



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

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

(21) Anmeldenummer: **20180236.0**

(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

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

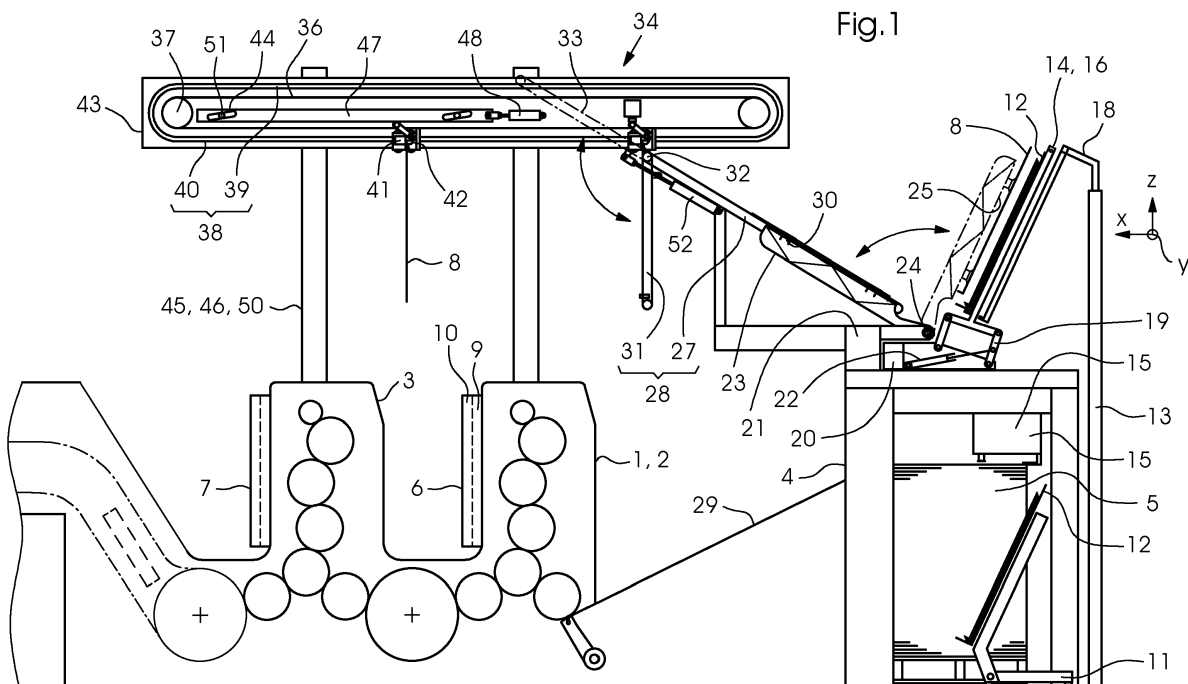
(72) Erfinder:
• **Möhringer, Markus 69469 Weinheim (DE)**
• **Wiegel, Sonja 69434 Hirschhorn (DE)**

(30) Priorität: **20.01.2020 DE 102020101160**

(54) **VORRICHTUNG ZUM HANDHABEN VON DRUCKPLATTEN AN EINER DRUCKMASCHINE**

(57) Eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten (8) an einer Druckmaschine (1), umfasst eine horizontale Schiene (40) zum Führen mindestens eines Wagens (35) zum Transportieren von Druckplatten (8) und mindestens eine vertikale Schiene (46) zum beim Verstellen der horizontalen Schiene (40) nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene (40). Es werden mehrere Wagen (35) zum Transportieren der

Druckplatten (8) von der horizontalen Schiene (40) entlang einer Reihe von Druckwerken (2, 3) der Druckmaschine (1) gleichzeitig geführt. Es sind mehrere vertikale Schienen (46) zum beim Verstellen der horizontalen Schiene (40) zusammen mit den Wagen (35) nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene (40) vorhanden, wobei die vertikalen Schienen (46) miteinander parallel verlaufen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten an einer Druckmaschine, umfassend eine horizontale Schiene zum Führen mindestens eines Wagens zum Transportieren von Druckplatten und mindestens eine vertikale Schiene zum beim Verstellen der horizontalen Schiene nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene.

