



(11)

EP 3 851 281 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(51) Int Cl.:
B41F 27/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20180242.8**

(22) Anmeldetag: 16.06.2020

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

Benannte Erstreckungsstaaten:
**BA ME
KH MA MD TN**

(30) Priorität: 20.01.2020 DE 102020101160

(71) Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen AG
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:

- Demir, Suat
69190 Walldorf (DE)
- Hupe, Robert
69151 Neckargemünd (DE)
- Möhringer, Markus
69469 Weinheim (DE)
- Ronellenfitsch, Felix
69234 Dielheim (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) VORRICHTUNG ZUM HANDHABEN VON DRUCKPLATTEN AN EINER DRUCKMASCHINE

(57) Eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten (8) an einer Druckmaschine (1) umfasst eine erste Palette (12) und eine zweite Palette (26), in denen die Druckplatten (8) aufgenommen werden, einen ersten Palettenträger (16) zum Tragen der ersten Palette (12) und einen zweiten Palettenträger (17) zum Tragen der zweiten

ten Palette (26). Der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) sind entlang einer horizontalen, gemeinsamen Fluchtlinie (L) verschiebbar gelagert, die quer zu einer Reihe von Druckwerken (2, 3) der Druckmaschine (1) verläuft.

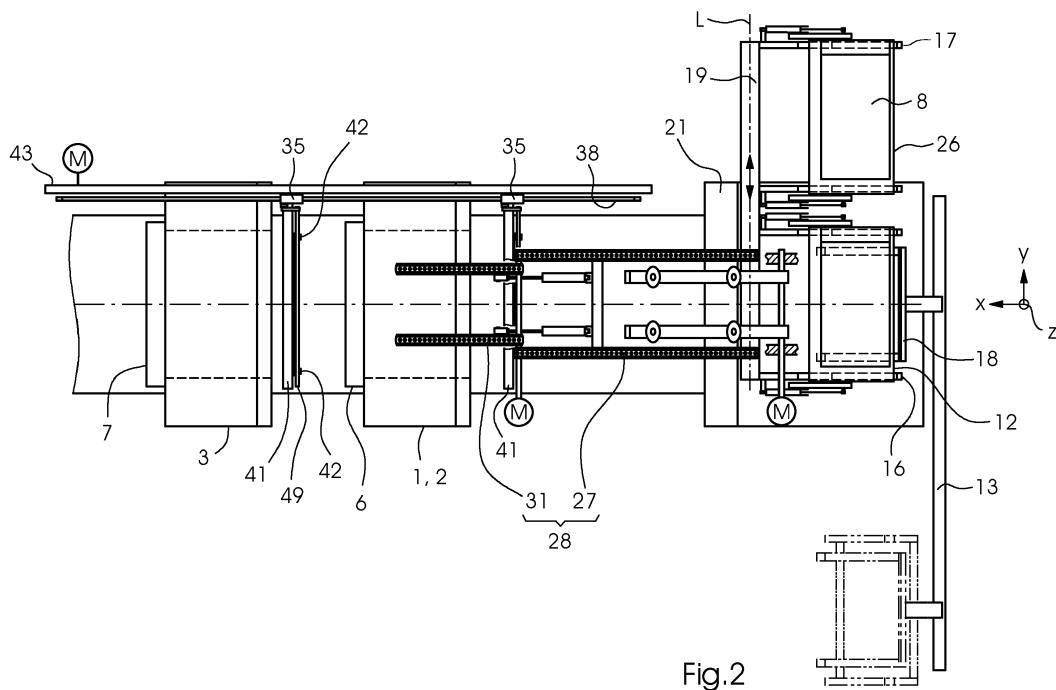


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten an einer Druckmaschine, umfassend eine erste Palette und eine zweite Palette, in denen die Druckplatten aufgenommen werden, einen ersten Palettenträger zum Tragen der ersten Palette und einen zweiten Palettenträger zum Tragen der zweiten Palette.

[0002] In der DE 10 2009 039 050 A1 ist eine Vorrichtung zu Handhabung von Druckplatten an einer Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben. Die Rollenrotationsdruckmaschine weist vier Drucktürme mit jeweils zwei übereinander platzierten Satellitendruckeinheiten auf, wobei jede der Druckeinheiten vier Druckwerke umfasst. Solche Druckmaschinen werden bekanntermaßen für Zeitungsdruck verwendet. Dementsprechend weist die Rollendruckmaschine vertikal übereinander angeordnete Bedienebenen auf. Mit Hilfe eines Lifts wird ein Transportwagen mit Druckplattenbehältern zwischen den Bedienebenen vertikal verlagert wird. Diese Vorrichtung ist für eine Bogendruckmaschine mit der Reihenbauweise entsprechender Architektur nicht geeignet.

[0003] Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, eine für Bogendruckmaschinen geeignete Vorrichtung zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten an einer Druckmaschine, umfassend eine erste Palette und eine zweite Palette, in denen die Druckplatten aufgenommen werden, einen ersten Palettenträger zum Tragen der ersten Palette und einen zweiten Palettenträger zum Tragen der zweiten Palette, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Palettenträger und der zweite Palettenträger entlang einer horizontalen, gemeinsamen Fluchlinie verschiebbar gelagert sind, die quer zu einer Reihe von Druckwerken der Druckmaschine verläuft.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist für Bogendruckmaschinen besonders gut geeignet und vorrangig dafür vorgesehen.

[0006] Ein Zusatzvorteil ist, dass die Vorrichtung auch für bestimmte Rollenrotationsdruckmaschinen geeignet ist, nämlich für der Reihenbauweise ähnlich ausgebildete Rollenrotationsdruckmaschinen, z. B. solche für Akzidenzdruck.

[0007] Die nachfolgend beschriebenen Weiterbildungen der Erfindung sind einzeln oder - soweit sie sich einander technisch nicht ausschließen - in beliebiger Kombination miteinander realisierbar:

Die Druckmaschine kann eine Bogendruckmaschine in Reihenbauweise sein, z. B. ein Perfektor für Schön- und Widerdruck. Die Druckmaschine kann einen Bogenanleger und einen Bogenausleger aufweisen. Die genannten Druckwerke können Offsetdruckwerke sein, wobei die Druckplatten Offsetdruckplatten sind. Die Druckmaschine kann ein oder mehrere zusätzliche Druckwerke aufweisen, z. B. Flexodruckwerke zum Lackieren. Es kann ein dritter Palettenträger zum wechselweisen Tragen der ersten Palette und der zweiten Palette vorhanden sein. Beispielsweise kann der dritte Palettenträger die eine Palette bei der Entnahme von frischen Druckplatten (Neudruckplatten) aus dieser Palette und die andere Palette beim Ablegen von benutzten Druckplatten (Altdruckplatten) in letztgenannte Palette tragen.

[0008] Der erste Palettenträger und der zweite Palettenträger können an einem gemeinsamen Schlitteinheit befestigt sein und es kann eine Schiene zum horizontalen Führen des Schlittens in Querrichtung der Druckmaschine vorhanden sein. Die Schiene kann auf besagter Fluchlinie oder parallel mit dieser verlaufen. Die Schiene kann den Schlitten wechselweise in eine erste Position und eine zweite Position führen. Beim Verschieben des Schlittens entlang der Schiene kann der Schlitten auf der Schiene gleiten oder rollen. Es kann vorgesehen sein, dass sich der erste Palettenträger in Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger befindet, wenn sich der Schlitten in seiner ersten Position befindet, und dass sich der zweite Palettenträger in Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger befindet, wenn sich der Schlitten in seiner zweiten Position befindet.

