



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 437 245 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91100204.6

51 Int. Cl.⁵: B27F 1/02, B27F 1/16

22 Anmeldetag: 08.01.91

30 Priorität: 12.01.90 DE 400804
07.11.90 DE 4035423

W-7918 Illertissen(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.07.91 Patentblatt 91/29

72 Erfinder: Dimter, Erwin
Rudolf-Diesel-Strasse 12
W-7918 Illertissen(DE)

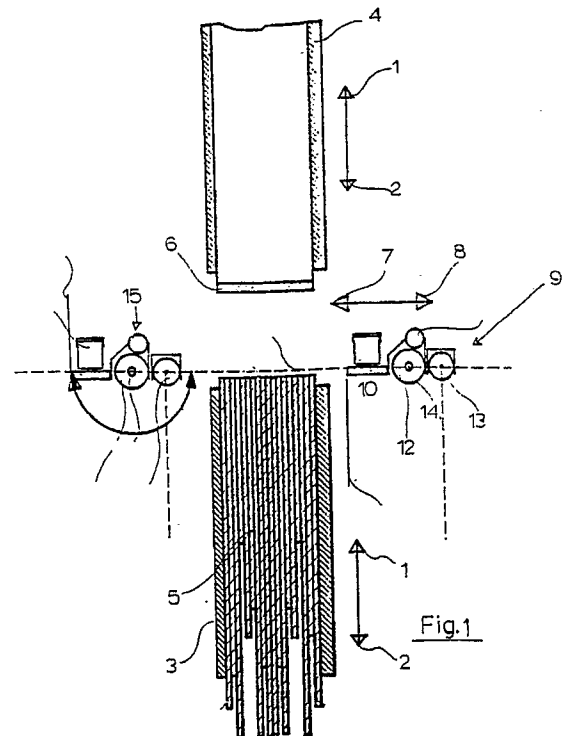
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: Freiherr von Welser, Hubert
Danziger Strasse 15
W-8000 München 40(DE)

71 Anmelder: Dimter, Erwin
Rudolf-Diesel-Strasse 12

54 Keilzinkenfräsanordnung und mit ihr durchzuführendes Verfahren.

57 Keilzinkenfräsanordnung und Verfahren zur Herstellung von Keilzinken an der Stirnseite von Brettern (5) mit zwei gegeneinander verschiebbaren Tischen (3,4,16,17) zur Aufnahme von Stapeln hochkant stehender Bretter (5) mit einem Anschlag (6) zum Ausrichten dieser Stapel und einer zwischen den Tischen (3,4,16,17) hin- und herfahrbarer Keilzinkenfräse (9,20) bestehend aus Zerspaner (10) oder Kreissäge (10'), einer Fräse (12) und einer Leimangabevorrichtung (13). Die Keilzinkenfräse kann um die senkrechte Achse der Fräse (12) um 180° schwenkbar sein, um bei ihrer Hin- und Rückbewegung die vorderen und hinteren Enden der Bretter (5) mit Keilzinken versehen und beleimen zu können. Ferner können auch die Tische (3,4,16,17) um eine senkrechte Achse schwenkbar sein.



EP 0 437 245 A2

KEILZINKENFRÄSANORDNUNG UND MIT IHR DURCHZUFÜHRENDES VERFAHREN

Die Erfindung betrifft eine Keilzinkenfräse zur Herstellung von Keilzinken an der Stirnseite von Brettern, die mit entsprechenden Keilzinken versehenen Brettern stirnseitig in fortlaufender Folge oder einzeln verleimt werden sollen.

Bei herkömmlichen Verfahren zur Herstellung von Keilverzinkungen werden Bretter unterschiedlicher Länge hochkant stehend auf einen Frästisch zu Stapeln unter Ausrichten an einer ihrer Stirnseiten zusammengefaßt und dort mit einem Zerspänner oder einer Kreissäge im rechte Winkel zu den Brettersäumen geradegeschnitten. Sodann werden die 10 bis 30 cm langen Keilzinken von einem Profilfräser herausgeschnitten und anschließend mit Leim angegeben. Die Bretter werden im nächsten Schritt an ihren anderen Stirnseiten aufeinander ausgerichtet und von einem zweiten Satz der gleichen Maschinen mit Keilzinken versehen, die mit Leim angegeben werden. Die so bearbeiteten Bretter werden anschließend mit ihren Zinkenprofilen zusammengefügt und während des Abbindens des Leims in einer Keilzinkenpresse verpreßt.

