

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 974 435 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(51) Int. Cl.⁷: **B27D 1/00, B27L 5/00**

(21) Anmeldenummer: **99113837.1**

(22) Anmeldetag: **15.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **20.07.1998 DE 19832534**

(71) Anmelder: **Robert Bürkle GmbH
72250 Freudenstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Bohn, Hans
72296 Schopfloch (DE)**

(74) Vertreter:
**Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing.
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)**

(54) Vorrichtung zur Übergabe beleimter Platten zu einer Furnierstation

(57) Die Erfindung betrifft eine Übergabevorrichtung für mit Klebstoff versehene Platten (2) von einem Zufuhrförderer (1) zu einer Furnierstation (3). Wesentlich dabei ist, daß die Übergabevorrichtung zwei unabhängig voneinander verfahrbare Zwischenablagen (4,5)

aufweist, von denen die erste Zwischenablage (4) die Platte vom Zufuhrförderer auf die zweite Zwischenablage (5) ablegt und die zweite Zwischenablage (5) die Platte in die Furnierstation befördert.

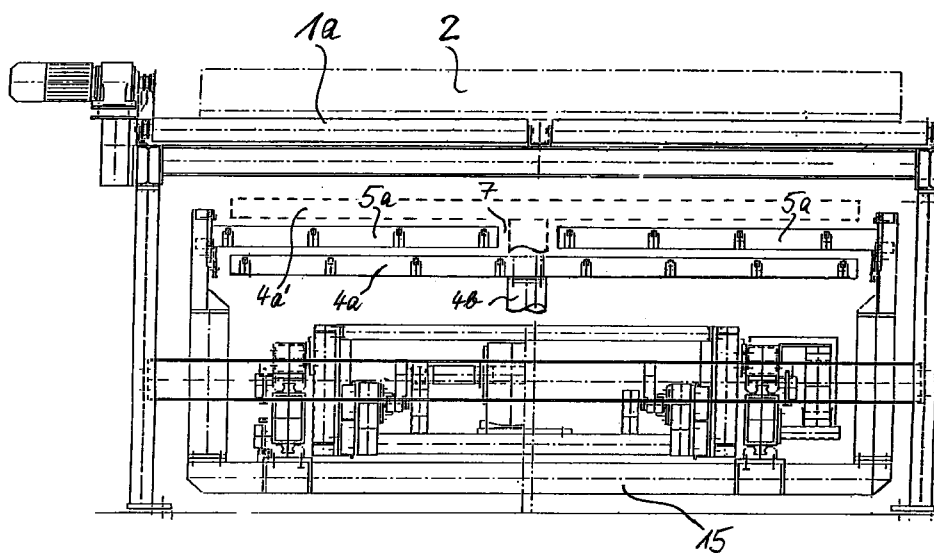


Fig. 6

EP 0 974 435 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe mit Klebstoff versehener Platten von einem Zufuhr-Förderer zu einer Furnierstation, wobei eine ver-
fahrbare Zwischenablage zumindest eine Platte aus dem Zufuhrförderer entnimmt und in Richtung zur Furnierstation verfährt.

[0002] Die Platten, um die es sich hier handelt, sind im allgemeinen beidseitig mit Klebstoff, insbesondere Leim, beschichtet, damit sie nach dem Anbringen der Deckschichten in einer Plattenpresse unter Einwirkung von Hitze und Druck zu einem Verbundkörper verpreßt werden können.

[0003] Aufgrund der Beleimung der Platten ist ihr Transport problematisch. Ein Vakuumtransport scheidet aus, weil die Platten in der Fläche beleimt sind und dadurch die Sauggreifer verschmutzen. Außerdem würden Sauggreifer die Leimschicht zerstören oder lokale Leimansammlungen verursachen, die entweder zur Fehlverleimung oder zu sichtbaren Veränderungen in der Deckschicht führen.

