

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **88107994.1**

Int. Cl.<sup>4</sup>: **B27F 1/02**

Anmeldetag: **19.05.88**

Priorität: **23.05.87 DE 3717411**  
**26.04.88 DE 3814018**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.11.88 Patentblatt 88/48**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

Anmelder: **OKOMA OBERKOCHENER**  
**MASCHINEN GMBH**  
**Bahnhofstrasse 6**  
**D-7082 Oberkochen(DE)**

Erfinder: **Zehender, Jürgen**  
**Beethovenstrasse 39**  
**D-7088 Hüttlingen(DE)**

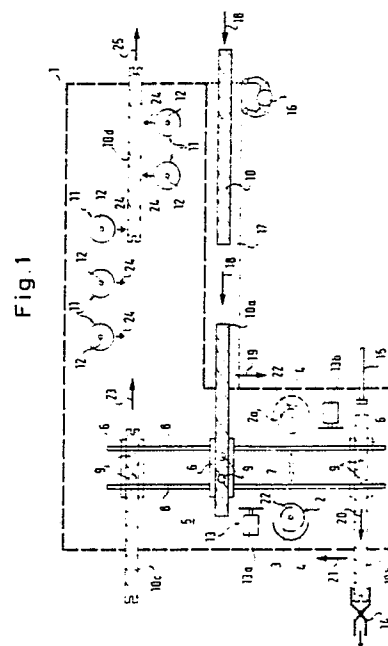
Vertreter: **Wehser, Wulf, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Wehser & Fleuchaus**  
**Roscherstrasse 12**  
**D-3000 Hannover 1(DE)**

**Holzbearbeitungsmaschine.**

Eine Holzbearbeitungsmaschine (1) zum Zapfenschlagen und Längsprofilieren von Hölzern, insbesondere von Fensterhölzern (10), mit wenigstens einem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) und wenigstens einem Aggregat (11) zum Längsprofilieren, wobei dem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) eine Ablängvorrichtung (13) und ein Rolltisch (6) zugeordnet sind, wobei ferner ein Querrörderer zur Verschiebung des Fensterholzes (10) in eine Arbeitsposition vorgesehen ist, in welcher das zweite Ende des Fensterholzes (10) mit Zapfen und Schlitzsen versehen ist und wobei eine Übergabevorrichtung zum Übergeben des an beiden Enden mit Zapfen und Schlitzsen versehenen Fensterholzes (10) an das Aggregat (11) zum Längsprofilieren vorgesehen ist, soll so ausgebildet werden, daß sie sich neben einer kompakten Bauweise kostengünstig herstellen läßt.

Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß ein einziges Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) vorgesehen ist, welches einschließlich der zugeordneten Ablängvorrichtung (13), seiner Lagerung, seiner Abdeckung (4) u. dgl. gänzlich unter die Oberflächen des Arbeits- und Rolltisches absenkbar ist, wobei das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) unterhalb von Arbeits- und Rolltisch aus einer ersten Stellung, in welcher das erste Ende des Fensterholzes (10) bearbeitbar ist, in eine zweite, der Bearbeitung des zweiten Endes dienende Stellung verfahrbar ist,

wobei zur Bearbeitung des zweiten Endes des Fensterholzes (10) dieses im Rücklauf entgegen der bisherigen Vorschubrichtung an dem versetzten Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2a) vorbeigeführt wird, dessen Bearbeitungsseiten in den beiden Stellungen einander zugewandt sind und wobei zur Längseinstellung das Fensterholz nach der Bearbeitung des ersten Endes abgelängt und verschoben wird.



## Holzbearbeitungsmaschine

Die Erfindung betrifft eine Holzbearbeitungsmaschine zum Zapfenschlagen und Längsprofilieren von Hölzern, insbesondere von Fensterhölzern, mit wenigstens einem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat und wenigstens einem Aggregat zum Längsprofilieren, wobei dem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat eine Ablängvorrichtung und ein Rolltisch zugeordnet sind, wobei ferner ein Querförderer zur Verschiebung des Fensterholzes in eine Arbeitsposition vorgesehen ist, in welcher das zweite Ende des Fensterholzes mit Zapfen und Schlitzlöchern versehen ist und wobei eine Übergabevorrichtung zum Übergeben des an beiden Enden mit Zapfen und Schlitzlöchern versehenen Fensterholzes an das Aggregat zum Längsprofilieren vorgesehen ist.

Bei einer bekannten Anordnung dieser Art wird zunächst das Fensterholz an einem Stirnende abgelängt und sodann an diesem Stirnende mittels eines nachgeschalteten Zapfenschlag- und Schlitzaggregates mit Zapfen und Schlitzlöchern versehen. Anschließend wird das Fensterholz so weit in seiner Längsrichtung verschoben, daß sein zweites Stirnende in den Bereich einer weiteren Ablängvorrichtung, vorzugsweise einer Ablängsäge, und eines zweiten Zapfenschlag- und Schlitzaggregates kommt, worauf das Fensterholz quer zu seiner Längsrichtung verschoben wird und an seinem zweiten Ende mit Zapfen und Schlitzlöchern versehen wird. Das so an beiden Enden mit Zapfen und Schlitzlöchern versehene Fensterholz wird dann dem Aggregat zum Längsprofilieren im rechten Winkel übergeben.

Nachteilig bei dieser bekannten Anordnung ist es, daß für jedes Ende des Fensterholzes ein gesondertes Zapfenschlag- und Schlitzaggregat mit einem kompletten, sehr teuren Werkzeugsatz benötigt wird. Außerdem ist die bekannte Vorrichtung relativ raumaufwendig.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Holzbearbeitungsmaschine der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie sich neben einer kompakten Bauweise kostengünstig herstellen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein einziges Zapfenschlag- und Schlitzaggregat vorgesehen ist, welches einschließlich der zugeordneten Ablängvorrichtung seiner Lagerung, seiner Abdeckung u. dgl. gänzlich unter die Oberflächen des Arbeits- und Rolltisches absenkbar ist, wobei das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat unterhalb von Arbeits- und Rolltisch aus einer ersten Stellung, in welcher das erste Ende des Fensterholzes bearbeitbar ist, in eine zweite, der Bearbeitung des zweiten Endes dienende Stellung verfahrbar ist, wobei zur Bearbeitung des zweiten

Endes des Fensterholzes dieses im Rücklauf entgegen der bisherigen Vorschubrichtung an dem versetzten Zapfenschlag- und Schlitzaggregat vorbeigeführt wird, dessen Bearbeitungsseiten in den beiden Stellungen einander zugewandt sind und wobei zur Längeneinstellung das Fensterholz nach der Bearbeitung des ersten Endes abgelängt und verschoben wird.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß der sehr teure zweite Werkzeugsatz, der bei der bekannten Maschine erforderlich ist, entfallen kann. Dies ergibt eine sehr kompakte Bauweise. Dieser Vorteil gilt neben der Einsparung von Arbeitszeit auch gegenüber anderen bekannten Maschinen mit Wendevorrichtung.