Bei der so gegebenen Notwendigkeit der Verwendung zweier Profilfräsen für die beiden Brettenden muß die Geometrie der beiderseitigen Werkzeuge genau aufeinander verpaßt sein, um beim Zusammensetzen der Bretter zu Bahnen einen völlig exakten Fugenverlauf zu erhalten und Verbindungslücken oder Verquetschungen zu vermeiden, vorallem aber um eine Verleimung der Zinken auf ihre gesamte Länge sicherzustellen. Die Verbindung der Bretter muß so sein, daß sie in ihrer statischen Belastbarkeit der von gewachsenem Holz entspricht. Es entstehen also Anpassungsprobleme beim Nachschleifen der Werkzeuge, was zu zeitraubenden Produktionsunterbrechungen führt. Auch erfordert der doppelte Satz von Bearbeitungsmaschinen erheblichen Stellraum. Es wurde vorgeschlagen, den Frästisch für die 5 m und mehr langen Bretter einen um 180° schwenkbaren Frästisch anzuordnen, um mit nur einem Satz der Bearbeitungsmaschinen auszukommen, da dann beide Enden des Bretterstapels an der selben Stelle zugerichtet werden können, doch dann ergibt sich ein noch größerer Platzbedarf und eine Verminderung der Leistung je Zeiteinheit.

Aufgabe der Erfindung war es, Platzbedarf und Kostenaufwand für eine Keilzinkenfräsanlage wesentlich zu verringern und andererseits ihre Leistung zu erhöhen wie auch ihre Bedienung zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird mit den in den Ansprüchen angegebenen Maßnahmen gelöst.

Die Erfindung ermöglicht eine erhebliche Verbesserung und wirkungsvolle Beschleunigung der

Bearbeitung der für Schichtholzträger bestimmten Bretter. Die automatisch zuführbaren Bretter werden in einem programmierbaren Arbeitsgang beiderseits gefräst und eingeleimt. Sie können dann wieder automatisch zur Keilzinkenpresse transportiert werden. Handarbeit, insbesondere das Herumheben der Bretter ist vermieden

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden an Hand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig.1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Keilzinkenpresse

Fig.2 a) die gleiche Keilzinkenfräse bei Beginn des Fräsens der Stirnseite eines Bretterstapels

b) bei Beginn des Fräsens der anderen Stirnseite des gleichen Bretterstapels

Fig.3 eine andere Ausführungsform eine erfindungsgemäßen Keilzinkenfräse

Fig.4 Beispiele der mit der Keilzinkenfräse gemäß Fig.3 herstellbaren Holzkonstruktionen.

Die in Figur 1 dargestellte Keilzinkenfräse weist zwei gegeneinander in Richtung der Pfeile 1 und 2 verschiebbaren Tische 3 und 4 auf, über die die zu bearbeitenden, hochkant liegenden und zu einem Stapel geordneten Bretter 5 geschoben und durch einen Anschlag 6 zur Bearbeitung ausgerichtet werden. In Richtung der Pfeile 7 und 8 ist die Fräsvorrichtung 9 vor den Stirnseiten der Bretter 5 durch nicht dargestellte Arbeitszylinder verschiebbar. Die Fräsvorrichtung 9 besteht aus einem Zerspaner 10 zum Geradeschneiden der Enden der Bretter 5 in der Ebene der gestrichelten Linie 11, der ein Keilzinkenprofil aufweisenden Fräse 12 zum Schneiden der Keilzinken und der Leimangabevorrichtung 13, mit der die geschnittenen Keilzinken mit Leim versehen werden. Zerspaner 11, Fräse 12 und Leimangabevorrichtung 13 sind auf einer gemeinsamen nicht dargestellten Konsole angeordnet. Die Fräsvorrichtung 9 ist um die senkrechte Achse 14 der Fräse 14 um 180° auf dieser Konsole schwenkbar.