[0009] Es kann vorgesehen sein, dass sich in der ersten Position des Schlittens der erste Palettenträger in Gegenüberlage mit einem Druckplattenträger befindet und sich in der zweiten Position des Schlittens der zweite Palettenträger in Gegenüberlage mit dem Druckplattenträger befindet. Der Druckplattenträger kann dazu dienen, die Neudruckplatten nacheinander aus der einen Palette zu entnehmen und die Altdruckplatten nacheinander auf der anderen Palette abzulegen. Beispielsweise kann sich der eine Palettenträger bei der Entnahme von Neudruckplatten durch den Druckplattenträger mit diesem in Gegenüberlage befinden und kann sich der andere Palettenträger beim Ablegen der Altdruckplatten durch den Druckplattenträger mit letzterem in Gegenüberlage befinden. Der Druckplattenträger und der dritte Palettenträger können sich miteinander permanent in Gegenüberlage befinden.

[0010] Der Druckplattenträger kann ein Schwenkarm sein. Der Schwenkarm kann im Fördertakt der Druckplatten periodisch hin und her geschwenkt werden. Zum Beispiel bei jeder Entnahme einer Druckplatte kann der Druckplattenträger aus einer mit dem Palettenträger parallelen Position in eine mit einem Förderband parallele Position und wieder zurück geschwenkt werden. Das Förderband kann eine Reihe miteinander parallelgeschalteter Bänder oder Riemen umfassen. Der Druckplattenträger kann als Rechen ausgebildet sein und eine Reihe miteinander parallel verlaufender Zinken aufweisen. Beim Bewegen des Druckplattenträgers in seine mit dem Förderband parallele Position können die Zinken mit den Bändern oder Riemen kämmen. Auf diese Weise können die Zinken durch die Lücken zwischen den Bändern oder Riemen hindurchtreten. Der Druckplattenträger kann das Förderband beim Aufnehmen einer Druckplatte vom Förderband und/oder beim Ablegen einer Druckplatte auf das Förderband in besagter Weise kämmend passieren.

[0011] Der Druckplattenträger kann eine Saugeinrichtung zum pneumatischen Festhalten einer Druckplatte aufweisen. Die Saugeinrichtung kann eine Saugmündung oder vorzugsweise mehrere Saugmündungen aufweisen, welche beim

Ansaugen der Druckplatte mit dieser in Kontakt stehen. Die oder jede Saugmündung kann aus einem gummielastischen Material bestehen und/oder als Saugnapf ausgebildet sein, was hinsichtlich einer Schonung der Plattenoberfläche vorteilhaft ist. Die Saugeinrichtung kann an einen Vakuumerzeuger angeschlossen sein, z. B. an eine Vakuumpumpe. Durch diesen Vakuumerzeuger kann ein Vakuum erzeugt werden, das an der oder jeder Saugmündung anliegt.

5 [0012] Die Saugeinrichtung kann Hubsauger aufweisen, die zum pneumatischen Ergreifen der Druckplatte aus dem Druckplattenträger ausfahren. Durch das Ausfahren können die Hubsauger, z. B. deren Saugnäpfe, in Kontakt gebracht werden mit der obersten Druckplatte des Plattenstapels, der sich in der Palette befindet. Danach können die Hubsauger wieder in den Druckplattenträger einfahren, wodurch die ergriffene Druckplatte auf den Druckplattenträger oder zu diesem hin gezogen wird.

10 [0013] Der erste Palettenträger und der zweite Palettenträger können relativ zu dem dritten Palettenträger schwenkbar gelagert sein. Hierbei können der erste und zweite Palettenträger entweder voneinander unabhängig oder zusammen relativ zu dem dritten Palettenträger schwenkbar gelagert sein. Der erste und zweite Palettenträger können um eine gemeinsame geometrische Achse schwenkbar gelagert sein, welche in Querrichtung der Druckmaschine verläuft, also quer zu der Reihe von Druckwerken. Der erste Palettenträger und der zweite Palettenträger können zu ihrer Betätigung, 15 z. B. zum besagten Schwenken relativ zum dritten Palettenträger, an Koppelgetrieben angeordnet sein. Die Koppelgetriebe können baugleich sein. Hierbei können der erste Palettenträger und der zweite Palettenträger an jeweils nur einem Koppelgetriebe angeordnet sein, z. B., wenn die beiden Palettenträger miteinander verbunden sind und zusammen geschwenkt werden. Alternativ können der erste Palettenträger der und zweite Palettenträger jeweils an mindestens zwei Koppelgetrieben angeordnet sein, z. B., wenn die beiden Palettenträger miteinander nicht verbunden sind und 20 voneinander getrennt geschwenkt werden.

[0014] Weitere Weiterbildungen, welche einzeln oder - soweit sie sich einander technisch nicht ausschließen - in beliebiger Kombination miteinander oder mit den zuvor bereits genannten Weiterbildungen realisierbar sind, ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und der zugehörigen Zeichnung.

[0015] Darin zeigt:

- 25 Figur 1 eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten an einer Druckmaschine in Seitenansicht,
- Figur 2 die Vorrichtung aus Figur 1 in Draufsicht,
- 30 Figuren 3a und 3b eine erste Arbeitsphase (Paletten-Transport) von Komponenten (Palettenlift, Ladestation, Druckplattenträger) der Vorrichtung aus den Figuren 1 und 2 in Seitenansicht (Figur 3a) und Draufsicht (Figur 3b),
- Figuren 4a und 4b eine zweite Arbeitsphase (Paletten-Übergabe) der Komponenten aus den Figuren 3a und 3b in Seitenansicht (Figur 4a) und Draufsicht (Figur 4b) und
- 35 Figuren 5a und 5b eine dritte Arbeitsphase (Druckplatten-Entladen) der Komponenten aus den Figuren 3a und 3b in Seitenansicht (Figur 5a) und Draufsicht (Figur 5b).

40 [0016] Eine Druckmaschine 1 umfasst in Reihe angeordnete Druckwerke 2, 3 für Offsetdruck auf Bogen, die in einem Anleger 4 einen Stapel 5 bilden. Jedes Druckwerk 2, 3 ist mit einem Plattenwechsler 6, 7 für Druckplatten 8 ausgestattet, der einen Schacht 9 für frische Druckplatten 8 - sogenannte Neuplatten - und einen Schacht 10 für gebrauchte Druckplatten 8 - sogenannte Altplatten - aufweist. Die Druckmaschine 1 ist mit einem Plattenlogistiksystem kombiniert, das die Druckplatten 8 zu den Plattenwechsler 6, 7 und nach Gebrauch wieder zurück fördert. Der Bediener entnimmt eine 45 Palette 12 mit den Druckplatten 8 darin aus einem Flurfördermittel 11 und übergibt die Palette 12 an einen Palettenlift 13.

[0017] Das orthogonale Koordinatensystem in der Zeichnung beinhaltet die vertikale Richtung z und horizontale Richtungen x, y, wobei x der Längsrichtung und y der Querrichtung der Druckmaschine 1 entspricht.

