



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer : **91810321.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B27D 1/10**

㉒ Anmeldetag : **26.04.91**

③⑩ Priorität : **15.05.90 DE 4015572**

⑦② Erfinder : **Hunziker, Ernst**
Bahnhofstrasse 27
CH-5504 Othmarsingen (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.11.91 Patentblatt 91/47

⑦④ Vertreter : **Rottmann, Maximilian R. et al**
c/o Rottmann, Zimmermann + Partner AG
Glattalstrasse 37
CH-8052 Zürich (CH)

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

⑦① Anmelder : **M + S BRUGG AG**
Wildschachenstrasse 1639
CH-5200 Brugg (CH)

⑤④ **Beschickungseinrichtung für eine Maschine zum Zusammensetzen von Furnierstreifen zu einer Furnierbahn.**

⑤⑦ Die Beschickungseinrichtung besitzt einen Bandförderer mit mehreren, über die Breite der Beschickungseinrichtung verteilten Förderbändern (15), welche die Furnierstreifen allein aufgrund der Haftreibung vortreiben. Ferner sind Vorrichtungen (26) mit in Umlaufbahnen zirkulierenden Abstandhaltern (27) vorgesehen, wobei die Abstandhalter längs der Förderstrecke neben den Förderbändern zwischen die einzelnen Furnierstreifen eingreifen und von letzteren mitgeführt werden. Diese Vorrichtungen (26) sind unterhalb der Förderebene angeordnet.

Durch diese Massnahmen werden eine freie Sicht auf die in der Beschickungseinrichtung befindlichen Furnierstreifen, eine einwandfreie Verarbeitung dünner Furnierstreifen und eine einfachere und weniger aufwendige Bauart der Beschickungseinrichtung erreicht.

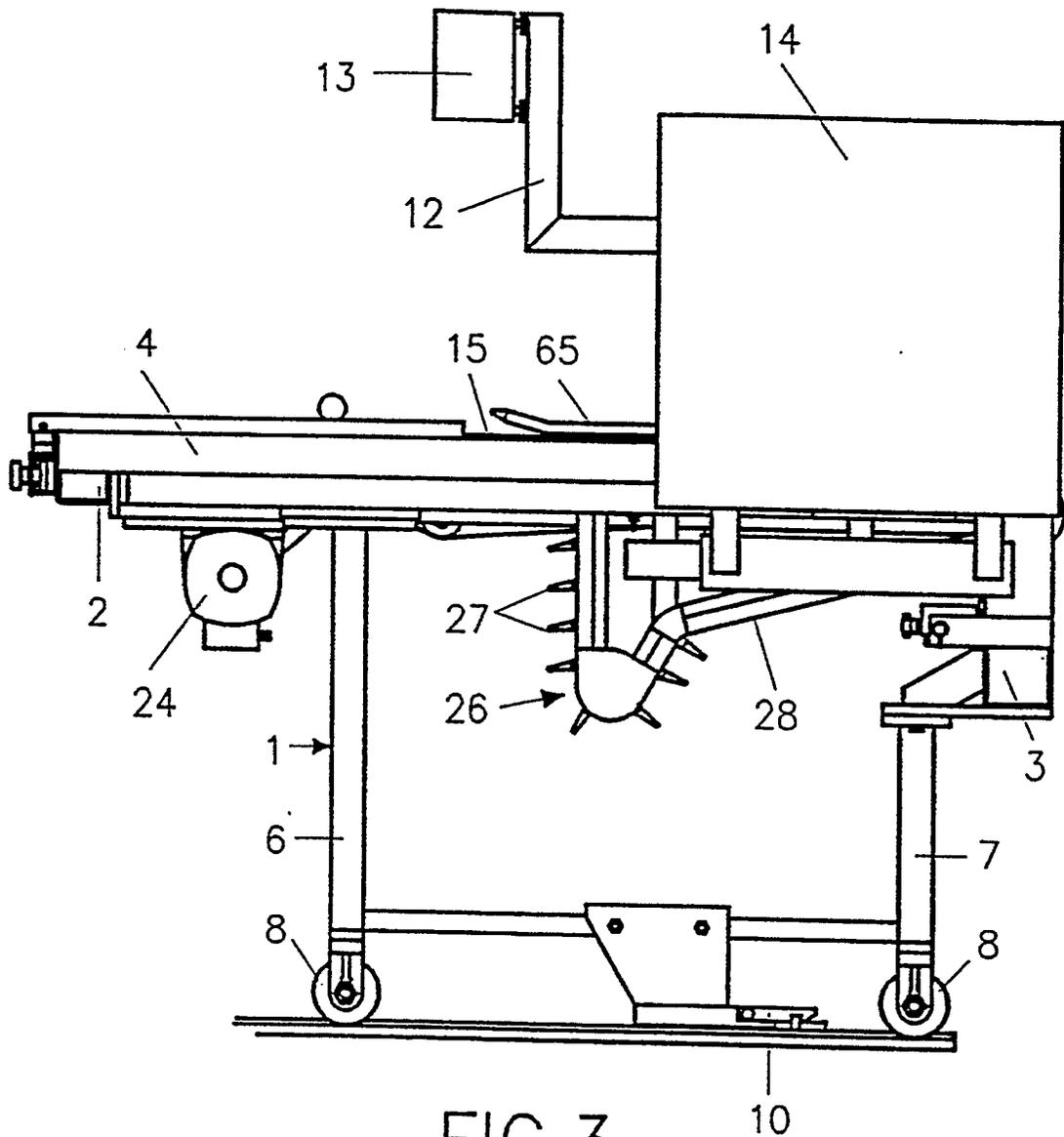


FIG. 3

Die Erfindung betrifft eine Beschickungseinrichtung für eine Maschine zum Zusammensetzen von Furnierstreifen zu einer Furnierbahn durch gegenseitiges Verleimen der Furnierstreifen an deren Längskanten nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Beschickungseinrichtung dieser Art ist z.B. aus der deutschen Patentschrift Nr. 1 628 970 bekannt. Bei dieser Beschickungseinrichtung ist der Stauförderer als Rollenförderer ausgebildet, der in jeder der Förderspuren eine Reihe von angetriebenen, mit Rutschkupplungen versehenen Förderrollen und denen gegenüber eine Reihe von unter Federdruck stehenden, frei drehbaren Gegenrollen aufweist. In der Regel sind die Förderrollen unterhalb und die Gegenrollen oberhalb der Förderebene angeordnet. Alle jeweils gleichachsigen Förderrollen sitzen gemeinsam auf durchgehenden Antriebswellen, die sich über die ganze Breite der Beschickungseinrichtung erstrecken und an ihrem einen Ende über ein Triebwerk mit einer gemeinsamen Antriebsmaschine verbunden sind. Die Gegenrollen sind reihenweise an höhenverstellbaren Balken gelagert. Aus vorwiegend räumlichen Gründen befinden sich die Vorrichtungen zur Führung der Abstandhalter oberhalb der Förderebene, wo sie zwischen den Reihen der Gegenrollen und deren Halterungen Platz finden. Unterhalb der Förderebene wäre dafür, wegen der durchgehenden Antriebswellen, nicht genügend Raum vorhanden.

Ein wesentlicher Nachteil der Beschriebenen Beschickungseinrichtung ist darin zu sehen, dass durch die zahlreichen Aufbauten die Sicht auf die Förderebene bzw. auf die in der Beschickungseinrichtung befindlichen Furnierstreifen grösstenteils verdeckt ist. Dem Bediener der Beschickungseinrichtung fehlt dadurch der Ueberblick über den geordneten Ablauf der Beschickung und im Falle der Herstellung von Deckfurnieren insbesondere auch die Sicht auf das entstehende Oberflächenbild der Furnierbahn, was die Auswahl passender Furnierstreifen zur Bildung eines ästhetisch ansprechenden Musters erschwert.