Ferner ist bei der erfindungsgemäßen Anordnung vorteilhaft, daß die ursprüngliche Längsausrichtung des Fensterholzes während des gesamten Bearbeitungsvorganges nicht verändert wird, da es zur Bearbeitung des zweiten Endes rückläufig in seine vorherige Position zurückgeführt wird. Dies trägt ebenfalls zu einer Verringerung der Abmessungen der Maschine bei.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß im Gegensatz zur bekannten Maschine nur ein einziger Rolltisch benötigt wird, auf dem das Fensterholz in zwei verschiedenen, der Längeneinstellung entsprechenden Stellungen festspannbar ist, so daß auch insoweit Bauteile und Bauraum eingespart werden.

Vorteilhaft ist es weiter, wenn die Aggregate zum Längsprofilieren so angeordnet sind, daß das längsprofilierte Fensterholz im Bereich der Eingangsseite die Maschine auch wieder verläßt, so daß die an dieser Stelle stehende Bedienungsperson sowohl den Eingang als auch die Ausgabe des Fensterholzes überwachen kann.

Vorzugsweise liegen die beiden Stellungen des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates in einer vertikalen Parallelebene zu der Längserstreckung der Fensterhölzer.

Zweckmäßigerweise ist jeder der beiden Stellungen des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates eine Ablängvorrichtung zugeordnet, die ebenfalls absenkbar, aber nicht verfahrbar ist. Es ist aber auch möglich, eine einzige Ablängvorrichtung zu verwenden, die dann mit verstellt wird.

Sowohl für die Querverschiebung des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates als auch für dessen Höhenverstellung können Führungsstangen mit kreisförmigen Querschnitt vorgesehen sein, an welchen das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat einerseits höhenverstellbar ist, während andererseits die Querverschiebung des gesamten Aggregates einschließlich der Führung zur Höhenverstellung auf

den im rechten Winkel dazu liegenden Führungstangen erfolgt.

Eine abgewandelte Ausführungsform besteht darin, daß zwei Zapfenschlag- und Schlitzaggregat vorgesehen sind, die nicht verfahrbar, aber in der Höhe verstellbar sind, so daß sie ebenfalls von dem zu bearbeitenden Fensterholz überfahren werden können. Auch eine auf diese Weise ausgebildete Vorrichtung ist äußerst kompakt, wenngleich die oben beschriebene Werkzeugkosteneinsparung hierbei nicht möglich ist.

Das Prinzip der oben beschriebenen Holzbearbeitungsmaschine läßt sich in besonders vorteilhafter Weise auch auf eine Einrichtung zum beidseitigen Längsprofilieren von Hölzern, insbesondere von Fensterhölzern anwenden, bei welcher im Durchlauf das Fensterholz mit seiner einen Längsseite an wenigstens einer ersten Längsprofilerspindel und anschließend mit seiner anderen Längsseite an wenigstens einer weiteren Längsprofilerspindel vorbeiführbar ist.

Bei einer derartigen Einrichtung ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die jeweilige Längsprofilerspindel einschließlich des auf ihr angeordneten Werkzeugsatzes und einschließlich ihres Antriebssaggregates, ihrer Lagerung, ihrer Abdeckung und dergleichen gänzlich unter die Oberfläche des zugehörigen Arbeitstisches absenkbar ist, wobei die Längsprofilerspindel unterhalb des Arbeitstisches aus einer ersten Stellung, in welcher die erste Längsseite des Fensterholzes längsprofilierbar ist, in eine zweite der Längsprofilierung der zweiten Längsseite des Fensterholzes dienende Stellung verfahrbar ist, wobei zur Bearbeitung der zweiten Längsseite das Fensterholz im Rücklauf entgegen der bisherigen Vorschubrichtung an der versetzten Längsprofilerspindel vorbeigeführt wird, deren Bearbeitungsseiten in den beiden Stellungen einander zugewandt sind.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß die Zahl der üblicherweise benötigten Längsprofilerspindeln und die Zahl der zugehörigen Werkzeuge halbiert wird, so daß auch hier erhebliche Kosten eingespart werden können. Außerdem weist die so ausgestaltete Längsprofiliereinrichtung eine sehr kompakte Bauweise auf.

Ferner ergibt sich eine Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit aus dem Umstand, daß das zu bearbeitende Fensterholz lediglich in parallelen Längsrichtungen vor- und zurückbewegt werden muß, nicht aber gedreht zu werden braucht.

Die erfindungsgemäße Längsprofiliereinrichtung hat weiter den Vorteil, daß das beidseitig längsprofilerte Fensterholz nach seiner Längsprofilierung wieder in seine Ausgangsstellung zurückgelangt, so daß die Bedienungsperson ihren Platz nicht zu wechseln braucht bzw. eine zweite Bedie-

nungsperson zum Abnehmen der fertiggestellten Hölzer entfallen kann.

Die erfindungsgemäße Längsprofiliereinrichtung kann mit einer einzigen Längsprofilerspindel arbeiten; es ist aber auch möglich, in bekannter Weise mehrere Längsprofilerspindeln zu verwenden, die dann sämtlich in der erfindungsgemäßen Weise unterhalb des Arbeitstisches versetzbar sein müssen.

Die erfindungsgemäße Längsprofiliereinrichtung ist auf eine bekannte Holzbearbeitungsmaschine anwendbar, bei welcher eine oder mehrere Zapfenschlag- und Schlitzspindeln vorgesehen sind, mit denen die jeweils ihnen zugewandte Stirnseite des Fensterholzes mit Zapfen und Schlitten versehen ist, wobei das so mit Zapfen und Schlitten versehene Fensterholz im rechten Winkel auf die Längsprofiliereinrichtung übergeben wird. Diese Längsprofiliereinrichtung kann wie oben beschrieben ausgestaltet sein.

Da bei einer solchen Anordnung das beidseitig längsprofilerte Fensterholz um Winkelbereich zwischen den Zapfen- und Schlitzaggregaten und der Längsprofiliereinrichtung aus dieser wieder austritt, wird es zweckmäßigerweise in einer zweiten Ebene mittels eines Förderers, der auch ein Rolltisch sein kann, in seine Aufgabeposition vor den Zapfen- und Schlitzaggregaten zurückgeführt.

Die Anwendung dieser Einrichtung setzt allerdings voraus, daß vor der Bearbeitung damit das Fensterholz auch an seiner anderen, den Zapfenschlag- und Schlitzspindeln abgewandten Stirnseite mit Zapfen und Schlitten versehen wurde.

Besonders vorteilhaft ist aber die Anwendung der erfindungsgemäßen Längsprofiliereinrichtung auf die oben beschriebene Längsprofiliereinrichtung, die wenigstens eine Zapfenschlag- und Schlitzspindel aufweist, die zusammen mit ihrem Antrieb, ihrer Abdeckung sowie allen übrigen zugehörigen Bauteilen unterhalb eines Arbeits- und Rolltisches aus einer ersten Position in eine zweite Position verfahrbar ist, wobei in beiden Positionen sich die Bearbeitungsseiten der Zapfenschlag- und Schlitzspindel gegenüberliegen.

