

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85108868.2

(51) Int. Cl.⁴: **B 41 F 17/00**
B 41 F 21/00

(22) Anmeldetag: 16.07.85

(30) Priorität: 25.07.84 DE 8422084 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: Butz, Günter
Wibbeltstrasse 1
D-4780 Lippstadt(DE)

(72) Erfinder: Butz, Günter
Wibbeltstrasse 1
D-4780 Lippstadt(DE)

(74) Vertreter: Elbertzhagen, Otto
Patentanwälte Thielking & Elbertzhagen Gadderbaumer
Strasse 20
D-4800 Bielefeld 1(DE)

(54) Maschine zum Bedrucken von textilen Werkstücken.

(57) Eine Maschine zum Drucken von textilen Werkstücken eines bestimmten Formats, wie Teppichfliesen, Handtücher oder dergleichen, im Durchlauf besitzt eines oder mehrere oberhalb einer Druckebene angeordnete Auftragswerke (2), wie Rotationsdruck- oder Sprühwerke. Darunter ist eine Transporteinrichtung vorbeigeführt, an der Mitnehmermasken (8) zur Aufnahme je eines Werkstücks angeordnet sind und die eine Eingabestation (6) vor den Auftragswerken (2) sowie eine Ausgabestation (7) hinter den Auftragswerken (2) umfaßt. Bei einer solchen Maschine soll nun die Transpor-

teinrichtung für die Mitnehmermasken (8) so gestaltet werden, daß stets eine hohe Rapporttreue gewährleistet ist. Dazu sind die Mitnehmermasken (8) an einzelnen, steifen Aufnahmeplatten (5) oberseitig angeordnet, die zwischen der Eingabestation (6) und der Ausgabestation (7) an einer zur Druckebene parallelen Führung (4) bewegbar sind. An der Ausgabestation (7) ist eine erste Hubvorrichtung (9), and der Eingabestation (6) eine zweite Hubvorrichtung (10) und dazwischen eine Rücktransportvorrichtung (11) für die Aufnahmeplatten (5) angeordnet.

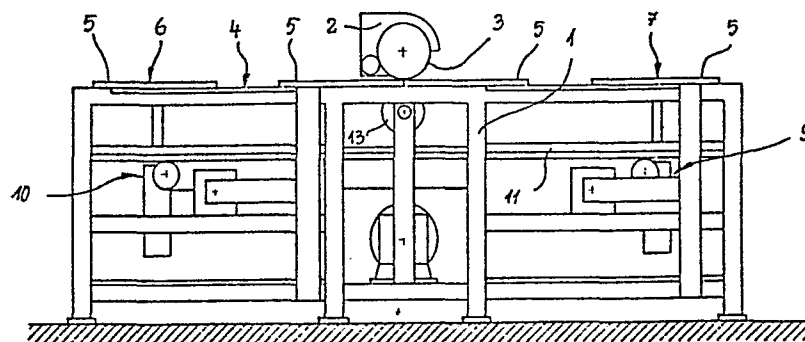


Fig.1

Maschine zum Bedrucken von textilen Werkstücken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Maschine zum Bedrucken von textilen Werkstücken eines bestimmten Formats, wie Teppichfliesen, Handtücher oder dergleichen, im Durchlauf mit einem oder mehreren oberhalb einer
5 Druckebene angeordneten Auftragswerken, wie Rotationsdruck- oder Sprühwerken, und mit einer darunter vorbeigeführten Transporteinrichtung, an der Mitnehmermasken zur Aufnahme je eines Werkstücks angeordnet sind und die eine Eingabestation vor den Auftragswerken
10 sowie eine Ausgabestation hinter den Auftragswerken umfaßt.

Bei den bekannten Maschinen dieser Art besteht die Transporteinrichtung für die Masken, in die die textilen
15 Werkstücke für den Druckvorgang eingelegt werden, aus einem nahe der Eingabestation und der Ausgabestation über Umlenkrollen umgelenkten Förderband. Dabei müssen die Masken aus einem nachgiebigen Werkstoff bestehen, um die dauernd wechselnde Biegung und Streckung des
20 Transportbandes mitmachen zu können. Deshalb werden die Masken mittels eines Klebers auf den Transportband befestigt, der so ausgewählt ist, daß auch die Klebestellen elastisch bleiben. Die Durchlaufgeschwindigkeit des Transportbandes ist auf die Auftragsgeschwindigkeit,
25 wie insbesondere auf die Umfangsgeschwindigkeit der Druckzylinder von Rotationsdruckwerken, abgestimmt, wobei ferner noch das Teilungsmaß berücksichtigt werden muß, unter dem die Mitnehmermasken für die Werkstücke in Abstand voneinander auf das Transportband aufgesetzt
30 sind.