[0002] In der DE 20 2009 016 761 U1 ist eine Transportvorrichtung für Druckplatten beschrieben. Die Transportvorrichtung umfasst eine Hubeinrichtung mit einer Hubführung, welche als vertikale Liftschiene ausgebildet sein kann. An der Hubführung verfahrbar ist ein Hubwagen, an welchem ein höhenbeweglicher Bahnteil zur Führung einer Gondel angeordnet ist. Die Gondel weist eine Trageinrichtung für mindestens eine Druckplatte und ein Fahrgestell mit einer oder mehreren Laufrollen auf. Der Gondeltransport kann manuell erfolgen, was als besonders kostengünstig erachtet wird. Als Alternative wird eine stationäre oder mitbewegte Antriebstechnik genannt, insbesondere ein an der Gondel vorhandener elektrischer Fahrantrieb mit Fernsteuerung für einen Bediener. Diese Vorrichtung des Standes der Technik ist für Automatisierung nicht sehr geeignet.

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

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten an einer Druckmaschine, umfassend eine horizontale Schiene zum Führen mindestens eines Wagens zum Transportieren von Druckplatten und mindestens eine vertikale Schiene zum beim Verstellen der horizontalen Schiene nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Wagen zum Transportieren der Druckplatten von der horizontalen Schiene entlang einer Reihe von Druckwerken der Druckmaschine gleichzeitig geführt werden und mehrere vertikale Schienen zum beim Verstellen der horizontalen Schiene zusammen mit den Wagen nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene vorhanden sind, wobei die vertikalen Schienen miteinander parallel verlaufen.

[0005] Dadurch, dass die Mehrzahl von Wagen von der horizontalen Schiene gleichzeitig geführt wird, sind günstige Voraussetzungen dafür gegeben, dass die Druckplatten aller Druckwerke synchron gewechselt werden können, was halb- oder vollautomatisch erfolgen kann, um Rüstzeit zu sparen.

[0006] Indem die Mehrzahl von miteinander parallel verlaufenden, vertikalen Schienen zum Führen der horizontalen Schiene vorhanden ist, ist eine Art Rahmenkonstruktion gegeben, die aufgrund ihrer hohen Stabilität für eine lange Reihe von Druckwerken gut geeignet ist, besonders bei einer Bogendruckmaschine.

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

bination miteinander realisierbar:

Die Druckmaschine kann eine Bogendruckmaschine in Reihenbauweise sein, z. B. ein Perfektor für Schön- und Widerdruck. Ein solcher Perfektor hat vergleichsweise viele Druckwerke, wobei die Vorteile der Erfindung besonders zum Tragen kommen. 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.

[0008] Die vertikalen Schienen können entweder direkt an der Druckmaschine oder separat von der Druckmaschine neben dieser befestigt sein, z. B. an der Decke oder dem Boden des Raumes, in welchem die Druckmaschine steht. Die vertikalen Schienen können Ständer oder Säulen der Vorrichtung bilden oder an solchen befestigt sein. Für die Verstellung der horizontalen Schiene nach oben und unten können ein oder mehrere pneumatische, hydraulische oder elektrische Antriebe vorhanden sein. Die vertikalen Schienen können jeweils Bestandteil einer Teleskopschienenführung sein.

[0009] Jede der vertikalen Schienen kann an einem anderem der Druckwerke platziert sein, z. B. am Gestell des jeweiligen Druckwerks oder direkt neben diesem im Hallenboden. Die Anzahl der vertikalen Schienen kann zwei betragen, wobei z. B. an dem ersten und letzten Druckwerk in der Reihe jeweils eine vertikale Schiene platziert sein kann. Bevorzugt wird aus Stabilitätsgründen jedoch, dass die Anzahl mehr als zwei beträgt, wobei z. B. an jedem der Druckwerke eine vertikale Schiene platziert sein kann.

[0010] Es können Balken mit Greifern zum Halten der Druckplatten vorhanden sein. Jeder Balken kann nur einen Greifer aufweisen. Jeder Balken transportiert eine andere Druckplatte beim gleichzeitigen Transport der Druckplatten. Um Plattenverwindungen zu vermeiden wird jedoch bevorzugt, dass jeder Balken mehrere Greifer aufweist, z. B. in einer Greiferreihe. Jeder Balken kann ein erstes Ende und ein zweites Ende aufweisen, wobei nur die ersten Enden an den Wagen befestigt sind und die zweiten Enden freie Enden sind. Hierbei ist der jeweilige Balken eine fliegend gelagerte Greiferbrücke. Die Greifer können Sauggreifer sein, welche die Druckplatten pneumatisch halten. Bevorzugt wird jedoch eine Ausbildung der Greifer als Klemmgreifer, welche die Druckplatten besonders sicher halten.