[0018] Der Palettenlift 13 ist in Richtung x vor dem Anleger 4 angeordnet und transportiert die Palette 12 entlang der Richtungen z und y zu einer Ladestation 14, die über dem Stapel 5 und einem Saugkopf 15 des Anlegers 4 angeordnet ist. Die Ladestation 14 dient dem Entladen der Neuplatten aus der Palette 12 und dem Beladen mit Altplatten und weist einen ersten Palettenträger 16 und zweiten Palettenträger 17 auf, die in Richtung y hintereinander angeordnet sind. Der Palettenlift 13 weist einen dritten Palettenträger 18 auf. Der erste Palettenträger 16 und der zweite Palettenträger 17 sind über mehrere Koppelgetriebe 19 an einem Schlitten 20 befestigt, der von einer Schiene 21 geführt in Richtung y verstellbar ist.

55 [0019] Mit den Koppelgetrieben 19 verbunden sind Stellantriebe 22, durch welche der erste und zweite Palettenträger 16, 17 relativ zum dritten Palettenträger 18 geschwenkt werden. Dabei durchgreift der dritte Palettenträger 18 jenen Palettenträger 16 oder 17, der vorher entlang der Schiene 21 in eine in Richtung x fluchtende Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger 18 verfahren worden ist. Bei diesem Durchgreifen übergibt oder übernimmt der dritte Palettenträger

18 die Palette an den bzw. von dem anderen Palettenträger 16 oder 17.

[0020] Ein zur Ladestation 14 gehörender Schwenkarm 23 mit einer Transportseite 25 für die Druckplatten 8 ist um eine in Richtung y verlaufende Achse 24 an seinem unteren Ende schwenkbar. Der Schwenkarm 23 kann auch als Druckplattenträger bezeichnet werden. Der Schwenkarm 23 wird aus seiner bezüglich Figur 1 linken Endlage (mit Volllinie gezeichnet) in seine rechte Endlage (mit Phantomlinie gezeichnet) und wieder zurück geschwenkt und dabei jedes Mal über seine Vertikalausrichtung hinaus geklappt. In der rechten Endlage steigt die Transportseite 25 schräg nach rechts oben an und erstreckt sie sich parallel mit dem ersten Palettenträger 16 oder zweiten Palettenträger 17 und der jeweiligen Palette 12 bzw. 26 darin. In der linken Endlage steigt die Transportseite 25 schräg nach links oben an und erstreckt sie sich parallel oder bündig mit einem Transporttrum eines ersten Förderbands 27 eines Bandförderers 28, der über einem Bogenzuführtisch 29 des Anlegers 4 angeordnet ist.

[0021] Der Schwenkarm 23 hat Hubsauger 30, die aus der Transportseite 25 ausfahren und die jeweils oberste Druckplatte 8 des Plattenstapels auf der Palette 12 zu ergreifen. Der Schwenkarm 23 schwenkt mit der von den Hubsaugern 30 angesaugten Druckplatte 8 aus der rechten in die linke Endlage, wo die Hubsauger 30 in den Schwenkarm 23 wieder einfahren, um die ergriffene Druckplatte 8 auf dem ersten Förderband 27 abzulegen. Danach wiederholt sich der Arbeitszyklus des Schwenkarms 23, welcher die Druckplatten 8 eine nach der anderen aus der Palette 12 entnimmt und auf dem Bandförderer 28 ablegt.

[0022] Der Bandförderer 28 umfasst ein zweites Förderband 31, welches durch einen Stellantrieb 52 um eine geometrische Achse 32 in eine erste Betriebslage (mit Volllinie gezeichnet) und zweite Betriebslage (mit Phantomlinie gezeichnet) im Wechsel schwenkbar gelagert ist. Das zweite Förderband 31 ist in der ersten Betriebslage vertikal ausgerichtet und bildet in der zweiten Betriebslage eine gemeinsame Förderebene 33 mit dem ersten Förderband 27. Die beiden Förderbänder 27, 31 bestehen jeweils aus mehreren Endlosbändern, die gleichlang sind und miteinander parallel um Umlenkrollen verlaufen. Entlang der Achse 32 sind Umlenkrollen, über welche die Endlosbänder des ersten Förderbands 27 laufen, im Wechsel angeordnet mit Umlenkrollen, über welche die Endlosbänder des zweiten Förderbands 31 laufen. Mit anderen Worten: Die Endlosbänder des ersten Förderbands 27 laufen in Lücken zwischen den Endlosbändern des zweiten Förderbands 31.

[0023] Der Schwenkarm 23 hat eine in Richtung y verlaufende Reihe von Zinken, die mit den Lücken zwischen den Endlosbändern des ersten Förderbands 27 fluchten und mit diesen Lücken in der linken Endlage des Schwenkarms 23 kämmen.

[0024] Das erste und zweite Förderband 27, 31 sind als Saugbänder ausgebildet, auf welchen die Druckplatte 8 während ihres Transports durch Vakuum festgehalten wird, und umfassen jeweils einen Vakuumkasten. Der Vakuumkasten saugt durch die Lücken zwischen den Endlosbändern oder Perforationen in den Endlosbändern hindurch die Druckplatte 8 an, so dass diese pneumatisch an den Endlosbändern gehalten wird.

[0025] Der Bandförderer 28 übergibt die Neuplatten an einen Plattenförderer 34, der über den Druckwerken 2, 3 angeordnet ist, und übernimmt später von dem Plattenförderer 34 die Altplatten. Der Plattenförderer 34 umfasst Wagen 35, deren Anzahl jener der mit den Druckplatten 8 zu versorgenden Druckwerke 2, 3 entspricht. Die Wagen 35 sind an einem endlosen Zugmittel 36 befestigt oder mit diesem im Eingriff, speziell einem Zahnrämen, und werden gemeinsam über das Zugmittel 36 von einem Antriebsrad 37 angetrieben. Das Zugmittel 36 läuft beim Fördern der Neuplatten von der Ladestation 14 zu den Druckwerken 6, 7 bezüglich Figur 1 im Uhrzeigersinn um und beim Fördern der Altplatten von den Druckwerken 2, 3 zur Ladestation 14 entgegen dem Uhrzeigersinn. Ein mit dem Antriebsrad 37 als Direktantrieb verbundener Elektromotor wird entsprechend umgesteuert, um den Richtungswechsel des Zugmittels 36 zu bewirken.

[0026] Ein Schienensystem 38 zum Führen der Wagen 35 umfasst ein oberes Schienenstück 39 und ein unteres Schienenstück, welches durch eine horizontale Schiene 40 gebildet wird, die in Richtung x verläuft. Das gesamte Schienensystem 38 hat eine ovale oder längliche Ringform, entlang welcher die Wagen 35 zirkulieren. Zur Bildung der Ringform sind das obere und untere Schienenstück, welche geradlinig sind und miteinander parallel verlaufen, an ihren Enden miteinander durch bogenförmige Schienenstücke verbunden.

[0027] An den Wagen 35 sind freitragende Balken 41 mit Greifern 42 zum per Klemmung erfolgenden Halten der Druckplatten 8 angeordnet. Die Balken 41 erstrecken sich in Richtung y über ihre Länge, wobei in Richtung y jeder Balken 41 mindestens so lang wie die Druckplatte 8 breit ist. Die Anzahl der in Reihe auf einer Welle 49 angeordneten Greifer 42 pro Balken 41 beträgt im Beispiel zwei und kann auch drei betragen. Bei ihrem miteinander synchronen Transport entlang der horizontalen Schiene 40 hängen die Druckplatten 8 lotrecht an den Balken 41.