Bei einer solchen Anordnung wird das Fensterholz nach einem zweimaligen Durchlauf an beiden Enden mit Zapfen und Schlitten versehen, worauf es der Längsprofiliereinrichtung zuführbar ist, so daß auch seine beiden Längsseiten längsprofiliert werden können. Das Zapfenschlagen und Schlitten sowie das Längsprofilieren erfolgen also in unmittelbarer aneinander anschließenden Arbeitsgängen. Die oben genannten Vorteile der Längsprofiliereinrichtung bleiben voll erhalten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Holzbearbeitungsmaschine.

Fig. 2 ist ein Ausschnitt in vergrößertem Maßstab und zeigt weitere Einzelheiten der Holzbearbeitungsmaschine.

Fig. 3 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Längsprofiliereinrichtung.

Fig. 4 zeigt die Längsprofiliereinrichtung nach Fig. 1 in Verbindung mit einer Anordnung zum Zapfenschlagen und Schlitzen.

Fig. 5 zeigt die Längsprofiliereinrichtung nach Fig. 1 in Verbindung mit einer anderen Anordnung zum Zapfenschlagen und Schlitzen.

Gemäß Fig. 1 weist die gestrichelt umrandete Holzbearbeitungsmaschine 1 ein Zapfenschlag- und Schlitzaggregat 2 mit einer angedeuteten Zapfenschlag- und Schlitzspindel 3 sowie mit einer gleichfalls angedeuteten Abdeckhaube 4 auf, welches einschließlich seiner Zubehörteile unter die Oberflächen eines Arbeitstisches 5 bzw. eines Rolltisches 6 absenkbar ist. Im abgedeckten Zustand ist das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat 2 unterhalb des Arbeits- oder Rolltisches in Richtung des Doppelpfeiles 7 verfahrbar, wobei es die in ausgezogener Linie und in gestrichelter Linie wiedergegebenen Stellungen einnehmen kann. Der Rolltisch 6 ist in bekannter Weise entlang von Führungen 8 verfahrbar und mit angedeuteten Spannaggregaten 9 versehen, welche das Fensterholz 10 auf dem Rolltisch 6 festlegen.

Den beiden Stellungen des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates 2 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils eine Ablängvorrichtung 13 in Form einer Ablängsäge zugeordnet.

Ferner weist die Holzbearbeitungsmaschine 1 mehrere Aggregate 11 zum Längsprofilieren mit Längsprofilierspindeln 12 auf, die das Fensterholz 10 nach der Anbringung von Zapfen und Schlitzen an seinen beiden Stirnenden mit einer Längsprofilierung versehen.

Zur Längeneinstellung ist ein Querförderer vorgesehen, der als Greifer 14 oder auch als Schieber 15 ausgebildet sein kann und das Fensterholz 10 auf dem Rolltisch 6 so weit versetzt, daß sein bisher unbearbeitetes Ende abgelängt und mit Zapfen und Schlitzen versehen werden kann.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Anordnung ist folgende:

Durch eine Bedienungsperson 16 oder auch durch einen Förderer wird das zu bearbeitende Fensterholz 10 auf einen Förderer 17, beispielsweise auf einen Rollenförderer aufgegeben und durch diesen in Richtung der Pfeile 18 auf den Rolltisch 6 gefördert, wo es mittels der Spannaggregate 9 festgelegt wird. Es nimmt hier die Lage 10a ein. Anschließend wird das Fensterholz im

rechten Winkel zu der bisherigen Förderrichtung in Richtung des Pfeiles 19 bewegt, wobei sein der ersten Ablängsäge 13a zugewandtes Ende mittels dieser Säge abgelängt und anschließend mittels des Zapfen- und Schlitzaggregates 2 mit Zapfen und Schlitzen versehen wird. In der Stellung 2a befindet sich kein Zapfen- und Schlitzaggregat und die zweite Ablängsäge 13b ist unter die Oberfläche des Arbeitstisches 5 bzw. des Rolltisches 6 abgesenkt, so daß das an einem Ende bearbeitete Fensterholz diese beiden Stellungen überlaufen kann.

Das Fensterholz gelangt dann in die Lage 10b, wo sein bearbeitetes Ende von dem Greifer 14 erfaßt und in Richtung des Pfeiles 20 so weit verschoben wird, wie es der vorgegebenen Länge entspricht. Nach der erneuten Festlegung durch die Spannaggregate 9 bewegt sich der Rolltisch 6 zusammen mit dem Fensterholz in Gegenrichtung, also in Richtung des Pfeiles 21, wobei zuvor, also während der Längeneinstellung, die Ablängsäge 13b in Arbeitsstellung oberhalb der Tischfläche angehoben und das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat 2 in die Stellung 2a versetzt und dort ebenfalls in Arbeitsstellung gebracht wurde.

Bei der Rückbewegung in Richtung des Pfeiles 21 wird jetzt mithin das zweite Ende des Fensterholzes 10 mittels der Säge 13b abgelängt und anschließend durch dasselbe Zapfenschlag- und Schlitzaggregat 2 mit Zapfen und Schlitzen versehen. Die Drehrichtung entsprechend dem Pfeil 22 der Zapfenschlag- und Schlitzspindel 3 für das Fräsen im Gegenlauf ist in beiden Stellungen des Zapfenschlags- und Schlitzaggregates dieselbe, da die Bearbeitungsseiten des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates wie dargestellt in den beiden Stellungen einander zugewandt sind. Mit dem Versetzen des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates braucht also eine Drehrichtungsumkehr nicht verbunden zu sein.

Das jetzt an beiden Enden mit Zapfen und Schlitzen versehene Fensterholz gelangt nunmehr in die Stellung 10c, auf welcher es in Richtung des Pfeiles 23 den Längsprofilieraggregaten 11 zugeführt wird, die in Richtung der Pfeile 23 zustellbar sind. Nach der Längsprofilierung des Fensterholzes wird es in Richtung des Pfeiles 25 aus der Maschine herausgeführt, wobei die Ausgebestelle in unmittelbarer Nachbarschaft zur Eingangsseite liegt, so daß die Bedienungsperson 16 sowohl den Eingang als auch die Ausgabe des Fensterholzes ohne Ortswechsel überwachen kann.

Abwandlungen der erfindungsgemäßen Maschine sind möglich. So können beispielsweise zwei Zapfenschlag- und Schlitzaggregate 2 vorgesehen sein, die nicht verfahrbar, aber in der Höhe so verstellbar sind, daß sie von dem zu bearbeitenden Fensterholz überfahren werden können. Bei beiden Ausführungsformen ist es möglich, nur eine

Abläng säge 13 zu verwenden, die dann ebenfalls unterhalb des Tisches, wie das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat 2 versetzt und gegebenenfalls um 180° gedreht werden muß.