[0011] Es können Steuerkurven zum Schließen und/oder vorzugsweise Öffnen der Greifer vorhanden sein. Wenn die Steuerkurven Greiferöffnungskurven sind, können Rückstellfedern zum Schließen der Greifer vorhanden sein. Die Steuerkurven können in einer Reihe angeordnet sein, die mit der horizontalen Schiene parallel verläuft. Die Steuerkurven können so angeordnet sein, dass sie die Greifer sämtlicher Balken gleichzeitig öffnen. Kurvenfolger, z. B. Kurvenrollen, können mit den Greifern zu deren Betätigung verbunden sein, z. B. über

Greiferwellen. Jeder Balken kann eine solche Greiferwelle aufweisen, durch welche eine jeweilige Greiferreihe betätigt werden kann. Die Steuerkurven können im gleichmäßigen Abstand voneinander angeordnet sein, z. B. in einem Mittenabstand, den die Druckwerke voneinander aufweisen.

[0012] Die Steuerkurven können miteinander verbunden sein, z. B., indem sie an einer gemeinsamen Stellstange befestigt sind oder indem zwischen benachbarten Steuerkurven jeweils eine Verbindungsstange eingefügt ist, wobei die Kurven und Stangen zusammen eine Kettenformation bilden. Es kann ein gemeinsamer Stellantrieb vorhanden sein, der die Steuerkurven zusammen verschiebt. Der Stellantrieb kann dabei an der Stellstange oder der Kettenformation angreifen. Der Stellantrieb kann ein Elektromotor, z. B. mit einem Schraubenge triebe, oder ein pneumatischer oder hydraulischer Arbeitszylinder sein. Die Steuerkurven können jeweils eine relativ zur Horizontalebene vorzugsweise flach ansteigende Schräge als Kurvenbahn aufweisen. Die Steuerkurven können als Kulissen ausgebildet sein.

[0013] Die Wagen können miteinander über ein gemeinsames Zugmittel verbunden sein. Das Zugmittel kann ein ringförmig verlaufendes bzw. endloses Zugmittel sein. Das Zugmittel kann ein Antriebsrad umschlingen, welches über das Zugmittel die Bewegung der Wagen entlang der horizontalen Schiene antreibt. Das Zugmittel kann, z. B. bei Ausbildung als Kette, vielgliedrig oder, z. B. bei Ausbildung als Riemen, schmiegsam sein. Vorzugsweise ist das Zugmittel ein Zahnriemen.

[0014] Die horizontale Schiene kann Bestandteil eines Schienensystems sein, das mehrere Schienenstücke umfasst und von den vertikalen Schienen geführt nach oben und unten verstellbar ist. Die horizontale Schiene kann ein unteres Schienenstück des Schienensystems sein, welches außerdem ein oberes Schienenstück umfassen kann, welches ebenfalls zum Führen der Wagen dienen kann. Das untere Schienenstück und das obere Schienenstück können miteinander parallel verlaufen. Das obere Schienenstück und das untere Schienenstück können an einer Platte angeordnet sein, die nach unten und oben verstellbar ist und beim Verstellen durch die vertikalen Schienen geführt wird. Die Platte kann eine Trägerplatte des Schienensystems sein.

[0015] 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.

[0016] Darin zeigt:

Figur 1 eine Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten an einer Druckmaschine in Seitenansicht und

Figur 2 die Vorrichtung aus Figur 1 in Draufsicht.

[0017] Eine Druckmaschine 1 umfasst in Reihe ange-

ordnete 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 Plattenwechslern 6, 7 und nach Gebrauch wieder zurück fördert. Der Bediener entnimmt eine Palette 12 mit den Druckplatten 8 darin aus einem Flurfördermittel 11 und übergibt die Palette 12 an einen Palettenlift 13.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 Zahnriemen, 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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 Antreiben 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 Teleskopschienenführungen 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.

[0030] 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. Jede Steuerkurve 44 hat eine zur Richtung x geneigte Schräge, die beim Verstellen der Steuerkurve 44 in Richtung x auf eine Kurvenrolle 51 an dem jeweiligen Balken 41 drückt, wodurch die Stange 47 in Richtung y verschoben wird, um über mit den Greifern 42 verbundene Hebel die Greifer 42 zu betätigen.

[0031] 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 Verti-

kallage 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.

