

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **89119800.4**

Int. Cl.⁵: **B27F 1/02**

Anmeldetag: **25.10.89**

Priorität: **28.10.88 DE 8813577 U**

Erfinder: **Müller, Manfred**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.90 Patentblatt 90/18

Staufenstrasse 5
D-7081 Essingen(DE)

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

Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina et al**

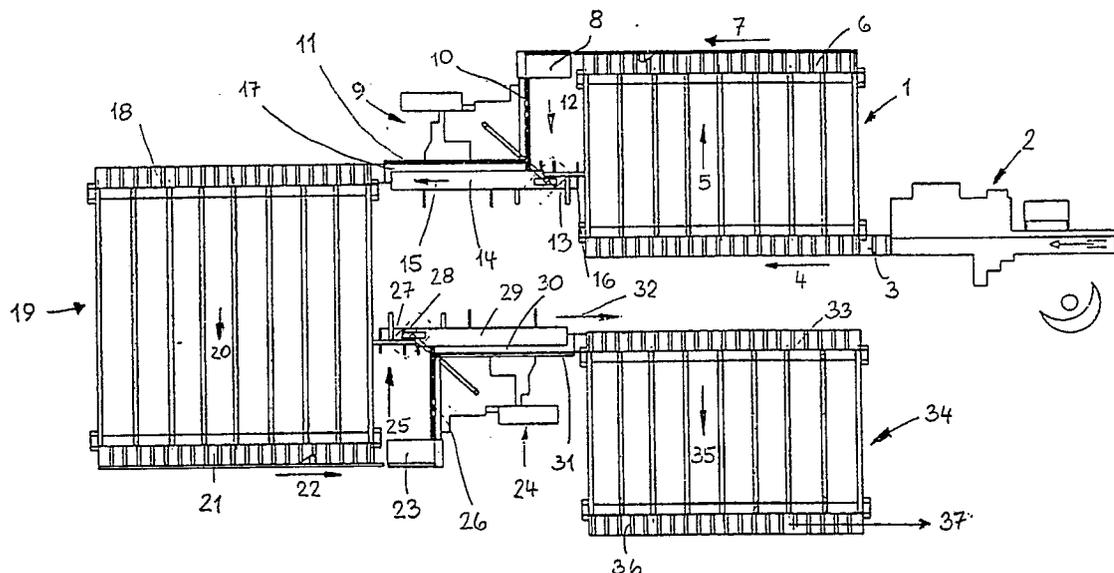
Anmelder: **Michael Weinig Aktiengesellschaft**
Weinigstrasse 2/4
D-6972 Tauberbischofsheim(DE)

Patentanwälte Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
D-7000 Stuttgart 30(DE)

Einrichtung zur Bearbeitung von Werkstücken aus Holz, Kunststoff oder dgl., insbesondere von Fensterhölzern.

Die Einrichtung hat zwei Bearbeitungsmaschinen (9, 24), die jeweils eine Längsprofiliereinheit (11, 31) und eine Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheit (10, 26) aufweisen. Die Übergabevorrichtung (19) für die Werkstücke schließt an die Längsprofiliereinheit (11) der ersten Bearbeitungsmaschine (9) und an die Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheit (26) der zweiten Bearbeitungsmaschine (24) an. Ihre Längsprofiliereinheit (31) liegt auf gleicher Höhe neben der

Längsprofiliereinheit (11) der ersten Bearbeitungsmaschine (9). Die Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheiten (10, 26) beider Bearbeitungsmaschinen (9, 24) liegen auf den voneinander abgewandten Seiten der Längsprofiliereinheiten (11, 31). Beide Bearbeitungsmaschinen (9, 24) können gleich ausgebildet sein, wobei infolge dieser Anordnung der beiden Bearbeitungsmaschinen (9, 24) gleiche Taktfrequenzen in der Einrichtung eingehalten werden können.