Fig. 2 zeigt weitere Einzelheiten der erfindungsgemäßen Maschine. Es ist dort eine Halterung 26 für das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat 2 dargestellt, die an Führungsstangen 27 mit kreisförmigen Querschnitt höhenverstellbar ist. Das gesamte Zapfenschlag- und Schlitzaggregat einschließlich seiner Halterung ist an Führungsstangen 28, von denen in Fig. 2 nur eine dargestellt ist, in Richtung des Pfeiles 29 quer verschiebbar, wobei auch die Führungsstangen 28 einen kreisförmigen Querschnitt haben können. Oberhalb des abgedeckten Zapfenschlag- und Schlitzaggregates 2 und damit oberhalb der Führungen 28 verlaufen Führungsstangen 30, welche der Führung des Rolltisches 6 dienen.

Wie dargestellt, können auch die Ablängsägen 13a und 13b in Richtung der Pfeile 31 quer verschiebbar angeordnet sein.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere zur gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer Fensterhölzer, welche die gleiche Länge aufweisen, insbesondere zur paarweisen Bearbeitung von Fensterhölzern geeignet.

Die Ablängsägen 13a und 13b können aber auch dadurch aus dem Durchlaufbereich des Werkstückes entfernt werden, daß sie anstelle der Absenkung nach oben geschwenkt werden. Hierbei können beide Ablängsägen oder aber nur eine davon nach oben geschwenkt werden.

Eine besonders zweckmäßige Anordnung besteht darin, die im Bearbeitungsablauf erste Ablängsäge 13a nach unten zu schwenken, was eine entsprechende Öffnung in der Arbeitstischplatte bedeutet, während die zweite Ablängsäge 13b nach oben geschwenkt wird. Bei einer Schwenkung nach oben ist kein Durchbruch in der Tischplatte erforderlich oder jedenfalls kein allzu großer Durchbruch, so daß diese Bauart insbesondere dann geeignet ist, wenn größere Holzabfälle abfallen. Dies ist aber bei der endgültigen Ablängung des Werkstückes nach der Längeneinstellung der Fall.

Die Figuren 3 bis 5 zeigen die Anwendung des zuvor beschriebenen Prinzips auf eine Einrichtung zum Längsprofilieren.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind zwei Längsprofilierspindeln 101 und 102 vorgesehen, die jeweils einschließlich ihres Antriebes sowie ihrer übrigen Zubehörteile unter die Oberfläche eines Arbeitstisches 103 absenkbar sind. Im abgesenkten Zustand sind die Längsprofilierspindeln 101 und 102 unterhalb des Arbeitstisches 103 versetzt- oder verfahrbar, so daß sie die in ausgezogener Linie und in gestrichelter Linie wiedergege-

benen Stellungen einnehmen können.

In beiden Arbeitspositionen sind die Bearbeitungsseiten der Längsprofilierspindeln 101 und 102 einander zugewandt.

Das zu bearbeitende Fensterholz 104 wird von der angedeuteten Bedienungsperson 105 in Richtung des Pfeiles 106 in die Längsprofiliereinrichtung eingegeben, wobei es entlang eines Anschlages 107 an den Längsprofilierspindeln 101 und 102 vorbeigeführt und hierbei längsprofiliert wird. Bei diesem ersten Längsprofiliervorgang befinden sich die beiden Spindeln 101 und 102 in der in der Figur unteren Stellung, in welcher sie mit ausgezogenen Linien dargestellt sind.

Nach der Längsprofilierung der ersten Längsseite wird das Fensterholz 104 in Richtung des Pfeiles 109 quer in eine zweite Ausgangsposition bewegt, aus welcher es in Richtung des Pfeiles 110 erneut in die Längsprofiliereinrichtung eingegeben wird. Gleichzeitig werden die beiden Spindeln 101 und 102 unterhalb des Arbeitstisches 103 in Richtung der Pfeile 111 in die gestrichelt wiedergegebene Lage verfahren, so daß nunmehr die zweite Längsseite des Fensterholzes 104 längsprofiliert werden kann. Hierzu wird das Fensterholz 104 entlang eines Anschlages 108 durch die Maschine bewegt, so daß das fertiggestellte Fensterholz von der Bedienungsperson 105 in Empfang genommen werden kann.

Fig. 4 zeigt die Verbindung der erfindungsgemäßen Längsprofiliereinrichtung 112 mit einer Einrichtung 113 zum Zapfenschlagen und Schlitzen. Diese weist bei der dargestellten Ausführungsform zwei Zapfenschlag- und Schlitzspindeln 114 auf, denen eine Ablängsäge 115 vorgeschaltet und ein Rolltisch 116 zugeordnet ist. Der Rolltisch 116 ist entlang einer Führung 117 verfahrbar und hat Aufspanneinrichtungen 118 zur Festlegung des Fensterholzes auf dem Rolltisch.

Das auf seiner den Zapfenschlag- und Schlitzspindeln 114 abgewandten Stirnseite bereits mit Zapfen und Schlitzen versehene Fensterholz 104 wird durch den Rolltisch 116 in Richtung des Pfeiles 120 zunächst an der Ablängsäge 115 vorbeibewegt und dort auf Länge geschnitten. Anschließend wird es durch die Zapfenschlag- und Schlitzspindeln 114 bearbeitet. In der Endstellung des Rolltisches 116 wird es im rechten Winkel in Richtung des Pfeiles 119 der Längsprofiliereinrichtung 112 übergeben, welche es in der beschriebenen Weise durchläuft. Es tritt in Richtung des Pfeiles 121 aus der Längsprofiliereinrichtung wieder aus und kann dann in einer zweiten Ebene in Richtung des Pfeiles 122 zur Ausgangsposition zurückbewegt werden.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher der Längsprofiliereinrichtung 112 eine abgewandelte Einrichtung 123 zum Zapfenschlagen und

Schlitten vorgeschaltet ist. Diese besteht aus einer einzigen Zapfenschlag- und Schlitzspindel 124, die unterhalb der Ebene des Arbeitstisches 137 bzw. der Ebene eines Rolltisches 127 in eine zweite gestrichelt wiedergegebene Position verfahrbar ist. Den beiden Stellungen der Zapfenschlag- und Schlitzspindeln 124 ist jeweils eine Ablängsäge 125 bzw. 126 zugeordnet. Der Rolltisch 127 ist entlang von Führungen 128 verfahrbar und ist wieder mit Aufspannmitteln für das zu bearbeitende Fensterholz 104 versehen.

Ferner sind Fördermittel zur Verschiebung des Fensterholzes 104 und zur Längeneinstellung vorgesehen, die die Form eines Schiebers 129 bzw. eines Greifers 130 haben können. Der Aufbau der Längsprofiliereinrichtung 112 entspricht demjenigen der beiden anderen Ausführungsformen.