[0028] An einer Platte 43 sind Steuerkurven 44 zur Betätigung der Greifer 42, die Wagen 35 mit den Balken 41, das Schienensystem 38 zum Führen der Wagen 35 und das Zugmittel 36 zum Antrieben der Wagen 35 angeordnet. Die Platte 43 wird von Ständern 45 getragen, von denen jeder einem anderen Druckwerk 2, 3 beigeordnet ist. Die Ständer 45 können als Teleskopbahnen 50 ausgebildet sein. Jeder Ständer 45 bildet eine vertikale Schiene 46 zum Führen der Platte 43 oder weist eine solche auf. Entlang der vertikalen Schienen 46 wird die Platte 43 mitsamt den daran angeordneten besagten Elementen durch einen oder mehrere Stellantriebe (zeichnerisch nicht dargestellt) in den Ständern 45 nach unten und oben verstellt. Die Stellantriebe können im Inneren der Ständer 45 angeordnet sein. Die Verstellung des Schienensystems 38 nach unten dient zum miteinander synchronen Einführen der Neuplatten in die

Plattenwechsler 6, 7, speziell die Schächte 9. Besagte Verstellung nach oben dient zum ebenfalls miteinander synchronen Herausziehen der Altplatten aus den Plattenwechslern 6, 7, speziell den Schächten 10.

[0029] Die Steuerkurven 44 sind an einer Stange 47 angeordnet, an der ein Stellantrieb 48 angreift, welcher die Stange 47 in Richtung x verschiebt, um die Stange 47 in die erforderliche Stellung, z. B. zum Öffnen der Greifer 42, zu schalten.

5 Jede Steuerkurve 44 hat eine zur Richtung x geneigte Schräge, die beim Verstellen der Steuerkurve 44 in Richtung x auf eine Kurvenrolle 51 an der Platte 43 drückt, wodurch die Stange 47 in Richtung y verschoben wird, um über mit den Greifern 42 verbundene Hebel die Greifer 42 zu betätigen.

[0030] Bei der Übergabe der jeweiligen Druckplatte 8 vom zweiten Förderband 31 an den entsprechenden Balken 41 ist das zweite Förderband 31 nach unten geklappt, befindet es sich also in seiner besagten ersten Betriebslage. Hierbei wird die zu übergebende und sich in Vertikallage befindende Druckplatte 8 pneumatisch, also durch den Saugkasten des zweiten Förderbands 31, an letzterem gehalten. Das dabei nach oben weisende Ende der Druckplatte 8 ragt über das zweite Förderband 31 und die Förderebene 33 hinaus und kann deshalb von den Greifern 42 einfach ergriffen werden. Eine hakenförmige Abkantung besagten abstehenden Endes der Druckplatte 8 dient der sicheren Befestigung der Druckplatte 8 auf dem Plattenzylinder des Druckwerks und hat hier den Zusatzeffekt einer Sicherung der Druckplatte 8 gegen deren Herausrutschen aus den danach geschlossenen Greifern 42.

[0031] Zum Umschalten der Ladestation 14 vom Beladen der Palette 26 mit den Altplatten auf das Entladen der Neuplatten aus der Palette 12 wird der Schlitten 20 mit dem ersten und zweiten Palettenträger 16, 17 entlang der Schiene 21 in Richtung y verfahren. Dabei wird der erste Palettenträger 16 mit der noch mit den Neuplatten gefüllten Palette 12 in eine Aktivposition mit bezüglich Richtung x fluchtender Gegenüberlage des ersten Palettenträgers 16 mit dem Schwenkkarm 23 gebracht und gelangt der zweite Palettenträger 17 in eine Passivposition auf der Antriebsseite der Druckmaschine 1, wie dies in Figur 2 gezeigt ist. Der Schwenkkarm 23 übernimmt beim Entladen die Neuplatten nacheinander aus der Palette 12 und legt sie auf dem Bandförderer 28 ab.

[0032] Zum Umschalten der Ladestation 14 vom Entladen der Neuplatten aus der Palette 12 auf das Beladen der Palette 26 mit den Altplatten wird der Schlitten 20 mit dem ersten und zweiten Palettenträger 16, 17 entlang der Schiene 21 in Gegenrichtung verfahren. Dabei wird der zweite Palettenträger 17 mit der noch leeren Palette 26 für die Altplatten in die Aktivposition mit bezüglich Richtung x fluchtender Gegenüberlage mit dem Schwenkkarm 23 gebracht und gelangt der erste Palettenträger 16 in eine Passivposition auf der Bedienungsseite der Druckmaschine 1. Der Schwenkkarm 23 übernimmt beim Beladen die Altplatten nacheinander vom Bandförderer 28 und legt sie in der Palette 26 ab.

[0033] Beim Verfahren des Schlittens 20 entlang der Schiene 21 werden der erste und zweite Palettenträger 16, 17 zusammen entlang einer gemeinsamen Fluchlinie L verschoben, die in Richtung y verläuft.

[0034] In den Figuren 3a - 5b sind nacheinander erfolgende Arbeitsphasen dargestellt.

[0035] Figuren 3a und 3b zeigen, dass sich die Palette 12 mit Neuplatten im dritten Palettenträger 18 befindet und letzterer sich im Bereich einer Vertikalführung 53 des Palettenlifts 13 befindet. Das Flurfördermittel 11 und der dritte Palettenträger 18 greifen ineinander, wodurch von ersterem an letzteren die Palette 12 übergeben wird. Danach wird der dritte Palettenträger 18 mitsamt der aufgenommenen Palette 12 entlang der Vertikalführung 53 nach oben verfahren, wie in Figur 3a mit einem Bewegungspfeil angedeutet. Der erste Palettenträger 16 ist noch leer, befindet sich aber schon in Gegenüberlage mit dem Schwenkkarm 23, wie in Figur 3b ersichtlich. Der zweite Palettenträger 17 ist hierbei seitlich - bezüglich Figur 3a nach hinten - herausgeschoben und fluchtet nicht mehr mit dem Schwenkkarm 23 in Richtung x.

[0036] Figuren 4a und 4b zeigen, dass sich der dritte Palettenträger 18 in Gegenüberlage mit dem ersten Palettenträger 16 befindet, wobei sich die die Palette 12 tragende Teil des dritten Palettenträgers 18 und die Palette 12 zwischen dem Schwenkkarm 23 und dem ersten Palettenträger 16 befinden, wie in Figur 4a erkennbar. In diese Zwischenposition ist der dritte Palettenträger 18 entlang einer Horizontalführung 54 des Palettenlifts 13 verfahren worden, wie in Figur 4b durch einen Bewegungspfeil angedeutet. Die Horizontalführung 54 verläuft in Richtung y und ist ebenso wie die Vertikalführung 53 als Schiene ausgebildet. Wenn sich der dritte Palettenträger 18 in der Zwischenposition befindet, wird mittels der Koppelgetriebe 19 der erste Palettenträger 16 aus seiner in Figur 4a gezeigten Position in die Position gemäß Figur 5a geschwenkt. Die kinematische Kette der Koppelgetriebe 19 bewirkt, dass beim Schwenken des ersten Palettenträgers 16 dieser seine bezüglich der Palettenaufnahmeflächen parallele Lage mit dem dritten Palettenträger 18 beibehält. Beim Schwenken greifen der dritte Palettenträger 18 und erste Palettenträger 16 ineinander und wird die Palette 12 von der Palettenaufnahmefläche des dritten Palettenträgers 18 an die Palettenaufnahmefläche des ersten Palettenträgers 16 übergeben. Die Palettenaufnahmefläche des jeweiligen Palettenträgers 16 oder 18 kann durch Tragstäbe oder einen Tragrahmen gebildet sein.