Die Erfahrung zeigt ferner, dass sich der in der bekannten Beschickungseinrichtung vorgesehene Rollenförderer für die Verarbeitung von dünnen, z.B. 0,6 mm starken Furnierstreifen zur Herstellung von Deckfurnieren weniger eignet. Insbesondere lässt sich die auf die Furnierstreifen ausgeübte, durch die Rutschkupplungen vermittelte Vortriebskraft nicht fein genug dosieren, so dass unter Umständen an den aufgestauten Furnierstreifen zu hohe Kräfte auftreten, welche zu einer Beschädigung der Furnierstreifen führen können.

Im übrigen sind die Mittel zum Aufbau dieses Stauförderers und zu dessen Betrieb ziemlich kompliziert und aufwendig. Vor allem der grosse Materialaufwand und die Kosten für die Herstellung einer Vielzahl von Lager- und Getriebeteilen sind bei dieser

Bauforn des Stauförderers verhältnismässig hoch.

Eine andere Lösung stellt die Beschickungseinrichtung nach der DE-PS 28.28.901 dar. Darin ist eine Maschine zum Zusammensetzen und Verleimen von Furnierstreifen beschrieben, in welcher jeweils eine Mehrzahl von in ihrer gegenseitigen Lage vorher fixierten Furnierstreifen zwischen zwei Druckplatten gleichzeitig miteinander zu Platten verleimt werden. Als Beschickungseinrichtung dient ein vor- und zurückbewegbarer Auslegetisch, auf dem die Furnierstreifen in der gewünschten Anordnung bereitgelegt werden. Fördermittel sind keine vorhanden. Dagegen sind Abstandhalter vorgesehen, welche in mehreren Nuten des Auslegetisches manuell bewegbar sind bzw. mit den manuell zugeführten Furnierstreifen jeweils an die zuvor aufgelegten Furnierstreifen herangeschoben werden. Der Auslegetisch wird dann mit den bereitgelegten Furnierstreifen zwischen die Druckplatten geschoben. In dieser Stellung werden die Furnierstreifen an der oberen Druckplatte fixiert, worauf der Auslegetisch wieder zurückgeholt werden kann. Danach erfolgt in der Maschine das Zusammenfügen und Verleimen der Furnierstreifen.

Diese Maschine ist aber nicht dazu geeignet, die Furnierstreifen einer Verleimmaschine zur kontinuierlichen Herstellung von Furnierbahnen automatisch zuzuführen.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Beschickungseinrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass sie die Sicht auf die in derselben befindlichen Furnierstreifen freihält, dass sie die einwandfreie Verarbeitung dünner Furnierstreifen ermöglicht, sie die Furnierstreifen automatisch einer Verleimmaschine zur kontinuierlichen Herstellung von Furnierbahnen zuführt und dass sie eine einfachere und weniger aufwendige Bauart aufweist.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die Verwendung eines Bandförderers der genannten Art lässt sich die Sicht auf praktisch die ganze Förderebene freihalten, indem sich die Antriebs- und Führungsmittel der Förderbänder artgemäss unterhalb der Förderebene befinden. Ausserdem beschränkt sich der Raumbedarf für diese Antriebs- und Führungsmittel auf die Randpartien der Förderebene, so dass für die Vorrichtungen zur Führung der Abstandhalter unterhalb der Förderebene genügend Platz vorhanden ist.

Versuche haben zudem überraschend gezeigt, dass ein derartiger Bandförderer bei geeigneter Wahl der Förderbänder hinsichtlich Material und Oberflächenstruktur durchaus geeignet ist, Furnierstreifen aller Art zusammen mit den durch diese mitgeführten Abstandhaltern unter Ausnützung der allein durch Haftreibung vermittelten Vortriebskraft einwandfrei zu fördern. Da diese Vortriebskraft ohne besonderen Aufwand verhältnismässig klein gehalten werden

kann, besteht ferner an keiner Stelle der Förderstrecke die Gefahr, dass übermässig grosse Kräfte auftreten, welche den Furnierstreifen schaden oder in sonstiger Weise die Verarbeitung derselben stören könnten.

Der Ersatz des bisherigen Rollenförderers durch einen Bandförderer hat überdies den Vorteil, dass zu dessen Aufbau und Betrieb erheblich weniger Aufwand benötigt wird, insbesondere durch den Wegfall der beim Rollenförderer vorhandenen zahlreichen Wellen, Lager, Rollen, Rutschkupplungen und Vorrichtungen zur Höhenverstellung der Gegenrollen. Ausserdem ist das Betriebsverhalten eines Bandförderers weit weniger temperaturabhängig als dasjenige eines Rollenförderers der beschriebenen Art, und die betriebsmässige Geräusentwicklung ist beim Bandförderer ebenfalls geringer.

Bei der Beschickungseinrichtung nach der deutschen Patentschrift Nr. 1 628 970 sind die Abstandhalter mit Laufrollen an Führungsschienen gelagert, wobei die Führungsschienen einzeln in sich geschlossen sind und in Vertikalebene verlaufen. Jede Führungsschiene weist einen horizontalen, unmittelbar oberhalb der Förderebene angeordneten Vorlaufabschnitt und einen darüber befindlichen, schräg abfallenden Rücklaufabschnitt auf, wobei diese beiden Abschnitte an der Eingangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Umlenkbogen und an der Ausgangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Schachtabschnitt miteinander verbunden sind. Ein dauernd betriebenes Hebewerk, welches sich über die ganze Höhe des Schachtabschnitts erstreckt, fördert die aus dem Vorlaufabschnitt ankommenden Abstandhalter durch den Schachtabschnitt nach oben in den Rücklaufabschnitt der Führungsschiene. Am Ende des Rücklaufabschnittes befindet sich eine Sperrschaltvorrichtung, welche die sich an derselben stauenden Abstandhalter zum Einlauf in den Vorlaufabschnitt schrittweise freigibt. Zur Steuerung der Sperrschaltvorrichtung dient ein mechanisches Abtastorgan, das jeweils durch die vorlaufende Längskante eines dem Rollenförderer zugeführten Furnierstreifens betätigt wird.

Die Abstandhalter und die Mittel zur Führung derselben in einer Umlaufbahn können bei der erfindungsgemässen Beschickungseinrichtung grundsätzlich gleich ausgebildet sein wie bei derjenigen nach der deutschen Patentschrift Nr. 1 628 970.

Eine bevorzugte Ausführungsform der genannten Mittel besteht jedoch darin, dass jede Führungsschiene einen horizontalen, unmittelbar unterhalb der Förderebene angeordneten Vorlaufabschnitt und einen darunter befindlichen, schräg abfallenden Rücklaufabschnitt aufweist, und dass diese beiden Abschnitte an der Ausgangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Umlenkbogen und an der Eingangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Schachtabschnitt miteinander verbunden sind, wobei

im Schachtabschnitt eine Hebevorrichtung wirksam ist, welche die aus dem Rücklaufabschnitt ankommenden Abstandhalter durch den Schachtabschnitt nach oben in den Vorlaufabschnitt der Führungsschiene fördert.

Obwohl bei diesem Lösungskonzept anscheinend lediglich eine seitenverkehrte und bezüglich der Förderebene spiegelbildliche Anordnung der bei der bekannten Beschickungseinrichtung vorhandenen Führungsschiene vorliegt, ermöglicht die vorgeschlagene Anordnung jedoch wesentliche Verbesserungen hinsichtlich der Mittel für die Rückführung der Abstandhalter in den Vorlaufabschnitt, die sich bei der bekannten Lösung nicht verwirklichen lassen.