Das zu bearbeitende Fensterholz 104 wird bei 131 in Richtung des Pfeiles 132 in die Maschine eingegeben und sodann in Richtung des Pfeiles 133 weiterbewegt. Sein in der Fig. 5 linkes Ende wird dann mit der Ablängsäge 125 abgelängt und anschließend mit der Zapfenschlag- und Schlitzspindel mit Zapfen und Schlitten versehen. Anschließend wird das Fensterholz in Richtung des Pfeiles 134 nach links in Fig. 5 bewegt, und zwar so weit, bis die vorgegebene Länge eingesteuert ist. Anschließend bewegt sich der Rolltisch in Richtung des Pfeiles 135 in entgegengesetzter Richtung, so daß auch das rechte Ende des Fensterholzes in Fig. 5 durch die Ablängsäge 126 abgelängt wird. Während dieser Bewegungen bewegt sich die Zapfenschlagspindel 124 unterhalb des Arbeitstisches bzw. des Rolltisches 127 in Richtung des Pfeiles 136 nach rechts in Fig. 5, um die dort gestrichelt wiedergegebene Lage einzunehmen. Damit wird auch das rechte Ende des Fensterholzes 104 mit Zapfen und Schlitten versehen.

Das so bearbeitete Fensterholz wird dann in der bereits beschriebenen Weise der Längsprofiliereinrichtung 112 zugeführt, aus welcher es vollständig bearbeitet in Richtung des Pfeiles 136 wieder austritt.

## Ansprüche

1. Holzbearbeitungsmaschine zum Zapfenschlagen und Längsprofilieren von Hölzern, insbesondere von Fensterhölzern, mit wenigstens einem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat und wenigstens einem Aggregat zum Längsprofilieren, wobei dem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat eine Ablängsvorrichtung und ein Rolltisch zugeordnet sind, wobei ferner ein Querförderer zur Verschiebung des Fensterholzes in eine Arbeitsposition vorgesehen ist, in welcher das zweite Ende des Fensterholzes mit Zapfen und Schlitten versehen ist und wobei eine

Übergabevorrichtung zum Übergeben des an beiden Enden mit Zapfen und Schlitten versehenen Fensterholzes an das Aggregat zum Längsprofilieren vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziges Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) vorgesehen ist, welches einschließlich der zugeordneten Ablängsvorrichtung (13a, 13b), seiner Lagerung, seiner Abdeckung (4) u. dgl. gänzlich unter die Oberflächen des Arbeits- und Rolltisches (5, 6) absenkbar ist, wobei das Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) unterhalb von Arbeits- und Rolltisch (5, 6) aus einer ersten Stellung, in welcher das erste Ende des Fensterholzes (10) bearbeitbar ist, in eine zweite, der Bearbeitung des zweiten Endes dienende Stellung (2a) verfahrbar ist, wobei zur Bearbeitung des zweiten Endes des Fensterholzes (10) dieses im Rücklauf (Pfeil 21) entgegen der bisherigen Vorschubrichtung (Pfeil 19) an dem versetzten Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) vorbeigeführt wird, dessen Bearbeitungsseiten in den beiden Stellungen (2, 2a) einander zugewandt sind und wobei zur Längeneinstellung das Fensterholz (10) nach der Bearbeitung des ersten Endes abgelängt und verschoben wird.

2. Holzbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziger Rolltisch (6) vorgesehen ist, auf dem das Fensterholz (10) in zwei verschiedenen, der Längeneinstellung entsprechenden Stellungen (10a, 10b) festspannbar ist.

3. Holzbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aggregate (11) zum Längsprofilieren so angeordnet sind, daß das längsprofilierte Fensterholz (10d) im Bereich der Eingangsseite (Pfeil 18) die Maschine auch wieder verläßt (Pfeil 25).

4. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stellungen (2, 2a) des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates in einer vertikalen Parallelebene zu der Längserstreckung der Fensterhölzer (10) liegen.

5. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Stellungen (2, 2a) des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates eine Ablängsvorrichtung (13a, 13b) zugeordnet ist, die ebenfalls absenkbar, aber nicht verfahrbar ist.

6. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Ablängsvorrichtung (13) vorgesehen ist, die zusammen mit dem Zapfenschlag- und Schlitzaggregat (2) versetzt wird.

7. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl für die Querverschiebung des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates (2) als auch

für dessen Höhenverstellung Führungsstangen (27,28) mit kreisförmigen Querschnitt vorgesehen sind.

8. Holzbearbeitungsmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (27) zur Höhenverstellung des Zapfenschlag- und Schlitzaggregates (2) zusammen mit diesem quer verschiebbar sind.

9. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zapfenschlag- und Schlitzaggregate vorgesehen sind, die nicht verfahrbar, aber jeweils unter die Oberflächen des Arbeits- und Rolltisches (5,6) absenkbar sind.

10. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ablängvorrichtungen (13a,13b) nach oben aus dem Durchlaufbereich des Werkstückes herauschwenkbar sind.

11. Holzbearbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Ablängvorrichtungen (13a) nach unten und die andere Ablängvorrichtung (13b) nach oben schwenkbar ist.

12. Holzbearbeitungsmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die der Längeneinstellung nachgeschaltete Ablängvorrichtung (13b) nach oben schwenkbar ist.

13. Anwendung des Prinzips der Holzbearbeitungsmaschine nach Anspruch 1 auf eine Einrichtung zum beidseitigen Längsprofilieren von Hölzern, insbesondere von Fensterhölzern, bei welcher im Durchlauf das Fensterholz mit seiner einen Längsseite an wenigstens einer ersten Längsprofilierspindel und anschließend mit seiner anderen Längsseite an wenigstens einer weiteren Längsprofilierspindel vorbeiführbar ist, wobei die jeweilige Längsprofilierspindel (101,102) einschließlich des auf ihr angeordneten Werkzeugsatzes und einschließlich ihres Antriebsaggregates, ihrer Lagerung, ihrer Abdeckung und dergleichen gänzlich unter die Oberfläche des zugehörigen Arbeitstisches (103) absenkbar ist, wobei die Längsprofilierspindel (101, 102) unterhalb des Arbeitstisches aus einer ersten Stellung, in welcher die erste Längsseite des Fensterholzes (104) längsprofilierbar ist, in eine zweite der Längsprofilierung der zweiten Längsseite des Fensterholzes (104) dienende Stellung verfahrbar ist, wobei zur Bearbeitung der zweiten Längsseite das Fensterholz im Rücklauf entgegen der bisherigen Vorschubrichtung an der versetzten Längsprofilierspindel (101,102) vorbeigeführt wird, deren Bearbeitungsseiten in den beiden Stellungen einander zugewandt sind.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Längsprofilierspindel vorgesehen ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Längsprofilierspindeln (101,102) vorgesehen sind.