Die Druck- oder Färbmaschinen der bekannten Art arbeiten nur solange zufriedenstellend, wie die einzelnen Mitnehmermasken die vorbestimmte Lage auf dem Transportband
35 beibehalten. Aufgrund der ständig wechselnden Biegung

und Streckung des Transportbandes im Betrieb treten
Veränderungen sowohl an den Mitnehmermasken selbst als
auch an deren relativen Lage zu dem Transportband ein,
die zu Rapportfehlern an den bedruckten Werkstücken
5 führen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, bei
einer Maschine der gattungsgemäßen Art die Transport-
einrichtung für die Mitnehmermasken so zu gestalten,
10 daß stets eine hohe Rapporttreue gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einer gattungs-
gemäßen Maschine dadurch gelöst, daß die Mitnehmer-
masken an einzelnen, steifen Aufnahmeplatten oberseitig
15 angeordnet sind, die zwischen der Eingabestation und
der Ausgabestation an einer zur Druckebene parallelen
Führung bewegbar sind, wobei an der Ausgabestation
eine erste Hubvorrichtung, an der Eingabestation eine
zweite Hubvorrichtung und dazwischen eine Rücktransport-
20 vorrichtung für die Aufnahmeplatten angeordnet ist.

Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Maschine
liegt darin, daß die Mitnehmermasken für die Werkstücke
auf den steifen Aufnahmeplatten unveränderbar fest an-
25 geordnet sind, womit unter der Voraussetzung einer
synchronisierten Relativbewegung der Transportplatten
und beispielsweise der Rotationsdruckzylinder im
Bereich der Druckwerke eine hohe Rapportgenauigkeit
sichergestellt ist.

30 Zweckmäßig ist die Rücktransportvorrichtung im Maschinen-
gestell unterhalb der Vorschubführung angeordnet, auf
der die Transportplatten nahe an der Druckebene an den
Druckwerken vorbeigeführt werden. Entsprechend senkt
35 die an der Ausgabestation befindliche Hubvorrichtung die
Transportplatten ab, während die an der Eingabestation
befindliche Hubvorrichtung die Transportplatten aus

der Rückförderebene bis nahe an die Druckebene wieder anhebt.

- An der Eingabestation und der Ausgabestation werden die
- 5 Aufnahme- oder Transportplatten kurzzeitig angehalten, damit von Hand oder maschinell die Werkstücke in die oberseitig an den Aufnahmeplatten liegenden Mitnehmermasken eingelegt bzw. daraus entnommen werden können.
- 10 Weiter vorteilhaft besitzen die Transportplatten besondere Mitnehmervorrichtungen, die zumindest im Bereich der Auftragswerke in Eingriff mit Antriebsvorrichtungen kommen, welche die Aufnahmeplatten in einer
- 15 mit der Auftragsgeschwindigkeit, wie der Umfangsgeschwindigkeit der Druckzylinder synchronisierten Bewegung unter den Druckwerken hindurch befördern. In besonderer Ausgestaltung der Neuerung können dazu unterseitig an den Aufnahmeplatten in Förderrichtung
- 20 liegende Zahnstangen angeordnet sein, die mit Zahnrädern oder Schnecken, die unterhalb der Vorschubebene im Maschinengestell angeordnet sind, im Bereich der Druckwerke in Eingriff kommen.

- Zwischen der Förderstrecke unterhalb den Auftragswerken,
- 25 auf der die Aufnahmeplatten in synchronisierter Bewegung mit den Druckzylindern transportiert werden, und der Eingabestation einerseits, sowie der Ausgabestation andererseits, können weitere Hilfsantriebe angeordnet sein, welche die Aufnahmeplatten aus dem Stillstand
- 30 beschleunigen bzw. bis zum Stillstand abbremsen und auf die synchronisierte Geschwindigkeit im Druckbereich bringen. Dabei können die Aufnahmeplatten aneinanderstoßend kontinuierlich unterhalb den Druckwerken vorbeigefördert werden, um mittels größerer Geschwindigkeiten,
- 35 die von den Hilfsantrieben aufgebracht werden, von der Eingabestation weg bzw. zu der Ausgabestation hin transportiert zu werden. Durch die zusätzliche Beschleunigung

der Aufnahmeplatten wird dann ausreichend Zeit für ein kurzzeitiges Anhalten an der Eingabeposition und der Ausgabeposition gewonnen.

- 5 Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachstehenden Beschreibung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an
10 einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Rotationsdruckmaschine zum Bedrucken von Teppichfliesen in schematischer Seiansicht,
- 15 Fig. 2 die Rotationsdruckmaschine gemäß Fig. 1 in Draufsicht,
- Fig. 3 eine Einzelheit der Antriebsvorrichtung für die Druckwerke und den Vorschub der Aufnahmeplatten während des Druckvorganges,
- 20 Fig. 4 die Draufsicht auf eine Mitnehmervorrichtung für die Aufnahmeplatten vor und hinter den Druckwerken,
- 25 Fig. 5 eine schematische Seitansicht des Antriebs der Mitnehmervorrichtungen nach Fig. 4,
- Fig. 6 eine schematische Stirnansicht der seitlichen Führungen der Aufnahmeplatten und
- 30 Fig. 7 eine schematische Seitansicht von Aushebevorrichtungen an den Aufnahmeplatten.
- 35 Im einzelnen erkennt man in den Fig. 1 und 2 eine Rotationsdruckmaschine mit einem Maschinengestell 1, an dessen Oberseite sich die sogenannte Druckebene

befindet, oberhalb derer eines oder mehrere Druckwerke 2 mit Rotationsdruckzylindern 3 auf dem Maschinengestell 1 angeordnet sind.

