



(11) **EP 3 025 834 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22

(51) Int Cl.:
B27C 1/12 (2006.01) **B23Q 3/00** (2006.01)
B27C 5/04 (2006.01) **B27M 1/08** (2006.01)
B27C 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15196022.6**

(22) Anmeldetag: **24.11.2015**

(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: **Otto Martin Maschinenbau GmbH & Co. KG**
87724 Ottobeuren (DE)

(72) Erfinder: **HARTMANN, Bastian**
86871 Rammingen (DE)

(74) Vertreter: **Ernicke, Klaus Stefan**
Patentanwälte Ernicke & Ernicke
Schwibbogenplatz 2b
86153 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **25.11.2014 DE 202014105658 U**

(54) **FÜHRUNGSEINRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung (1) für ein längs einer Förderrichtung (7) bewegbares Profil (3) aus einem Holzwerkstoff an einer Holzbearbeitungsmaschine (2). Die Führungseinrichtung (1) ist in der Höhe und Weite verstellbar ausgebildet und weist Füh-

rungsmittel (11, 12, 21, 22) auf, die relativ zueinander beweglich sowie gegenseitig quer zur Förderrichtung (7) eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet sind und miteinander einen Führungskanal für das Profil (3) bilden.

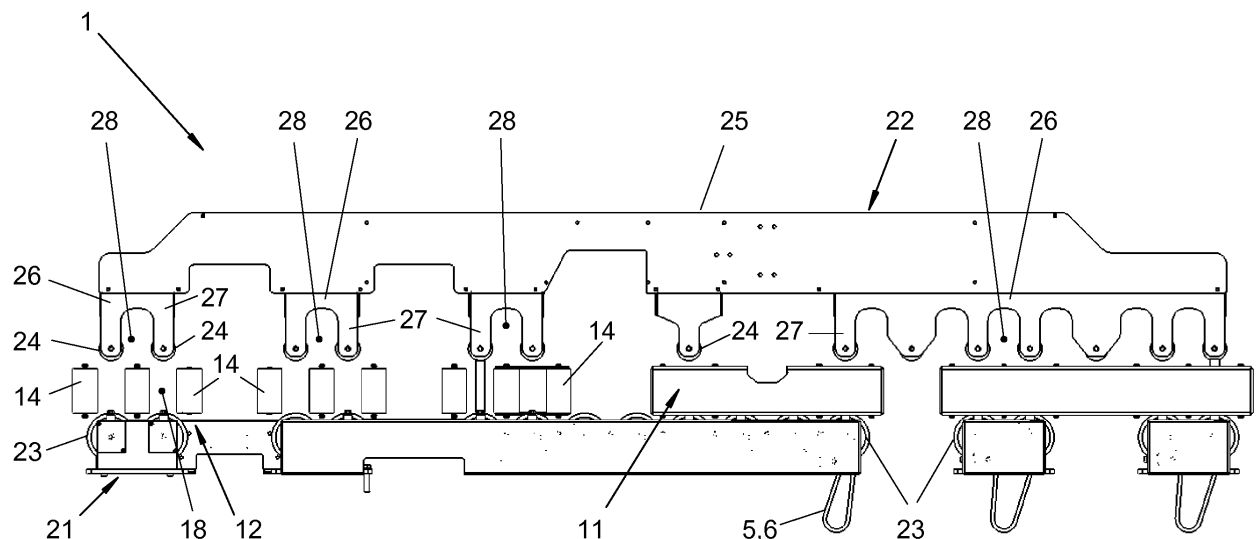


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung für ein Werkstück und eine Holzbearbeitungsmaschine mit den Merkmalen im Oberbegriff der selbstständigen Ansprüche.

[0002] Aus der Praxis ist eine Holzbearbeitungsmaschine mit einer eindimensional verstellbaren Führungseinrichtung bekannt. Die Variantenbreite der damit verarbeitbaren Holzprofile ist beschränkt.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Führungseinrichtung sowie eine verbesserte Bearbeitungsmaschine aufzuzeigen.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen in den selbstständigen Ansprüchen.

Die beanspruchte Führungseinrichtung kann in der Höhe und in der Weite verstellt werden, wodurch sich ein sehr großer Einstellbereich und eine große Variantenbreite der bearbeitbaren Werkstückgeometrien, insbesondere Profilgeometrien, ergibt.

[0005] Die Führungseinrichtung kann Führungsmittel aufweisen, die relativ zueinander beweglich sowie gegenseitig quer zur Förderrichtung eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet sind. die Führungseinrichtung kann ein oder mehrere relativ ortsfeste Höhen- und/oder Seitenführungsmittel und ein oder mehrere quer zur Förderrichtung zustellbare Höhen- und/oder Seitenführungsmittel aufweisen.

[0006] Besondere Vorteile bestehen bei dem bevorzugten Einsatz im Fenster- und Möbelbau für die dort verwendeten Holzprofile. Diese können eine komplizierte Formgebung mit Stufen, Rundungen oder dergleichen aufweisen. Mit der beanspruchten Führungseinrichtung können diese komplizierten Profilformen trotzdem sicher und für die Bearbeitung genau geführt werden.

[0007] Eine Bearbeitung kann z.B. durch Schleifen von einer oder mehreren Werkstückseiten erfolgen. Dies kann im Bereich der Führungseinrichtung geschehen. Außerdem kann eine Bearbeitung auch durch ein Abbürsten oder sonstiges Reinigen des Werkstücks oder eine sonstige Bearbeitung oder Behandlung erfolgen.

[0008] Ein besonderer Vorteil der beanspruchten eingriffs- und überlappungsfähigen Höhen- und Seitenführungsmittel besteht im stark vergrößerten Zustellbereich. Durch die Überlappung oder den zinkenförmigen bzw. verzahnungsartigen gegenseitigen Eingriff können die Höhen- und Seitenführungsmittel sowie der dadurch gebildete Führungskanal auch auf sehr kleine Werkstückgrößen eingestellt werden und können diese sicher und genau führen.

[0009] Vorzugsweise sind zumindest die zustellbaren Höhen- und Seitenführungsmittel gegenseitig quer zur Förderrichtung eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet. Es können auch die zustellbaren Höhen- und Seitenführungsmittel gegenüber einem angrenzenden, relativ ortsfesten Höhen- oder Seitenführungsmittel quer zur Förderrichtung eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet sein.

[0010] Die an den Seiten- und Höhenführungsmitteln angeordneten Führungselemente können z.B. als drehbare Rollen ausgebildet sein. Zumindest einige Führungselemente, vorzugsweise die zustellbaren Führungselemente, können eine quer zur Förder- und Führungsrichtung gerichtete Länge aufweisen, die gleich oder größer als die maximale zugewandte Werkstückdimension ist. Hierdurch können alle Werkstückgrößen gleichermaßen sicher und zuverlässig geführt werden. Es ist allerdings alternativ möglich, dass die besagte Länge der Führungselemente kleiner als die maximale zugewandte Werkstückdimension ist.