EP 0 366 106 A2

Einrichtung zur Bearbeitung von Werkstücken aus Holz, Kunststoff oder dgl., insbesondere von Fensterhölzern

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bearbeitung von Werkstücken aus Holz, Kunststoff oder dgl., insbesondere von Fensterhölzern, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei dieser bekannten Einrichtung (DE-GM 81 34 263) hat die erste Bearbeitungsmaschine zwei Zapfenschlag-Schlitzeinheiten, die beiderseits der Längsprofiliereinheit angeordnet sind. Dadurch werden mit dieser ersten Bearbeitungsmaschine die beiden Stirnseiten sowie die eine Längsseite eines Fensterholzes bearbeitet. Die über die Übergabevorrichtung angeschlossene zweite Bearbeitungsmaschine weist lediglich eine Längsprofiliereinheit auf, mit der dann die andere Längsseite des Holzes bearbeitet wird. Diese Einrichtung benötigt darum zwei unterschiedlich gestaltete Bearbeitungsmaschinen. Sie sind in der Einrichtung so aufgestellt, daß beide Zapfenschlag- und Schlitzeinheiten der ersten Bearbeitungsmaschine gegen die zweite Bearbeitungsmaschine gerichtet sind. Nachteilig ist ferner, daß die Taktlänge der zweiten Zapfenschlag- und Schlitzeinheit länger ist, weil das Holz erst über seine ganze Länge aus der Längsprofiliereinheit herausgefahren werden muß, bevor es gespannt werden kann. Es kommt dadurch zu Stauproblemen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Einrichtung so auszubilden, daß sie nur wenig Aufstellraum benötigt und ihre Bearbeitungsmaschinen keine aufwendige Gestaltung erfordern.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Einrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung sind beide Bearbeitungsmaschinen mit einer Längsprofiliereinheit und einer Zapfenschlag- und/oder Schlitzeinheit ausgerüstet. Beide Bearbeitungsmaschinen können darum bevorzugt gleich ausgebildet sein. Da die Längsprofiliereinheiten beider Bearbeitungsmaschinen auf gleicher Höhe und nebeneinander liegen, können die Bearbeitungseinheiten mit geringem Abstand voneinander aufgestellt werden, zumal die beiden Zapfenschlag- und/oder Schlitzeinheiten auf den voneinander abgewandten Seiten der Längsprofiliereinheiten liegen. Beim Durchlauf durch die Einrichtung werden die Hölzer in der ersten Bearbeitungsmaschine an der einen Stirnseite und der einen Längsseite bearbeitet. Anschließend werden die so bearbeiteten Fensterhölzer mit der Übergabevorrichtung zur zweiten Bearbeitungsmaschine transportiert, in der die Hölzer dann an der anderen Stirnseite und der anderen Längsseite bearbeitet werden. Da beide Bearbei-

tungsmaschinen jeweils eine Längsprofiliereinheit und eine Zapfenschlag- und/oder Schlitzeinheit aufweisen, können in der Einrichtung gleiche Taktfrequenzen eingehalten werden.

Mit der Maßnahme des Anspruches 2 ergibt sich eine besonders raumsparende Bauweise. Die Übergabevorrichtung kann bei einer solchen Ausbildung die Hölzer unmittelbar an die entsprechenden Einheiten der beiden Bearbeitungsmaschinen übergeben.

Mit der Ausbildung gemäß Anspruch 3 ergibt sich eine besonders kompakte Bauweise.

Wenn der ersten und der zweiten Bearbeitungsmaschine entsprechend den Ansprüchen 4 und 5 jeweils eine Übergabevorrichtung vorgeschaltet bzw. nachgeschaltet ist, lassen sich verhältnismäßig hohe Taktzahlen der Einrichtung erreichen, insbesondere wenn diese Übergabevorrichtungen entsprechend Anspruch 8 als Zwischenspeicher für die Werkstücke ausgebildet sind. Es ist dann möglich, eine quasi-kontinuierliche Bearbeitung durchzuführen.

Bevorzugt liegen die Übergabevorrichtungen der beiden Bearbeitungsmaschinen entsprechend Anspruch 6 parallel zueinander, wodurch sich eine besonders raumsparende Bauweise ergibt. Wenn hierbei entsprechend Anspruch 7 sämtliche Übergabevorrichtungen parallel zueinander angeordnet sind, nimmt die erfindungsgemäße Einrichtung nur wenig Raum in Anspruch.

Mit den Transporteinrichtungen gemäß Anspruch 9 ist ein problemloser Richtungswechsel beim Transport der Hölzer durch die erfindungsgemäße Einrichtung im Bereich der Übergabevorrichtungen möglich.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in Draufsicht und in schematischer Darstellung eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Bearbeitung von Holz, Kunststoff und dgl., insbesondere zur Bearbeitung von Fensterhölzern.