Eine diesbezüglich vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, dass am unteren Ende des Schachtabschnitts eine schrittweise arbeitende Hebevorrichtung vorgesehen ist, welche durch die Zufuhr der Furnierstreifen gesteuert wird und welche die aus dem Rücklaufabschnitt ankommenden Abstandhalter erfasst und in den Schachtabschnitt befördert, so dass bei jedem Schritt der Hebevorrichtung jeweils der oberste der im Schachtabschnitt übereinander gestapelten Abstandhalter in den Vorlaufabschnitt gelangt. Einerseits entfällt dadurch die früher benötigte Sperrschaltvorrichtung. Andererseits nimmt die vorgeschlagene Hebevorrichtung viel weniger Raum ein als das früher gemäss dem Stand der Technik verwendete Hebewerk. Die Hebevorrichtung kann ein die Abstandhalter erfassendes Sternrad aufweisen, das z.B. die Abstandhalter an deren Laufrollen erfasst. Sofern jeder Abstandhalter wie bei der beschriebenen bekannten Beschickungseinrichtung zwei in Bahnrichtung hintereinander angeordnete Laufrollenpaare aufweist, ist das Sternrad vorzugsweise so ausgebildet, dass es jeweils das hintere Laufrollenpaar eines Abstandhalters und das vordere Laufrollenpaar des unmittelbar nachfolgenden Abstandhalters gemeinsam erfasst.

Die Hebevorrichtung kann ein Klinkenschaltgetriebe aufweisen, zu dessen Betrieb beispielsweise ein pneumatischer oder hydraulischer Arbeitszylinder vorgesehen ist.

Der Betrieb der Hebevorrichtung wird mit Vorteil durch eine derselben einzeln zugeordnete Lichtschranke gesteuert, die mit einem senkrecht zur Förderebene verlaufenden Lichtstrahl die ablaufende Längskante jedes vom Stauförderer aufgenommenen Furnierstreifens abtastet. Durch die optische Abtastung, im Gegensatz zur mechanischen Abtastung, werden eine Beeinträchtigung des auf einer verhältnismässig geringen Vortriebskraft basierenden Förderbetriebes und eine mögliche Beschädigung der Furnierstreifen vermieden.

In ähnlicher Weise wie bei der bekannten Führungsschiene kann der Endbereich des Vorlaufabschnitts der Führungsschiene durch einen schräg abfallenden, für den Auslauf der Abstandhalter aus

der Förderebene bestimmten Teilabschnitt gebildet sein, an dessen Ende die Abstandhalter mit den Furnierstreifen ausser Eingriff gelangen. Damit wird erreicht, dass die Abstandhalter während ihres allmählichen Rückzugs aus der Förderebene eine unveränderliche Winkelstellung bezüglich der Förderebene einnehmen, um unkontrollierbare Bewegungen der Furnierstreifen in vertikaler Richtung zu vermeiden. Aus dem gleichen Grund wäre es zweckmässig, wenn die Abstandhalter sowohl im Bereich des horizontalen Teils des Vorlaufabschnitts als auch im schräg abfallenden Teilabschnitt möglichst senkrecht zur Förderebene verlaufen würden, so dass die Anschlagflächen der Abstandhalter stets im wesentlichen senkrecht gegen die Längskanten der Furnierstreifen drücken. Um diesen Idealfall trotz des Richtungswechsels in der Führungsbahn wenigstens annähernd zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Abstandhalter in einem von der Senkrechten zu ihrer Führungsbahn abweichenden Anstellwinkel von dieser abstehen, wobei dieser Anstellwinkel so gewählt ist, dass die Winkellage der Abstandhalter bezüglich der Förderebene in den genannten beiden Bereichen an der jeweiligen Schnittstelle mit der Förderebene etwa im gleichen Mass von der Senkrechten zur Förderebene abweicht. Sofern die Abstandhalter wie bei der bekannten Beschickungseinrichtung keilförmige Anschlagflächen aufweisen, weil die Keilform den Rückzug der Abstandhalter aus dem Spalt zwischen den sich stauenden Furnierstreifen erleichtert, kann die genannte Regel nur für jeweils eine der beiden Anschlagflächen einigermaßen eingehalten werden, d.h. im horizontalen Bereich kann die hintere und im schrägen Bereich kann die vordere Anschlagfläche wenigstens annähernd senkrecht zur Förderebene verlaufen.

Bei der Herstellung einer endlosen Furnierbahn, die in einem späteren Arbeitsgang in Furnierblätter gewünschter Länge zerschnitten wird, bildet sich der Stau der Furnierstreifen in der Beschickungseinrichtung allein aufgrund der höheren Geschwindigkeit der Fördermittel in der Beschickungseinrichtung gegenüber derjenigen in der Furnierzusammensetzungsmaschine, deren Verhältnis z.B. 2:1 betragen kann. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, unzusammenhängende Furnierblätter herzustellen, indem eine Anzahl Furnierstreifen, die zusammen ein Furnierblatt der gewünschten Länge ergeben, in der Beschickungseinrichtung gestaut und als getrenntes Paket der Furnierzusammensetzungsmaschine zugeführt wird. Dazu kann am Ende des Vorlaufabschnitts der Führungsschiene eine Arretiervorrichtung mit einem in die Führungsbahn der Abstandhalter bewegbaren Anschlag zum Anhalten der Furnierstreifen zwecks Unterbrechung der Furnierbahn vorgesehen sein. Vorzugsweise ist diese Arretiervorrichtung im Bereich des schräg abfallenden Teilabschnitts der Führungsschiene wirksam.

Unter Umständen, vor allem für die Verarbeitung stärkerer Furnierstreifen bzw. solchen mit starker Verwerfung, kann es zweckmässig sein, Massnahmen zu treffen, um die Furnierstreifen schon vor der Übergabe an die Furnierzusammensetzungsmaschine in eine möglichst ebene Form zu bringen. Ausserdem kann die Notwendigkeit bestehen, die Vortriebskraft an der Übergabestelle im Hinblick auf die verhältnismässig geringe Vortriebskraft des Bandförderers zu erhöhen, d.h. die Furnierstreifen mit einer, gegenüber der durch die Haftreibung vermittelten, erhöhten Vortriebskraft zu fördern. Zu diesem Zweck können am Ende der Förderstrecke mit den Förderbändern zusammenarbeitende Niederhaltevorrichtungen vorgesehen sein, welche die an die Furnierzusammensetzungsmaschine abzugebenden Furnierstreifen von oben gegen die Förderebene drücken und einen verstärkten Vortrieb derselben bewirken. Eine diesbezügliche Ausführungsform kann z.B. darin bestehen, dass jede Niederhaltevorrichtung eine Gegendruckrolle ohne Eigenantrieb aufweist, die auf die endseitige Umlenkrolle des jeweiligen Förderbandes ausgerichtet ist und um die ein im spitzen Winkel auf die Förderebene zulaufender Flachriemen geführt ist.

Zweckmässigerweise sind oberhalb der Förderebene den Förderbändern gegenüberliegende Führungsliniale angeordnet, die sich über wenigstens einen Teil der Förderstrecke ausdehnen. Dabei sind diese Führungsliniale bezüglich ihrer Höhenlage selbstverständlich so anzuordnen, dass die durch deren Gleitbahnen gebildete Ebene unterhalb derjenigen liegt, welche durch die Spitzen der in der Förderebene befindlichen Abstandhalter gebildet wird, damit die Abstandhalter in jedem Fall von den Furnierstreifen erfasst werden, also insbesondere auch dann, wenn die Furnierstreifen infolge Verwerfung teilweise bis an die Führungsliniale aufgewölbt sind und an diesen entlanggleiten.

Wie Versuche gezeigt haben, ist es ohne weiteres möglich, die an den Führungsschienen und Führungslinialen entstehenden Reibungskräfte gesamtartig in zulässigen Grenzen halten, so dass ein einwandfreier Vortrieb der Furnierstreifen durch den Bandförderer gewährleistet ist.

