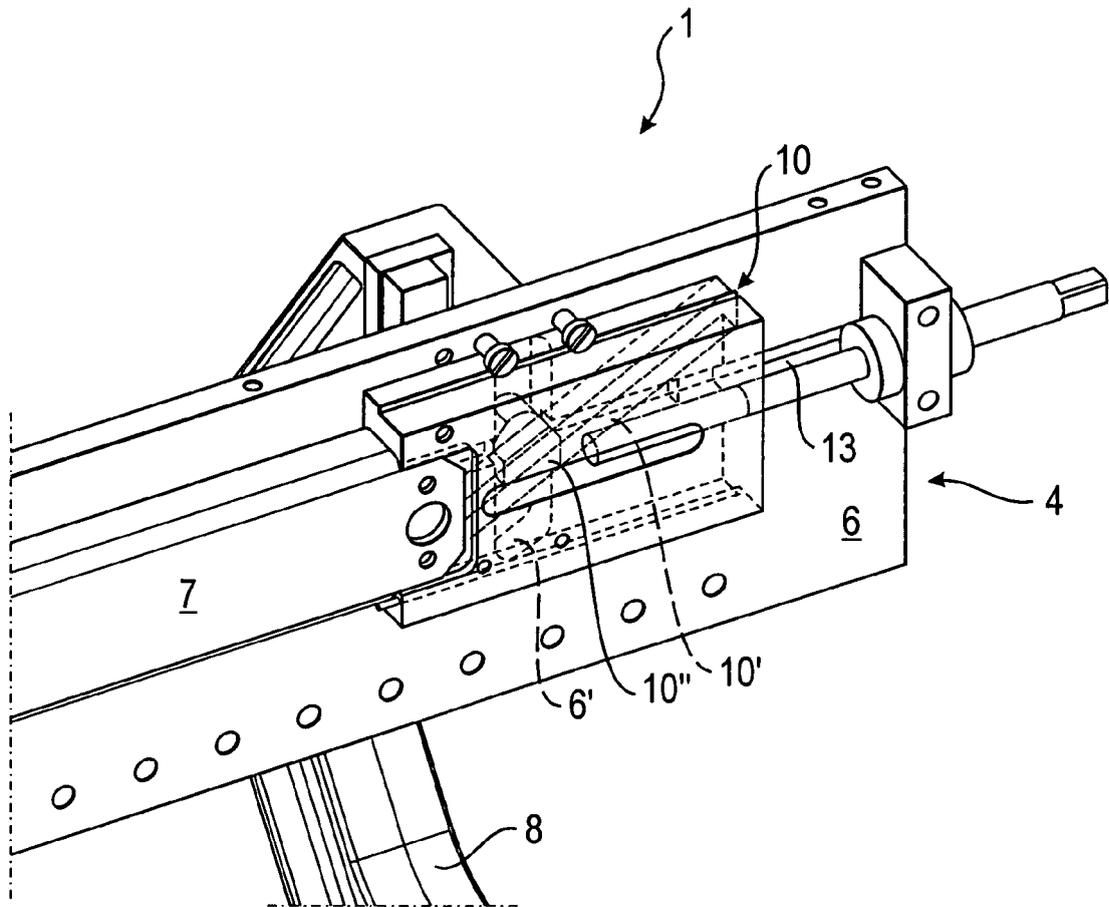
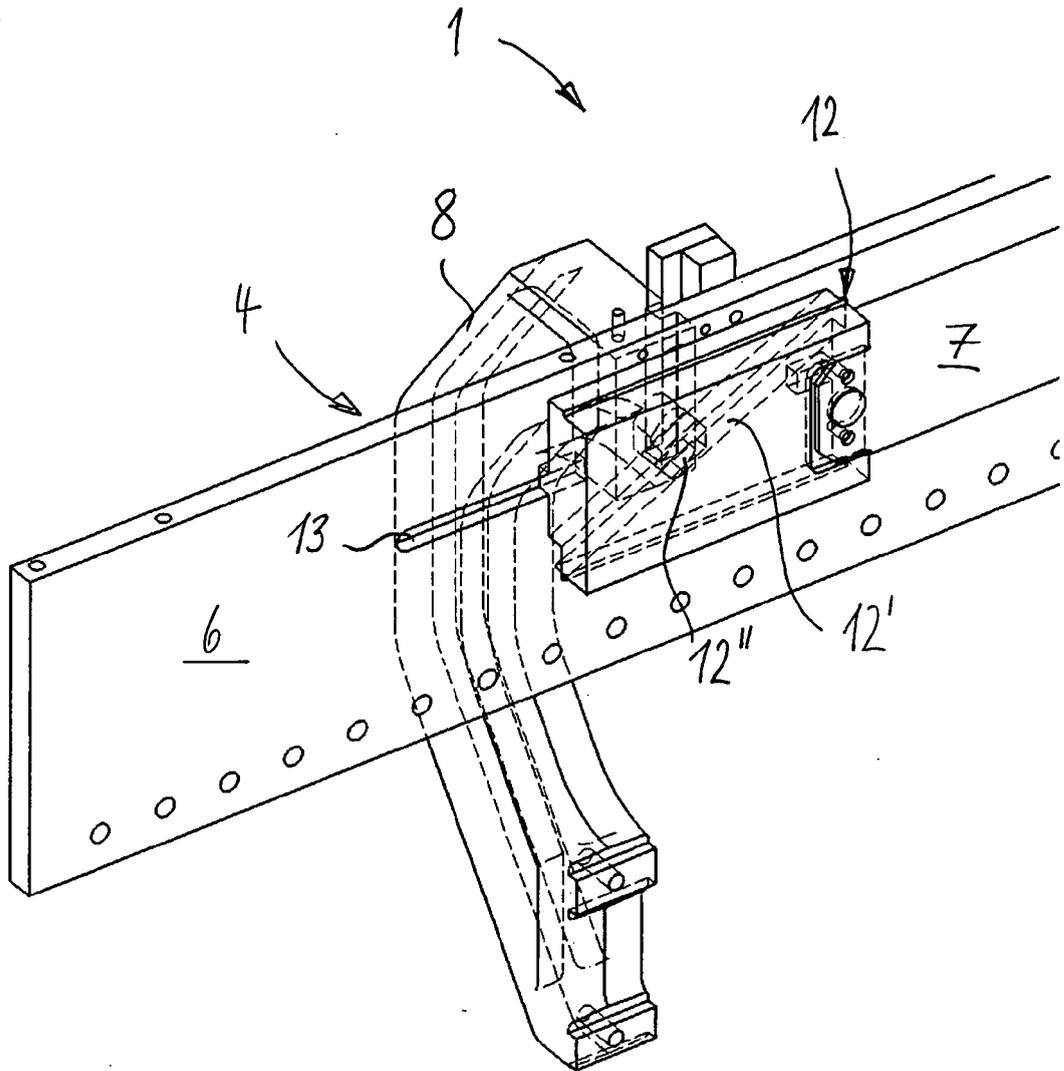