Die Wirkungsweise ist folgende: Die Bretter 5, die verschiedene Längen aufweisen, werden auf den Tisch 3 bei dessen Zurückfahren in Richtung des Pfeiles 2 aufgeschoben und bei dessen Wiedervorfahren in Richtung des Pfeiles 1 an dem dann in die Lage der gestrichelten Linie 11 versetzten Anschlag 6 ausgerichtet, sodaß ihre Stirnseiten in der Ebene des Zerspaners 10 liegen. Die Fräsvorrichtung 9 fährt dann in Richtung des Pfeiles 7 durch, schneidet die Enden der Bretter 5 glatt, fräst die Keilzinken und versieht sie mit Leim, wie dies in Figur 2 a dargestellt ist. Die Fräsvorrichtung 9

fährt bis zur Position 15 durch und schwenkt dort um die Achse 14 der Fräse 12 um 180° . Gleichzeitig fahren die Tische 3 und 4 aufeinander zu, wobei der Tisch 4 den Stapel der Bretter 5 beim erneuten Auseinanderfahren der Tische 3 und 4 in Richtung der Pfeile 1 und 2 übernimmt. Nach Versetzen des Anschlages 6 in die in Figur 1 gezeigte Stellung werden die Bretter 5 bei Wiederrückfahren des Tisches 4 in Richtung des Pfeiles 2 an ihrem anderen Ende auf die gestrichelte Linie 11 ausgerichtet und in der Richtung des Pfeiles 8 glattgeschnitten, auf Keilzinken gefräst und mit Leim versehen, wie dies Figur 2 b zeigt. In ihrer Endposition wird die Keilzinkenfräse 9 wieder um 180° in ihre ursprüngliche Stellung zurückgeschwenkt, um den nächsten ankommenden Bretterstapel zu beschneiden.

Die verschiedenlangen Bretter 5 sind dann an beiden Enden mit geometrisch genau gleichen und beleimten Keilverzinkungen versehen und können nun einzeln hintereinander in die Keilzinkenpresse befördert und dort zu einem endlosen Band zusammengesetzt werden.

Bei der Ausführungsform zu Figur 3 sind die Tische 16 und 17 um die senkrechten Achsen 18 und 19 in horizontaler Ebene schwenkbar, sodaß Schrägschnitte möglich sind. Die Anordnung der Keilzinkenfräse 20 ist die gleiche wie die bei der in Figur 1 gezeigte. Es ist jedoch statt des Zerspaners 10 eine Kreissäge 10' vorgesehen, da hier die Bretter in einem Winkel, wie er bei 20 gezeigt ist, durchgeschnitten und nicht nur abgerichtet werden müssen.

Die Keilzinkenfräse kehrt hier in gleicher Weise, wenn sie die Bretter an einer Stirnseite beschneidet, nach Schwenken um 180° um, um die anderen Enden der Bretter 5 zu bearbeiten, und sie schwenkt nach Erreichen ihrer Ausgangsposition wieder um 180° zurück.

In Figur 4 sind Holzkonstruktionen aus Schichtholzträgerteilen dargestellt, die sich mit Brettern herstellen lassen, die mit der Anordnung gemäß Figur 3 zugeschnitten und mit Keilverzinkungen versehen sind.

Bei den gezeigten Ausführungsformen können alle Bewegungen der Tische 3, 4, 16 und 17 sowie die der Keilzinkenfräsen 9 und 20 bzw. die ihrer Konsolen mit Hilfe von Arbeitszylinder ausgeführt werden, wobei die gesamte hydraulische Anlage auf den beschriebenen Arbeitsgang programmiert sein kann, sodaß Handarbeit im laufenden Arbeitsgang vollständig vermieden wird.