[0032] 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 Schwenkarm 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 Schwenkarm 23 übernimmt beim Entladen die Neuplatten nacheinander aus der Palette 12 und legt sie auf dem Bandförderer 28 ab.

[0033] 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 Schwenkarm 23 gebracht und gelangt der erste Palettenträger 16 in eine Passivposition auf der Bedienungsseite der Druckmaschine 1. Der Schwenkarm 23 übernimmt beim Beladen die Altplatten nacheinander vom Bandförderer 28 und legt sie in der Palette 26 ab.

Bezugszeichenliste

[0034]

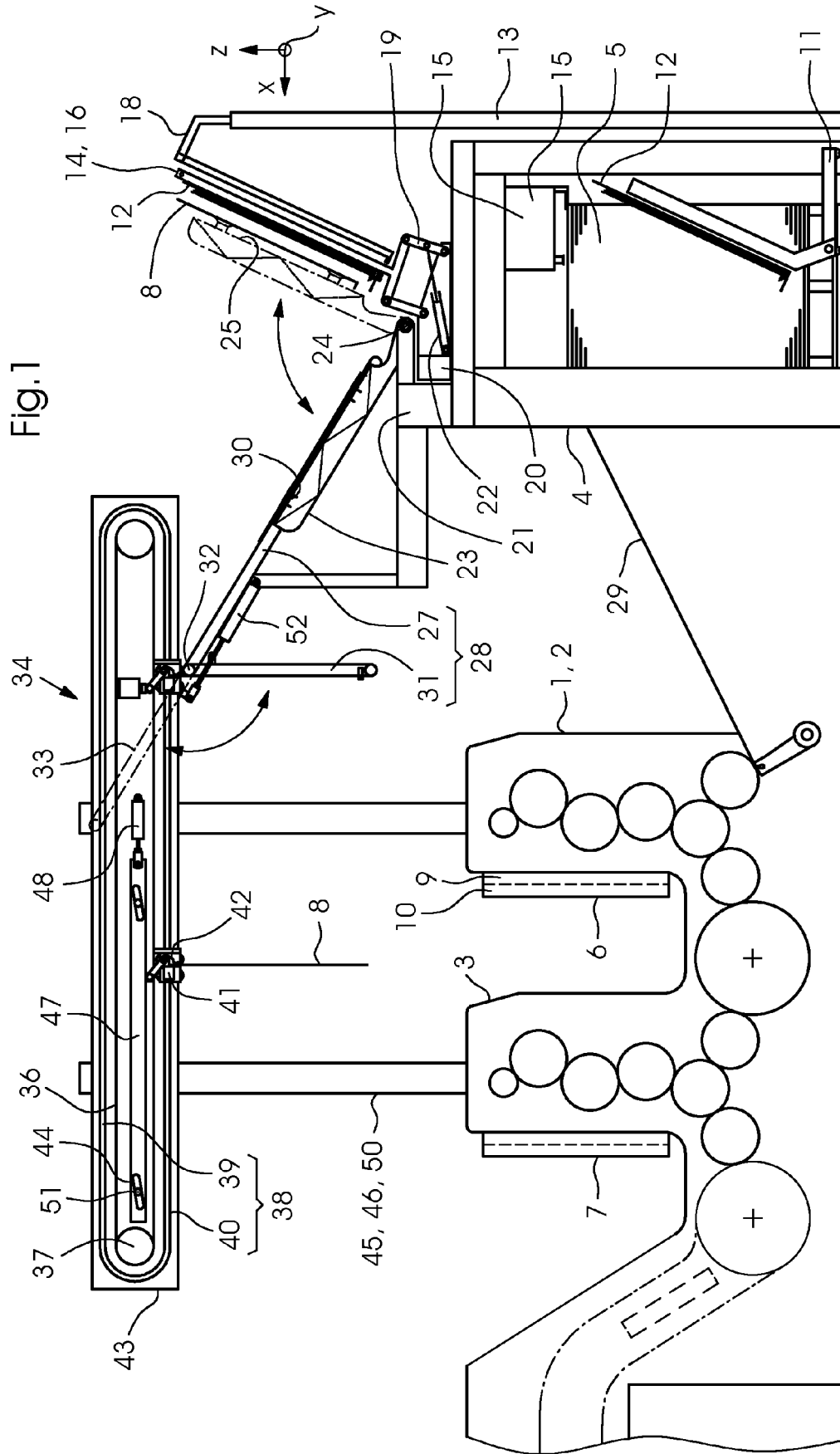
- 1 Druckmaschine
- 2 Druckwerk
- 3 Druckwerk
- 4 Anleger
- 5 Stapel
- 6 Plattenwechsler
- 7 Plattenwechsler
- 8 Druckplatte
- 9 Schacht
- 10 Schacht
- 11 Flurfördermittel
- 12 Palette
- 13 Palettenlift
- 14 Ladestation

