



(11) EP 1 990 148 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2008 Patentblatt 2008/46

(51) Int Cl.:
B27B 25/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08008394.2

(22) Anmeldetag: 03.05.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: 11.05.2007 DE 102007024219

(71) Anmelder: **GreCon Dimter Holzoptimierung Süd
GmbH & Co. KG
89257 Illertissen (DE)**

(72) Erfinder: **Heinz, Alois
89299 Unterroth (DE)**

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)**

(54) Vorrichtung zum Zuführen von Brettern zu Kappsägen

(57) Die zu sägenden Bretter (2) werden mittels einer Zuführleinrichtung (1) und einer nachgeschalteten Quertransporteinheit (3) Beschickungsebenen zugeführt, auf denen die Bretter (2) zu Sägen transportiert werden. An Hand von den Brettern (2) zugeordneten Schnittlisten werden diese mittels der Sägen gesägt. Die Quertransporteinheit (3) kann zur Beschickung der unterschiedlichen Beschickungsebenen verschwenkt werden. Die Kontrolle über die Position der Bretter (2) auf der Quertransporteinheit (3) und die Verteilung der Bretter (2) auf die Beschickungsebenen erfolgt mittels Fotozellen und

einer Steuerung der Vorrichtung. Damit die Bretter (2) bei ihrem Transport zur Kappsäge zuverlässig verfolgt werden können und an der Kappsäge die Bretter (2) und die zugehörigen Schnittlisten bzw. Brettdaten vorliegen, wird in den Transportweg der Bretter (2) auf der Quertransporteinheit (3) ein Anschlag (12) verstellt. Er wird ohne Abtastung der Bretter (2) allein durch eine Steuerung verstellt bzw. positioniert. Der Anschlag (12) verhindert während des Verstellens der Quertransporteinheit (3) einen Weitertransport der Bretter (2) auf die jeweilige Beschickungsebene. Die Vorrichtung dient zum Zuführen von Brettern (2) zu Kappsägen.