[0004] In der DE 38 11 034, von der der Oberbegriff des Anspruches 1 ausgeht, wird eine Übergabevorrichtung beschrieben, bei der die verfahrbare Zwischenablage zwei in Förderrichtung benachbarte Ablageflächen aufweist. Die stromaufwärts liegende Ablagefläche dient zum Herausheben einer beleimten Platte aus dem Zufuhrförderer. Anschließend verfährt die Zwischenablage in Förderrichtung und legt diese Platte auf eine ortsfeste Zwischenstation, die an ihrer Oberseite eine Vielzahl von Stiften trägt, damit die Leimschicht so wenig wie möglich zerstört wird. Danach fahren beide Ablageflächen nach unten und wieder zurück in die Ausgangsstellung, so daß die stromaufwärtige Ablagefläche eine neue Platte aus dem Zufuhrförderer entnehmen kann, während die stromabwärtige Ablagefläche die zuvor in der Zwischenstation abgelegte Platte übernimmt. Beim erneuten Verfahren der Zwischenablage in stromabwärtiger Richtung gelangt die stromaufwärts liegende Ablagefläche wieder in die genannte Zwischenstation, die stromabwärtige Ablagefläche jedoch in die Furnierstation. Die beiden Ablageflächen werden dann wieder abgesenkt, so daß die darauf liegenden beleimten Platten in ihre neuen Stationen übergeben werden und anschließend fährt die Zwischenablage wieder zurück, worauf sich das Spiel wiederholt.

[0005] Im bekannten Fall transportiert die Zwischenablage also immer mit ihrer einen Ablagefläche eine Platte vom Zufuhrförderer in die Zwischenstation, mit ihrer anderen Ablagefläche eine Platte von der Zwischenstation zur Furnierstation. Der Weg, den die Platten dabei vom Zufuhrförderer zur Zwischenstation und anschließend von der Zwischenstation zur Furnierstation zurücklegen, ist immer gleich lang, da die beiden Ablageflächen der Zwischenablage im gleichen Gestell montiert sind.

[0006] Um eine ordnungsgemäße Übergabe vom

Zufuhrförderer zur Zwischenablage sicherzustellen, werden die auf dem Zufuhrförderer ankommenden Platten im allgemeinen durch einen Anschlag in Längsrichtung positioniert. Dabei ist die Lage der Vorderkante maßgebend. Wird nun die anschließende Übergabe nach Lage der Vorderkante gefahren, so muß der Fahrweg der Übergabevorrichtung so eingestellt werden, daß die Hinterkante der längsten Platte noch vollständig in der Furnierstation zu liegen kommt, d. h., daß sie bei Verwendung eines Abstreifers diesen passieren muß. Dies hat den Nachteil, daß dann kürzere Platten mit ihrer Hinterkante unnötig weit in die Furnierstation hineinfahren.

[0007] Außerdem ergibt sich dann das Problem, daß bei dem aus Kapazitätsgründen erwünschten schnellen Zurückfahren der Zwischenablage die kurze Platte mit hoher Geschwindigkeit gegen die Abstreifer der Furnierstation prallt, was zu Positionsungenauigkeiten und sogar zur Beschädigung der Platte führen kann.

[0008] Hiervon ausgehend liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, die bekannte Übergabevorrichtung dahingehend zu verbessern, daß sie für unterschiedliche Plattengrößen einsetzbar ist, ohne dabei die oben geschilderten Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Außerdem soll sich die Erfindung durch eine hohe Fördergeschwindigkeit auszeichnen.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die verfahrbare Zwischenablage die Platte auf eine weitere Zwischenablage ablegt, die relativ zur ersten Zwischenablage verfahrbar ist und die Platte in die Furnierstation befördert.

[0010] Der Kern der Erfindung besteht also darin, die beiden Ablageflächen der vorbekannten Zwischenablage zu verselbständigen, so daß man zwei voneinander unabhängig arbeitende Einheiten erhält. Die Übergabevorrichtung ist dadurch wesentlich flexibler und kann optimal an die jeweiligen Plattengrößen angepaßt werden, und zwar sowohl hinsichtlich ihres Fahrweges, wie auch hinsichtlich ihrer Fahrgeschwindigkeit.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung empfiehlt es sich, daß die beiden Zwischenablagen derart gegeneinander verfahrbar sind, daß sie in der einen Position einander überlappen, wogegen sie in der anderen Position im Übergabebereich des Zufuhrförderers einerseits bzw. der Furnierstation andererseits liegen. Durch die Gegenläufigkeit und den gemeinsamen Überlappungsbereich lassen sich sehr kurze Taktzeiten und dementsprechend hohe Umsetzkapazitäten erzielen.