Patentansprüche

1. Keilzinkenfräsanordnung zur Herstellung von Keilzinken an der Stirnseite von Brettern, die mit entsprechenden Keilzinken versehenen

Brettern stirnseitig in fortlaufender Folge oder einzeln verleimt werden sollen, die die folgenden Merkmale aufweisen:

- a) zwei gegeneinander verschiebbare Tische (3,4,16,17) zur Aufnahme und zum Transport der in einem Stapel hochkant stehenden Bretter(5), wobei an der dem anderen Tisch gegenüberliegenden Seite jedes Tisches(3,4, 16,17) ein abschwengbarer Anschlag(6) zum Ausrichten der Bretter(5) bei Vorrücken des Tisches(3,4,16,17) in Richtung auf den anderen Tisch vorgesehen ist,
- b) eine zwischen den Tischen(3,4,16,17) hin- und zurückfahrbare Keilzinkenfräse(9, 20), bestehend aus einem Zerspaner(10) oder einer Kreissäge(10') zum zuschneiden der Stirnseiten der Bretter(5), einer Fräse(12) zum Ausschneiden der Keilzinken und einer Leimangabevorrichtung(13) zum Versetzen der Keilzinken mit Leim
- c) hydraulische Arbeitszylinder zur Bewegung der Tische(3,4,16,17) gegeneinander und von einander weg sowie zur Hin- und Rückwärtsbewegung der Keilzinkenfräse(9,20) quer zur Bewegungsrichtung der Tische(3,4,16,17).

2. Keilzinkenfräsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilzinkenfräse (9,20) auf einer zwischen den Tischen(3,4,16,17) hin- und herfahrbaren Konsole angeordnet ist und daß sie in den außerhalb der Tische(3,4,9,20) liegenden Endpositionen um die senkrechte Achse(14) der Fräse(12) um 180° schwenkbar ist.
3. Keilzinkenfräsanordnung nach Anspruch 1,2 dadurch gekennzeichnet, daß die Tische(6,17) zur Herstellung von Schrägschnitten um senkrechte Achsen (18,19) in horizontaler Ebene schwenkbar sind.
4. Mit der Keilzinkenordnung nach Anspruch 1,2, durchzuführendes Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die Bretter (5) von einem ersten Tisch(3) aufgenommen und zum Ausrichten gegen einen Anschlag(6) und in die Arbeitsebene(11) der Keilzinkenfräse(9) geschoben werden, daß sodann nach Abschweng des Zerspaners(6) die Keilzinkenfräse(9) zum Schneiden und Beleimen der Keilzinken zwischen den Tischen (3,4,) durchgeführt und bei Erreichen ihrer Endposition um 180° geschwenkt wird, und daß sodann die an ihrer einen Stirnseite bearbeiteten Bretter(5) bei Zusammenfahren der Tische(3,4,) von dem zweiten Tisch(4) über-

nommen und nach Auseinanderfahren der Tische (3,4) wieder rückwärts gegen einen Ansschlag(6) auf die Bearbeitungsebene(11) der Keilzinkenfräse(9) ausgerichtet werden, worauf die um 180° gewendete Keilzinkenfräse(9) zwischen den Tischen(3,4) zur Herstellung der Keilzinken und deren Beleimung am anderen Ende der Bretter(5) zurückgefahren und in ihrer Endposition wieder um 180° zurückgeschwenkt wird.