5 Ferner ist nahe der Druckebene oberseitig auf dem Maschinengestell 1 eine Führung 4 angeordnet, auf der Aufnahmeplatten 5 von einer Eingabestation 6 aus unter den Druckwerken 2 hindurch bis zu einer Ausgabestation 7 transportiert werden können. Die Aufnahmeplatten 5
10 sind in sich steif und tragen an ihrer Oberseite eine Mitnehmermaske 8, die auf das Umfangsformat der jeweils zu bedruckenden Teppichfliesen abgestimmt ist. Die Mitnehmermaske 8 kann einstückig mit den Aufnahmeplatten 5 sein, sie bilden im wesentlichen einen entlang den
15 Plattenrändern laufenden Rahmen.

Nach jedem Vorlauf müssen die Aufnahmeplatten 5 von der Ausgabestation 7 zur Eingabestation 6 zurückgebracht werden. Dazu dient eine in der Zeichnung im einzelnen
20 nicht näher dargestellte Rücktransportvorrichtung 11, bei der es sich um eine weitere zur oberen Führung 4 gehörende Führung für die Aufnahmeplatten 5 handeln kann, entlang derer die Aufnahmeplatten 5 von Hilfsantrieben gefördert werden. An der Ausgabestation 7 müssen die
25 Aufnahmeplatten 5 aus der Förderebene der Vorschubrichtung für den Druckvorgang in die tiefer liegende Ebene der Rücktransportvorrichtung 11 abgesenkt werden, wozu eine Hubvorrichtung 9 dient. Unterhalb der Eingabestation 6 werden die Aufnahmeplatten 5 dann von der
30 Rücktransportvorrichtung 11 an die Hebevorrichtung 10 abgegeben, welche die Aufnahmeplatten 5 wieder bis in Höhe der Führung 4 für den Vorwärtstransport anhebt.

Den mit der Umfangsgeschwindigkeit der Druckzylinder 3
35 synchronisierten Vorschub der Aufnahmeplatten 5 besorgen unterhalb der Führung 4 angeordnete Antriebszahnräder 13,

- mit den Zahnstangen 12 in Eingriff kommen, die in Vorschubrichtung unterseitig an den Aufnahmeplatten 5 angeordnet sind. Fig. 3 zeigt, daß die Antriebszahn-
räder 13 mit dem Antrieb der Druckzylinder der Druck-
werke 2 gekuppelt sein können, wozu dann die Antriebs-
5 zahnräder 13 mit weiteren Zahnrädern 15 auf einer ge-
meinsamen Welle 14 sitzen und über die weiteren Zahn-
räder 15 und damit kämmende Zahnräder 16 die Rotations-
zylinder der Druckwerke 2 angetrieben werden.
- 10 Im Bereich vor und hinter den Druckzylindern 3 werden
die Aufnahmeplatten 5 mittels Mitnehmervorrichtungen 18
entlang der Führungen 4 befördert, deren Einzelheiten
in den Fig. 4 und 5 dargestellt sind.
- 15 In Fig. 4 erkennt man, daß die Aufnahmeplatten 5 seitliche
Aussparungen 17 haben, welche die Gestalt einer V-förmigen
Vertikalnut haben können. In Eingriff mit der Aussparung 17
der jeweiligen Aufnahmeplatte 5 kann ein Mitnehmerglied 19
gebracht werden, das die Gestalt einer Rolle hat und
20 über eine Kolbenstange 20 von einem Hubzylinder 21
betätigt wird, der das Mitnehmerglied 19 im wesentlichen
quer zur Vorschubrichtung der Aufnahmeplatten 5 ver-
schiebt. Um eine Stützkomponente in der Verfahrerrichtung
der Aufnahmeplatten 5 zu schaffen, ist das Mitnehmerglied
25 19 noch mit einer schräg zur Verfahrerrichtung ange-
brachten Strebe 22 verbunden, die mit an dem die
Mitnehmervorrichtung 18 tragenden Schlitten 24 fest-
gelegt ist. Die Strebe 22 ist an beiden Enden gelenkig
mit dem Mitnehmerglied 19 bzw. dem Schlitten 24 ver-
30 bunden und eine weitere gelenkige Halterung der Kolben-
stange 20 oder des Zylinders 21 ermöglicht die Quer-
verschieblichkeit des Mitnehmergliedes 19. Infolge
der Stützstrebe 22 können auch hohe Beschleunigungs-
und Verzögerungskräfte auf die Aufnahmeplatten 5 über-
35 tragen werden.