[0012] Damit die beiden Zwischenablagen während des Verfahrens nicht miteinander kollidieren, bieten sich dem Fachmann verschiedene Möglichkeiten. Besonders günstig ist es, wenn die eine Zwischenablage einen sich in Fahrerrichtung erstreckenden vertikalen Schlitz aufweist und in diesem Schlitz die Abstützung der anderen Zwischenablage erfolgt. Dadurch lassen sich beide Zwischenablagen mit kurzen Gestellen auf dem Boden abstützen und es entfällt der Aufwand einer Portallagerung.

[0013] Zweckmäßig ist der genannte vertikale Schlitz in der stromabwärts liegenden, zweiten Zwischenablage angeordnet, weil dann die erste Zwischenablage, die neben dem horizontalen Verfahren auch vertikale Hubbewegungen durchführen muß, mittig im Bereich des Schwerpunktes abgestützt werden kann. Im übrigen erfolgt die Abstützung beider Zwischenablagen durch Fahrwagen.

[0014] Grundsätzlich können beide Zwischenablagen vertikal verfahrbar sein. Aus Kostengründen empfiehlt es sich aber, daß die stromabwärtige Zwischenablage nur horizontal und nicht vertikal verfahrbar ist und die Übergabe der von ihr getragenen Platte auf die Furnierstation durch zumindest einen hinter die rückwärtige Plattenkante einstellbaren Anschlag erfolgt. Vorzugsweise werden zwei einschwenkbare Anschläge verwendet, die am Gestell der Furnierstation gelagert sind.

[0015] Hinsichtlich der konstruktiven Ausgestaltung der beiden Zwischenablagen ist es zweckmäßig, daß sie parallele, beabstandete, rechenartige Tragarme aufweisen, so daß sie zur Übergabe eines Produktes einander passieren können.

[0016] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung; dabei zeigt

Figur 1 - 5 eine Seitenansicht der Übergabevorrichtung in aufeinanderfolgenden Arbeitsstellungen und
Figur 6 einen Querschnitt durch die Übergabevorrichtung.

[0017] Die Figuren 1 bis 5 zeigen übereinstimmend im linken Teil einen Zufuhrförderer 1, auf dem einseitig, meist beidseitig beleimte Platten 2 ankommen. Im Ausführungsbeispiel erstreckt sich der Zufuhrförderer 1 senkrecht zur Zeichnungsebene und er besteht aus zahlreichen, in Förderrichtung mit Abstand aufeinanderfolgenden Stachelrollen 1a.

[0018] Im rechten Teil zeigen die Figuren 1 bis 5 übereinstimmend eine Furnierstation 3, in der die Platten 2 paßgenau auf eine bereitliegende Deckschicht aufgelegt werden und in der meistens auch die Oberseite der Platte mit einer weiteren Deckschicht belegt wird. Der Weitertransport der derart belegten Platten in die Presse erfolgt senkrecht zur Zeichnungsebene und ist nicht weiter dargestellt.

[0019] Wesentlich ist nun, daß die Übergabe der Platten vom Zufuhrförderer 1 in die Furnierstation 3 durch zwei unabhängig voneinander arbeitende Zwischenablagen 4 und 5 erfolgt. Beide Zwischenablagen sind an Fahrwagen 14 bzw. 15 montiert und horizontal in der Zeichnungsebene verfahrbar, die erste Zwischenablage 4 darüberhinaus auch in Vertikalrichtung.

[0020] Mit der Zwischenablage 4 werden die beleimten Platten 2 vom Zufuhrförderer 1 ausgehoben und an

die zweite Zwischenablage 5 übergeben. Diese legt die Platten dann auf eine bereitgelegte Deckschicht in der Furnierstation 3 ab. Im allgemeinen liegt diese Deckschicht dort ebenfalls auf einem Förderband, damit die beschichtete Platte anschließend in die Presse gefahren werden kann.

[0021] Die Zwischenablagen 4 und 5 bestehen aus rechenartig angeordneten Tragarmen 4a bzw. 5a, die sich in der Zeichnungsebene erstrecken und senkrecht zur Zeichnungsebene beabstandet zueinander angeordnet sind.

[0022] Sie sind oben scharfkantig ausgebildet, damit sie den Leimauftrag auf den Platten 2 möglichst wenig beeinträchtigen. Dabei ist die Zuordnung der Tragarme 4a und 5a der beiden Zwischenablagen so gewählt, daß die Tragarme 4a der Zwischenablage 4 durch die der Zwischenablage 5 hindurchtauchen können. Dies wird nachfolgend am Beispiel einer Plattenübergabe näher erläutert.