- 15 Saugkopf
- 16 Erster Palettenträger
- 17 Zweiter Palettenträger
- 18 Dritter Palettenträger
- 5 19 Koppelgetriebe
- 20 Schlitten
- 21 Schiene
- 22 Stellantrieb
- 23 Schwenkarm
- 10 24 Achse
- 25 Transportseite
- 26 Palette
- 27 Erstes Förderband
- 28 Bandförderer
- 15 29 Bogenzuführtisch
- 30 Hubsauger
- 31 Zweites Förderband
- 32 Achse
- 33 Förderebene
- 20 34 Plattenförderer
- 35 Wagen
- 36 Zugmittel
- 37 Antriebsrad
- 38 Schienensystem
- 25 39 Oberes Schienenstück
- 40 Horizontale Schiene
- 41 Balken
- 42 Greifer
- 43 Platte
- 30 44 Steuerkurve
- 45 Ständer
- 46 Vertikale Schiene
- 47 Stange
- 48 Stellantrieb
- 35 49 Welle
- 50 Teleskopschienenführung
- 51 Kurvenrolle
- 52 Stellantrieb
- x Richtung
- 40 y Richtung
- z Richtung

Patentansprüche

- 45
1. Vorrichtung zum Handhaben von Druckplatten (8) an einer Druckmaschine (1), umfassend eine horizontale Schiene (40) zum Führen mindestens eines Wagens (35) zum Transportieren von Druckplatten (8) und mindestens eine vertikale Schiene (46) zum beim Verstellen der horizontalen Schiene (40) nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene (40),
- 50
- dadurch gekennzeichnet,**
- 55 **dass** mehrere Wagen (35) zum Transportieren der Druckplatten (8) von der horizontalen Schiene (40) entlang einer Reihe von Druckwerken (2, 3) der Druckmaschine (1) gleichzeitig geführt werden und

- mehrere vertikale Schienen (46) zum beim Verstellen der horizontalen Schiene (40) zusammen mit den Wagen (35) nach oben und unten erfolgenden Führen der horizontalen Schiene (40) vorhanden sind, wobei die vertikalen Schienen (46) miteinander parallel verlaufen. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der vertikalen Schienen (46) an einem anderen der Druckwerke (2, 3) platziert ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Balken (41) mit Greifern (42) zum Halten der Druckplatten (8) vorhanden sind, jeder Balken (41) ein erstes Ende und ein zweites Ende aufweist, nur die ersten Enden an den Wagen (35) befestigt sind und die zweiten Enden freie Enden sind. 15
20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Steuerkurven (44) zum Öffnen der Greifer (42) vorhanden sind. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurven (44) im gleichmäßigen Abstand voneinander angeordnet und miteinander verbunden sind. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein gemeinsamer Stellantrieb (48) vorhanden ist, der die Steuerkurven (44) zusammen verschiebt. 35
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wagen (35) miteinander über ein gemeinsames Zugmittel (36) verbunden sind. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (36) endlos ist und ein Antriebsrad (37) umschlingt. 45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontale Schiene (40) eine unteres Schienenstück ist und mit dem unteren Schienenstück ein oberes Schienenstück (39) zum Führen der Wagen (35) parallel verläuft. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Schienenstück und das obere Schienenstück (39) an einer Platte (43) angeordnet sind, die nach unten und oben verstellbar ist und 55
- beim Verstellen durch die vertikalen Schienen (46) geführt wird.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikalen Schienen (46) Bestandteile von Teleskopschienenführungen (50) sind.