Fig. 5 veranschaulicht, daß die Mitnehmervorrichtung 18 über zwei Schlitten 24 an zwei zueinander parallelen Führungsstangen 23 gelagert ist, welche im Maschinengestell parallel zu der Führung 4 angeordnet sind.

Zwischen dem oberen und dem unteren Schlitten 24 wird ein Gleichlauf über eine Querstrebe 25 sichergestellt, die ein Langloch 26 besitzt. In dieses Langloch 26 greift ein auf einer Kreisbahn bewegter Mitnehmerzapfen 27 ein, der an einer geeigneten Antriebsvorrichtung angeordnet ist.

10

Fig. 6 zeigt Einzelheiten der oberen Führung 4, insbesondere im Bereich der Eingabestation 6 und der Ausgabestation 7, an denen die Hubvorrichtungen 9 und 10 angeordnet sind. Die Aufnahmeplatten 5 besitzen an den beiden Seiten, die in der Förderrichtung liegen, vertikale Abschlußplatten 29, an denen seitlich vorspringend eine Führungsstange 29 angeordnet ist, die in Führungsrichtung liegt. Am Maschinengestell sind in Längsrichtung beidseits mehrere Rollenlager 30 befestigt, von denen jedes drei oder mehrere Rollen 31, 32 besitzt, die um einen Führungskanal herum angeordnet sind, dessen Peripherie vom Umfang der Führungsstangen 29 an den Aufnahmeplatten 5 bestimmt wird. Da die Aufnahmeplatten 5 an der Eingabestation 6 nach oben in die Führung 4 hinein verfahren und an der Ausgabestation 7 nach unten aus der Führung 4 herausgefahren werden müssen, ist bei den im Bereich der Hubvorrichtungen 9, 10 liegenden Rollenlager 30 die untere Stützrolle 32 schwenkbar im Maschinengestell gelagert und beispielsweise über einen Achsbolzen 33 mit einem entsprechenden Schwenkantrieb verbunden. Im übrigen Bereich der Führung 4, insbesondere im Durchlaufbereich der Druckzylinder 3 sind alle Rollen 31, 32 der Rollenlager 30 feststehend angeordnet und umklammern die Führungsstangen 29 seitlich an den Aufnahmeplatten 5 derart, daß eine Verschiebung dieser Stangen 29 in Radialrichtung unmöglich ist. Während die Rapporttreue

15

20

25

30

35

in Durchlaufrichtung durch die Synchronisation des Vorschubs der Aufnahmeplatten 5 mit der Umfangsgeschwindigkeit der Druckzylinder 3 sichergestellt wird, gewährleistet die vorbeschriebene Stangenführung eine hohe Rapporttreue quer zur Durchlaufrichtung. Dabei versteht sich, daß die Stangen 29 an den Aufnahmeplatten an jeder Seite immer in zumindest zwei Rollenlager 30 eingreifen, damit ein Verkanten der Aufnahmeplatten 5 vermieden wird. Entsprechend ist der Abstand der Rollenlager 30 auf die Länge der Führungsstangen 29 an den Aufnahmeplatten 5 abgestimmt.

An der Ausgabestation 7 wird die Entnahme der Werkstücke aus den Mitnehmermasken 8 der Aufnahmeplatten 5 heraus durch Ausheber 34 erleichtert, die im einzelnen in Fig. 7 dargestellt sind. Es handelt sich dabei um eine Platte oder um mehrere Stege, die in der Transportstellung bündig in die Oberseite der Aufnahmeplatten 5 eingesenkt sind. Dafür besitzen die Aufnahmeplatten 5 im Bereich der Masken 8 entsprechende oberseitige Aufnehmungen 35. Die Ausheber 34 haben unterseitig ange setzte Stößel 36, welche durch die Aufnahmeplatten 5 nach unten hindurchdringen und an ihrem Unterende Stützrollen 37 tragen. Damit laufen die Ausheber 34 im Bereich der Ausgabestation 7 auf einnockenartiges Auflaufelement 38 auf, wodurch ein Anheben der Ausheber 34 über die Oberseite der Aufnahmeplatten 5 hinweg bewirkt wird. Die in den Mitnehmermasken 8 befindlichen Werkstücke werden dadurch mit freihängenden Rändern soweit angehoben, daß man sie bequem anfassen und schnell von der Aufnahmeplatte 5 an der Ausgabestation 7 wegnehmen kann.