Die Einrichtung hat eine Übergabevorrichtung 1, die im Ausführungsbeispiel einer Hobelmaschine 2 nachgeschaltet ist. In ihr werden im Ausführungsbeispiel Fensterhölzer vierseitig gehobelt. Diese Fensterhölzer gelangen von der Hobelmaschine 2 auf eine Transporteinrichtung 3, auf der diese Fensterhölzer in Pfeilrichtung 4 transportiert werden. Die Fensterhölzer werden dann von der Übergabevorrichtung 1 übernommen, mit der sie senk-

recht zur Transportrichtung 4 in Transportrichtung 5 auf eine zweite Transporteinrichtung 6 gefördert werden. Auf ihr werden die Fensterhölzer in Transportrichtung 7 zu einem Rolltisch 8 einer Holzbearbeitungsmaschine 9 transportiert. Auf dem Rolltisch 8 werden die Fensterhölzer in bekannter Weise festgespannt.

Die Holzbearbeitungsmaschine 9 hat eine Zapfenschlag- und Schlitzereinheit 10 sowie eine Längsprofiliereinheit 11. Beide Einheiten 10, 11 weisen jeweils mindestens ein entsprechendes (nicht dargestelltes) Werkzeug auf, mit dem die Fensterhölzer an ihrer Stirnseite und an ihrer Längsseite bearbeitet werden. Mit dem Rolltisch 8 werden die Fensterhölzer senkrecht zur Transportrichtung 7 und entgegengesetzt zur Transportrichtung 5 in Transportrichtung 12 längs der Zapfenschlag- und Schlitzereinheit bewegt. Die Fensterhölzer werden hierbei zunächst durch eine (nicht dargestellte) Ablängsäge an ihrer Stirnseite abgesägt. Anschließend wird diese Stirnseite durch das oder die Werkzeuge der Zapfenschlag- und Schlitzereinheit bearbeitet. Die Fensterhölzer gelangen dann auf eine Übergabevorrichtung 13 der Holzbearbeitungsmaschine 9. Dort werden die Fensterhölzer in bekannter Weise einer Transporteinrichtung 14 übergeben, mit der die Fensterhölzer längs der Längsprofiliereinheit 11 in Pfeilrichtung 15 transportiert werden. Diese Transportrichtung 15 liegt senkrecht zur Transportrichtung 12. Damit die Fensterhölzer lagegenau auf die Transporteinrichtung 14 gelangen, ist die Übergabevorrichtung 13 mit einem entsprechenden Anschlag 16 versehen, an dem die Hölzer in der Übergabevorrichtung 13 zur Anlage kommen. Nachdem die Verspannung der Hölzer auf dem Rolltisch 8 gelöst worden ist, werden sie durch die Transporteinrichtung 14 in bekannter Weise erfaßt und in Pfeilrichtung 15 an dem oder den Werkzeugen der Längsprofiliereinheit 11 vorbeigeführt. Gleichzeitig bewegt sich der Rolltisch 8 entgegen Transportrichtung 12 in die in der Zeichnung dargestellte Ausgangslage zurück und nimmt ein von der Transporteinrichtung 6 zugeführtes neues Fensterholz auf. Die Übergabevorrichtung 1 ist als Zwischenpuffer ausgelegt, so daß die Fensterhölzer von der Hobelmaschine 2 ohne Unterbrechung zugeführt werden können. Da Hölzer unterschiedlicher Länge bearbeitet werden, ist der notwendige Längenausgleich infolge der Übergabevorrichtung 1 einfach möglich.

Die Transporteinrichtung 14 wird vorteilhaft durch eine Vorschubwalzeneinheit gebildet, mit der die Fensterhölzer auf einer Transportbahn 17 verschoben werden. Hierbei werden die Fensterhölzer an ihrer in Transportrichtung 15 rechten Seite längsprofiliert.