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 21 18 760 A1 (WILHELM LEHBRINK) 16. November 1972 (1972-11-16) * Seite 8, Zeilen 9-20; Abbildungen 1,2 *	1	INV. B27D5/00 B23Q7/03 B27C5/06
A	DE 20 2004 004493 U1 (BIESSE S.P.A.) 9. Juni 2004 (2004-06-09) * Absatz [0028]; Abbildungen 1,3 *	1	
A	EP 0 504 442 A (HOMAG MASCHINENBAU AG) 23. September 1992 (1992-09-23) * Spalte 8, Zeilen 3-7; Abbildungen *	1	
A	US 4 364 696 A (SYARTO ET AL) 21. Dezember 1982 (1982-12-21) * Spalte 7, Zeile 63 - Spalte 8, Zeile 24; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27D B23Q B27C B65G B27F B27B B27M B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2006	Prüfer Meritano, L
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 5832

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.

22-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2118760 A1	16-11-1972	DE 7114772 U	02-08-1973
DE 202004004493 U1	09-06-2004	AT 8332 U1	15-06-2006
EP 0504442 A	23-09-1992	AT 139922 T	15-07-1996
		DE 59107976 D1	08-08-1996
US 4364696 A	21-12-1982	AU 539804 B2	18-10-1984
		AU 5549880 A	28-08-1980
		BR 8000951 A	29-10-1980
		CA 1147542 A1	07-06-1983
		DE 3004389 A1	11-09-1980
		DE 8004412 U1	04-06-1980
		GB 2042949 A	01-10-1980
		JP 55120916 A	17-09-1980

EPO FORM P0461

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