[0037] Figuren 5a und 5b zeigen, dass nach dem Schwenken der erste Palettenträger 16 die Palette 12 trägt und sich beide zusammen zwischen dem Schwenkkarm 23 und dem dritten Palettenträger 18 befinden. Der Schwenkkarm 23 entnimmt in dieser Zwischenposition des ersten Palettenträgers 16 mit der Palette 12 daraus nacheinander die Druckplatten 8. Nach dem Entladen der Palette 12 werden der erste und zweite Palettenträger 16, 17 zusammen entlang der Fluchlinie L verfahren, sodass danach der zweite Palettenträger 17 sich in einer Ladeposition befindet, in welcher der zweite Palettenträger 17 in Richtung x mit dem Schwenkkarm 23 fluchtet und mit diesem sowie dem dritten Palettenträger 18 zusammenarbeiten kann.

Bezugszeichenliste

[0038]

- 5 1 Druckmaschine
 2 Druckwerk
 3 Druckwerk
 4 Anleger
 5 Stapel
 10 6 Plattenwechsler
 7 Plattenwechsler
 8 Druckplatte
 9 Schacht
 10 Schacht
 15 11 Flurfördermittel
 12 Palette
 13 Palettenlift
 14 Ladestation
 15 Saugkopf
 20 16 Erster Palettenträger
 17 Zweiter Palettenträger
 18 Dritter Palettenträger
 19 Koppelgetriebe
 20 Schlitten
 25 21 Schiene
 22 Stellantrieb
 23 Schwenkarm
 24 Achse
 25 Transportseite
 30 26 Palette
 27 Erstes Förderband
 28 Bandförderer
 29 Bogenzufürtisch
 30 Hubsauger
 35 31 Zweites Förderband
 32 Achse
 33 Förderebene
 34 Plattenförderer
 35 Wagen
 40 36 Zugmittel
 37 Antriebsrad
 38 Schienensystem
 39 Oberes Schienenstück
 40 Horizontale Schiene
 45 41 Balken
 42 Greifer
 43 Platte
 44 Steuerkurve
 45 Ständer
 50 46 Vertikale Schiene
 47 Stange
 48 Stellantrieb
 49 Welle
 50 Teleskopschienenführung
 55 51 Kurvenrolle
 52 Stellantrieb
 53 Vertikalführung
 54 Horizontalführung

L Fluchtlinie
 x Richtung
 y Richtung
 z Richtung

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten (8) an einer Druckmaschine (1), umfassend eine erste Palette (12) und eine zweite Palette (26), in denen die Druckplatten (8) aufgenommen werden, einen ersten Palettenträger (16) zum Tragen der ersten Palette (12) und einen zweiten Palettenträger (17) zum Tragen der zweiten Palette (26), **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) entlang einer horizontalen, gemeinsamen Fluchtlinie (L) verschiebbar gelagert sind, die quer zu einer Reihe von Druckwerken (2, 3) der Druckmaschine (1) verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** ein dritter Palettenträger (18) zum wechselweisen Tragen der ersten Palette (12) und der zweiten Palette (26) vorhanden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) an einem gemeinsamen Schlitten (20) befestigt sind und eine Schiene (21) zum horizontalen Führen des Schlittens (20) in Querrichtung der Druckmaschine (1) wechselweise in eine erste Position und eine zweite Position vorhanden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** sich in der ersten Position des Schlittens (20) der erste Palettenträger (16) in Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger (18) und in der zweiten Position des Schlittens (20) der zweite Palettenträger (17) in Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger (18) befindet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** sich in der ersten Position des Schlittens (20) der erste Palettenträger (16) in Gegenüberlage mit einem Druckplattenträger und in der zweiten Position des Schlittens (20) der zweite Palettenträger (17) in Gegenüberlage mit dem Druckplattenträger befindet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Druckplattenträger ein Schwenkarm (23) ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Druckplattenträger eine Saugeinrichtung zum pneumatischen Festhalten einer Druckplatte (8) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Saugeinrichtung Hubsauger (30) aufweist, die aus dem Druckplattenträger ausfahren.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) relativ zu dem dritten Palettenträger (18) schwenkbar gelagert sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) zu deren Betätigung an Koppelgetrieben (19) angeordnet sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

- 5 1. Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten (8) an einer Druckmaschine (1), umfassend eine erste Palette (12) und eine zweite Palette (26), in denen die Druckplatten (8) aufgenommen werden, einen ersten Palettenträger (16) zum Tragen der ersten Palette (12) und einen zweiten Palettenträger (17) zum Tragen der zweiten Palette (26), wobei der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) entlang einer horizontalen, gemeinsamen Fluchtlinie (L) verschiebbar gelagert sind, die quer zu einer Reihe von Druckwerken (2, 3) der Druckmaschine (1) verläuft

dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) an einem gemeinsamen Schlitten (20) befestigt sind und eine Schiene (21) zum horizontalen Führen des Schlittens (20) auf der Fluchtlinie (L) oder parallel mit dieser wechselweise in eine erste Position und eine zweite Position vorhanden ist.

- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein dritter Palettenträger (18) zum wechselweisen Tragen der ersten Palette (12) und der zweiten Palette (26) vorhanden ist.

- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich in der ersten Position des Schlittens (20) der erste Palettenträger (16) in Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger (18) und in der zweiten Position des Schlittens (20) der zweite Palettenträger (17) in Gegenüberlage mit dem dritten Palettenträger (18) befindet.

- 20 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich in der ersten Position des Schlittens (20) der erste Palettenträger (16) in Gegenüberlage mit einem Druckplattenträger und in der zweiten Position des Schlittens (20) der zweite Palettenträger (17) in Gegenüberlage mit dem Druckplattenträger befindet.

- 25 5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckplattenträger ein Schwenkarm (23) ist.

- 30 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckplattenträger eine Saugeinrichtung zum pneumatischen Festhalten einer Druckplatte (8) aufweist.

- 35 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Saugeinrichtung Hubsauger (30) aufweist, die aus dem Druckplattenträger ausfahren.