In Verlängerung der Transportbahn 17 liegt

eine Transporteinrichtung 18, auf welche die Fensterhölzer nach ihrem Durchlauf durch die Längsprofiliereinheit 11 gelangen. Von der Transporteinrichtung 18 werden die Fensterhölzer von einer Übergabevorrichtung 19 übernommen, auf der die Fensterhölzer senkrecht zur Transportrichtung 15 in Transportrichtung 20 auf eine weitere Transporteinrichtung 21 gefördert werden. Die beiden Transporteinrichtungen 18 und 21 liegen ebenso wie die Transporteinrichtungen 3 und 6 der Übergabevorrichtung 1 parallel zueinander. Auf der Transporteinrichtung 21 werden die an einer Längsseite und an einer Stirnseite bearbeiteten Hölzer in Transportrichtung 22 einem Rolltisch 23 einer Bearbeitungsmaschine 24 zugeführt. Der Rolltisch 23 befindet sich in der in der Zeichnung dargestellten Ausgangslage, in der die von der Transporteinrichtung 21 zugeführten Hölzer auf den Rolltisch gelangen und dort wiederum festgespannt werden. Anschließend werden die Hölzer mit dem Rolltisch 23 senkrecht zur Transportrichtung 22 in Transportrichtung 25 an der Zapfenschlag- und Schlitzereinheit 26 der Bearbeitungsmaschine 24 vorbeigeführt. Diese Einheit weist wiederum mindestens ein (nicht dargestelltes) Werkzeug zum Zapfenschlagen und Schlitzen des Holzes auf. Außerdem ist diesem Werkzeug eine (nicht dargestellte) Ablängsäge vorgeschaltet, mit der das Holz an der noch nicht bearbeiteten Stirnseite auf die gewünschte Länge abgesägt wird. Das nachfolgende Werkzeug bearbeitet dann diese Stirnseite. Mit dem Rolltisch 23 wird das Holz dann auf eine Übergabevorrichtung 27 transportiert, auf der ein Anschlag 28 für das Holz vorgesehen ist. Nach dem Lösen der Spannung fährt der Rolltisch 23 in seine in der Zeichnung dargestellte Ausgangslage zurück, damit er die nächsten Hölzer aufnehmen kann. Die Bearbeitungsmaschine 24 hat eine Vorschubeinrichtung 29, die vorzugsweise gleich ausgebildet ist wie die Vorschubeinrichtung 14 der Bearbeitungsmaschine 9. Mit der Vorschubeinrichtung 29 wird das Holz auf einer Transportbahn 30 an einer Längsprofiliereinheit 31 vorbeigeführt, die mindestens ein Längsprofilierwerkzeug aufweist. Auf der Transportbahn 30 wird das Holz in Transportrichtung 32 auf eine Transporteinrichtung 33 gefördert, von der das Holz durch eine Übergabevorrichtung 34 übernommen wird. Mit ihr wird das Holz senkrecht zur Transportrichtung 32 in Transportrichtung 35 auf eine Transporteinrichtung 36 übergeben. Mit ihr wird das Holz dann wiederum senkrecht hierzu in Transportrichtung 37 aus der Einrichtung beispielsweise zum Ab stapeln gefördert. Die Transporteinrichtungen 33 und 37 liegen wiederum parallel zu den anderen Transporteinrichtungen 3, 6 und 18, 21.

Die Übergabevorrichtung 34 kann wie die Übergabevorrichtung 1 als Zwischenspeicher dienen, so

daß bei der Abförderung der an den beiden Stirnseiten und an den beiden Längsseiten bearbeiteten Hölzer keine Probleme auftreten. Die Übergabevorrichtungen 1, 19, 34 können gleich ausgebildet sein. Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Übergabevorrichtungen 1 und 34 gleich ausgebildet, während die Übergabevorrichtung 19 in Transportrichtung 20 der Hölzer länger ist als die beiden anderen Übergabevorrichtungen. Bei ihrem Durchlauf durch die Einrichtung werden die Hölzer in der beschriebenen Weise zunächst mit der Bearbeitungsmaschine 9 an der einen Stirnseite und an ihrer einen Längsseite bearbeitet. In der anderen Bearbeitungsmaschine 24 erfolgt dann die Bearbeitung an der anderen Stirnseite und an der gegenüberliegenden Längsseite der Hölzer.

Die Einrichtung ist äußerst platzsparend und kann darum überall dort aufgestellt werden, wo nur wenig Raum zur Verfügung steht. Die beiden Bearbeitungsmaschinen 9, 24 sind vorzugsweise gleich ausgebildet und herkömmliche Maschinen, so daß für die Erstellung der Einrichtung keine Sonderkonstruktionen erforderlich sind. Insbesondere ist es möglich, mit den schon auf dem Markt befindlichen Bearbeitungsmaschinen die beschriebene Einrichtung zusammenzustellen. Die beiden Bearbeitungsmaschinen 9 und 24 sind so angeordnet, daß ihre Längsprofiliereinheiten 11 und 31 parallel zueinander und mit geringem Abstand nebeneinander auf gleicher Höhe liegen. Die rechtwinklig an die Längsprofiliereinheiten 11 und 31 anschließenden Zapfenschlag- und Schlitzeinheiten 10 und 26 liegen in diesem Falle auf einander entgegengesetzten Seiten der beiden Maschinen 9 und 24. Die Einheit 10 liegt hierbei an dem der Übergabevorrichtung 1 zugewandten Ende der Längsprofiliereinheit 11, während die Einheit 26 der Bearbeitungsmaschine 24 an das der Übergabevorrichtung 19 zugewandte Ende der Längsprofiliereinheit 31 anschließt. Infolge der beschriebenen Anordnung der beiden Bearbeitungseinheiten 9, 24 haben auch die beiden parallel zueinander liegenden Übergabevorrichtungen 1 und 34 nur geringen Abstand voneinander.