16. Anwendung einer Längsprofiliereinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15 auf eine Holzbearbeitungsmaschine, bei welcher eine oder mehrere Zapfenschlag- und Schlitzspindeln (114) vorgesehen sind, mit denen die jeweils ihnen zugewandte Stirnseite des Fensterholzes (104) mit Zapfen und Schlitzsen versehen ist, wobei das so mit Zapfen und Schlitzsen versehene Fensterholz (104) im rechten Winkel auf die Längsprofiliereinrichtung (112) übergebar ist.

17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das bearbeitete Fensterholz (104) in einer zweiten Ebene mittels eines Förderers, der auch ein Rolltisch sein kann, in seine Aufgabeposition vor den Zapfen- und Schlitzaggregaten (114) zurückförderbar ist.

18. Anwendung einer Längsprofiliereinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15 auf eine Holzbearbeitungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

Fig.1

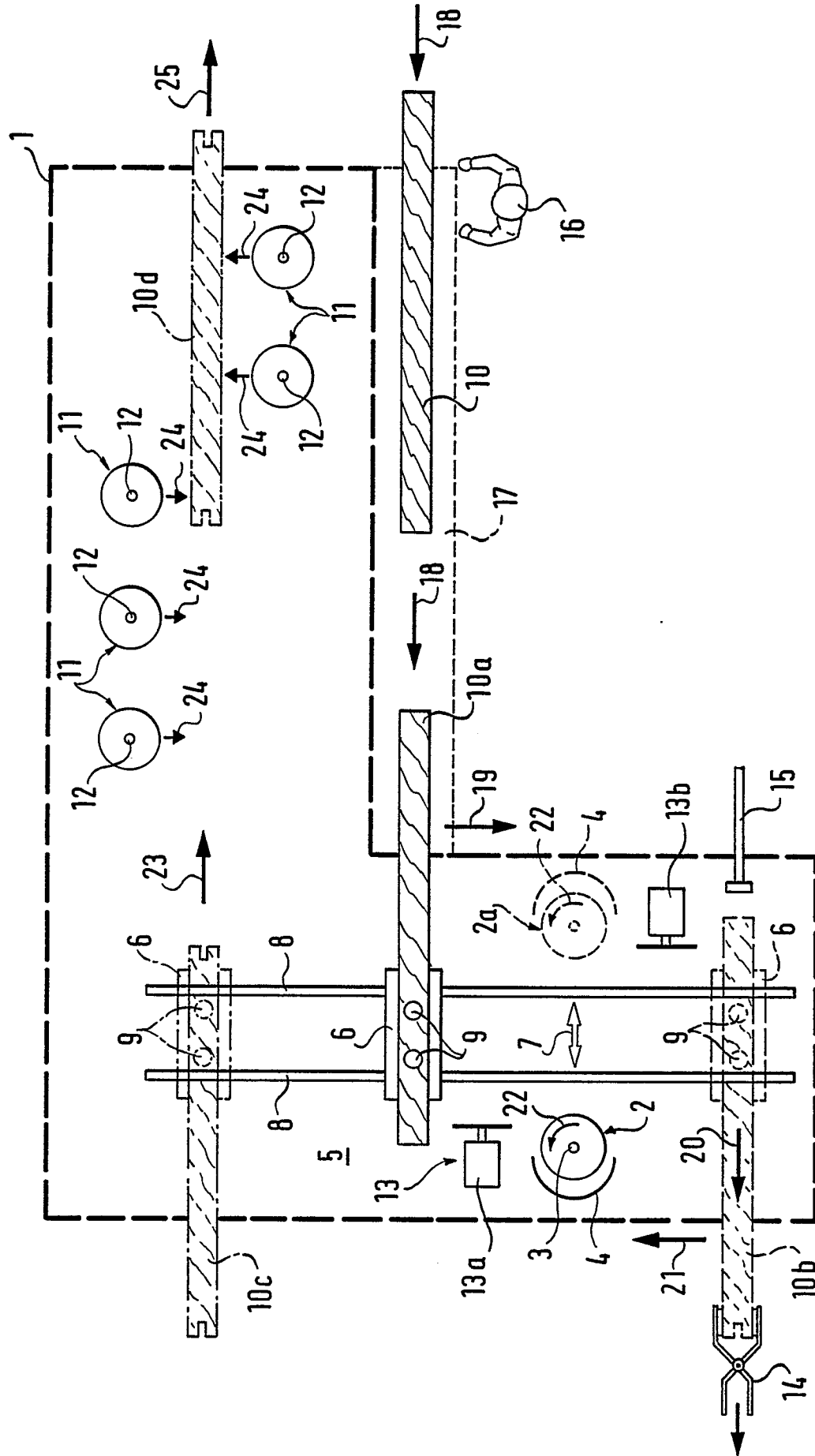


Fig. 2

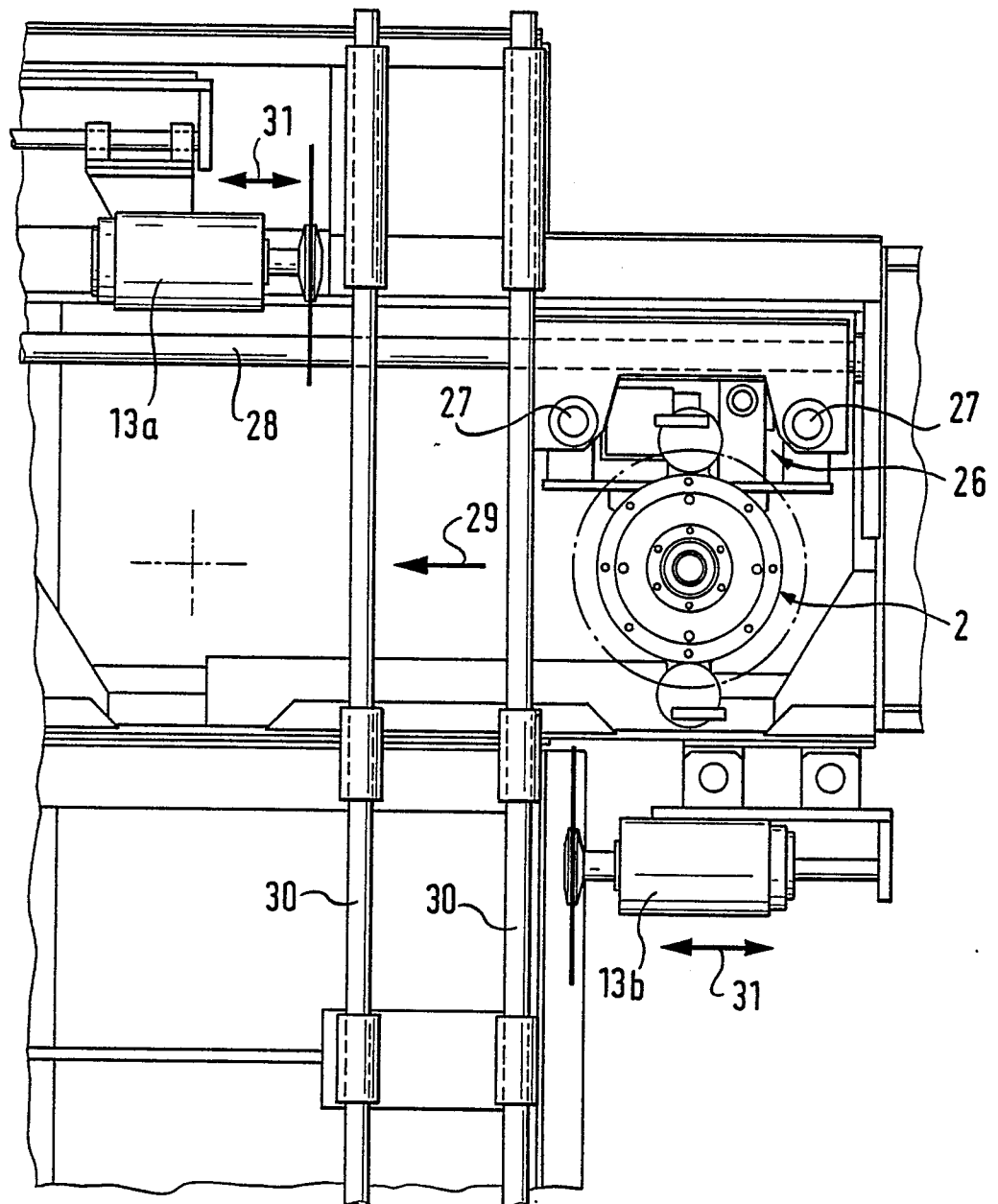
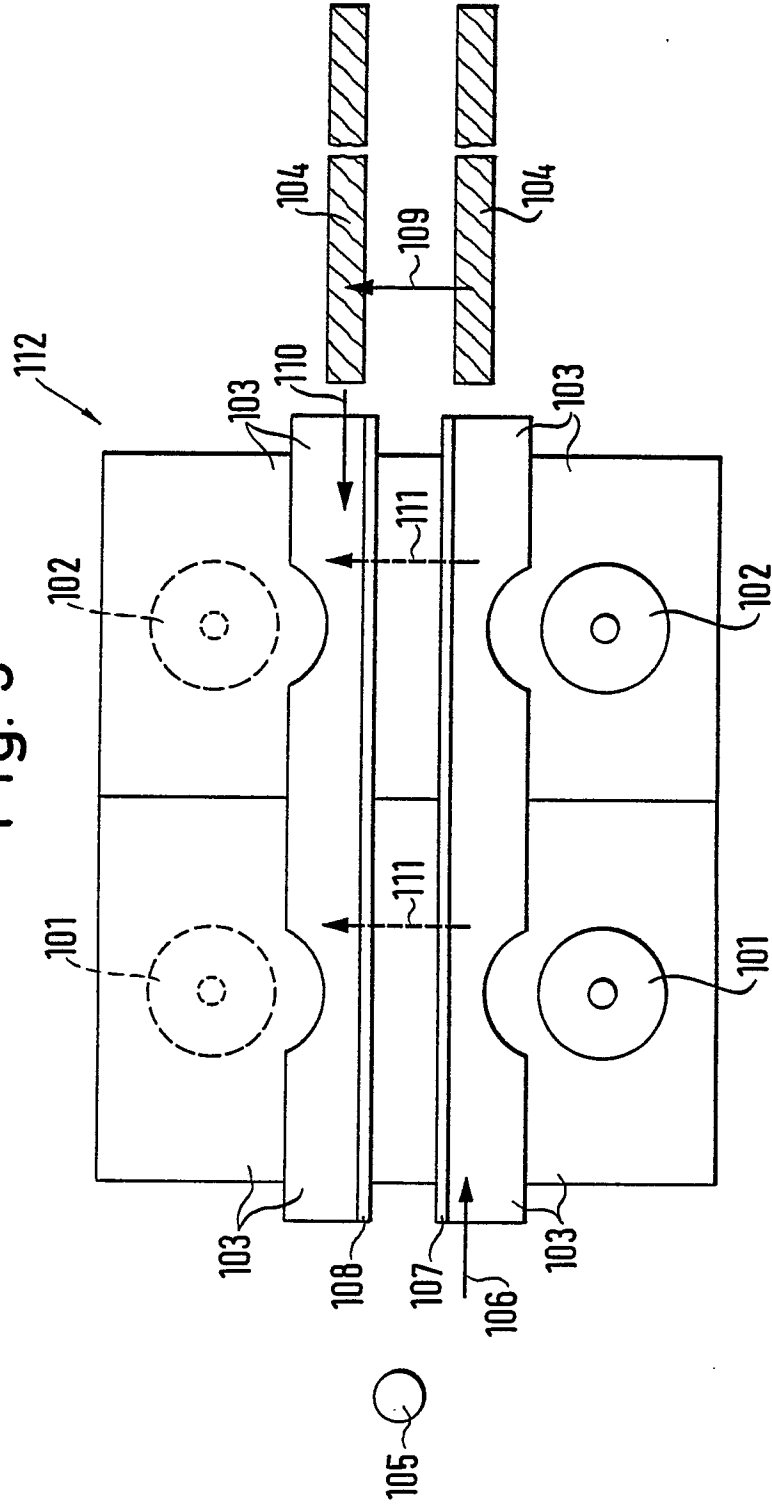