Patentansprüche

1. Maschine zum Bedrucken von textilen Werkstücken eines bestimmten Formats, wie Teppichfliesen, Handtücher
5 oder dergleichen, im Durchlauf mit einem oder mehreren oberhalb einer Druckebene angeordneten Auftragswerken (2), wie Rotationsdruck- oder Sprühwerken, und mit einer darunter vorbeigeführten Transporteinrichtung, an der Mitnehmermasken (8) zur Aufnahme je eines
10 Werkstücks angeordnet sind und die eine Eingabestation (6) vor den Auftragswerken (2) sowie eine Ausgabestation (7) hinter den Auftragswerken (2) umfaßt,
dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmermasken (8)
15 an einzelnen, steifen Aufnahmeplatten (5) oberseitig angeordnet sind, die zwischen der Eingabestation (6) und der Ausgabestation (7) an einer zur Druckebene parallelen Führung (4) bewegbar sind, wobei an der Ausgabestation (7) eine erste Hubvorrichtung (9), an
20 der Eingabestation (6) eine zweite Hubvorrichtung (10) und dazwischen eine Rücktransportvorrichtung (11) für die Aufnahmeplatten (5) angeordnet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet, daß die Rücktransportvorrichtung (11) unterhalb der Führung (4) für die Aufnahmeplatten (5) zwischen der Eingabestation (6) und der Ausgabestation (7) angeordnet und die Hubvorrichtung (9) an der Ausgabestation (7) als Absenkvorrichtung (9) an der Ausgabestation (7) als Absenkvorrichtung (9), sowie die Hubvorrichtung (10) an der Eingabestation (6) als Hebevorrichtung ausgebildet ist.
30
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Aufnahmeplatten (5)
35 Mitnehmervorrichtungen (12) angeordnet sind, die mit Antriebsvorrichtungen (13) in Eingriff bringbar sind, die in Abhängigkeit von der Auftragsgeschwindigkeit,

wie der Umfangsgeschwindigkeit der Druckzylinder (3) von Rotationsdruckwerken (2), gesteuert sind.