- 40 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

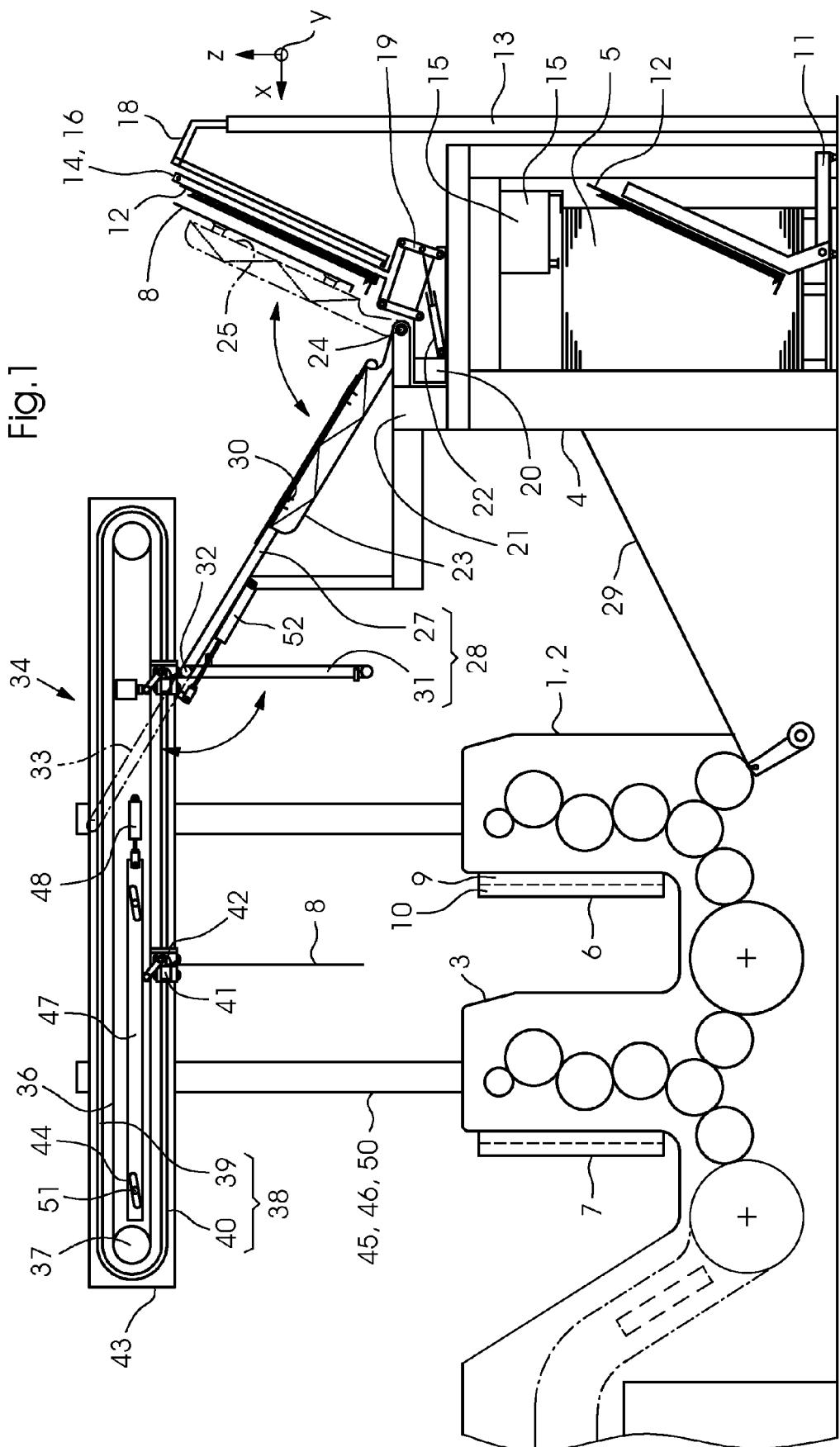
dass der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) relativ zu dem dritten Palettenträger (18) schwenkbar gelagert sind.

- 45 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Palettenträger (16) und der zweite Palettenträger (17) zu deren Betätigung an Koppelgetrieben (19) angeordnet sind.