[0011] Die Führungselemente, insbesondere Rollen, haben im Kontaktbereich zum Werkstück bevorzugt eine gerade Erstreckung bzw. Zylinderform. Dies ist vorteilhaft, weil durch die Reihenanordnung in Förder- oder Führungsrichtung ein Führungskanal mit gleichbleibender Kontur und ebenen Hüllwänden gebildet wird, der für unterschiedlichste Werkstückquerschnitte gleichermaßen gut geeignet ist und außer der Zustellung der Höhen- und Seitenführungsmittel keiner weiteren Anpassung bedarf. Die gerade Erstreckung bzw. Zylinderform ist allerdings nicht zwingend erforderlich, so dass auch Abweichungen und konturierte Mantelformen möglich sind.

[0012] Die zustellbaren Führungselemente, ggf. auch die relativ ortsfesten Führungselemente, können jeweils an einem schlanken Tragarm frontseitig angeordnet sein. Der Tragarm kann sich von einem rückseitigen Gestell quer zur Förderrichtung erstrecken. Die Tragarme können jeweils in Förderrichtung versetzt auf Lücke sowie ggf. eingriffs- und überlappungsfähig angeordnet sein. Insbesondere die quer zueinander ausgerichteten Tragarme können mit Lückenversatz und gegenseitig eingriffs- und überlappungsfähig angeordnet sein. Günstig ist es ferner, wenn die Tragarme eine freie Kraglänge aufweisen, die größer als der Eingriffs- und Überlappungsweg ist.

[0013] Die Ausrichtung der Werkstücke bei der Zuführung bzw. Einlegung in die Bearbeitungsmaschine ist beliebig wählbar. Eine sichere und exakte Führung kann bei jeder Werkstückausrichtung sichergestellt werden. Man kann somit alle Werkstücke mit der Sichtseite nach oben zuführen, insbesondere wenn die Werkstückbearbeitung, vorzugsweise Schleifbearbeitung, in der Bearbeitungsmaschine von oben erfolgt. Somit können z.B. schmale Werkstücke hochkant bearbeitet werden. Dieser Vorteil ist von besonderer Bedeutung bei gefalzten Fensterkanthölzern, da hier die breiteste Seite meist die Fenstersichtseite ist. Ein solches Fensterkantholz müsste daher mit der Schmalseite nach unten eingelegt werden. Bei der erfindungsgemäßen Bearbeitungstechnik ist dies ohne Probleme bei der Führung und Bearbeitung des Werkstücks möglich. Ein unerwünschtes Kippen des Werkstücks und eine damit einhergehende Verschlechterung der Oberflächen- und Bearbeitungsqualität kann mit der Erfindung zuverlässig verhindert werden.

[0014] Bei der Bearbeitung eines Werkstücks mit einem waagerechten Schleifband ist für das Erreichen ei-

ner optimalen Oberflächen- und Bearbeitungsqualität eine exakte waagerechte Führung des Werkstücks notwendig. Dies wird mit der Erfindung durch die Kanalbildung und die vierseitige Führung, insbesondere Rollenföhrung, gewährleistet.

[0015] Nachdem die Werkstücke in der beanspruchten Bearbeitungsvorrichtung in beliebiger Ausrichtung eingelegt und bearbeitet werden können, kann diese Einlegeposition und Lage des Werkstücks auf vorgeschaltete oder nachgeschaltete Bearbeitungsschritte abgestimmt werden. Die beanspruchte Bearbeitungsmaschine, insbesondere Holzbearbeitungsmaschine, ist somit optimal geeignet für eine automatisierte Fertigung. Sie lässt sich problemlos kombinieren mit anschließenden weiteren Gerätschaften oder Maschinen, insbesondere Förder-, Lackier- und Trocknungsanlagen.

[0016] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0017] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft und schematisch dargestellt. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht einer Holzbearbeitungsmaschine mit einer Führungseinrichtung für ein Werkstück,

Figur 2: eine vergrößerte perspektivische Darstellung der Führungseinrichtung von Figur 1,

Figur 3: eine perspektivische Darstellung der Führungsmittel der Führungseinrichtung von Figur 1 und 2,

Figur 4 bis 6: eine Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht der Führungsmittel gemäß Pfeilen IV, V und VI von Figur 2, und

Figur 7 und 8: die Führungseinrichtung in verschiedenen Betriebsstellungen an unterschiedlichen Werkstückformen.

[0018] Die Erfindung betrifft eine Führungseinrichtung (1) für ein Werkstück (3) und eine Bearbeitungsmaschine (2), insbesondere eine Holzbearbeitungsmaschine, mit einer solchen Führungseinrichtung (1).

[0019] Figur 1 zeigt eine Bearbeitungsmaschine (2) für Werkstücke (3), die längs einer Förderrichtung (7) mittels der Führungseinrichtung (1) geführt werden. Die Werkstücke haben eine langgestreckte Form und sind vorzugsweise als Profile ausgebildet. Sie können aus einem beliebigen Werkstoff bestehen. Vorzugsweise bestehen sie aus einem Holzwerkstoff, wobei die Maschine (2) als Holzbearbeitungsmaschine ausgebildet ist.

[0020] Die Werkstücke (3) sind insbesondere als Holzprofile für den Fenster- und Möbelbau ausgebildet. Es handelt sich hierbei um Holzprofile, die in einer vorge-

schalteten Hobelmaschine oder dergleichen auf eine bestimmte Querschnittsform und ein bestimmtes Maß gefertigt sind und dann in der Holzbearbeitungsmaschine (2) für das nachfolgende Lackieren vorbehandelt werden.

[0021] Sie werden hierbei mittels einer oder mehreren Bearbeitungseinrichtungen (8,9) im Bereich der Führungseinrichtung (1) bearbeitet. Zum Beispiel sind dies zwei mit Abstand in Förderrichtung (7) hintereinander angeordnete Schleifeinrichtungen (8), die beispielsweise als Bandschleifer ausgebildet sind, mit denen die Ober- und Unterseite des Werkstücks (3) geschliffen wird. Diese Schleifeinrichtungen (8) befinden sich an entsprechenden Freiräumen (32) der Führungseinrichtung (1) und sind quer zur Förderrichtung (7) ausgerichtet.

[0022] Ferner können ein oder mehrere weitere Bearbeitungseinrichtungseinrichtungen (9) im Bereich der Führungseinrichtung (1) vorhanden sein. Dies können z.B. Bürsteneinheiten zur Reinigung des Werkstücks (3) vor und nach dem Schleifen sein. Beispielhaft sind im Eingangsbereich der Führungseinrichtung (1) ein oder zwei vertikale Bürsteneinheiten (9) angeordnet, die ggf. mittels einer Stelleinrichtung (10) in ihrer Neigung verändert und außerdem an das Werkstück (3) quer zur Förderrichtung (7) zugestellt werden können. Ferner können ein oder mehrere weitere Bürsteneinheiten (9), insbesondere horizontale Bürsten, zwischen und hinter den Schleifeinrichtungen (8) angeordnet sein.