Sollte eine Zwischenspeicherung der Hölzer nicht erforderlich sein, dann können die Übergabevorrichtungen 1 und 34 sowie die Transporteinrichtung 3 und 36 entfallen. In diesem Fall ist die Hobelmaschine vor der Transporteinrichtung 6 angeordnet, so daß die von der Hobelmaschine bearbeiteten Hölzer direkt auf die Transporteinrichtung 6 gelangen und in Richtung der in der Zeichnung dargestellten Pfeile sowie in der beschriebenen Weise durch die Einrichtung gefördert werden. Am die Bearbeitungsmaschine 24 schließt dann die Transporteinrichtung 33 an, auf der die fertig bearbeiteten Hölzer dann direkt abgefördert werden. Hierdurch wird der Aufbau dieser Einrichtung noch

weiter vereinfacht. Da die Hölzer bei ihrem Durchlauf durch die Einrichtung infolge der mehrfachen Richtungswechsel so durch die beiden Bearbeitungsmaschinen 9 und 24 geführt werden, daß sie an den beiden Stirnseiten sowie an den beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten bearbeitet werden, können die Bearbeitungsmaschinen selbst konstruktiv einfach ausgebildet sein. Insbesondere sind die Längsprofiliereinheiten 11 und 31 der beiden Maschinen 9 und 24 jeweils nur mit sogenannten rechten Spindeln versehen, die in Transportrichtung der Hölzer durch die Längsprofiliereinheit jeweils auf der rechten Seite der Hölzer angeordnet sind. Trotz Verwendung nur rechter Spindeln in den Längsprofiliereinheiten 11 und 31 werden die Hölzer an den beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten profiliert, ohne daß sie um 180° gewendet werden müssen.

20 Ansprüche

1. Einrichtung zur Bearbeitung von Werkstücken aus Holz, Kunststoff oder dergleichen, insbesondere von Fensterhölzern, mit einer ersten Bearbeitungsmaschine, die mindestens eine Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheit und mindestens eine quer daran anschließende Längsprofiliereinheit aufweist und an die eine Übergabevorrichtung anschließt, welche die Werkstücke einer zweiten Bearbeitungsmaschine zuführt, die wenigstens eine Längsprofiliereinheit aufweist, an die ein Abförderer anschließt,

dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (19) an die Längsprofiliereinheit (11) der ersten Bearbeitungsmaschine (9) und an eine Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheit (26) der zweiten Bearbeitungsmaschine (24) anschließt, deren Längsprofiliereinheit (31) auf gleicher Höhe neben der Längsprofiliereinheit (11) der ersten Bearbeitungsmaschine (9) liegt, und daß die Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheiten (10, 26) beider Bearbeitungsmaschinen (9, 24) auf den voneinander abgewandten Seiten der Längsprofiliereinheiten (11, 31) liegen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenschlag- und/oder Schlitzereinheiten (10, 26) der beiden Bearbeitungsmaschinen (9, 24) an den voneinander abgewandten Enden der Längsprofiliereinheiten (11, 31) vorgesehen sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsprofiliereinheiten (11, 31) senkrecht zur Transportrichtung (20) der Übergabevorrichtung (19) angeordnet sind.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß der ersten Bearbeitungsmaschine (9) eine Übergabevorrichtung (1)

vorgeschaltet ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zweiten Bearbeitungsmaschine (24) eine Übergabevorrichtung (34) nachgeschaltet ist.

5

6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Übergabevorrichtungen (1, 34) parallel zueinander angeordnet sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Übergabevorrichtungen (1, 19, 34) parallel zueinander liegen.

10

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtungen (1, 34) Zwischenspeicher für die Werkstücke sind.

15

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtungen (1, 19, 34) an ihrem Einlauf und an ihrem Auslauf jeweils eine Transporteinrichtung (3, 6; 18, 21; 33, 36) aufweisen, deren Transportrichtung (4, 7; 15, 22; 32, 37) senkrecht zur Übergaberichtung (5, 20, 35) der Übergabevorrichtungen (1, 19, 34) liegt.

20

25

30

35

40

45

50

55

5