In den beigefügten Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1, 2 und 3 Frontansicht, Grundriss und eine Seitenansicht der Beschickungseinrichtung;
 Fig. 4 den Förderbandantrieb;
 Fig. 5 eine der je einem Förderband zugeordneten Vorrichtungen zum Betrieb der Abstandhalter und zur Niederhaltung der Furnierstreifen, in grösserem Massstab;
 Fig. 6 einen Querschnitt durch die Führungsschiene für die Abstandhalter;
 Fig. 7 das hintere Ende der Führungsschiene mit der Arretiervorrichtung;

Fig. 8 das vordere Ende der Führungsschiene mit der Hebevorrichtung;

Fig. 9 einen Horizontalschnitt durch die Hebevorrichtung nach der Linie IX-IX in Fig. 8; und

Fig. 10 einen Vertikalschnitt nach der Linie X-X in Fig. 9.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Beschickungseinrichtung ruht auf einem fahrbaren Untergestell 1, das aus verschiedenen Rahmenteilen 2 bis 5 und je einem Paar Stützen 6 und 7 auf beiden Seiten sowie nicht näher bezeichneten Verbindungsteilen besteht. An den unteren Enden der Stützen 6, 7 sind Rollen 8 gelagert, mit denen die Beschickungseinrichtung auf im Boden verankerten Schienen 9 an die nicht dargestellte Furnierzusammensetzmaschine herangefahren werden kann. Mit einer Arretiervorrichtung 10 kann die Beschickungseinrichtung in der gewünschten Position blockiert werden. Nahe der Rückseite der Beschickungseinrichtung ist über dem Untergestell 1 ein Jochbalken 11 montiert, der die später beschriebenen Niederhaltevorrichtungen sowie an einem Ausleger 12 ein Steuergerät 13 trägt und an dem seitlich ein Schaltgeräteschrank 14 angebracht ist.

Die Beschickungseinrichtung ist mit einem als Stauförderer arbeitenden Bandförderer ausgerüstet, der mehrere, als Tragorgane für die Furnierstreifen dienende Förderbänder 15 aufweist, die in parallelen, über die Breite der Beschickungseinrichtung verteilten Spuren arbeiten und die einzeln zugeführte Furnierstreifen quer zu deren Längsausdehnung in den durch den Pfeil 16 angezeigten Förderrichtung in einer horizontalen Bahn allein aufgrund der Haftreibung fortbewegen. Dabei gleiten die Förderbänder 15 auf einer Stützplatte 17 aus Blech, die sich über die ganze Breite und von der Frontseite bis nahe an die Rückseite der Beschickungseinrichtung erstreckt, wobei für den Durchtritt der Förderbänder 15 an der Eingangsseite des Bandförderers Öffnungen 18 in der Stützplatte 17 vorgesehen sind. Wie nur aus Fig. 1 hervorgeht, können die Gleitbahnen 19 für die Förderbänder 15 aus der Stützplatte 17 nach oben versetzt sein. Derart versetzte Gleitbahnen können sich ausserdem, in der Förderrichtung 16 gesehen, über die ganze Länge der Stützplatte 17 erstrecken, so dass sich die an der Vorderseite der Beschickungseinrichtung auf die Stützplatte 17 aufgelegten Furnierstreifen nur auf diesen Gleitbahnen abstützen.

In Fig. 2 ist ein Teil der Stützplatte 17 und des Jochbalkens 11 weggeschnitten, um den Förderbandantrieb besser sichtbar zu machen. Jedes Förderband 15 umschlingt eine vordere Antriebsrolle 20, eine hintere Umlenkrolle 21 und eine Spannrolle 22, wie dies Fig. 4 am deutlichsten zeigt. Die Antriebsrollen 20 aller Förderbänder 15 sitzen auf einer durchgehenden Antriebswelle 23, welche sich über die ganze Breite der Beschickungseinrichtung erstreckt, und ein gemeinsamer Antriebsmotor 24 treibt über einen Transmissionsriemen 25 die Antriebswelle 23

an.

Die Beschickungseinrichtung verfügt über mehrere, unter sich gleiche Vorrichtungen 26 für den Betrieb von Abstandshaltern 27, welche je in einer Umlaufbahn zirkulieren und längs der Förderstrecke neben den Förderspuren zwischen die einzelnen Furnierstreifen eingreifen und von letzteren mitgeführt werden. Dies mit dem Zweck, die an ihren Längskanten mit einem durch Wärme aktivierbaren Klebstoff versehenen Furnierstreifen während des Beschickungsvorganges auseinanderzuhalten. Diese Vorrichtungen 26 sind unterhalb der Förderebene angeordnet und weisen je eine in sich geschlossene, in einer Vertikalebene verlaufende Führungsschiene 28 auf, an der die Abstandhalter 27 in an sich bekannter Weise mit Laufrollen 29 freibeweglich gelagert sind. Die Fig. 5 zeigt eine derartige Vorrichtung in grösserem Massstab, während Einzelheiten derselben in den Fig. 6 bis 10 dargestellt sind.

Die Abstandhalter 27, welche aus den vorher genannten Gründen in einem von der Senkrechten zu ihrer Führungsbahn abweichenden Anstellwinkel von dieser abstehen, weisen vier paarweise hintereinander angeordnete Laufrollen 29 auf. Gemäss Fig. 6 ist die Führungsschiene 28 so ausgebildet, dass sie die Laufrollen 29 an deren Aussenseite umfasst. Sie besteht über ihre ganze Länge aus zwei Hälften 30 und 31, die durch Distanzstücke 32 miteinander verbunden sind. Bezüglich des Bahnverlaufs weist die Führungsschiene 28 nach Fig. 5 einen horizontalen, unmittelbar unterhalb der Förderebene angeordneten Vorlaufabschnitt 33 und einen darunter befindlichen, schräg abfallenden Rücklaufabschnitt 34 auf. Diese beiden Abschnitte 33, 34 sind an der Ausgangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Umlenkbogen 35 und an der Eingangsseite derselben durch einen Schachtabschnitt 36 miteinander verbunden. Am unteren Ende des Schachtabschnitts 36 ist im Zentrum eines weiteren Umlenk Bogens 37 eine schrittweise arbeitende Hebevorrichtung 38 vorgesehen, welche die aus dem Rücklaufabschnitt 34 ankommenden Abstandhalter 27 erfasst und in den Schachtabschnitt 36 befördert, so dass bei jedem Schritt der Hebevorrichtung 38 jeweils der oberste der im Schachtabschnitt 36 übereinander gestapelten Abstandhalter 27 in den Vorlaufabschnitt 33 gelangt.

Die Hebevorrichtung 38 weist ein zweiteiliges Sternrad 39 mit vier Greifern 40 auf, welche die Abstandhalter 27 an deren Laufrollen 29 erfassen, und zwar jeweils gemeinsam die hinteren Laufrollen eines Abstandhalters und die vorderen Laufrollen eines unmittelbar nachfolgenden Abstandhalters, so dass die Abstandhalter 27 bei der Ueberführung in den Schachtabschnitt 36 miteinander in Kontakt bleiben. Zur Betätigung des Sternrades 39 weist die Hebevorrichtung 38 ein Klinkenschaltgetriebe auf, das aus einem Schaltrad 41, einer Schaltklinke 42 und einer federnden Sperrklinke 43 besteht. Die

Schaltklinke 42 ist in einem um das Schaltrad 41 drehbaren Schaltring 44 verschiebbar gelagert und drückt unter der Wirkung einer Feder 45 auf das Schaltrad 41. Am Schaltring 44 ist um die Achse 46 ein Stößel 47 angelenkt, der mit der Schubstange 48 eines pneumatischen oder hydraulischen Arbeitszylinders 49 zum Betrieb der Hebevorrichtung 38 verbunden ist.

Gesteuert wird der Betrieb der Hebevorrichtung 38 durch eine derselben einzeln zugeordnete Lichtschranke 50, die mit einem senkrecht zur Förderebene verlaufenden Lichtstrahl die ablaufende Längskante jedes vom jeweiligen Förderband 15 aufgenommenen Furnierstreifens abtastet. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass bei jedem Abtastimpuls der Lichtschranke 50 die Hebevorrichtung 38 um einen Schritt fortgeschaltet und damit ein Abstandhalter 27 in den Vorlaufabschnitt 33 der Führungsschiene 28 an die hintere Längskante des abgetasteten Furnierstreifens herangeschoben wird.