[0023] Die Führungseinrichtung (1) kann in der Höhe und der Weite verstellt werden. Sie beinhaltet relativ zueinander bewegliche Führungsmittel (11,12,21,22). Die Verstellung ist in einer oder zwei Achsen möglich. Sie kann manuell oder mittels eines Antriebs erfolgen. Insbesondere ist mittels einer geeigneten elektronischen Steuerung (nicht dargestellt) und entsprechender Antriebe eine automatische Verstellung auf Grund einer Maß- und/oder Positioneingabe möglich. Die Maßeingabe kann durch manuelle Einstellung eines Bedieners vor Ort oder ferngesteuert mittels Datenübertragung durchgeführt werden. Die Bearbeitungsmaschine (2) kann hierfür eine geeignete Bedieneinrichtung mit einer Anzeige, z.B. einem Monitor, und ggf. eine oder mehrere Schnittstelle(n) für eine Datenübertragung aufweisen.

[0024] Die Führungseinrichtung (1) besitzt z.B. ein oder mehrere relativ ortsfeste Höhenführungsmittel (21) und Seitenführungsmittel (11) sowie ein oder mehrere quer zur Förderrichtung (7) zustellbare Höhenführungsmittel (22) und Seitenführungsmittel (12). Diese Führungsmittel (11,12,21,22) sind längs der Förderrichtung (7) angeordnet und ausgerichtet. Sie bilden zusammen einen das Werkstück (3) umgebenden Führungskanal (4). Die Führungsmittel (11,12,21,22) sind dabei rechtwinklig zueinander und über Eck angeordnet, wobei sie miteinander einen im Querschnitt rechteckigen Führungskanal (4) bilden.

[0025] Die Bearbeitungsmaschine (2) weist ferner eine Fördervorrichtung (5) auf, mit der das Werkstück (3) in und durch die Führungseinrichtung (1) und die Bearbei-

tungsmaschine (2) transportiert wird. Die Fördervorrichtung (5) weist einen Förderantrieb (6) mit Förderwalzen (23) auf, die z.B. im unteren Bereich der Fördereinrichtung (1) angeordnet sind. Die Förderwalzen (23) können dabei ein Bestandteil des unteren und relativ ortsfesten Höhenführungsmittels (21) sein. Alternativ kann die Fördervorrichtung (5) in anderer Weise ausgebildet und angeordnet sein.

[0026] Die zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) können gemeinsam oder unabhängig voneinander zugestellt werden. In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist eine getrennte Zustellbarkeit vorhanden, wobei das zustellbare Seitenführungsmittel (12) eine eigene Zustellvorrichtung (19) mit einer horizontalen Zustellachse (20) quer zur Förderrichtung (7) aufweist. Das zustellbare Höhenführungsmittel (22) hat ebenfalls eine eigene Zustellvorrichtung (29) mit einer vertikalen Zustellachse (30). Die Zustellvorrichtungen (19,29) können manuell oder maschinell betätigt werden. In den gezeigten Ausführungsbeispielen haben sie jeweils einen eigenen steuerbaren Zustellantrieb. Die Zustellantriebe können mit der erwähnten Steuerung verbunden sein. Die Zustellung kann z.B. über eine Positionsvorgabe der Zustellung und/oder durch eine Maßvorgabe des Werkstücks (3) erfolgen.

[0027] Wie Figur 7 und 8 verdeutlichen, können die Werkstücke (3), insbesondere die Holzprofile, eine sehr unterschiedliche Querschnittsform aufweisen. Im einfachsten Fall können sie als Rechteckprofil ausgebildet sein. Im bevorzugten Fenster- und Möbelbaubereich kommen auch andere kompliziertere Querschnittsformen mit Stufen, Rundungen oder dergleichen von ebenen Flächen abweichenden Konturen vor. Figur 7 und 8 zeigen hierfür zwei Beispiele. Mit der beanspruchten Führungseinrichtung (1) können beliebige Querschnittsgrößen und -geometrien der Werkstücke (3) exakt und sicher im Führungskanal (4) geführt werden.

[0028] Die zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) sind gegenseitig quer zur Förderrichtung (7) eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet. Ihre Zustellbewegungen und Zustellwege können sich dabei kreuzen. Dies erlaubt eine Führung von sehr großen und sehr kleinen Werkstückquerschnitten. In Figur 7 und 8 ist der Eingriffs- und Überlappungsbereich (31) dargestellt.

[0029] Die zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) können außerdem gegenüber einem angrenzenden und relativ ortsfesten Seiten- oder Höhenführungsmittel (11,21) quer zur Förderrichtung (7) eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet sein. Dies ist allerdings nicht zwingend erforderlich. Sie können auch gemäß Figur 6 mit Seiten- oder Höhenversatz angeordnet sein und bei der Zustellung eingriffsfrei aneinander vorbei bewegt werden.

[0030] Die Seiten- und Höhenführungsmittel (11,12,21,22) weisen jeweils mehrere in einer Reihe mit gegenseitigem Abstand (18,28) längs der Förderrichtung (7) angeordnete Führungselemente (13,14,23,24) auf.

[0031] Zumindest die beabstandeten Führungselemente (14,24) der zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) sind jeweils gegenseitig in Förderrichtung (7) auf Lücke versetzt und dadurch eingriffs- und überlappungsfähig angeordnet.

[0032] Außerdem können auch die Führungselemente (13,23) der relativ ortsfesten Seiten- und Höhenführungsmittel (11,21) in einer Reihe mit gegenseitigem Abstand längs der Förderrichtung (7) sowie auf Lücke versetzt angeordnet sein.

[0033] Die bevorzugt in Förderrichtung (7) jeweils fluchtend aufgereihten Führungselemente (13,14,23,24) bilden die seitlichen, oberen und unteren Hüllwände des Führungskanals (4). Durch die gerade Erstreckung der Führungselemente (13,14,23,24) ergeben sich ebene Hüllwände. Alternativ sind Konturierungen möglich.

[0034] Die Zahl der Führungselemente (13,14,23,24) an den Seiten- und Höhenführungsmitteln (11,12,21,22) kann gleich oder unterschiedlich sein. Vorzugsweise sind zumindest einige der seitlichen Führungselemente (13,14) entlang der Führungs- oder Förderrichtung (7) einander direkt gegenüberliegend angeordnet und wirken somit beidseits auf gleicher Höhe führend auf das Werkstück (3) ein. Eine entsprechende gegenüberliegende Anordnung kann auch bei den oberen und unteren Führungselementen (23,24) vorhanden sein.

[0035] Die Führungselemente (13,14,23,24) können in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. Sie haben bevorzugt im Kontaktbereich zum Werkstück (3) eine gerade Erstreckung. In den gezeigten und bevorzugten Ausführungsbeispielen sind sie als drehbare, bevorzugt zylindrische Rollen ausgeführt, deren Achsen jeweils quer zur Förderrichtung (7) ausgerichtet sind. Die Seitenrollen (13,14) und die zustellbaren Dachrollen (24) sind dabei frei drehbar auf Achsen gelagert. Die unteren ortsfesten Führungselemente bzw. Bodenrollen (23) können in der vorgenannten Weise als steuerbar angetriebene Förderwalzen der Fördervorrichtung (5) ausgebildet sein. Ein Antrieb kann z.B. über die in der Zeichnungen angedeuteten Kettentriebe erfolgen. Alternativ oder zusätzlich können ein oder mehrere beliebige andere Führungselemente (13,14,23,24) als steuerbar angetriebene Förderwalzen der Fördervorrichtung (5) ausgebildet sein.