5

10

15

20

25

30

35

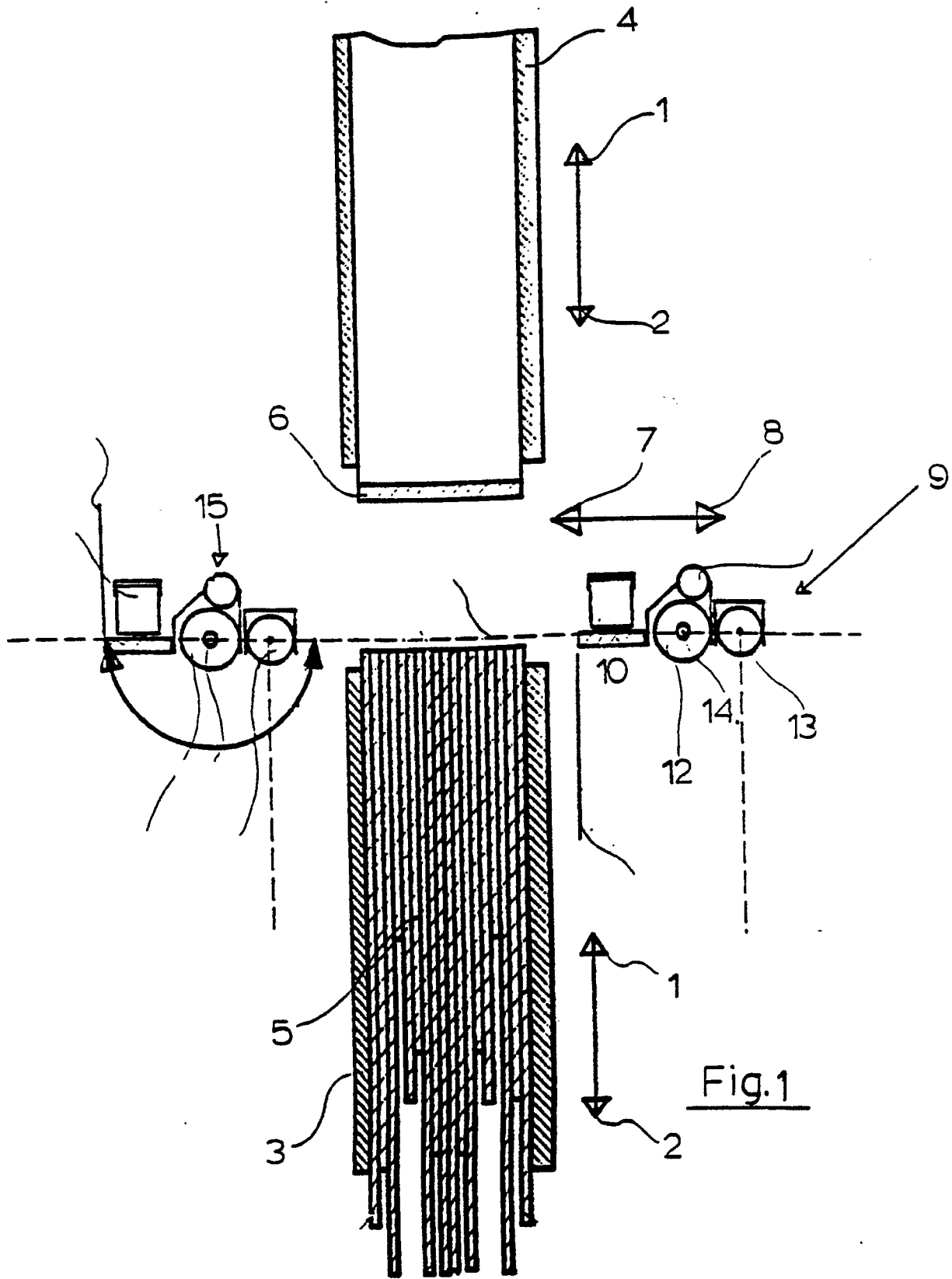
40

45

50

55

4