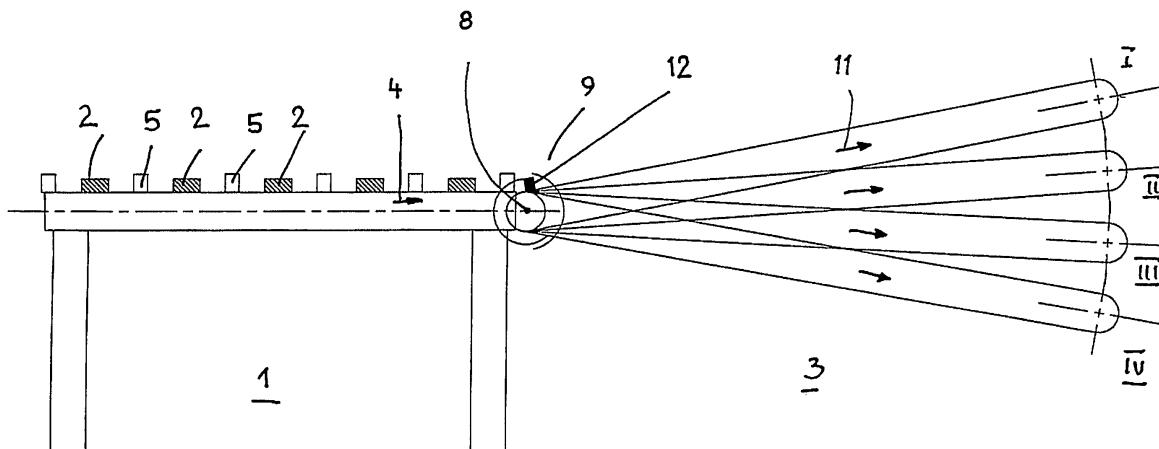


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Brettern zu Kappsägen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Bei der Holzverarbeitung ist es bekannt, zu sägende Bretter bzw. Hölzer zunächst mittels einer stationären Scannereinheit im Durchlaufverfahren zu scannen und auf diese Weise beispielsweise Fehler in den Brettern zu erfassen, die bei der weiteren Verarbeitung entfernt werden müssen. Die von der Scannereinheit erfassten Brettdaten werden softwaremäßig optimiert und pro Brett eine Schnittliste errechnet. Anhand der Schnittliste wird das abgescannte Brett von Kappsägen bearbeitet. Die Bretter werden nach dem Scavorgang von einer Mechanisierungseinrichtung übernommen, wobei an einer Übergabestelle dem jeweiligen Brett die zugehörige Schnittliste zugeordnet wird. Die Bretter mit den zugeordneten Schnittlisten werden einer oder mehreren Kappsägen zugeführt. Die Bretter werden nach dem Scavorgang auf einer Zuführeinrichtung in Form einer Breitrollenbahn mit Nockenkette oder einem Breittransportband mit oben liegendem Fächertransport an einer Stirnseite ausgerichtet einer nachfolgenden Quertransporteinheit übergeben. An dieser Stelle werden die Bretter einzeln von der Quertransporteinheit übernommen und mittels sogenannter Fließklinden vereinzelt gehalten. Fließklinden sind pneumatisch angesteuerte Stopperreihen, die durch ein Signal der Vorrichtungssteuerung betätigt werden. Dieses Signal wird von einer oder mehreren Fotozellen dann erzeugt, wenn das Brett in der richtigen Position liegt. Nach einer bestimmten Anzahl von Brettern, vorzugsweise zwischen fünf und zehn Brettern, wird die Quertransporteinheit so geschwenkt, dass die Bretter auf eine nachfolgende Beschickungsebene übergeben werden können, auf der sie der Kappsäge zugeführt werden. Häufig sind zwei übereinander angeordnete Beschickungsebenen vorgesehen, denen jeweils eine Kappsäge zugeordnet ist. Es ist auch möglich, nachgeschaltet eine zweite Quertransporteinheit vorzusehen, die schwenkbar ist und mit der weitere Beschickungsebenen angesteuert werden können, denen weitere Kappsägen zugeordnet sind. Die Kontrolle über die Position der Bretter auf den Quertransporteinheiten und die Verteilung der Bretter auf die jeweiligen Beschickungsebenen erfolgt mittels Fotozellen und der Steuerung der Vorrichtung. Diese Vorrichtung ist allerdings störanfällig bei der Verfolgung der Bretter. Es kommt vor, dass ein Brett einer Kappsäge zugeführt wird und die elektronischen Brettdaten (Schnittliste) eines anderen Brettes der Steuerung der Kappsäge übertragen werden. Dies führt dann zu falschen Kappergebnissen, bis der Fehler in der Zuführbewegung durch Kontrollmechanismen bemerkt und die Vorrichtung angehalten wird. Danach muss die Vorrichtung leer geräumt oder leer gefahren werden, was den Produktionsfluss stört und sich leistungsmindernd auswirkt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die

gattungsgemäße Vorrichtung so auszubilden, dass die Bretter bei ihrem Transport zur Kappsäge einwandfrei verfolgt werden können und an der Kappsäge die Bretter und die zugehörigen Schnittlisten bzw. Brettdaten vorliegen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Vorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die Bretter nach der Zuführeinrichtung mit Hilfe der Quertransporteinheit zuverlässig auf die gewünschte Beschickungsebene verteilt, ohne dass Fotozellen und andere Sensoren zur Verfolgung der Bretter notwendig sind. Soll die Quertransporteinheit auf eine andere Beschickungsebene eingestellt werden, wird in den Transportweg der Bretter ein Anschlag verstellt, an dem die von der Zuführeinrichtung kommenden Bretter zur Anlage kommen. Solange die Quertransporteinheit auf die neue Beschickungsebene verstellt wird, bleiben die Bretter auf der Quertransporteinheit. Diese mechanische Ausbildung stellt sicher, dass die Bretter zuverlässig den vorbestimmten Beschickungsebenen und den vorbestimmten Kappsägen zugeführt werden.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0007] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Zuführung und Verteilung von Brettern,

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung den Übergabebereich von einer Zuführeinrichtung auf eine schwenkbare Quertransporteinheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 3 in schematischer Darstellung unterschiedliche Stellungen von Nocken im Bereich der Quertransporteinheit,