Den Endbereich des Vorlaufabschnitts 33 der Führungsschiene 28 bildet ein schräg abfallender Teilabschnitt 51, der für den Auslauf der Abstandhalter 27 aus der Förderebene bestimmt ist. Gegen das Ende dieses Teilabschnitts 51 gelangen die Abstandhalter 27 mit den Furnierstreifen ausser Eingriff. Der Anstellwinkel der Abstandhalter ist in Abhängigkeit vom Neigungswinkel des schrägen Teilabschnitts 51 so gewählt, dass die Winkellage der Abstandhalter 27 im horizontalen Vorlaufabschnitt 33 und im schrägen Teilabschnitt 51 etwa im gleichen Mass von der Senkrechten zur Förderebene abweicht. Bei einem Neigungswinkel von 15° hat sich ein Anstellwinkel von 10° als vorteilhaft erwiesen, wenn die Abstandhalter 27, wie im vorliegenden Beispiel, keilförmig ausgebildet sind.

Wie aus Fig. 5 und deutlicher aus Fig. 7 hervorgeht, befindet sich am Ende des Vorlaufabschnitts 33 der Führungsschiene 28 eine Arretiervorrichtung 52, die im schräg abfallenden Teilabschnitt 51 wirksam ist und zum Anhalten der Furnierstreifen zwecks Unterbrechung der Furnierbahn vorgesehen ist. Diese Arretiervorrichtung 52 weist einen um die Achse 53 schwenkbaren Anschlag 54 auf, der in die Führungsbahn der Abstandhalter 27 bewegbar ist. Zur Betätigung des Anschlags 54 ist ein Arbeitszylinder 55 vorgesehen, der einerseits am Anschlag 54 und andererseits an einer ortsfesten Lasche 56 angelenkt ist.

Damit die Abstandhalter 27 längs der Förderstrecke freie Bahn haben, sind in der Stützplatte 17 entsprechende Längsschlitze 57 vorgesehen (Fig. 2).

Am Ende der Förderstrecke sind ferner mit den Förderbändern 15 zusammenarbeitende Niederhaltevorrichtungen 58 vorgesehen, welche die an die Furnierzusammensetzmaschine abzugebenden Furnierstreifen von oben gegen die Förderebene drücken und einen verstärkten Vortrieb derselben bewirken.

Diese Niederhaltevorrichtungen 58 sind am Jochbalken 11 montiert und weisen je eine auf die endseitige Umlenkrolle 21 des jeweiligen Förderbandes 15 ausgerichtete Gegendruckrolle 59 ohne Eigenantrieb auf. Die Gegendruckrolle 59 ist am freien Ende eines um die Achse 60 schwenkbaren Hebels 61 frei drehbar gelagert, an dem die Kraft eines Arbeitszylinders 62 wirksam ist, der den Gegendruck erzeugt. Um die Gegendruckrolle 59 und eine weitere, auf der Achse 60 frei drehbare Rolle 63 ist ein endloser Flachriemen 64 geführt, der im spitzen Winkel auf die Förderebene zuläuft und den Einlauf der Furnierstreifen zwischen die Rollen 21 und 59 erleichtert.

An jeder Niederhaltevorrichtung 58 ist schliesslich ein Führungslineal 65 höhenverstellbar angebracht, das oberhalb der Förderebene dem betreffenden Förderband 15 gegenüberliegt und das sich über einen Teil der Förderstrecke bis zum Wirkungsbereich der Niederhaltevorrichtung 58 ausdehnt.

Patentansprüche

1. Beschickungseinrichtung für eine Maschine zum Zusammensetzen von Furnierstreifen zu einer Furnierbahn durch gegenseitiges Verleimen der Furnierstreifen an deren Längskanten, mit einem Stauförderer, der die einzeln zugeführten Furnierstreifen quer zu deren Längsausdehnung in einer horizontalen Bahn fortbewegt und dessen Fördermittel in mehreren, über die Breite der Beschickungseinrichtung verteilten parallelen Spuren arbeiten, und mit in Förderrichtung frei beweglich geführten, in Umlaufbahnen zirkulierenden Abstandhaltern, welche längs der Förderstrecke neben den Förderspuren zwischen die einzelnen Furnierstreifen eingreifen und von letzteren mitgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Stauförderer als Bandförderer ausgebildet ist, der mehrere, auf einer Stützplatte (17) gleitende, als Tragorgane für eine Mehrzahl von Furnierstreifen dienende Förderbänder (15) aufweist, welche die Furnierstreifen auf der Stau-strecke allein aufgrund der Haftreibung vortreiben, und dass die die Umlaufbahnen der Abstandhalter (27) bildenden Führungsmittel (28) unterhalb der Förderebene angeordnet sind.
2. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1, bei der die Abstandhalter (27) mit Laufrollen (29) an Führungsschienen (28) gelagert sind, wobei die Führungsschienen einzeln in sich geschlossen sind und in Vertikalebene verlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Führungsschiene (28) einen horizontalen, unmittelbar unterhalb der Förderebene angeordneten Vorlaufabschnitt (33) und einen darunter befindlichen, schräg abfallen-

- den Rücklaufabschnitt (34) aufweist, und dass diese beiden Abschnitte an der Ausgangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Umlenkbogen und an der Eingangsseite der Beschickungseinrichtung durch einen Schachtabschnitt miteinander verbunden sind, wobei im Schachtabschnitt eine Hebevorrichtung (38) wirksam ist, welche die aus dem Rücklaufabschnitt (34) ankommenden Abstandhalter (27) durch den Schachtabschnitt (36) nach oben in den Vorlaufabschnitt (33) der Führungsschiene (28) fördert.
3. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende des Schachtabschnitts (36) eine schrittweise arbeitende Hebevorrichtung (38) vorgesehen ist, welche durch die Zufuhr der Furnierstreifen gesteuert wird und welche die aus dem Rücklaufabschnitt (34) ankommenden Abstandhalter (27) erfasst und in den Schachtabschnitt (36) befördert, so dass bei jedem Schritt der Hebevorrichtung (38) jeweils der oberste der im Schachtabschnitt (36) übereinander gestapelten Abstandhalter (27) in den Vorlaufabschnitt (33) gelangt.
 4. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung (38) ein die Abstandhalter (27) erfassendes Sternrad (39) aufweist.
 5. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sternrad (39) die Abstandhalter (27) an deren Laufrollen (29) erfasst.
 6. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 5, wobei jeder Abstandhalter (27) zwei in Bahnrichtung hintereinander angeordnete Laufrollenpaare aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Sternrad (39) so ausgebildet ist, dass es jeweils das hintere Laufrollenpaar eines Abstandhalters (27) und das vordere Laufrollenpaar des unmittelbar nachfolgenden Abstandhalters (27) gemeinsam erfasst.
 7. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung (38) ein Klinkenschaltgetriebe (41-46) aufweist.
 8. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zum Betrieb des Klinkenschaltgetriebes (41-46) ein pneumatischer oder hydraulischer Arbeitszylinder (49) vorgesehen ist.
 9. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Betrieb der Hebevorrichtung (38) durch eine derselben einzeln zugeordnete Lichtschranke (50) gesteuert wird, die mit einem senkrecht zur Förderebene verlaufenden Lichtstrahl die nachlaufende Längskante jedes vom Stauförderer aufgenommenen Furnierstreifens abtastet.
 10. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Endbereich des Vorlaufabschnittes (33) der Führungsschiene (28) durch einen schräg abfallenden, für den Auslauf der Abstandhalter (27) aus der Förderebene bestimmten Teilabschnitt (51) gebildet ist, gegen dessen Ende die Abstandhalter mit den Furnierstreifen ausser Eingriff gelangen.
 11. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalter (27) in einem von der Senkrechten zu ihrer Führungsbahn abweichenden Anstellwinkel von dieser abstehen, wobei dieser Anstellwinkel so gewählt ist, dass die Winkellage der Abstandhalter (27) bezüglich der Förderebene im Bereich des horizontalen Teils des Vorlaufabschnitts (33) der Führungsschiene (28) einerseits und im Bereich des schräg abfallenden Teilabschnitts (51) am Ende des Vorlaufabschnitts (33) andererseits an der jeweiligen Schnittstelle mit der Förderebene etwa im gleichen Mass von der Senkrechten zur Förderebene abweicht.
 12. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende des Vorlaufabschnittes (33) der Führungsschiene (28) eine Arretiervorrichtung (52) mit einem in die Führungsbahn der Abstandhalter (27) bewegbaren Anschlag (54) zum Anhalten der Furnierstreifen zwecks Unterbrechung der Furnierbahn vorgesehen ist.
 13. Beschickungseinrichtung nach den Ansprüchen 10 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiervorrichtung (52) im Bereich des schräg abfallenden Teilabschnitts (51) der Führungsschiene (28) wirksam ist.
 14. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende der Förderstrecke mit den Förderbändern (15) zusammenarbeitende Niederhaltevorrichtungen (58) vorgesehen sind, welche die an die Furnierzusammensetzmaschine abzugebenden Furnierstreifen von oben gegen die Förderebene drücken und einen verstärkten Vortrieb derselben bewirken.

15. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass jede Niederhaltevorrichtung (58) eine Gegendruckrolle (59) ohne Eigenantrieb aufweist, die auf die endseitige Umlenkrolle (21) des jeweiligen Förderbandes (15) ausgerichtet ist und um die ein im spitzen Winkel auf die Förderebene zulaufender Flachriemen (64) geführt ist. 5
16. Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Förderebene den Förderbändern (15) gegenüberliegende Führungsliniale (65) angeordnet sind, die sich über wenigstens einen Teil der Förderstrecke ausdehnen. 10
15

20

25

30

35

40

45

50

55

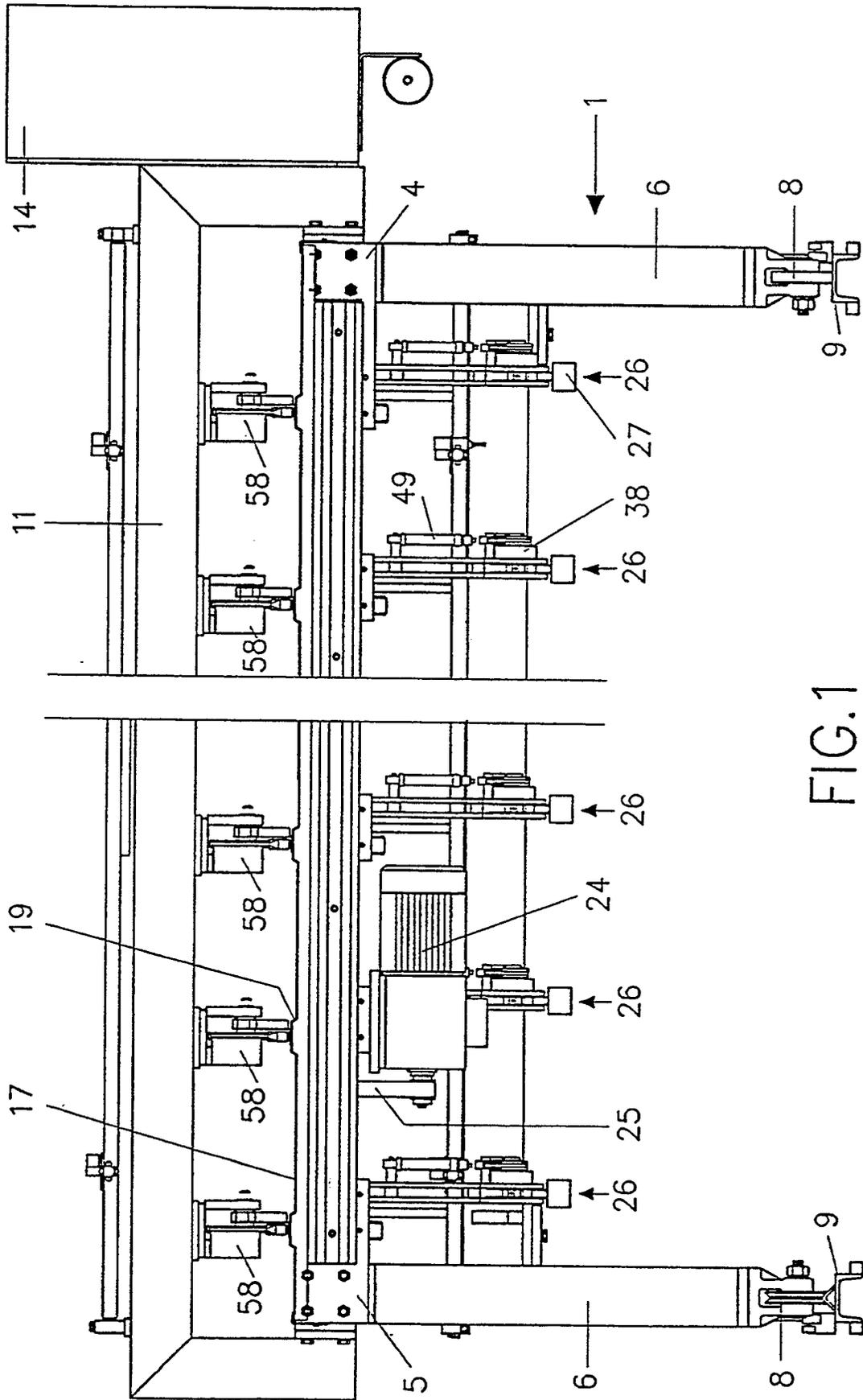


FIG. 1

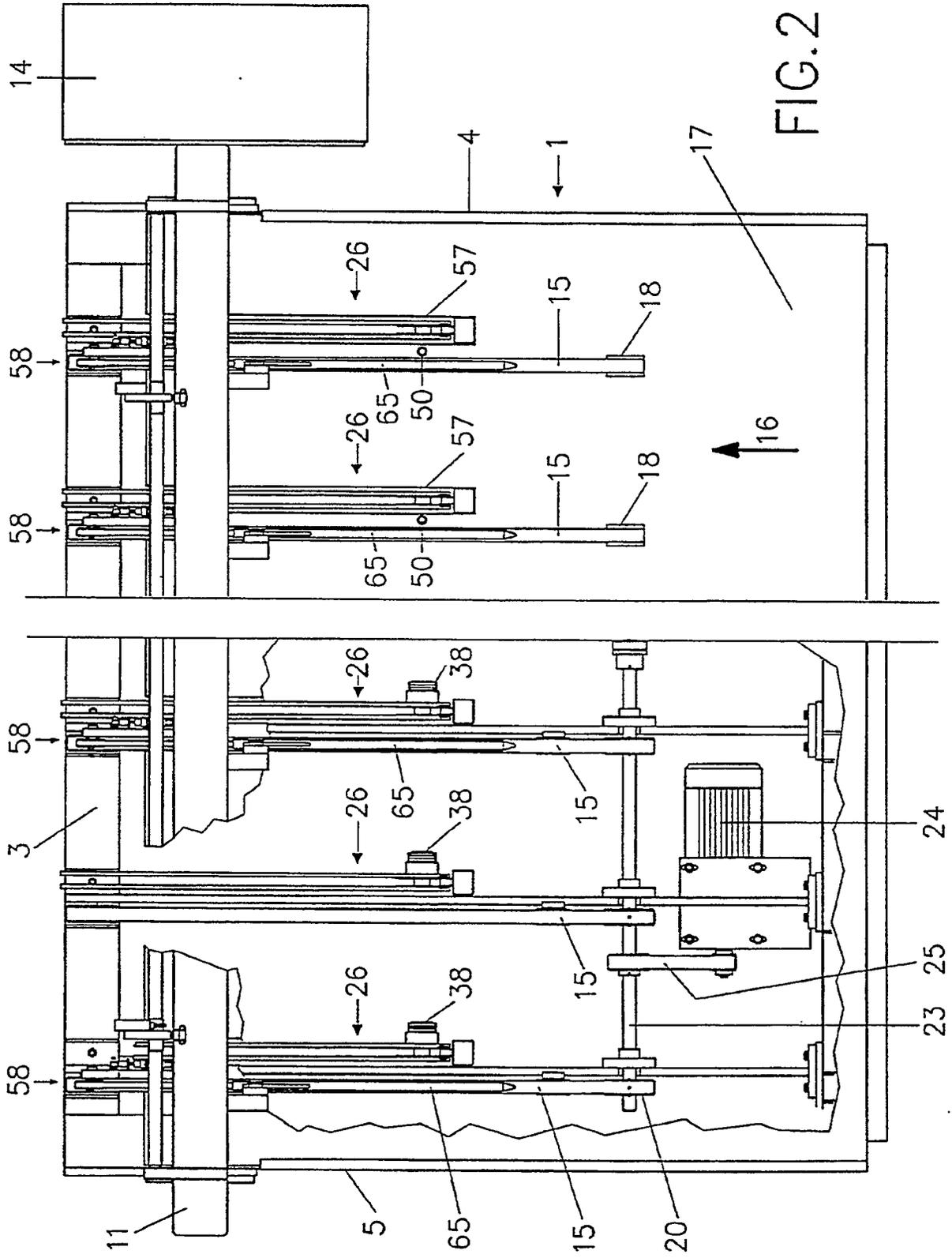


FIG. 2