[0036] Die zylindrischen Rollen (13,14,23,24) können einen Mantel aus einem elastischen Material, z.B. Gummi, aufweisen. Das Mantelmaterial kann außerdem eine hohen Reibungskoeffizienten aufweisen, insbesondere bei den Boden- oder Förderrollen (23). Der Durchmesser der Boden- oder Förderrollen (23) kann größer als der Durchmesser der Seiten- und Dachrollen (13,14,24) sein. Entsprechendes gilt, wenn alternativ oder zusätzlich andere Seiten- oder Höhenrollen (13,14,24) als angetriebene Förderrollen ausgebildet sind.

[0037] Die zustellbaren Führungselemente (14,24), insbesondere Seiten- und Dachrollen, sind jeweils an einem schlanken Tragarm (17,27) frontseitig angeordnet, wobei sich der Tragarm (17,27) von einem rückseitigen

Gestell (16,26) aus quer zur Förderrichtung (7) erstreckt. Die Tragarme (17,27) sind dabei ebenfalls in Förderrichtung (7) beabstandet. Die horizontalen und vertikalen Tragarme (17,27) sind dabei gegenseitig versetzt auf Lücke (18,28) und somit eingriffs- und überlappungsfähig angeordnet. Figur 4 und 5 verdeutlichen diese Ausbildung von Seiten- und Dachrollen (14,24) sowie deren Tragarmen (17,27).

[0038] Die Tragarme (17,27) weisen jeweils eine freie Kraglänge auf, die größer als der Eingriffs- und Überlappungsweg ist. Dadurch sind die zustellbaren Führungselemente (14,24) von ihren jeweiligen Gestellen (16,26) so weit distanziert, dass bei der Zustellung und der gegenseitigen Überlappung Kollisionen zwischen den Führungselemente (14,24) und den jeweils anderen Gestellen (26,16) vermieden werden.

[0039] In Figur 7 und 8 sind jeweils die gegenseitigen Eingriffs- und Überlappungsstellungen (31) dargestellt. Die zustellbaren Seitenrollen (14) mit ihren Tragarmen (17) können bei der horizontalen Zustellung (20) jeweils in die Lücken (28) zwischen den Dachrollen (24) und deren Tragarmen (27) greifen. Umgekehrt greifen die Dachrollen (24) nebst Tragarmen (27) bei der vertikalen Zustellung (30) jeweils in die Lücken (18) zwischen den Seitenrollen (14).

[0040] Die relativ ortsfesten Führungselemente (13,14) bzw. Seiten- und Bodenrollen oder Förderwalzen können ebenfalls in der vorbeschriebenen Weise an schlanken und beabstandeten Tragarmen angeordnet sein. Alternativ kann auf eine solche Anordnung und Eingriffs- und Überlappungsmöglichkeit zwischen zustellbaren und relativ ortsfesten Führungselementen (13,14,23,24) verzichtet werden.

[0041] Wie Figur 7 verdeutlicht, kann die Länge (1) der Führungselemente (13,14,23,24) jeweils gleich oder größer als die zugewandte Dimension (w) des Werkstücks (3) sein. Dies ist z.B. bei Figur 7 die Höhe des Werkstücks (3), die kleiner als die Länge der Seitenrollen (13,14) ist. Für die Werkstückbreite und die Boden- und Dachrollen (23,24) gilt entsprechendes. Alternativ kann die Länge (1) kleiner als die zugewandte Dimension (w) sein.

[0042] Die aufrechten seitlichen Führungselemente (13,14) sind vorzugsweise knapp über den unteren liegenden Führungselementen (24) angeordnet. Das Werkstück (3) wird dadurch im unteren Bereich dicht und umlaufend umschlossen.

[0043] Die zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) weisen jeweils einen Elementhalter (15,25) für ihre Führungselemente (14,24) auf. Die Elementhalter (15,25) weisen hierfür jeweils ein oder mehrere Gestelle (16,26) mit den besagten Tragarmen (17,27) auf. Die Führungselemente (14,24) können einzeln oder in Gruppen angeordnet sein, wobei zwischen den Gruppen in Förderrichtung (7) ein Abstand bestehen kann. Hierdurch können z.B. die vorgenannten Freiräume (32) für die Bearbeitungseinrichtungen (8,9) gebildet werden. Die Gestelle (16,26) sind dabei unter Überbrückung der Abstände durch einen gemeinsamen Tragbalken oder

eine Tragplatte miteinander und mit ihrer jeweiligen Zustellvorrichtung (19,29) verbunden.

[0044] Über die besagte elektronische Steuerung der Holzbearbeitungsmaschine können die Maschinenkomponenten, insbesondere die Führungseinrichtung (1), die Fördervorrichtung (5) und die Bearbeitungseinrichtungen (8,9) gesteuert werden. In Verbindung mit einer geeigneten Sensorik ist auch eine Regelung möglich.

[0045] Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind in verschiedener Weise möglich. Insbesondere können die Merkmale der Ausführungsbeispiele beliebig miteinander kombiniert oder auch vertauscht werden.

[0046] Die Führungselemente (13,14,23,24) können alternativ als ggf. drehfeste Gleitmittel, z.B. Gleitbacken oder dgl., ausgebildet sein.

[0047] In einer vereinfachten Ausführungsform mit einachsiger Verstellung können nur Seitenführungsmittel (12) oder nur Höhenführungsmittel (22) zustellbar angeordnet und die jeweils anderen Führungsmittel relativ ortsfest angeordnet sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

25 [0048]

- | | |
|-------|---|
| 1 | Führungseinrichtung |
| 2 | Holzbearbeitungsmaschine |
| 3 | Werkstück, Profil |
| 30 4 | Führungskanal |
| 5 | Fördervorrichtung |
| 6 | Förderantrieb |
| 7 | Förderrichtung |
| 8 | Bearbeitungseinrichtung, Schleifeinrichtung |
| 35 9 | Bearbeitungseinrichtung, Bürsteneinheit |
| 10 | Stelleinrichtung |
| 11 | Seitenführungsmittel relativ ortsfest |
| 12 | Seitenführungsmittel zustellbar |
| 13 | Führungselement, Seitenrolle relativ ortsfest |
| 40 14 | Führungselement, Seitenrolle zustellbar |
| 15 | Elementhalter, Rollenhalter |
| 16 | Gestell |
| 17 | Tragarm |
| 18 | Freiraum, Lücke |
| 45 19 | Zustellvorrichtung |
| 20 | Zustellachse, Zustellrichtung (horizontal) |
| 21 | Höhenführungsmittel relativ ortsfest |
| 22 | Höhenführungsmittel zustellbar |
| 23 | Führungselement relativ ortsfest, Förderwalze |
| 50 24 | Führungselement, Dachrolle zustellbar |
| 25 | Elementhalter, Rollenhalter |
| 26 | Gestell |
| 27 | Tragarm |
| 28 | Abstand, Lücke |
| 55 29 | Zustellvorrichtung |
| 30 | Zustellachse, Zustellrichtung, (vertikal) |
| 31 | Eingriffs- und Überlappungsbereich |
| 32 | Freiraum |