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Übergabebereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0008] Die Vorrichtung hat eine Zuführeinrichtung 1 für Bretter 2, die einer der Zuführeinrichtung nachgeschalteten Quertransporteinheit 3 zugeführt werden. Die Zuführeinrichtung 1 kann als Breitrollenbahn mit Nockenkette oder als Breittransportband ausgebildet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zuführeinrichtung 1 eine Breitrollenbahn, die quer zu ihrer Transportrichtung 4 liegende flache Abstandhalter 5 aufweist, die

benachbarte Bretter 2 voneinander trennen. Die Breitrollenbahn ist angetrieben. Die Bretter 2 werden mittels einer (nicht dargestellten) vorgesetzten Fördereinheit in ihrer Längsrichtung zwischen die Abstandhalter 5 ge-

fördert. Die Transporteinheit wird beispielsweise durch Vorschubwalzen gebildet, die auf den Brettern 2 aufliegen und diese in ihrer Längsrichtung auf die Zuführeinrichtung 1 transportieren. Die Bretter 2 sind zuvor von sogenannten Durchlaufscannern abgetastet worden, die stationär angeordnet sind und in bekannter Weise die Daten der Bretter 2 erfassen. Zu den aufgenommenen Brettdaten wird ein Datensatz erstellt, anhand dessen der Vorrichtung nachgeschaltete (nicht dargestellte) Kappsägen die Bretter 2 sägen.

[0009] Im letzten Fach 6 der Zuführeinrichtung 1 vor der Übergabe an die Quertransporteinheit 3 wird mittels eines Sensors, vorzugsweise einer Fotozelle (nicht dargestellt), überprüft, ob die Bretter 2 mit ihrer Stirnseite 7 in Bezug auf eine stirnseitige Nullkante ausgerichtet sind. Parallel zum Transport der Bretter 2 werden die dazugehörigen Datensätze den jeweiligen Sägen übermittelt. Die Bretter 2 werden der Quertransporteinheit 3 übergeben, die entsprechend der Schnittliste in Bezug auf die Zuführeinrichtung 1 eingestellt wird. Wie sich aus Fig. 1 ergibt, kann die Quertransporteinheit 3 um eine quer zur Transportrichtung 4 liegende Achse 8 in unterschiedliche Lagen verstellt werden. Beispielhaft sind in Fig. 1 vier Schwenklagen I bis IV der Quertransporteinheit 3 dargestellt. Die Schwenkachse 8 befindet sich im Übergabebereich 9 von der Zuführeinrichtung 1 zur Quertransporteinheit 3. Mit der Quertransporteinheit 3 werden die Hölzer 2 (nicht dargestellten) Beschickungsebenen übergeben, welche die Bretter den nachgeschalteten Kappsägen zuführen. Im Ausführungsbeispiel kann die Quertransporteinheit 3 in vier unterschiedliche Neigungslagen verschwenkt werden. Jeder dieser Neigungslagen ist jeweils eine Kappsäge zugeordnet, in der die Hölzer 2 entsprechend der Datensätze geschnitten werden.

[0010] Die Quertransporteinheit 3 besteht aus parallel nebeneinander liegenden, endlos umlaufenden Riemen 10, mit denen die Bretter 2 in Transportrichtung 11 (Fig. 1) transportiert werden. Parallel zu jedem Riemenstrang 10 ist eine Nockenkette vorgesehen, die einen oder mehrere Nocken 12 aufweist. In den Fig. 1 und 2 ist nur ein Nocken 12 beispielhaft dargestellt. Anhand von Fig. 3 wird die Wirkung dieser Nocken 12 noch im Einzelnen erläutert werden. Der Antrieb der Nockenkette mit den Nocken 12 erfolgt vorteilhaft mittels eines Servomotors. Der Antrieb der Nockenkette kann aber auch mittels Frequenzumrichter oder Drehstrommotor mit Bremse erfolgen. Für die Hubverstellung der Quertransporteinheit 3 wird ein motorischer Antrieb, vorzugsweise ein Servomotor, eingesetzt. Es ist aber auch möglich, die Quertransporteinheit 3 mittels Pneumatik- oder Hydraulikaggregaten zu verschwenken. Die Transportriemen 10 der Quertransporteinheit 3 mit den zugehörigen Umlenkrollen sind in einem gemeinsamen (nicht dargestellten) Gestell gelagert, das mittels des Antriebes in der Höhe verstellt wird.