[0023] Figur 1 zeigt eine auf dem Zufuhrförderer bereitliegende Platte 2, unter der sich bereits die Zwischenablage 4 befindet. Diese Zwischenablage erstreckt sich mit ihren rechenartigen Tragarmen 4a in die Zwischenräume zwischen den Stachelrollen 1a und kann somit zwischen diesen hindurch nach oben fahren und die Platte 2 ausheben. Dieser Zustand ist in Figur 2 dargestellt.

[0024] Sodann fährt die Zwischenablage 4 nach rechts in die in Figur 3 dargestellte Position zwischen Zufuhrförderer 1 und Furnierstation 3. In dieser Übergabeposition, jedoch unterhalb der Tragarme 4a befindet sich auch die andere Zwischenablage 5, deren Tragarme 5a so angeordnet sind, daß die Tragarme 4a hindurchtauchen können. Die Platte 2 wird dann von den Tragarmen 5a übernommen. Dieser Zustand ist in Figur 4 dargestellt.

[0025] Anschließend fahren beide Zwischenablagen wieder nach außen, wobei die Tragarme 4a eventuell noch eine leichte Absenkbewegung durchführen, um unter das Niveau der Stachelrollen 1a zu kommen, während die Tragarme 5a ihre Höhe vorzugsweise immer beibehalten.

[0026] Haben die Tragarme 5a ihre Sollposition über der Furnierstation 3 erreicht, so schwenken von der Seite oder von oben Anschläge 6 hinter die Hinterkante der Platte 2 - siehe Figur 5 - so daß beim anschließenden Zurückfahren der Tragarme 5a die Platte abgestreift und auf die darunter befindliche Deckschicht abgelegt wird. Um den Abstreifvorgang zu erleichtern, insbesondere die Ablegehöhe zu verringern, sind die Tragarme 5a an ihrer Oberseite zu den freien Enden hin nach unten geneigt und die Anschläge 6 machen beim Zurückfahren der Tragarme 5a eine leichte Abwärtsbewegung, so daß sie in Kontakt mit der abzustreifenden Platte bleiben.

[0027] Während des beschriebenen Abstreifvorganges hebt die erste Zwischenablage 4 die nächste Platte aus dem Zufuhrförderer 1 heraus und fährt diese nach

rechts in die Übergabeposition, wie sie in Figur 3 dargestellt ist. Sobald die zweite Zwischenablage 5 ebenfalls dort angekommen ist, setzt sich die Übergabe und der anschließende Weitertransport in der beschriebenen Weise fort.

[0028] Der Horizontaltransport der beiden Zwischenlagen 4 und 5 über ihre Fahrwagen 14 und 15 erfolgt längs Führungsschienen, an denen die Fahrwagen durch umlaufende Zugmittel hin und her gezogen werden. Selbstverständlich sind statt dessen auch Spindel-

[0029] Die Höhenverstellung der ersten Zwischenablage 4 erfolgt durch ein oberhalb des Fahrwagens angeordnetes Huborgan, insbesondere ein Zylinder-Kolben-Aggregat.

[0030] Da für die konstruktive Ausbildung dieser Fahrbewegungen und der Antriebe zahlreiche konstruktive Varianten bestehen, wird auf eine genauere Beschreibung verzichtet.

[0031] Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch die beiden Zwischenablagen, wobei der Zufuhrförderer aus Übersichtlichkeitsgründen überhöht dargestellt wird. Man erkennt unten die erste Zwischenablage 4 mit in Querrichtung durchgehenden Tragarmen 4a. Ihre Lagerung am Fahrwagen 14, die wie gesagt höhen-

[0032] Demgegenüber sind die Tragarme 5a der zweiten Zwischenablage 5 nicht zentral, sondern an ihren beiden äußeren Enden mit dem Fahrwagen 15 verbunden.

[0033] Außerdem laufen die Tragarme 5a nicht durch, sondern lassen im mittleren Bereich einen in Förderrichtung laufenden Schlitz 7 frei. Dieser Schlitz gestattet es, den zentralen horizontalen Träger 4b mit seinen Tragarmen 4a an den Tragarmen 5a vorbei nach oben oder unten zu verfahren und somit die Aushebebewegung aus dem Zufuhrförderer wie auch die Ablegebewegung auf die zweite Zwischenablage zu realisieren. Zur Verdeutlichung der Hubbewegung durch den Schlitz 7 hindurch sind die Tragarme 4a gestrichelt in einer oberen Position 4a' dargestellt.