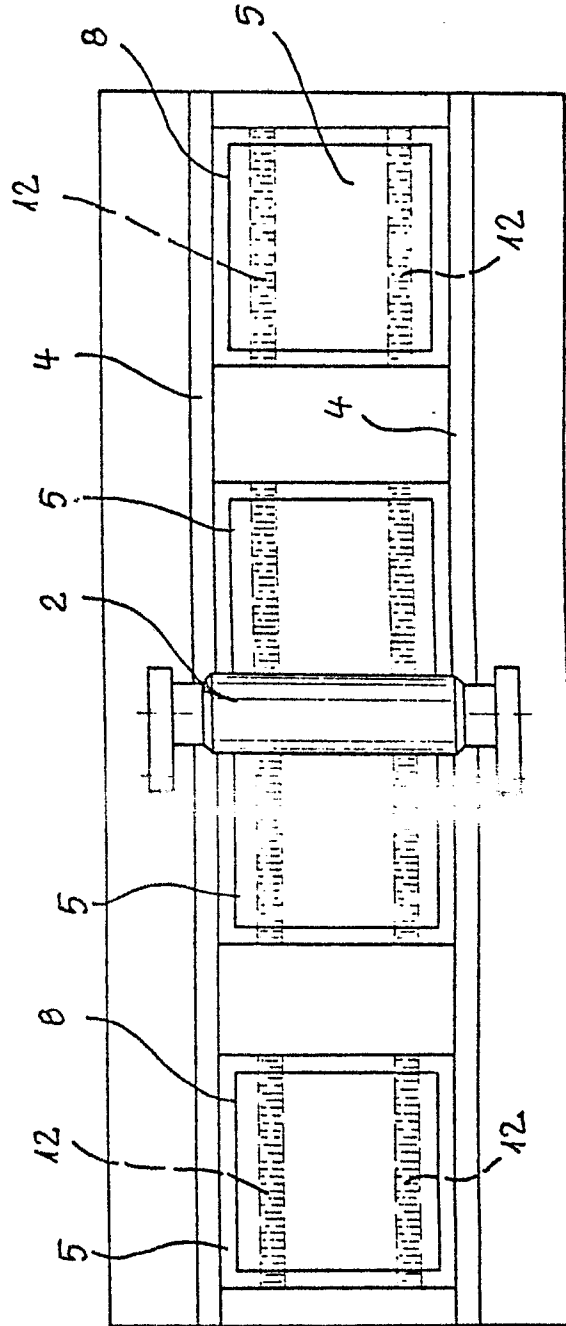
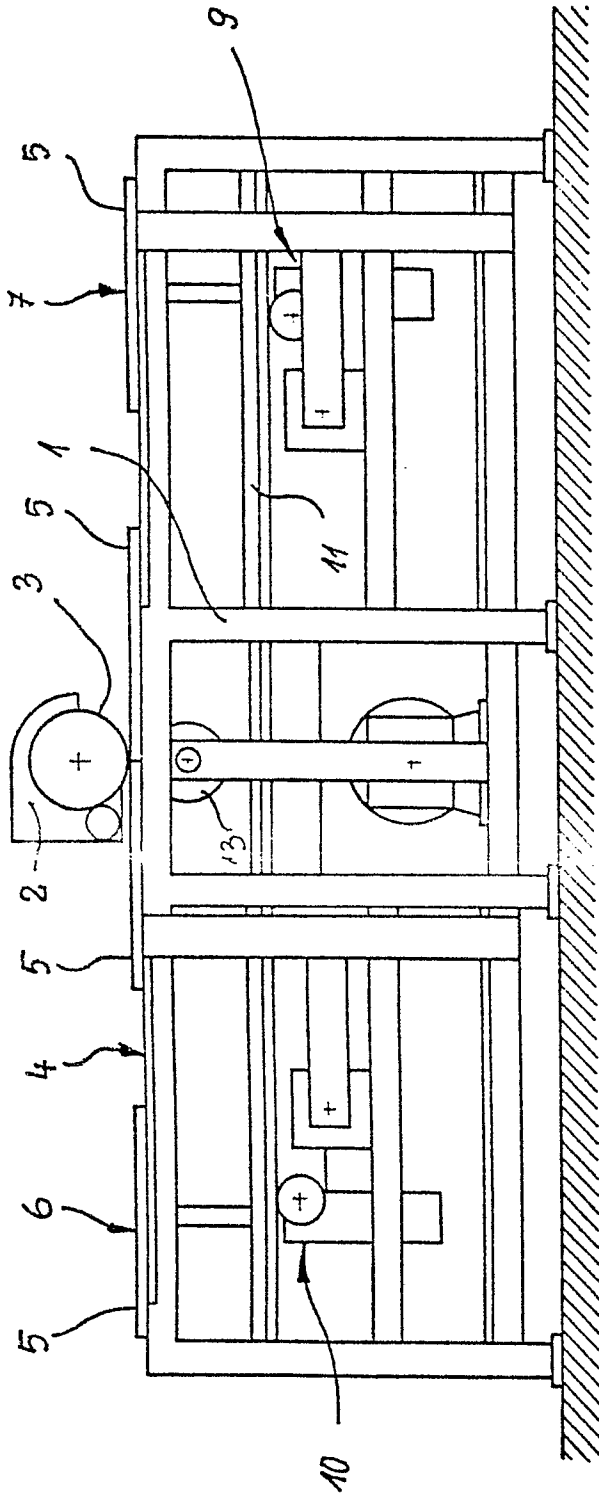
4. Maschine nach Anspruch 3,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmervorrichtungen (12) an den Aufnahmeplatten (5) in Durchlaufrichtung liegende Zahnstangen und die Antriebsvorrichtungen (13) damit kämmende Zahnräder oder Schnecken sind.
- 10 5. Maschine nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstangen (12) an der Unterseite der Aufnahmeplatten (5) angeordnet sind und die entsprechenden Antriebszahnräder (13) unterhalb der Führung (4) für die Aufnahmeplatten (5)
15 angeordnet sind.
6. Maschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebszahnräder (13) im Bereich der Druckwerke (2) angeordnet und über
20 Zwischentriebe (14) mit den Druckzylindern (3) oder deren Antriebsaggregaten gekuppelt sind.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß dem Bereich der Druck-
25 werke (2) Förderstrecken entlang der Führung (4) für die Aufnahmeplatten (5) vor- und nachgeordnet sind, an denen weitere Antriebe zum Beschleunigen und/oder Abbremsen der Aufnahmeplatte (5) angeordnet sind.
- 30 8. Maschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß an weiteren Führungen (23), die parallel zur Führung (4) für die Aufnahmeplatten (5) angeordnet sind, Mitnehmervorrichtungen (18) gelagert sind, welche ein quer zur Förderrichtung der Aufnahme-
35 platten (5) verschiebliches Mitnehmerglied (19) haben, das formschlüssig in Eingriff mit einer Aussparung (17)

bringbar ist, die seitlich an jeder der Aufnahmeplatten (5) angeordnet ist.

- 5 9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeplatten
(5) seitliche Führungsleisten oder -stangen (29)
haben und die Führung (4) Rollenlager (30) besitzt,
die jeweils aus drei oder mehr Rollen (31, 32)
bestehen, welche um die Umfangskontur der
10 Führungsleisten oder -stangen (29) der sich
im Führungsbereich befindenen Aufnahmeplatten (5)
herum angeordnet sind und von denen die oberen
oder die unteren Rollen (31, 32) im Bereich der
Hubvorrichtungen (9, 10) zur Freigabe der
15 Führungsleisten oder -stangen (29) der Aufnahme-
platten (5) verschwenkbar sind.
- 20 10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeplatten (5)
in der Transportlage oberseitig bündig einliegende
Ausheber (34) haben, die durch die Platten (5)
hindurchgeführte Stößel (36) besitzen und darüber
mit einemnockenartigen Auflaufelement (38)
zusammenwirken, das an der Ausgabestation (7)
25 angeordnet ist.