[0011] An das entsprechende, von der Zuführeinrichtung 1 abgewandte Ende der Quertransporteinheit

schließen je nach Neigungslage entsprechende Beschickebenen an, auf denen die Hölzer der jeweiligen Kappsäge zugeführt werden.

[0012] Anhand von Fig. 3 wird die Funktion der Nockenkette erläutert. Sie haben jeweils zwei Nocken 12, die über die Riemen 10 der Quertransporteinheit 3 vorstehen. Zunächst werden die Bretter 2 von der Zuführeinrichtung 1 der Quertransporteinheit 3 übergeben, die eine der in Fig. 1 beispielhaft dargestellten Schwenklagen I bis IV einnimmt. Die Nocken 12 sind entsprechend der mittleren Abbildung der Fig. 3 angeordnet. Sind genügend Bretter 2 nacheinander der entsprechenden Beschickungsebene zugeführt worden und soll die Beschickungsebene gewechselt werden, werden die Nockenketten so angetrieben, dass der Nocken 12 an dem in Transportrichtung 11 rückwärtigen Ende der Quertransporteinheit 3 im Übergangsbereich 9 von der Zuführeinrichtung 1 zur Quertransporteinheit 3 in den Transportweg der Bretter 2 gelangt. Die Bewegungsbahn des Nockens 12 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Antriebe der Zuführeinrichtung 1 und der Nockenkette sind so aufeinander abgestimmt, dass der Nocken 12, in Richtung der Achse 8 gesehen, im Bereich des letzten Abstandhalters 5 vor der Umlenkung aus der Auflageebene 13 der Zuführeinrichtung 1 auftaucht. Die Stellung der Nocken 12 gemäß Fig. 2 entspricht der unteren Abbildung in Fig. 3. Der andere Nocken 12 jeder Nockenkette befindet sich im Bereich des Untertrums der Riemen 10. Am in Anschlagsstellung befindlichen Nocken 12 laufen die von der Zuführeinrichtung 1 kommenden Bretter 2 nacheinander auf. Die in Transportrichtung 11 vor dem Nocken 12 befindlichen Bretter 2 können noch auf die Beschickungsebene weiter transportiert werden. Der Nocken 12 läuft mit den Riemen 10 mit, bis er an das in Transportrichtung 11 vordere Ende der Quertransporteinheit 3 gelangt (obere Abbildung in Fig. 3). Die Nockenwellen und damit die Nocken 12 werden angehalten und die Quertransporteinheit 3 um die Achse 8 in eine neue Lage geschwenkt, um eine andere Beschickungsebene mit den Brettern 2 zu versorgen. Der in Transportrichtung 11 rückwärtige Nocken 12 der Nockenketten liegt im Untertrumbereich der Riemen 10, so dass die Bretter 2 weiterhin von der Zuführeinrichtung 1 auf die Quertransporteinheit 3 gefördert werden. Die Bretter 2 werden auf diese Weise am stillstehenden Nocken 12 aneinander liegend gesammelt. Sobald die Quertransporteinheit 3 entsprechend geschwenkt worden ist, werden die Nockenketten angetrieben und der Nocken 12 in den Bereich des Untertrums der Riemen 10 verfahren. Die Bretter 2 werden dadurch freigegeben und gelangen auf die neue Beschickungsebene. Die Lage der Nocken 12 unmittelbar nach Freigabe der Bretter 2 ist in der mittleren Abbildung der Fig. 3 dargestellt. Die anderen Nocken 12 befinden sich in einer Lage, dass sie die Zuführung der Bretter 2 von der Zuführeinrichtung 1 auf die Quertransporteinheit 3 nicht behindern. Diese Lage der Nocken 12 entspricht der Grundstellung der Nockenketten, so dass die Riemen 10 der Quertransporteinheit 3 die Bretter 2