Fig 1



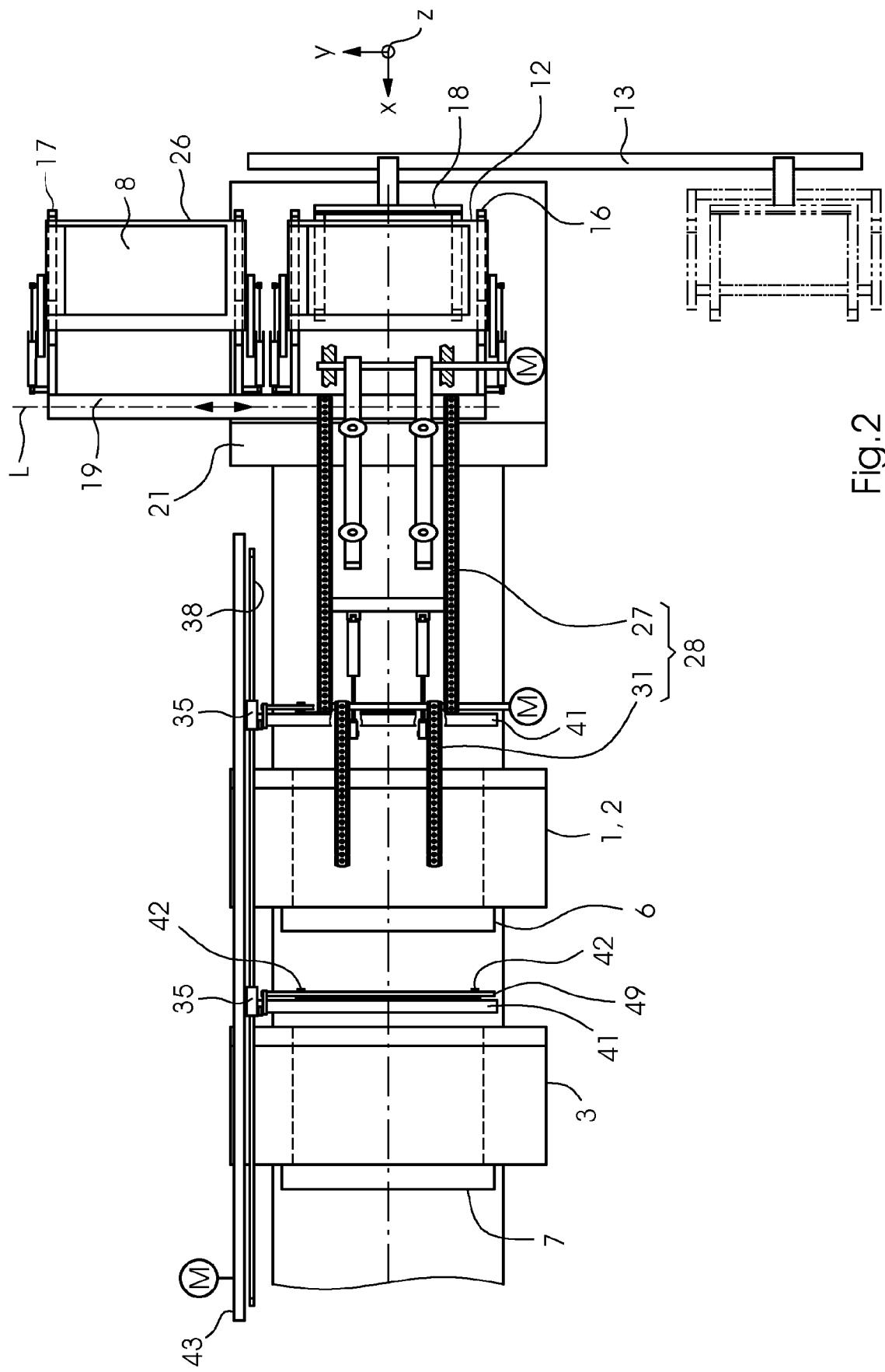


Fig.2

Fig. 3b

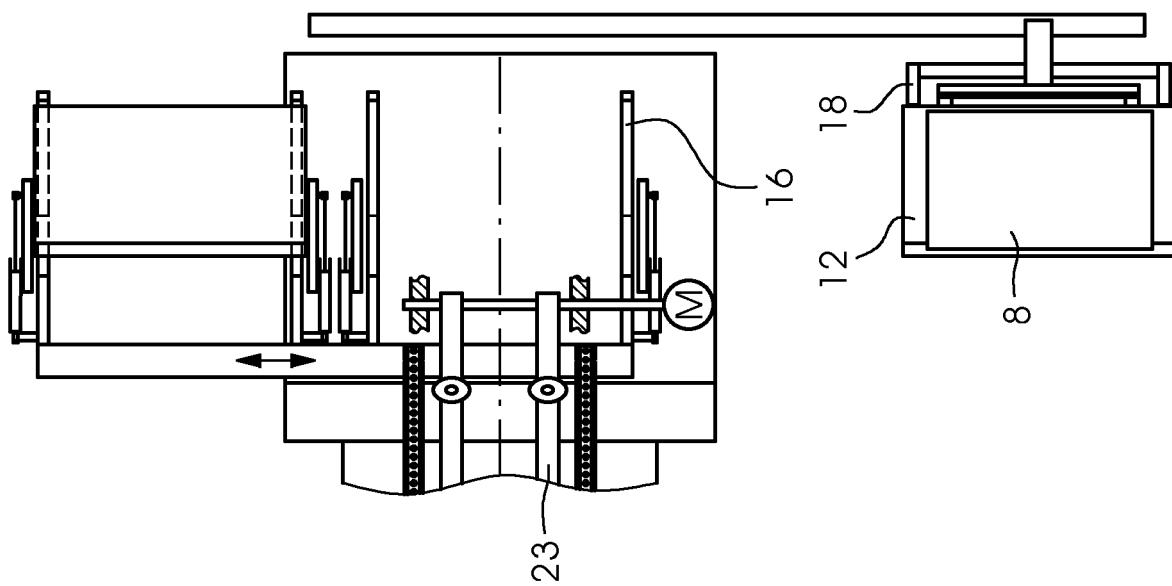
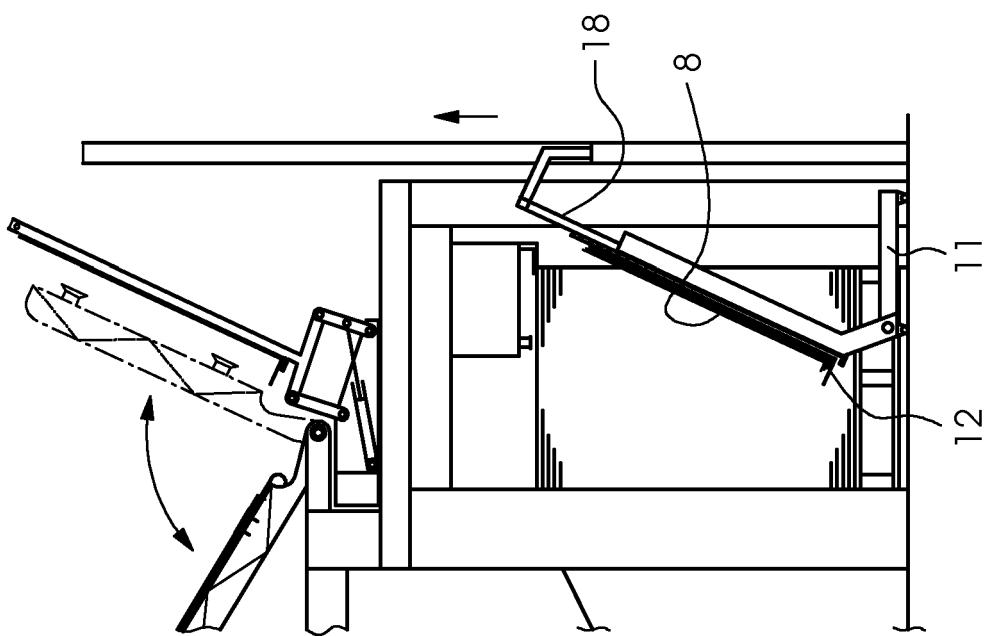


Fig. 3a



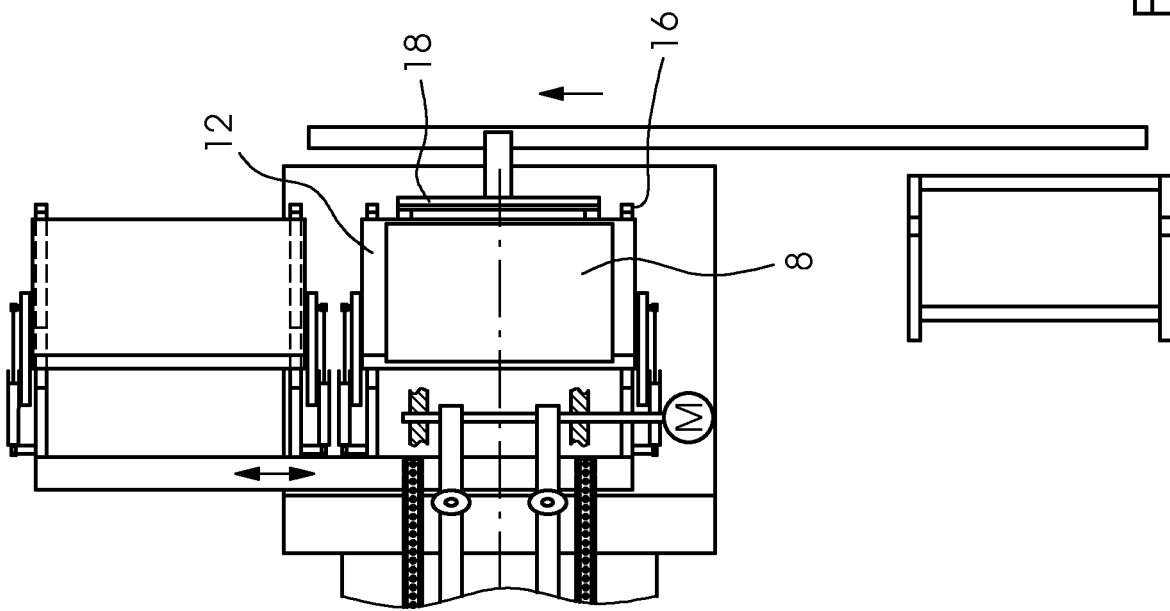
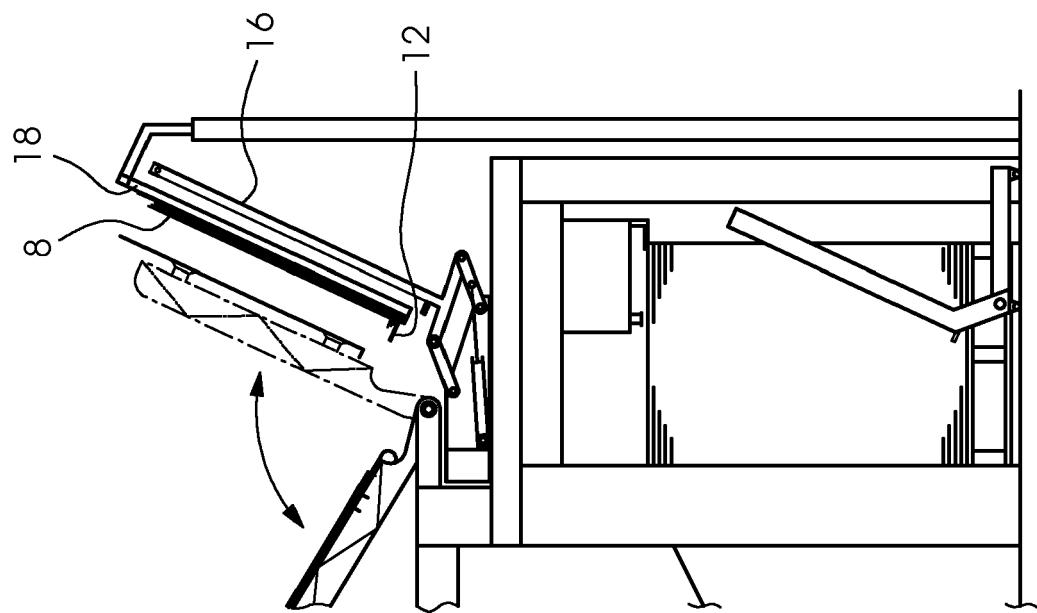