Fig. 1

Fig. 2



2/6

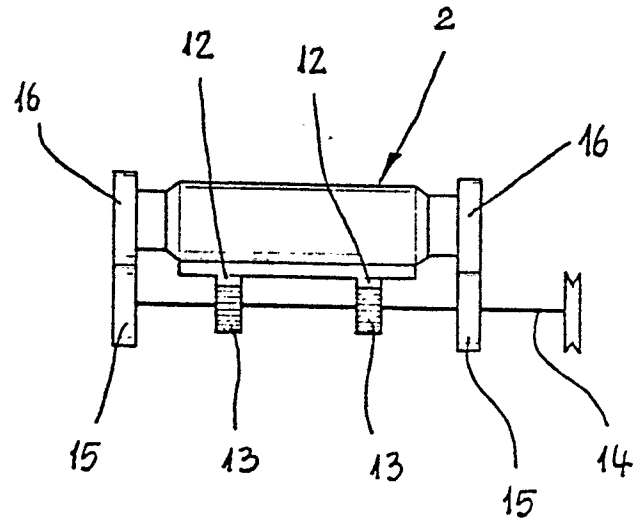


Fig. 3

3/6

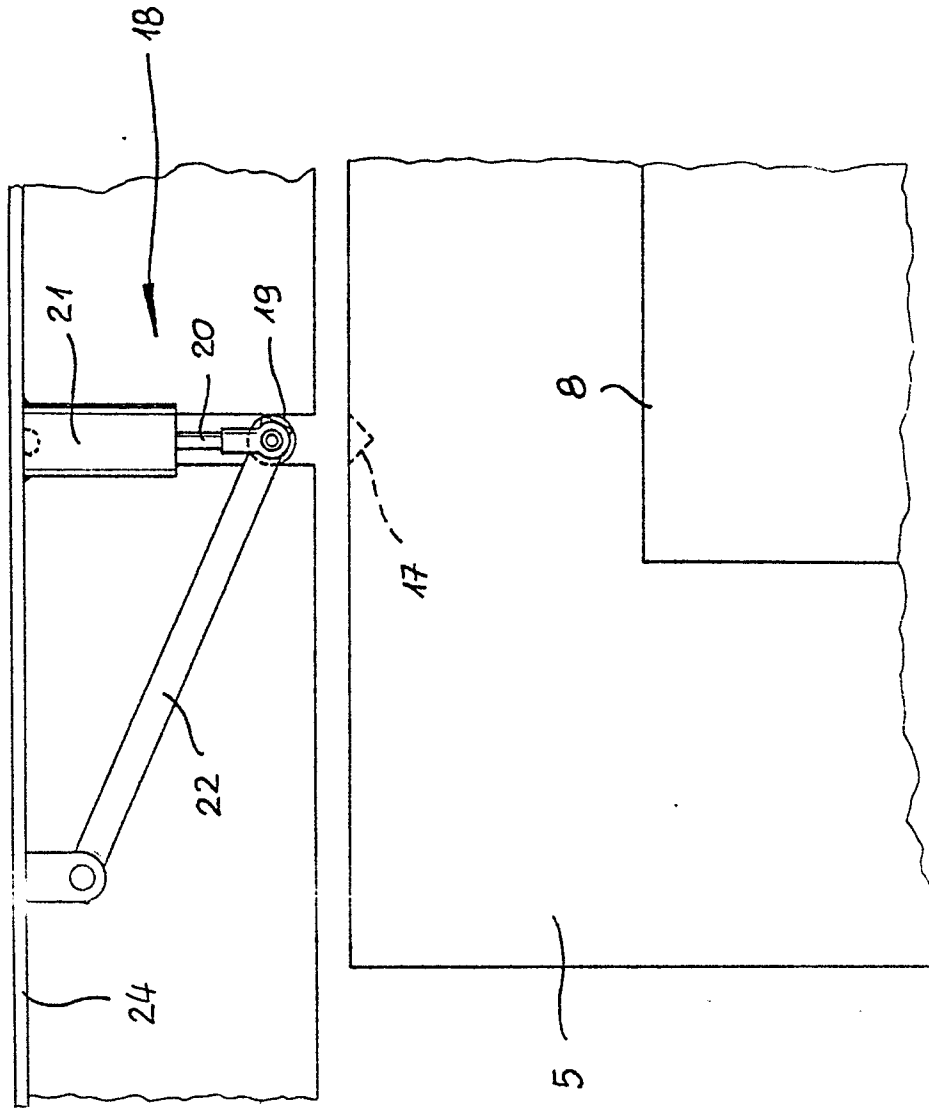
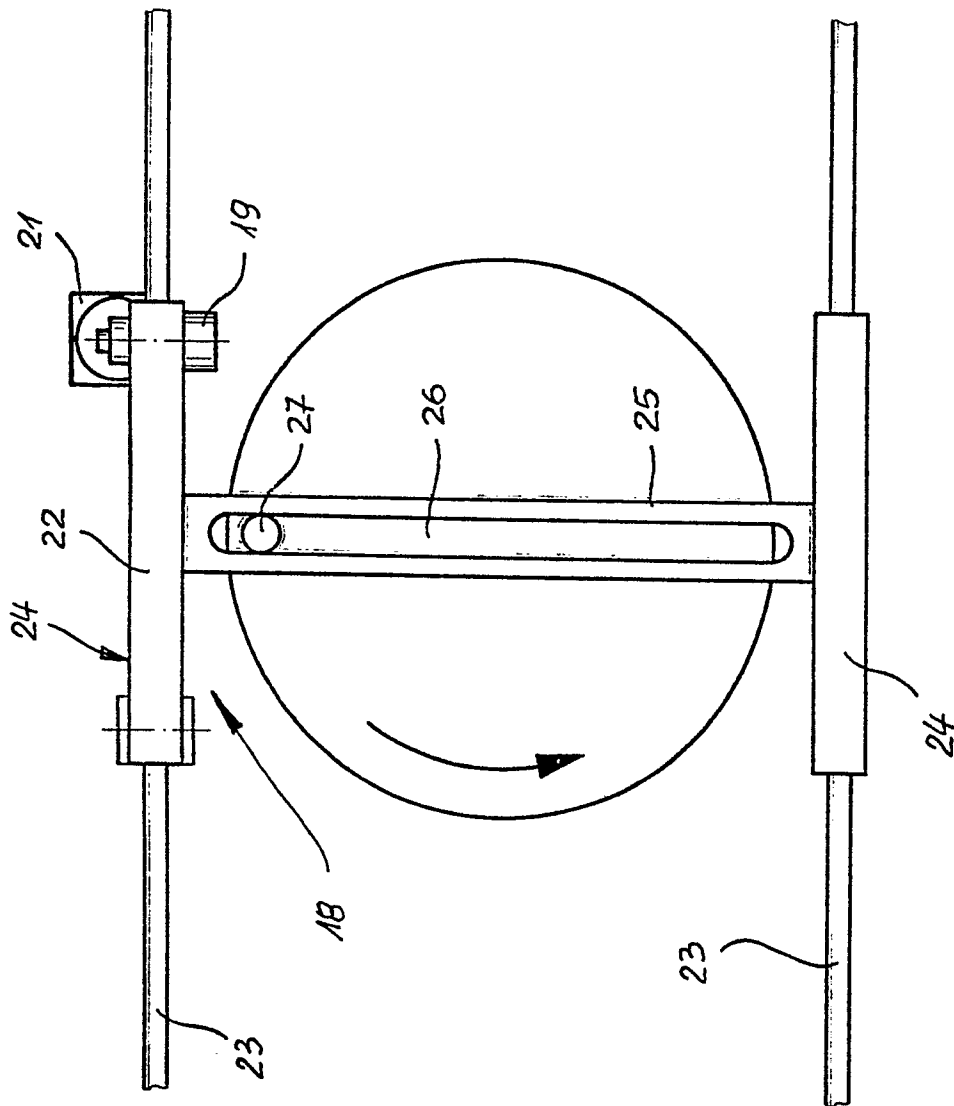