- l Länge von Führungsmittel
w Dimension Werkstück, Höhe oder Breite

Patentansprüche

1. Führungseinrichtung für ein längs einer Förderrichtung (7) bewegbares Werkstück (3), insbesondere ein Profil aus einem Holzwerkstoff, an einer Bearbeitungsmaschine (2), insbesondere einer Holzbearbeitungsmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (1) in der Höhe und Weite verstellbar ausgebildet ist und Führungsmittel (11,12,21,22) aufweist, die relativ zueinander beweglich sowie gegenseitig quer zur Förderrichtung (7) eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet sind. 5
2. Führungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (1) ein oder mehrere relativ ortsfeste Höhen- und/oder Seitenführungsmittel (11,21) und ein oder mehrere quer zur Förderrichtung (7) zustellbare Höhen- und/oder Seitenführungsmittel (12,22) aufweist. 10
3. Führungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zustellbaren Höhen- und Seitenführungsmittel (12,22) gegenseitig quer zur Förderrichtung (7) eingriffs- und überlappungsfähig ausgebildet sind. 15
4. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die zustellbaren Höhen- oder Seitenführungsmittel (12,22) und ggf. die relativ ortsfesten Höhen- oder Seitenführungsmittel (11,21) jeweils mehrere in einer Reihe mit gegenseitigem Abstand (18,28) längs der Förderrichtung (7) angeordnete Führungselemente (13,14,23,24) aufweisen, die bevorzugt jeweils als drehbare Rolle ausgebildet sind. 20
5. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beabstandeten Führungselemente (14,24) der zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) jeweils auf Lücke (18,28) sowie eingriffs- und überlappungsfähig angeordnet sind. 25
6. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zustellbaren Führungselemente (14,24) jeweils an einem schlanken Tragarm (17,27) frontseitig angeordnet sind, der sich von einem rückseitigen Gestell (16,26) quer zur Förderrichtung (7) erstreckt, wobei die quer zueinander ausgerichteten Tragarme (17,27) jeweils in Förderrichtung (7) versetzt auf Lücke (18,28) sowie eingriffs- und überlappungsfähig angeordnet sind. 30
7. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zustellbaren Seiten- und Höhenführungsmittel (12,22) jeweils einen Elementhalter (15,25) aufweisen, der ein oder mehrere Gestelle (16,26) mit einem oder mehreren Tragarmen (17,27) aufweist. 35
8. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Führungselemente (13,14,23,24) als steuerbar angetriebene Förderwalze (5) ausgebildet ist. 40
9. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (13,14,23,24) gruppenweise angeordnet sind und in Förderrichtung (7) einen oder mehrere größere Freiräume (32) für eine Bearbeitungseinrichtung (8,9) bilden. 45
10. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhen- und Seitenführungsmittel (11,12,21,22) längs der Förderrichtung (7) angeordnet und ausgerichtet sind. 50
11. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhen- und Seitenführungsmittel (11,12,21,22) rechtwinklig zueinander und über Eck angeordnet sind, wobei sie einen im Querschnitt rechteckigen Führungskanal (4) für das Werkstück (3) bilden. 55
12. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zustellbaren Höhen- und Seitenführungsmittel (12,22) jeweils eine Zustellvorrichtung (19,29) aufweisen. 60
13. Führungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zustellvorrichtungen (19,29) Zustellantriebe aufweisen, die mit einer elektronischen Steuerung verbunden sind. 65
14. Bearbeitungsmaschine, insbesondere Holzbearbeitungsmaschine, mit einer Führungseinrichtung (1) für ein längs einer Förderrichtung (7) bewegbares Werkstück (3), insbesondere ein Profil aus einem Holzwerkstoff, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist. 70
15. Bearbeitungsmaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungsmaschine (2) eine Bearbeitungseinrichtung (8,9), insbesondere eine Schleifeinrichtung und/oder eine Bürsteneinheit, im Bereich der Führungseinrichtung (1) aufweist. 75