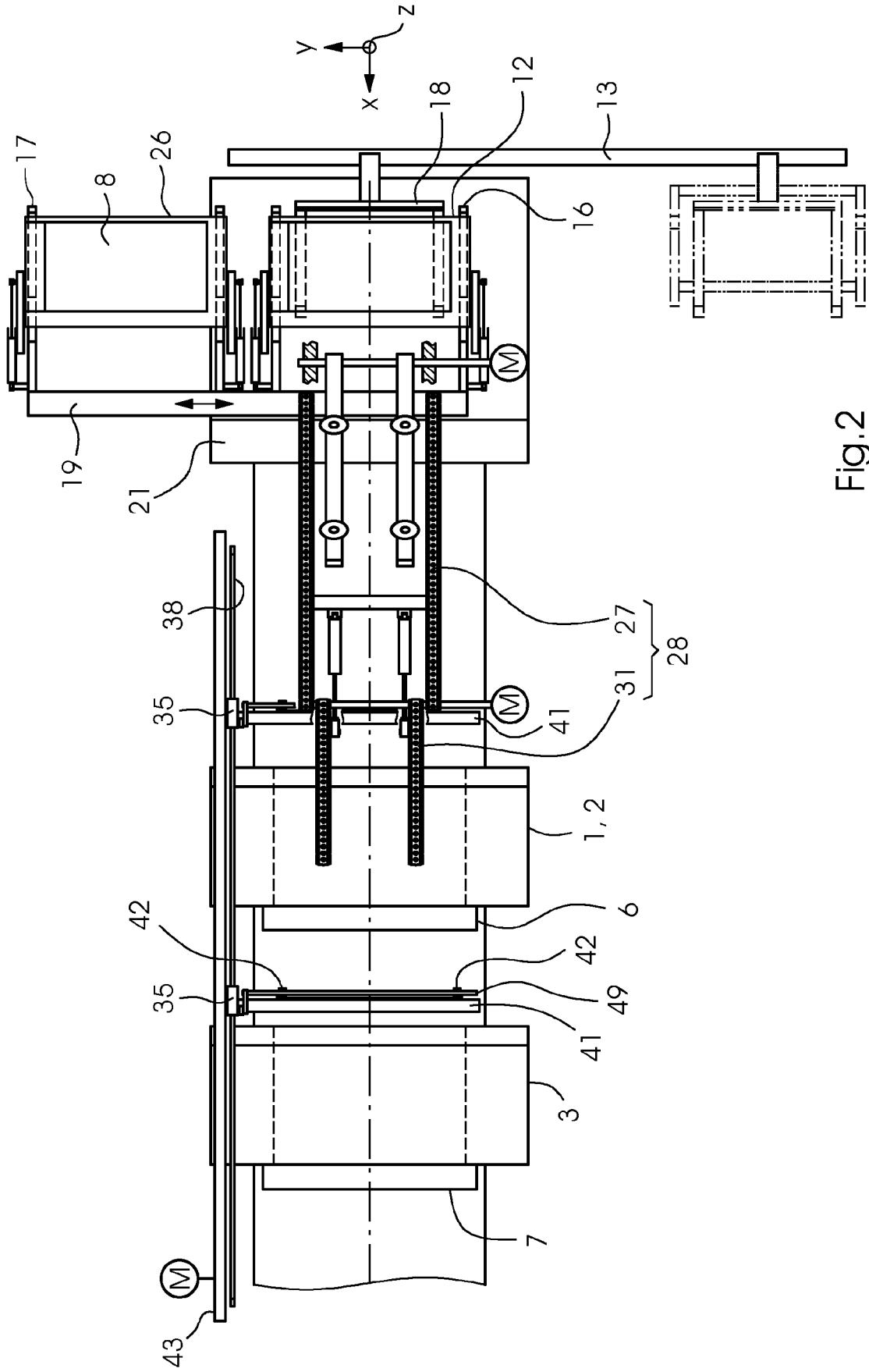


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 18 0236

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 103 38 373 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17)	1,2	INV. B41F27/12
Y	* Abbildungen 5-10 * * Absätze [0025], [0031] - [0035] *	3-11	
Y	DE 10 2018 220805 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 5. September 2019 (2019-09-05) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0014] - [0034] *	3-10	
Y	DE 43 09 658 C1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 27. Oktober 1994 (1994-10-27) * Abbildungen 1,3 * * Spalte 9, Zeilen 43-46 *	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. November 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 0236

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-11-2020

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10338373 A1	17-03-2005	KEINE	
DE 102018220805 A1	05-09-2019	KEINE	
DE 4309658 C1	27-10-1994	AT 151015 T	15-04-1997
		DE 4309658 C1	27-10-1994
		EP 0623467 A1	09-11-1994
		JP 2948089 B2	13-09-1999
		JP H06297686 A	25-10-1994
		US 5454317 A	03-10-1995

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 202009016761 U1 [0002]