[0034] Die beschriebene Zweiteilung der Übergabevorrichtung hat folgende Vorteile:

1. Die zweite Zwischenablage kann eine Platte auf eine Deckschicht in der Furnierstation ablegen, unabhängig davon, ob die nächste Platte auf dem Zufuhrförderer bereitliegt, noch nicht da ist oder erst in die Endposition transportiert wird.

2. Unabhängig von der Plattenlänge kann die erste Zwischenablage die Platte stets genau auf die Sollposition der zweiten Zwischenablage ablegen, so daß es beim Rückhub der zweiten Zwischenablage nicht zu dem geschilderten Aufprall auf die Abstreiferanschläge kommt.

3. Durch die unabhängige Wegstreckensteuerung

beider Zwischenablagen richtet sich der Fahrweg der zweiten Zwischenablage ausschließlich nach der Plattenlänge. Es muß also nicht immer der maximale Fahrweg durchfahren werden.

[0035] Die Erfindung zeichnet sich somit durch höhere Positioniergenauigkeit, höhere Arbeitsgeschwindigkeit und optimale Anpassung an unterschiedliche Plattengrößen aus.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe mit Klebstoff versehener Platten (2) von einem Zufuhrförderer (1) zu einer Furnierstation (3), wobei eine verfahrbare Zwischenablage (4) zumindest eine Platte (2) aus dem Zufuhrförderer (1) entnimmt und in Richtung zur Furnierstation (3) verfährt, dadurch gekennzeichnet, daß die verfahrbare Zwischenablage (4) die Platte auf eine weitere Zwischenablage (5) ablegt und daß die weitere Zwischenablage (5) relativ zur ersten Zwischenablage (4) verfahrbar ist und die Platte (2) in die Furnierstation (3) befördert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Zwischenablagen (4, 5) derart gegeneinander verfahrbar sind, daß sie in der einen Position einander überlappen, wogegen sie in der anderen Position im Übergabebereich des Zufuhrförderers (1) bzw. der Furnierstation (3) liegen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Zwischenablage (5) einen vertikalen, sich in Verfahrrichtung erstreckenden Schlitz (7) aufweist und daß in diesem Schlitz (7) die Abstützung der anderen Zwischenablage (4) erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Schlitz (7) in der weiteren Zwischenablage (5) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung der beiden Zwischenablagen (4, 5) durch Fahrwagen (14, 15) erfolgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Zwischenablage (5) nur horizontal, nicht vertikal verfahrbar ist und daß die Übergabe der von ihr getragenen Platte (2) auf die Furnierstation (3) durch zumindest einen hinter die rückwärtige Plattenkante verstellbaren Anschlag (6) erfolgt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zumindest eine Anschlag (6) verschwenk-
bar an der Furnierstation (3) gelagert ist.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Zwischenablagen (4, 5) zueinander
parallele, in Fahrtrichtung laufende, voneinander
beabstandete Tragarme (4a, 5a) aufweisen, die in 10
Querrichtung zueinander versetzt sind, so daß sie
zur Übergabe einer Platte (2) zumindest teilweise
ineinander eintauchen können.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die eine Zwischenablage (4) durch die andere
in Vertikalrichtung hindurchfahren kann.