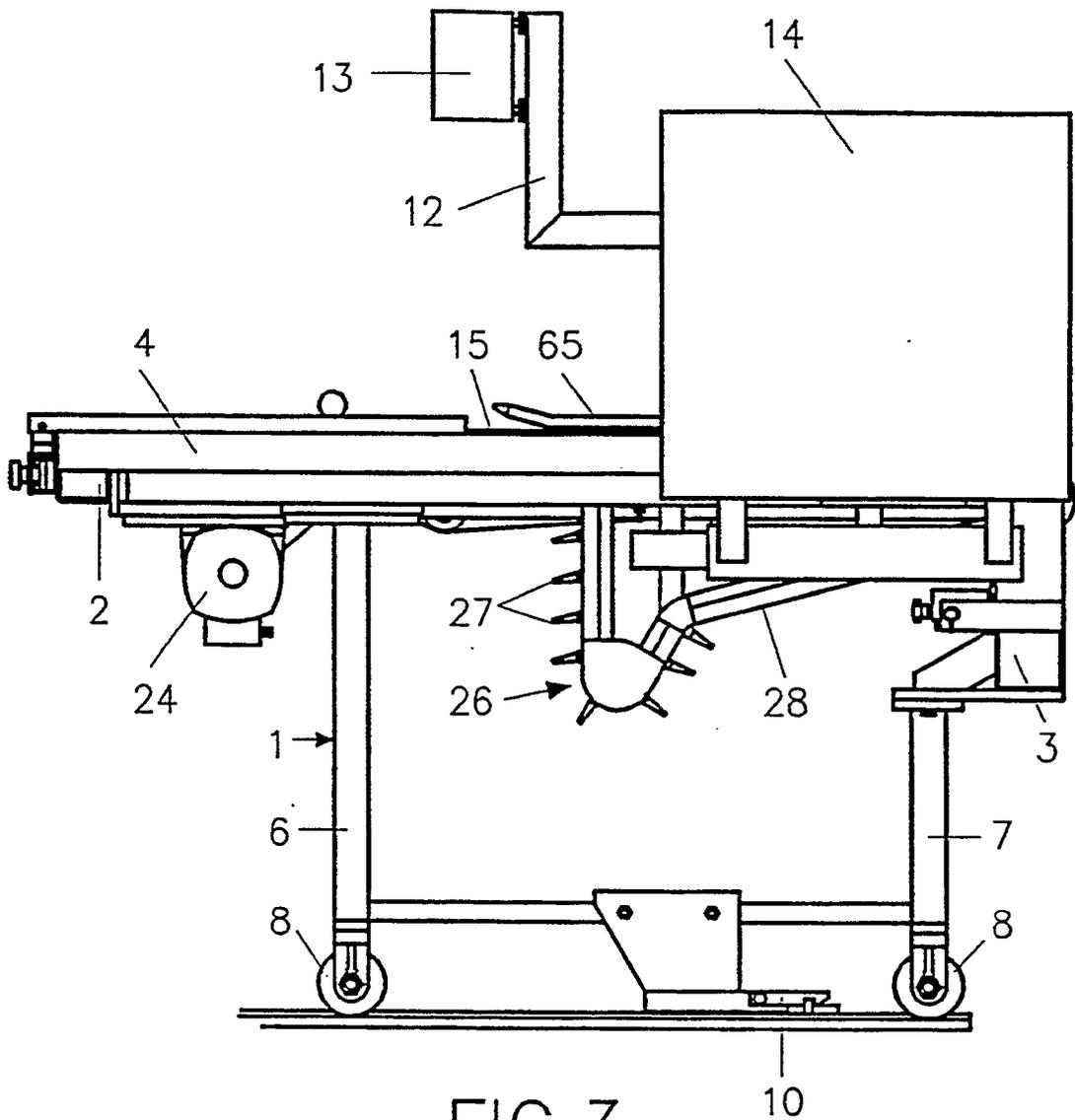


FIG. 3

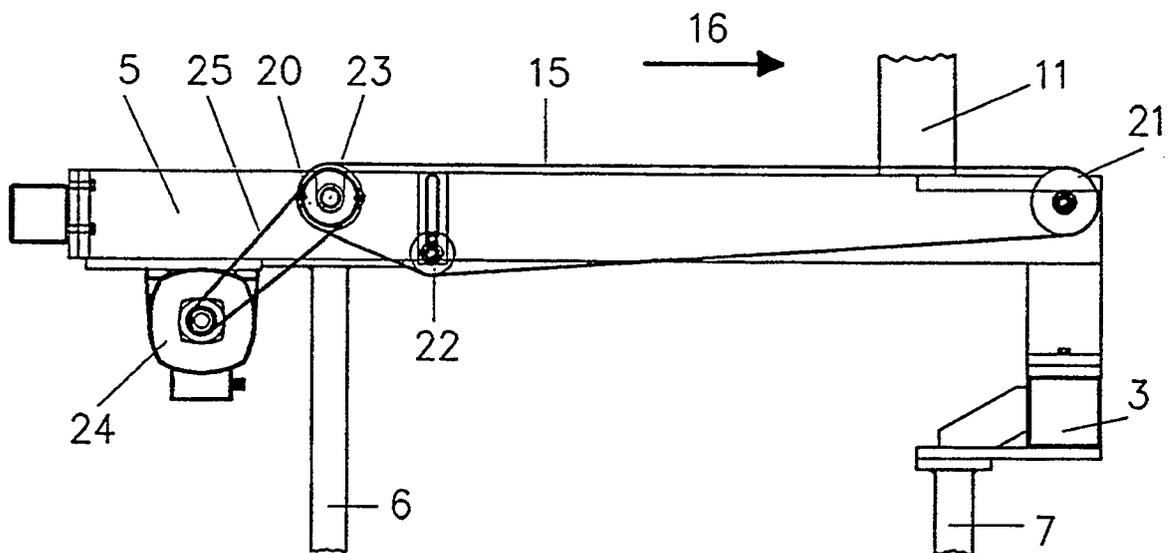


FIG. 4

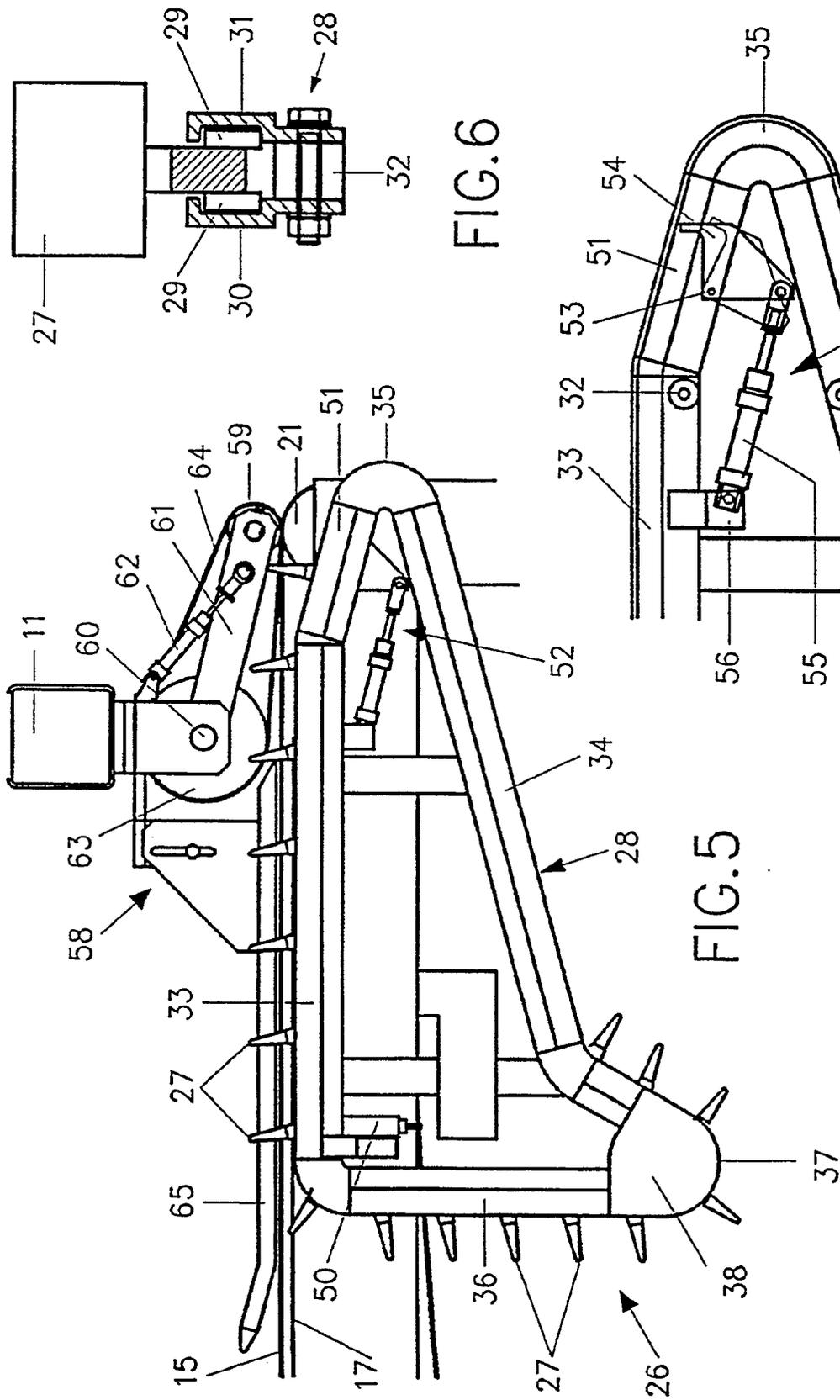


FIG. 5

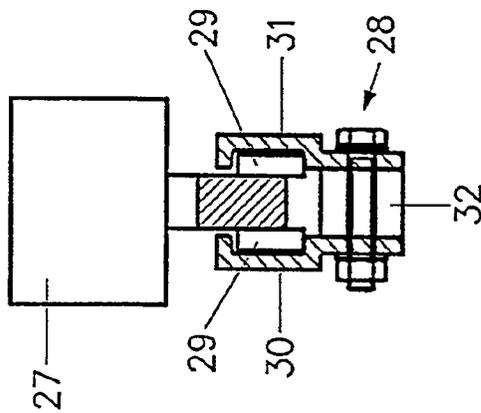


FIG. 6

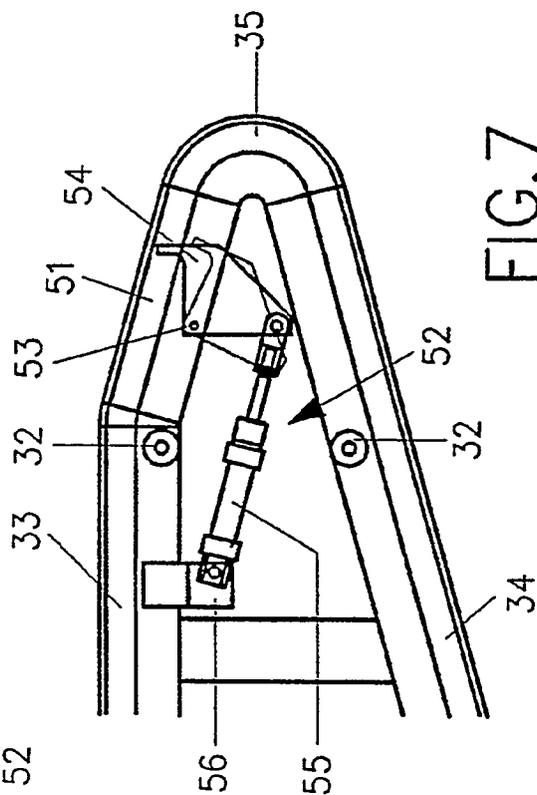


FIG. 7

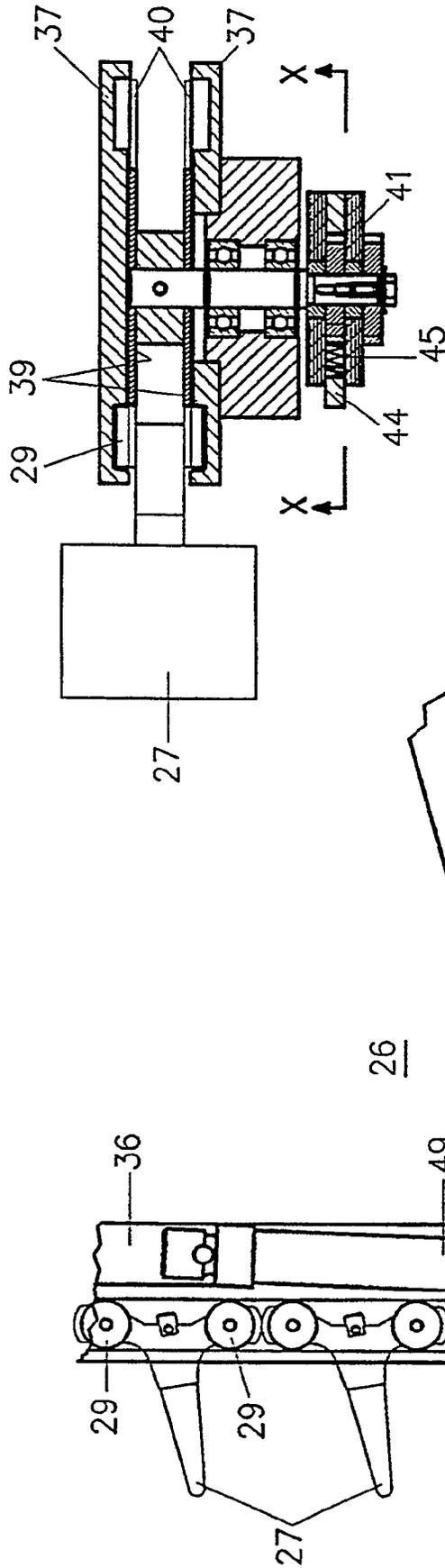


FIG. 9

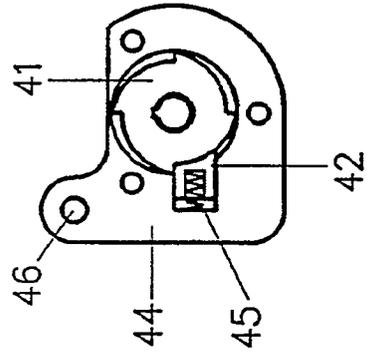


FIG. 10

FIG. 8