von der Zuführeinrichtung 1 übernehmen und der Beschickungsebene übergeben können. In der unteren Abbildung von Fig. 3 ist der linke Nocken 12 dargestellt, der durch Antrieb der entsprechenden Nockenkette in Transportrichtung 11 in Richtung auf seine Sperrstellung (obere Abbildung in Fig. 3) transportiert wird. Während des Transports des Nockens 12 in diese Sperrstellung laufen an seiner Rückseite die von der Zuführrichtung 1 weiter zugeführten Bretter 2 auf. Hat der Nocken 12 die Sperrstellung entsprechend der oberen Abbildung der Fig. 3 erreicht, wird der Antrieb der Nockenketten angehalten und nunmehr die Quertransporteinheit 3 um die Achse 8 in eine neue Lage geschwenkt, um eine andere Beschickungsebene mit den Brettern 2 zu versorgen. Hat die Quertransporteinheit 3 die neue Schwenklage erreicht, werden die Nockenketten angetrieben und dementsprechend die Nocken 12 in die Freigabestellung verschoben (mittlere Abbildung der Fig. 3), so dass die Bretter 2 einer neuen Beschickungsebene zugeführt werden können.

[0013] Bei Einsatz dieser Vorrichtung haben Fotozellen oder sonstige Sensoren nach der Übergabe der elektronischen Schnittliste an die Kappsägen keinen Einfluss mehr auf die Verteilung der Bretter 2, so dass Fehler bei der nachfolgenden Kapparbeit ausgeschlossen sind. Die Bretter 2 werden zuverlässig in der beschriebenen Weise mittels der Quertransporteinheit 3 den vorbestimmten Beschickebenen und damit auch den richtigen Kappsägen zugeführt. Diese mechanische Lösung erlaubt eine einfache konstruktive Gestaltung der Vorrichtung bei zuverlässigerem Betrieb.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Brettern zu Kappsägen, mit wenigstens einer Zuführeinrichtung und wenigstens einer nachgeschalteten Quertransporteinheit, der wenigstens zwei in unterschiedlichen Höhen liegende Beschickungsebenen nachgeschaltet sind, auf denen die Bretter jeweils wenigstens einer Kappsäge zugeführt werden, und die um eine Achse quer zur Vorschubrichtung der Bretter auf die jeweilige Beschickungsebene einstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass in den Transportweg der Bretter (2) auf der Quertransporteinheit (3) wenigstens ein Anschlag (12) verstellbar ist, der ohne Abtastung der Bretter (2) nur durch eine Steuerung verstellbar bzw. positionierbar ist und der während des Verstellens der Quertransporteinheit (3) einen Weitertransport der Bretter (2) auf die jeweilige Beschickungsebene verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (12) im Übergabebereich (9) zwischen der Zuführeinrichtung (1) und der Quertransporteinheit (3) in den Transportweg der Bretter (2) verstellt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (12) vom Übergabebereich (9) bis zum anderen Ende der Quertransporteinheit (3) bewegbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass bei Erreichen des anderen Endes der Quertransporteinheit (3) der Anschlag (12) angehalten und die Quertransporteinheit (3) in eine neue Lage um die Achse (8) verstellt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (12) Teil einer umlaufenden Nockenkette ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Quertransporteinheit (3) endlos umlaufende Riemen (10) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Nockenkette zwischen zwei endlos umlaufenden Riemen (10) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Nockenkette neben einem endlos umlaufenden Riemen (10) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Riemen (10) und die Nockenkette gesonderte Antriebe haben.

- 35 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (12) im Bereich eines Abstandhalters (5), vorzugsweise des letzten Abstandhalters (5) vor der Umlenkung, aus der Auflageebene (13) der Zuführeinrichtung (1) auftaucht.