20

25

30

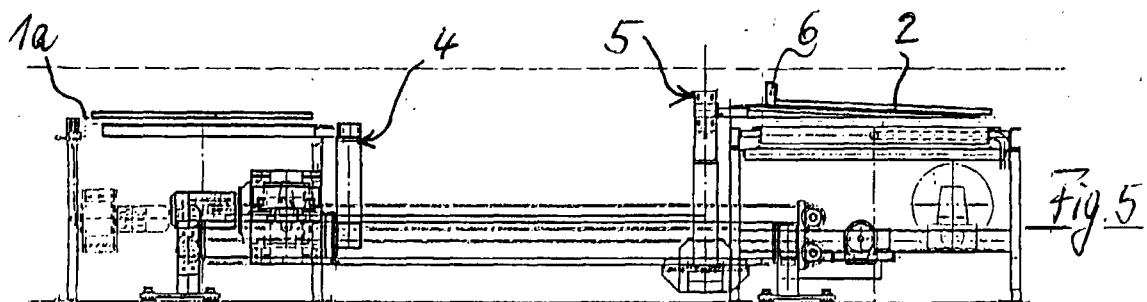
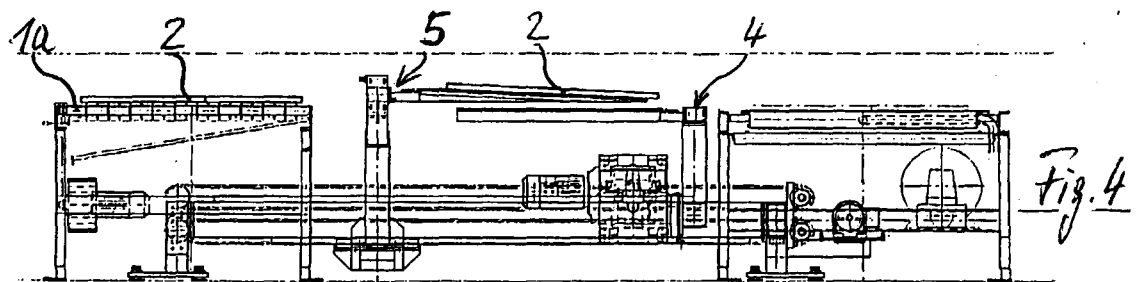
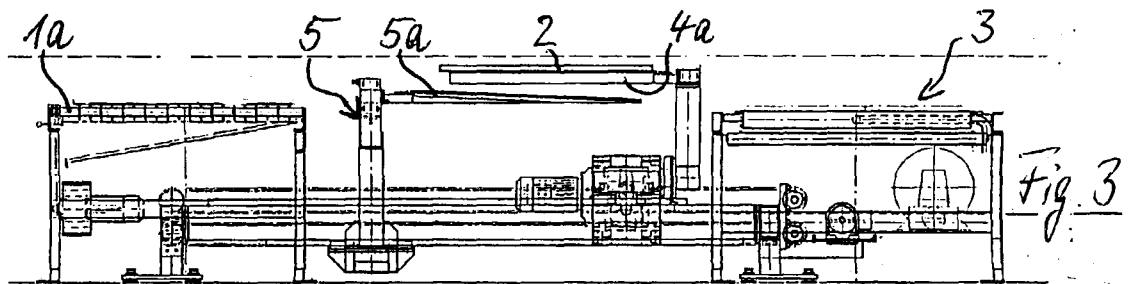
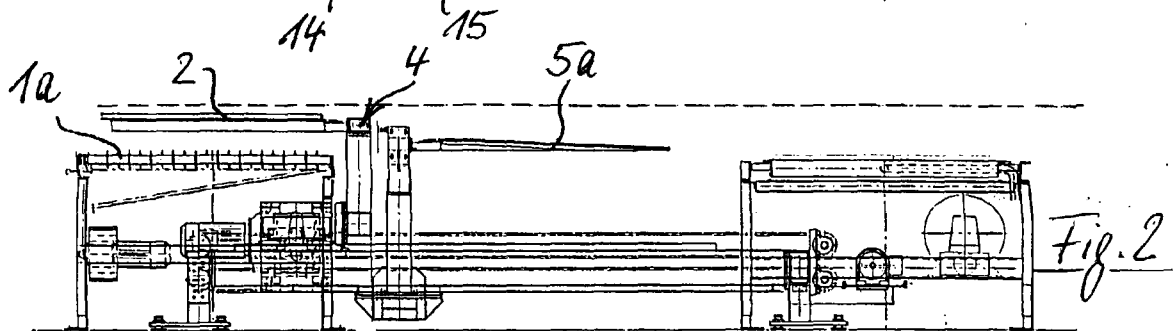
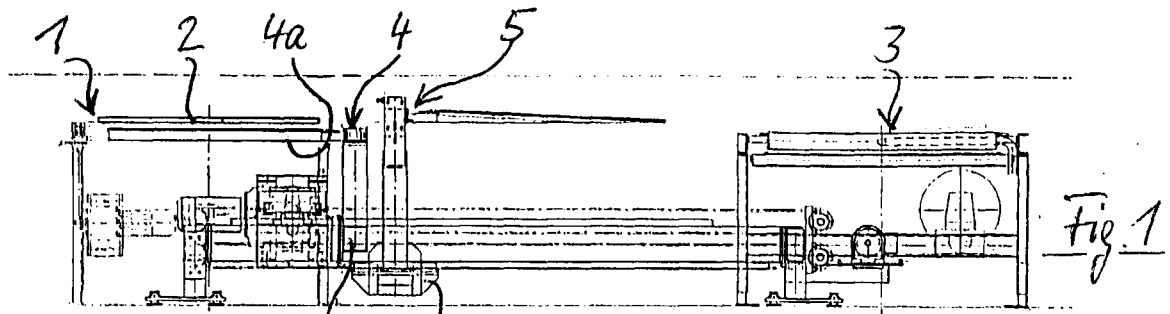
35