Fig. 4

4/6

Fig. 5



5/6

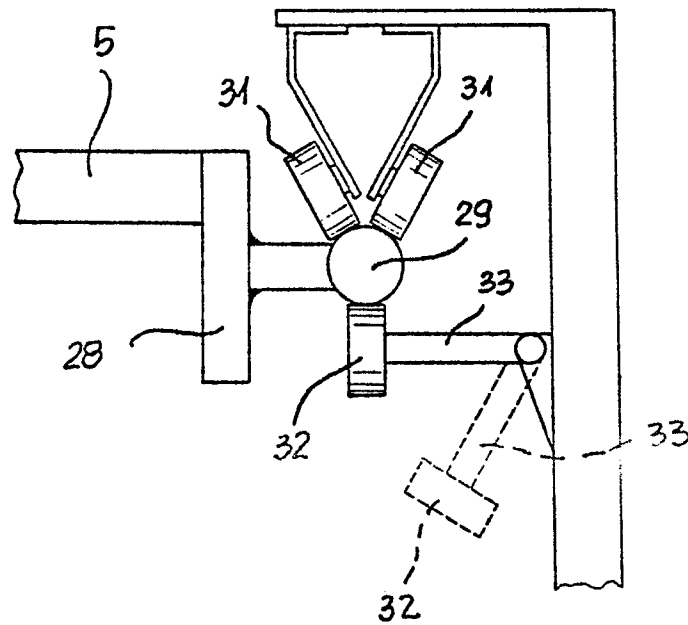


Fig. 6

6/6

Fig. 7