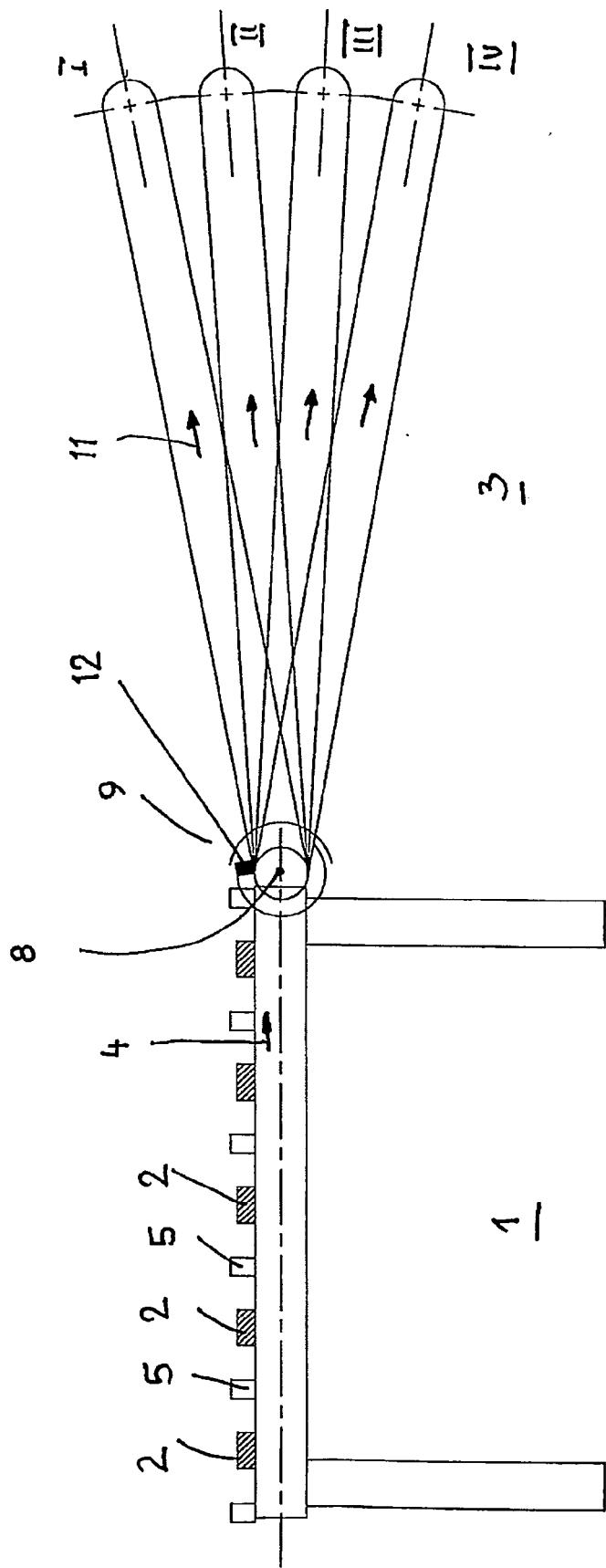