40

45

50

55



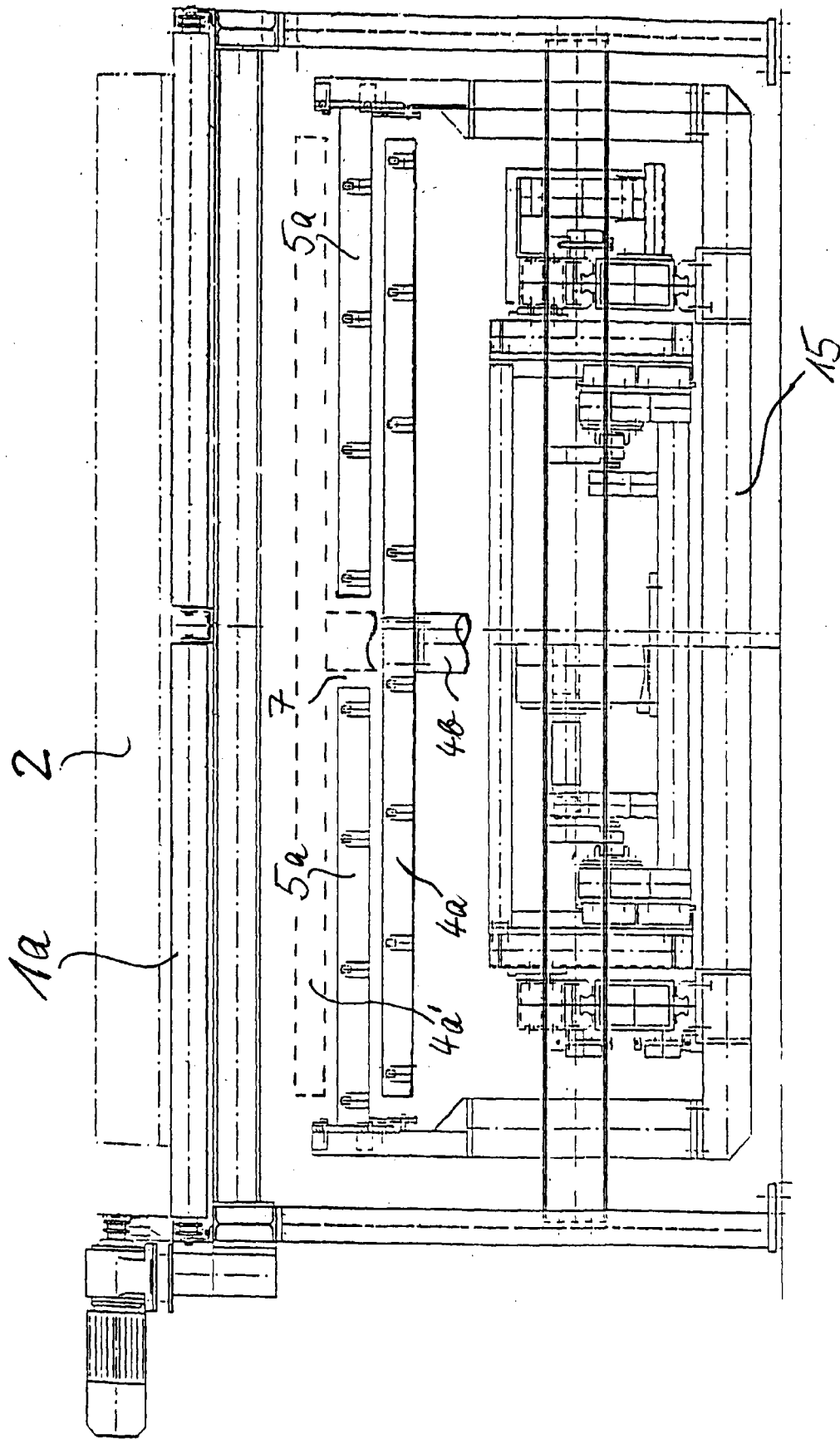


Fig. 6