Fig. 3



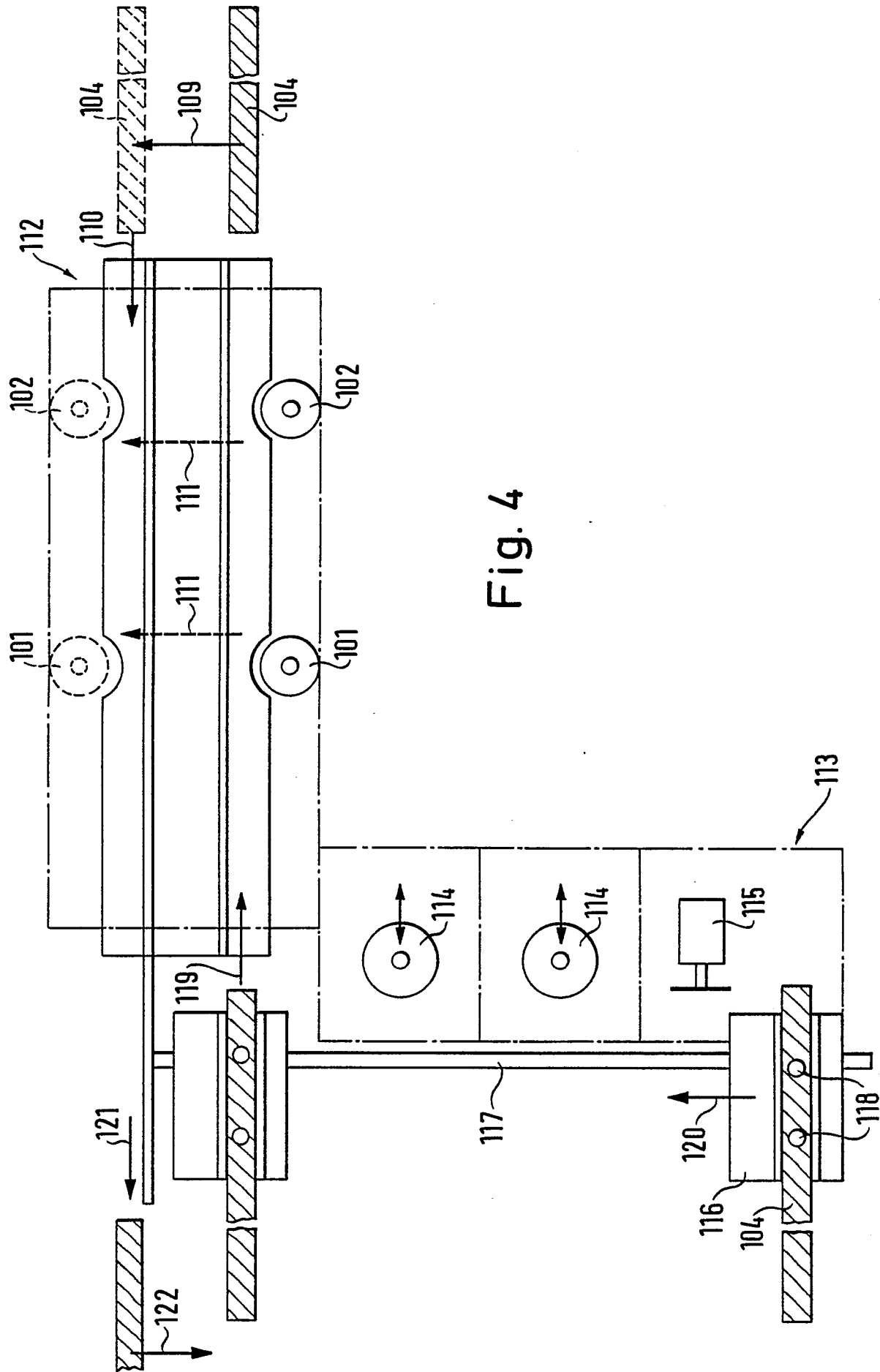
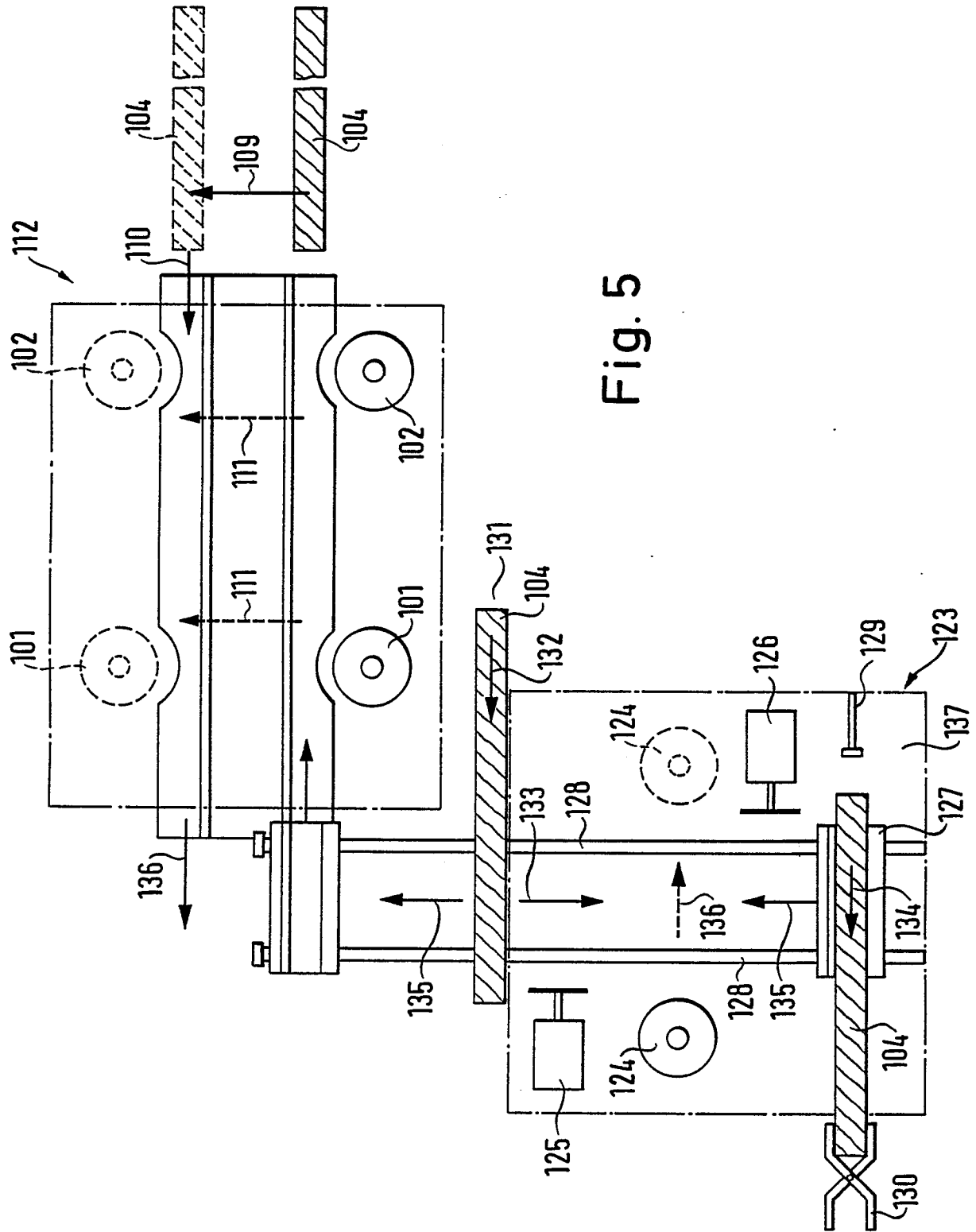


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 7994

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                           |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE-A-2 907 304 (HOFFMEISTER)<br>* Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 9<br>*         | 1                                         | B 27 F 1/02                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CH-A- 243 407 (HARTMANN-SEEGER)<br>* Insgesamt *                                    | 1                                         |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE-U-1 948 170 (ROSENBAUM)<br>* Insgesamt *                                         | 1                                         |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GB-A-2 118 095 (OKOMA)<br>* Seite 5, Zeilen 70-78; Figur 3 *                        | 1                                         |                                          |
| A,P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | WO-A-8 706 175 (WADKIN)                                                             |                                           |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | FR-A-2 541 926 (WEINIG)                                                             |                                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.4) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                           | B 27 F<br>B 27 M<br>B 27 B               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                           |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>04-08-1988 | Prüfer<br>HUGGINS J.D.                   |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                           |                                          |