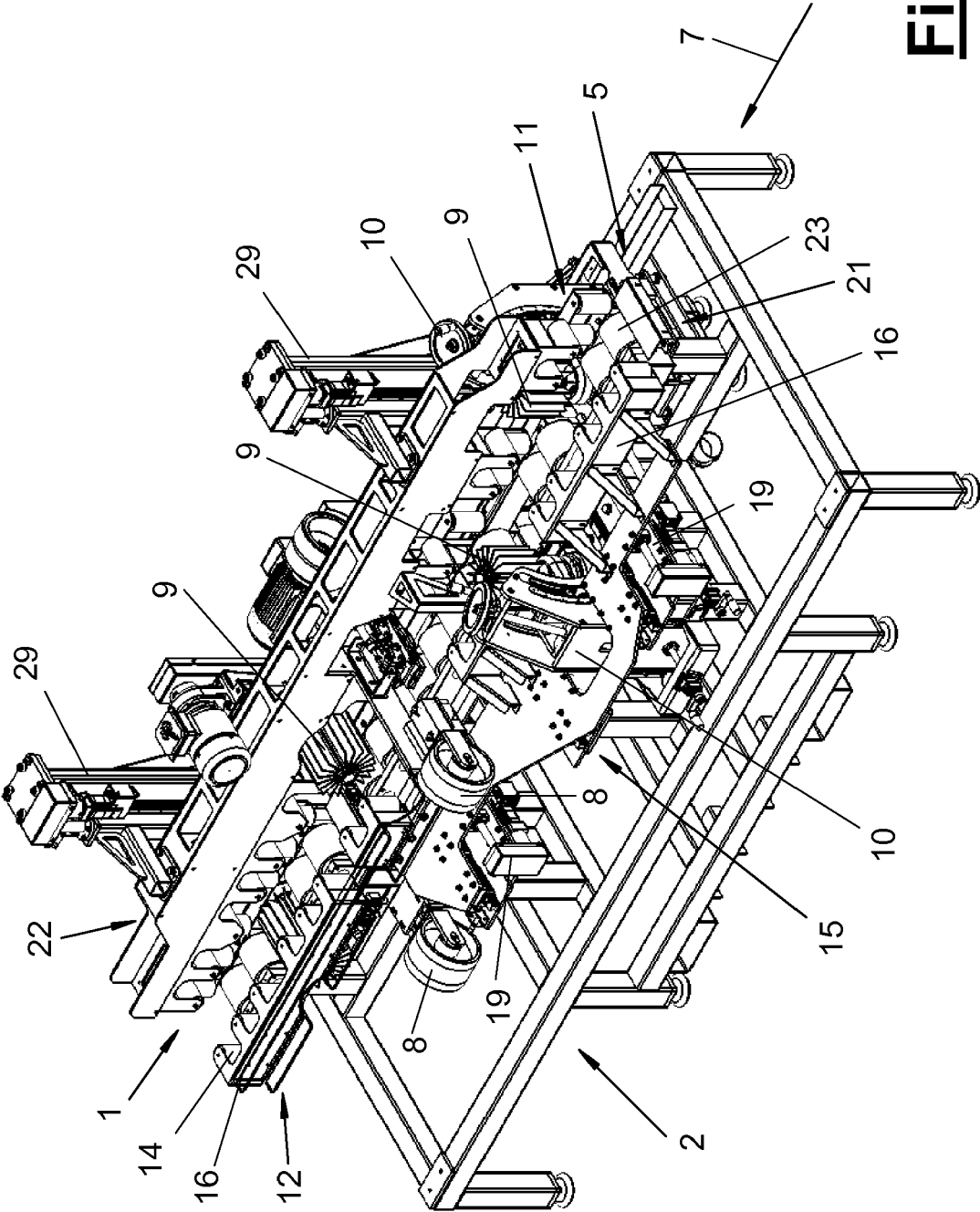


Fig. 1

Fig. 2

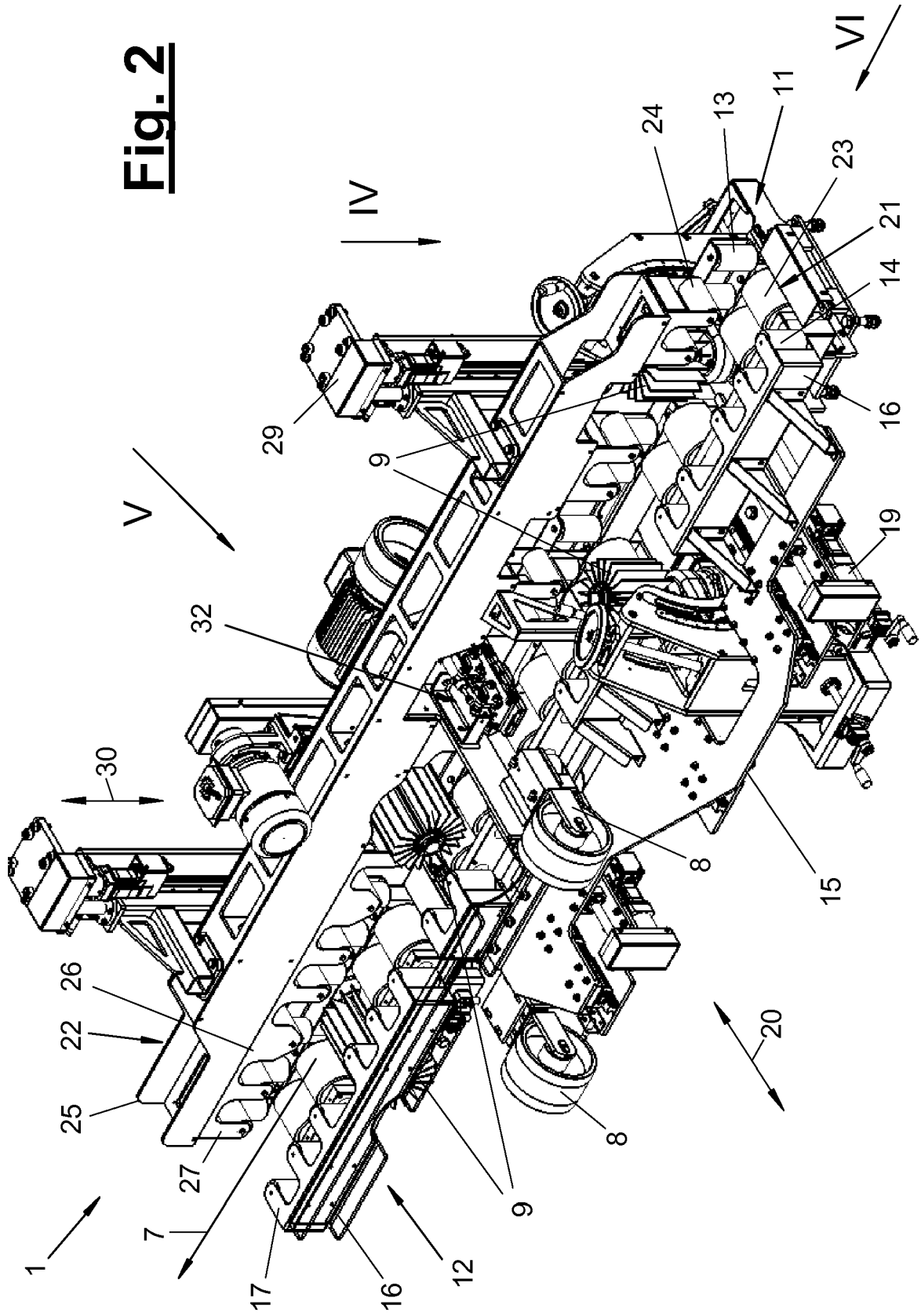
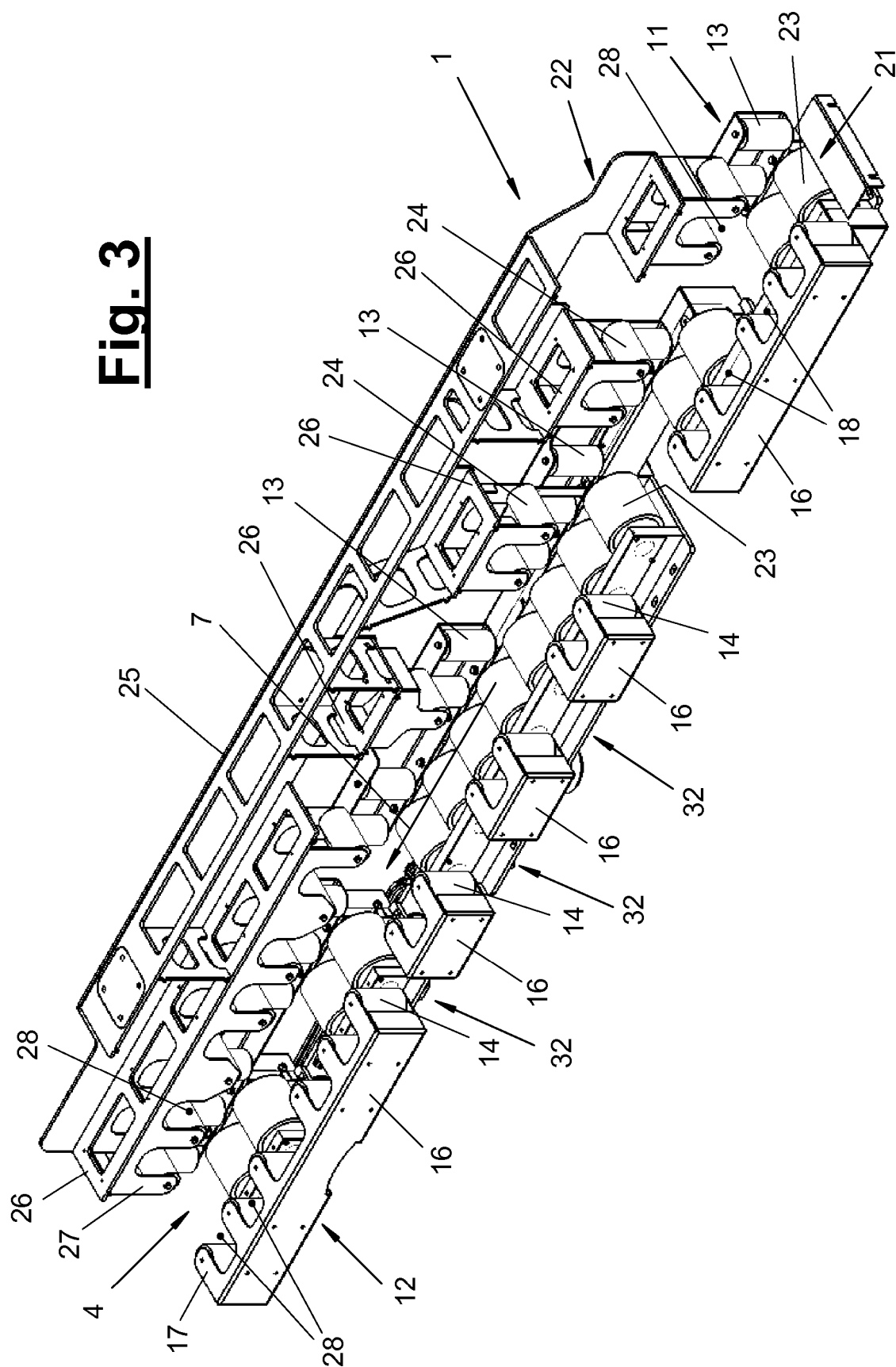