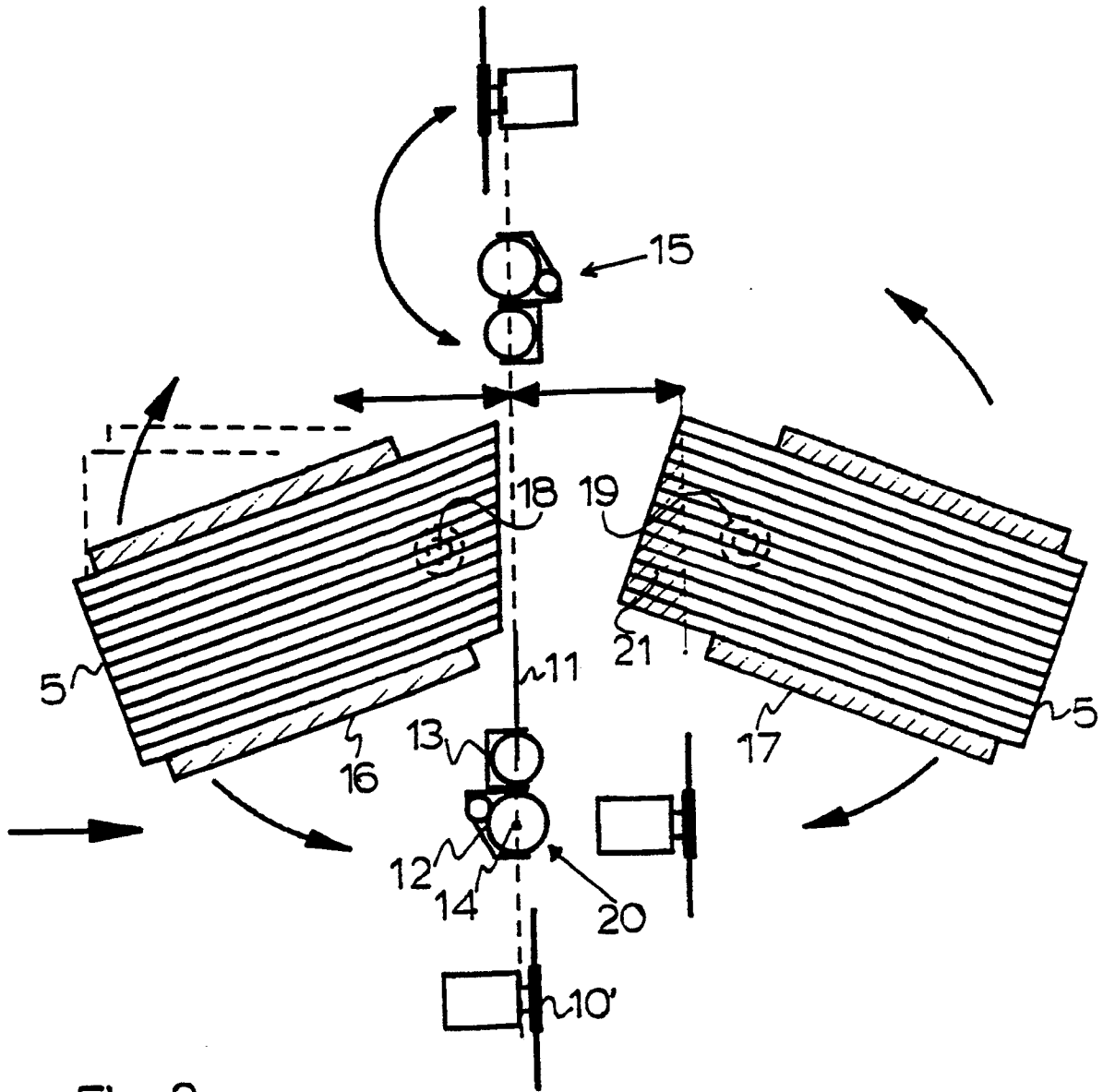


Fig. 3

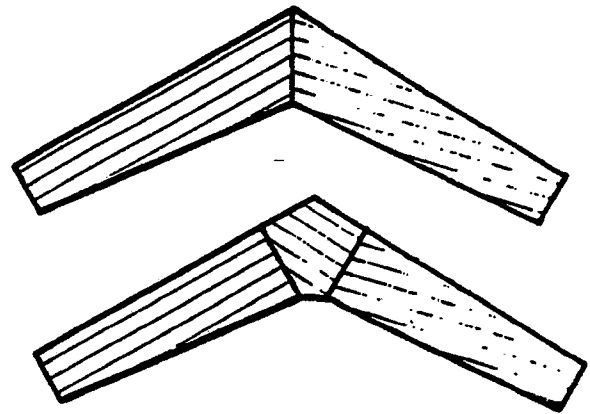


Fig. 4