Fig.4a



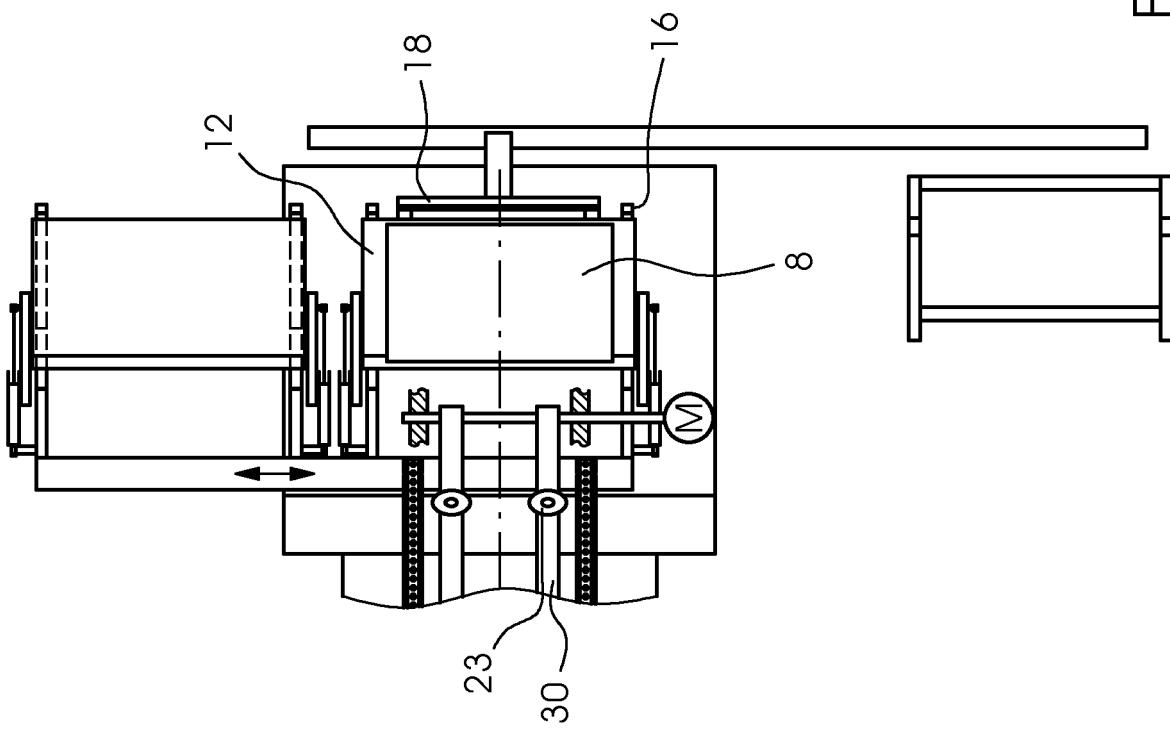


Fig.5a

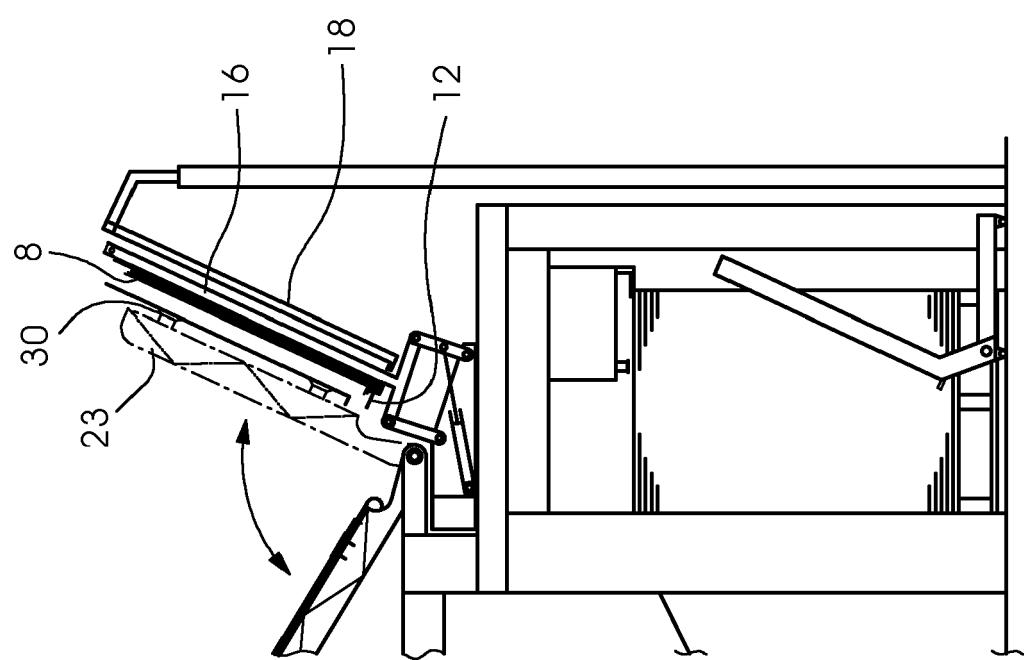


Fig.5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 18 0242

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 20 2009 016761 U1 (AGRAMA MATERIALFLUSSTECHNIK GM [DE]) 8. April 2010 (2010-04-08) * Abbildungen 1-9 * * Absätze [0021] - [0031], [0038] - [0047] *	1,2	INV. B41F27/12
15 Y	-----	3-10	
20 X	DE 44 42 265 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 30. Mai 1996 (1996-05-30) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 52 *	1,2	
25 Y	----- DE 10 2004 022086 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) * Abbildungen 2,4,10 * * Absätze [0032] - [0037], [0039], [0043] - [0045] *	3-6,9,10	
30 Y	----- DE 10 2013 216664 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 26. Februar 2015 (2015-02-26) * Abbildung 10 * * Absätze [0123] - [0127] *	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B41F
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2020	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 20 18 0242

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

01-12-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202009016761 U1	08-04-2010	DE 202009016761 U1 DE 202010008730 U1	08-04-2010 28-04-2011
15	DE 4442265 A1	30-05-1996	KEINE	
	DE 102004022086 A1	01-12-2005	CA 2506335 A1 DE 102004022086 A1 EP 1593506 A2 JP 2005319796 A US 2005263023 A1	05-11-2005 01-12-2005 09-11-2005 17-11-2005 01-12-2005
20	DE 102013216664 A1	26-02-2015	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009039050 A1 **[0002]**