Fig. 3



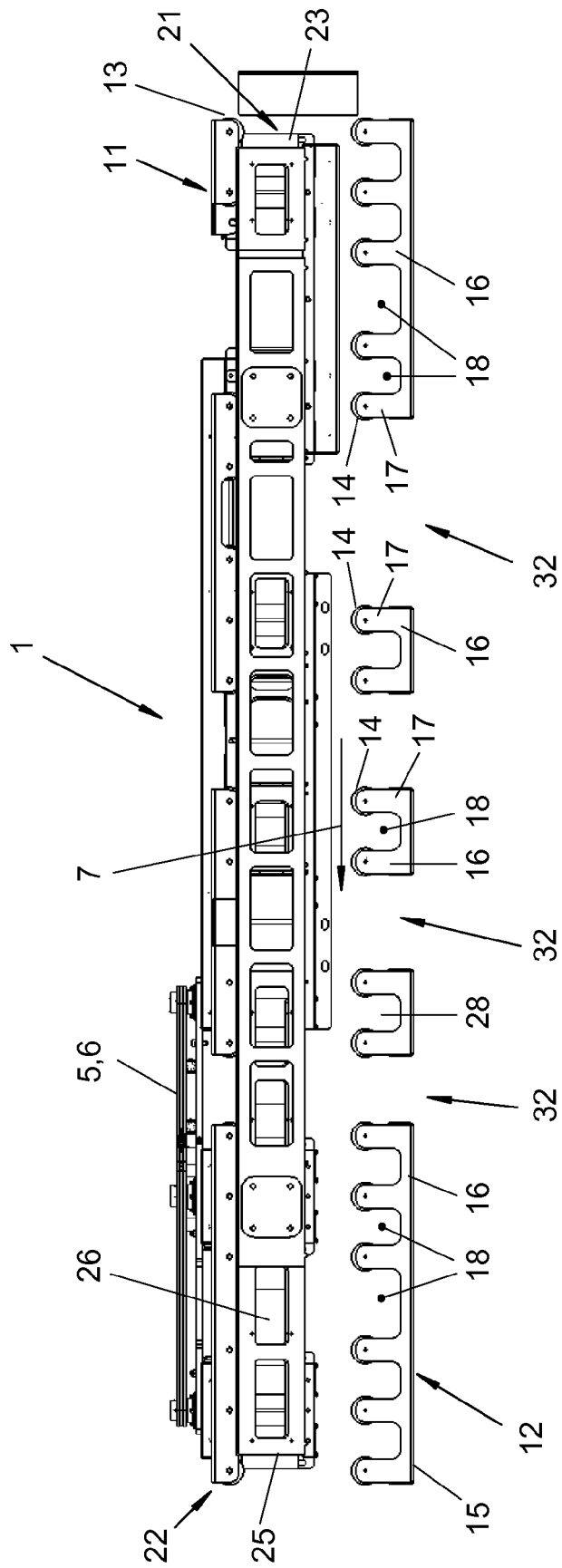


Fig. 4

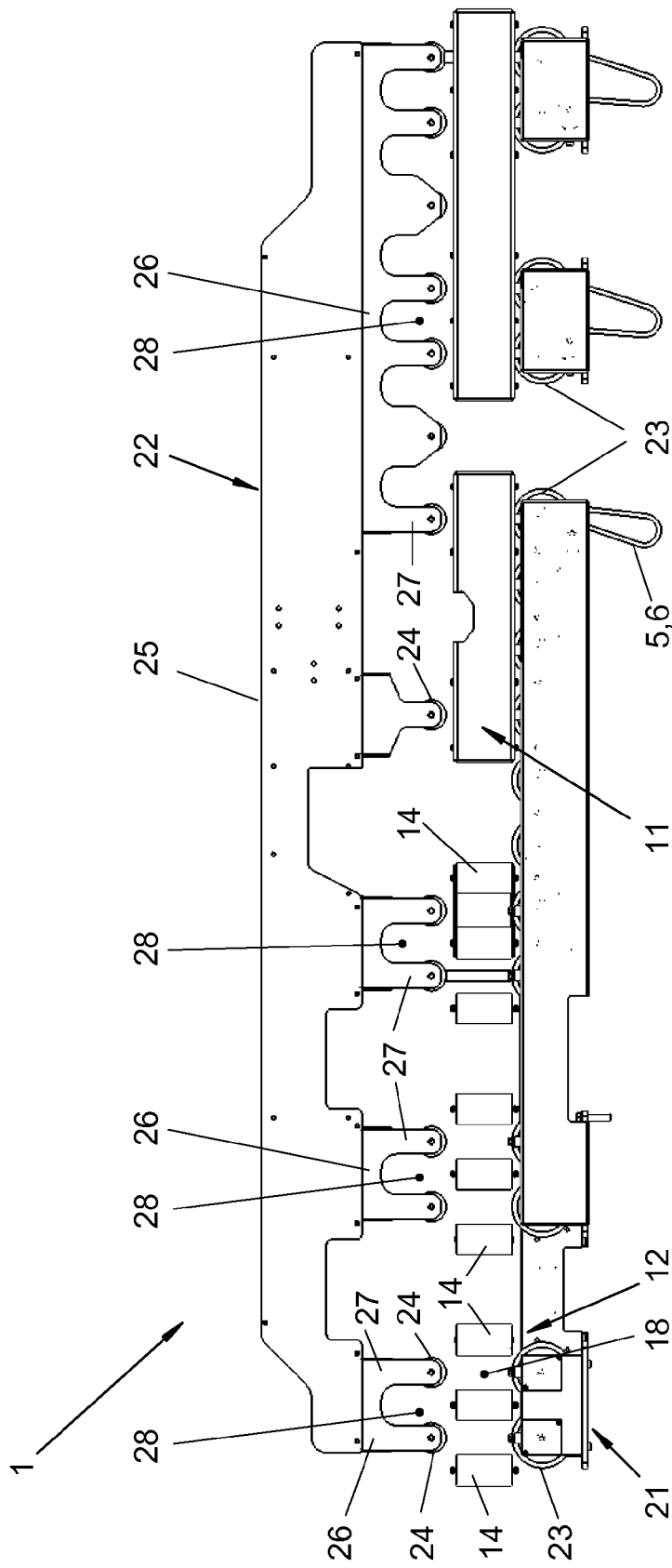
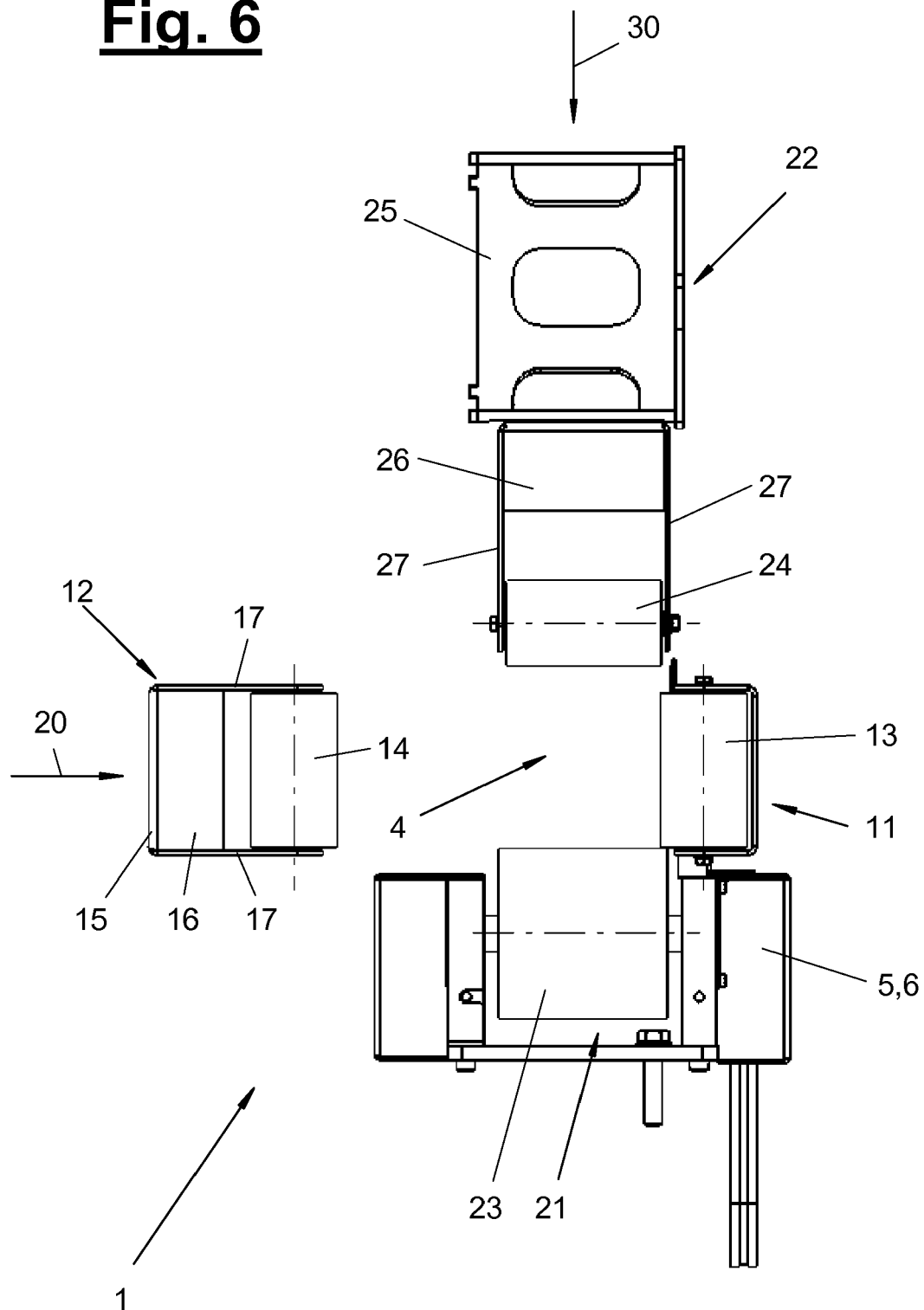


Fig. 5

Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 6022

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 0 906 815 A2 (PREMARK RWP HOLDINGS INC [US]) 7. April 1999 (1999-04-07) * Absatz [0013] * * Absatz [0059] - Absatz [0060] * * Abbildungen 13-15 * * Absatz [0015] *	1-15	INV. B27C1/12 B23Q3/00 B27C5/04 B27M1/08 B27C5/06
A	DE 198 19 170 A1 (MARTIN OTTO MASCHBAU GMBH [DE]) 4. November 1999 (1999-11-04) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	EP 0 571 341 A1 (SCM SPA [IT]) 24. November 1993 (1993-11-24) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27C B23Q B27M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. März 2016	Prüfer Huggins, Jonathan
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 03.92 (P04C03)

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

EP 15 19 6022

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.

18-03-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0906815 A2 07-04-1999	AR	010944 A1	12-07-2000
	AU	711799 B2	21-10-1999
	AU	7883098 A	01-04-1999
	BR	9816108 A	31-07-2001
	CA	2243452 A1	17-03-1999
	CN	1230619 A	06-10-1999
	EP	0906815 A2	07-04-1999
	IL	125300 A	23-12-2001
	JP	H11123624 A	11-05-1999
	RU	2169071 C2	20-06-2001
	TW	399006 B	21-07-2000
	US	5979038 A	09-11-1999

DE 19819170 A1 04-11-1999	AT	408327 B	25-10-2001
	DE	19819170 A1	04-11-1999

EP 0571341 A1 24-11-1993	DE	69306304 D1	16-01-1997
	DE	69306304 T2	12-06-1997
	EP	0571341 A1	24-11-1993
	IT	1257800 B	13-02-1996

EPO FORM P0461

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