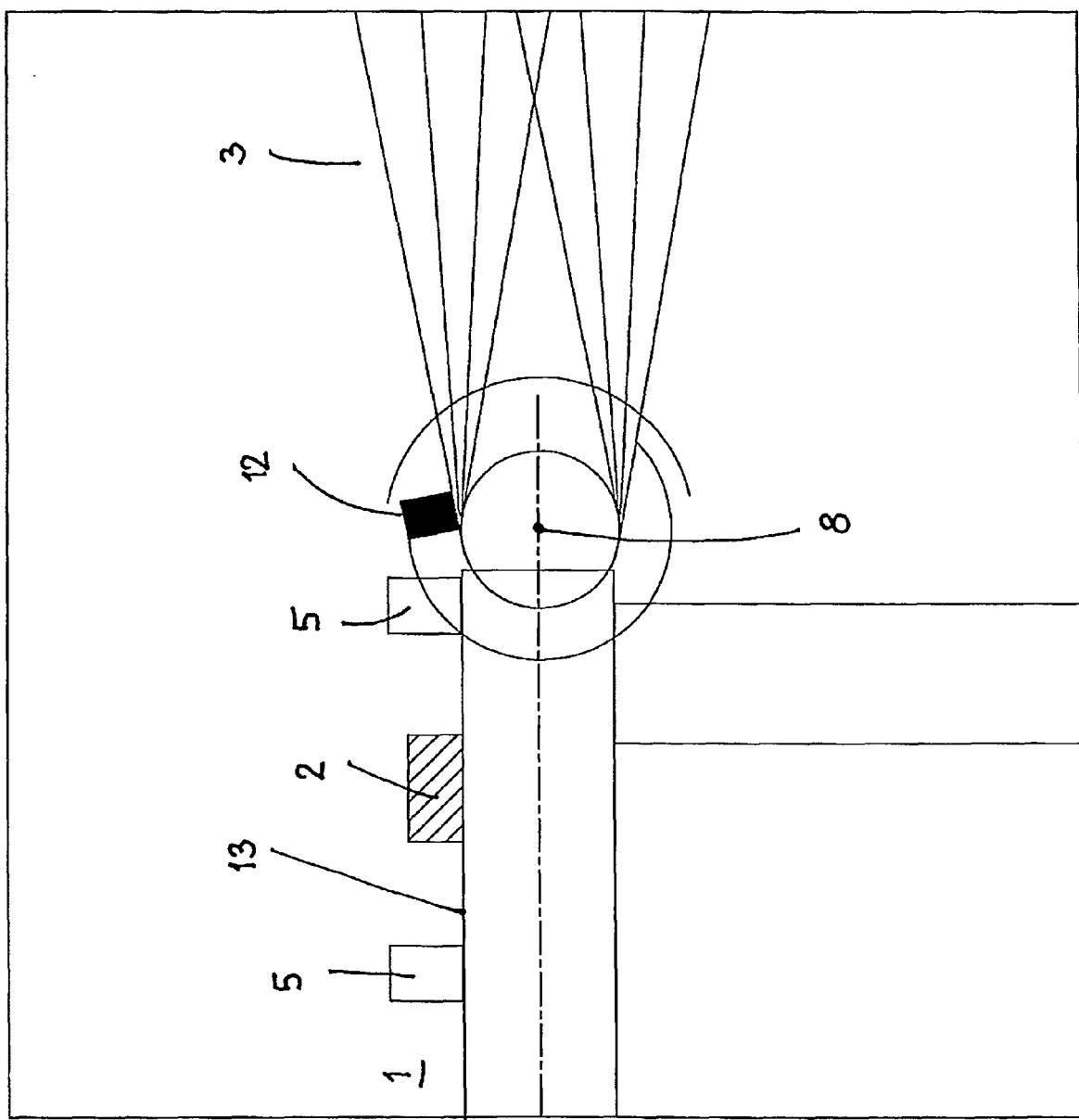


Fig. 1

Fig.2



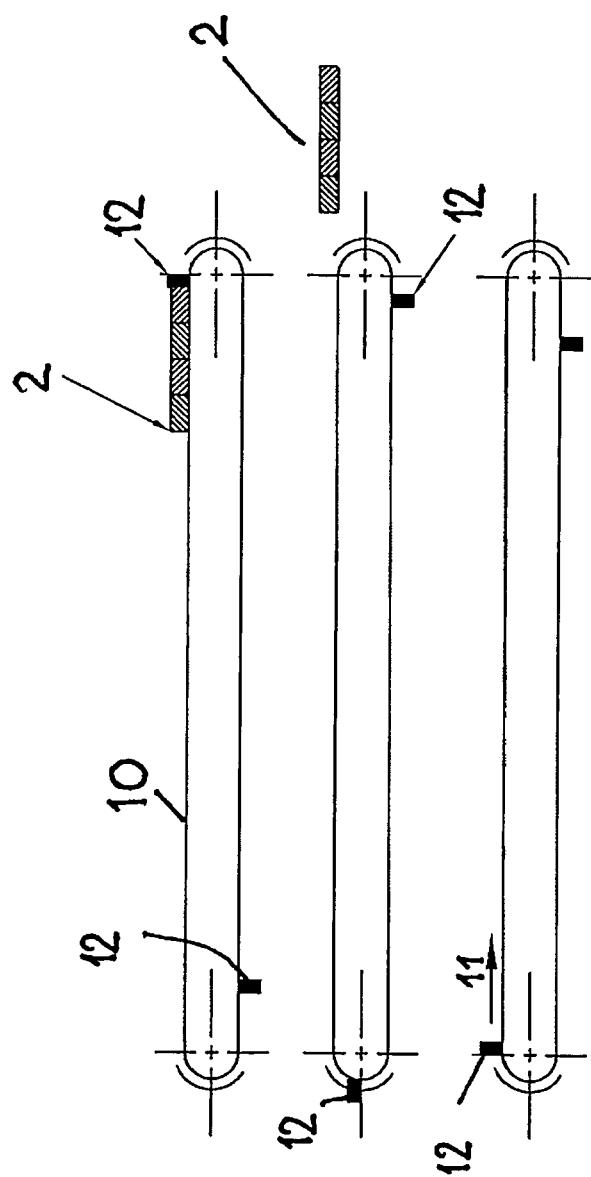
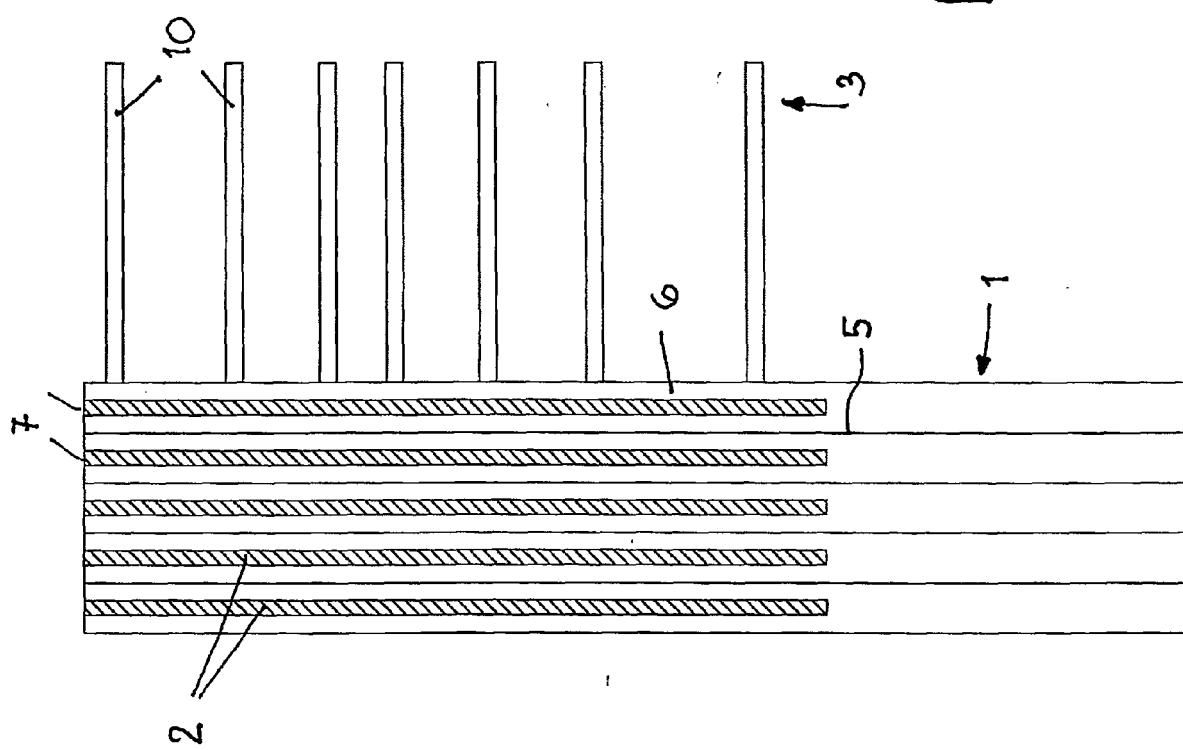


Fig. 3

Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	
X	DE 103 40 752 A1 (ESTERER WD GMBH & CO KG [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17) * Absätze [0043], [0047], [0048], [0053] - [0055] * -----	1-10	INV. B27B25/04
X	DE 37 07 194 A1 (ESTERER AG MASCHF [DE]) 15. September 1988 (1988-09-15) * Abbildungen 4-11 *	1-10	
A	EP 1 439 043 A (SPRINGER MASCHINENFABRIK AG [AT]) 21. Juli 2004 (2004-07-21) * Ansprüche 1,5-7; Abbildungen *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B27B B65G B23Q B23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 11. August 2008	Prüfer Meritano, Luciano
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : rechtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 08 00 8394

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.

11-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10340752	A1	17-03-2005	W0	2005028346 A1		31-03-2005
DE 3707194	A1	15-09-1988	AT	397785 B		27-06-1994
			SE	505310 C2		04-08-1997
			SE	8800478 A		07-09-1988
EP 1439043	A	21-07-2004	AT	413962 B		15-07-2006