



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 535 360 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.06.95**

Int. Cl.⁶: **B65H 31/32**

Anmeldenummer: **92114354.1**

Anmeldetag: **22.08.92**

Bogenausleger.

Priorität: **18.09.91 DE 4131015**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.93 Patentblatt 93/14

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.06.95 Patentblatt 95/25

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

Entgegenhaltungen:
**DE-A- 3 723 113
DE-B- 1 110 659
FR-A- 2 310 219
US-A- 2 958 431
US-A- 3 497 209**

Patentinhaber: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschi-
nen Aktiengesellschaft
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)**

Erfinder: **Benz, Martin
In der Kelterstrasse 26
W-7332 Eislingen (DE)
Erfinder: Falkenstein, Hermann Josef
Ulmerstrasse 12
W-7320 Göppingen (DE)
Erfinder: Liepert, Rudolf
Speckbacherstrasse 5
W-8900 Augsburg (DE)**

Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 535 360 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bogenausleger für bogenverarbeitende Maschinen, insbesondere Bogenruckmaschinen, mit einer mittels eines bei normalem Auslegebetrieb durch einen Niveauschalter taktbaren Hauptaufzugs betätigbaren Hauptstapelaufnahmeeinrichtung und einer zur Durchführung eines Stapelwechsels aktivierbaren Nonstop-Einrichtung, die eine Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung aufweist, auf der ein während des Stapelwechsels anfallender Hilfsstapel aufnehmbar ist, der nach erfolgtem Stapelwechsel auf die Hauptstapelaufnahmeeinrichtung absetzbar ist.

Eine Anordnung dieser Art ist aus der DE-PS 1 231 721 bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung ist zur Bildung der Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung ein von einer im Bereich der Auslegerhinterseite angeordneten Wickelwelle abwickelbarer, mit seinen Seitenkanten in stationären Horizontalführungen laufender Rollopanzer vorgesehen. Dieser besitzt eine vergleichsweise große Masse und kann daher nur mit vergleichsweise geringer Geschwindigkeit bewegt werden. Es ist daher erforderlich, bei einer Aktivierung der Nonstop-Einrichtung die Produktionsgeschwindigkeit abzusenken. Dennoch läßt sich hierbei nicht verhindern, daß bis zur Beendigung des Einfahrvorgangs des Rollopanzers mehrere Bogen ankommen, so daß es zwangsläufig zu Relativbewegungen zwischen dem Rollopanzer und dem untersten Bogen und dementsprechend auch zu Relativbewegungen zwischen den darüber sich befindenden Bogen kommt, was zu einer Beschädigung des frischen Drucks führen kann. Dieser Nachteil wird bei der bekannten Anordnung dadurch noch verstärkt, daß mittels des Rollopanzers praktisch die ganze Stapellänge überbrückt werden muß, was sich ungünstig auf die benötigte Einfahrzeit auswirkt. Ein weiterer Nachteil der bekannten Anordnung ist darin zu sehen, daß beim Zurückziehen des Rollopanzers der hierauf aufgenommene Hilfsstapel infolge der vorhandenen Reibung verrutscht werden kann. Hinzu kommt, daß der Rollopanzer im aufgewickelten Zustand einen voluminösen Wickel bildet, der die Zugänglichkeit des Auslegers von der Auslegervorderseite her behindern kann.

Weiterhin ist aus der FR-A 2 310 219 eine Auslegevorrichtung für Bogen in Druckmaschinen bekannt. Sie weist ausgangsseitig des Auslegers einschwenkbare schrägstehende Sauger zum Halten der vorauslaufenden Bogenkante und gegenüberliegend linear bewegbare schrägstehende Sauger zum Halten der hinteren Bogenkante auf. Die Sauger sollen einen Zwischenraum im Stapelbereich zum Bilden eines Hilfsstapels während des Stapelwechsels erzeugen.

Aus der US-A 2,958,431 ist eine Vorrichtung zum Schneiden und Stapeln bekannt. Sie weist ein Paar verschiebbarer Tragplatten und Anschläge für einen Bogenstapel auf. Zur Obernahme und Stapelung wird der Bogenstapel auf die Tragplatten gesetzt und von diesen durch Auseinanderfahren auf einen darunter liegenden Stapel übergeben.

Aus der DE-AS 1110659 ist eine Vorrichtung zum Absetzen eines Stapels von Bögen oder Blättern auf eine Tragfläche bekannt. Sie weist in einen Stapel einschiebbare Tragglieder auf, die mit Druckluft versorgt werden, um ein Luftpolster beim Einschieben in den Stapel bzw. zum Ziehen aus dem Stapel zu bilden.

Aus der DE 37 23 113 A1 sind Vorrichtungen für einen verlustlosen Stapelwechsel insbesondere an Querschneidern in der Papier- und Kartonindustrie bekannt. Sie weisen oberhalb eines Hilfsstapel tragenden Stabrostes einen kurzen Hilfsrost auf, der eine Lücke für den Stabrost bilden soll. Die Bogen werden während der Betätigung des Stabrostes zur Unterbrechung der Bogenzufuhr festgeklemt.

Hiervon ausgehend ist es daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Bogenausleger eingangs erwähnter Art zu schaffen, der auch beim Stapelwechsel eine hohe Produktionsgeschwindigkeit ermöglicht und dennoch eine hohe Arbeitsgenauigkeit gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Nonstop-Einrichtung zwei im Bereich der Stapelseitenkanten vorgesehene, gegenläufig von einer seitlichen Warteposition in eine den Hauptstapel übergreifende Arbeitsstellung und umgekehrt bringbare Hilfsstapelträger und diesen zugeordnete, oberhalb hiervon angeordnete, von einer seitlichen Wartestellung in eine die zugeordnete Stapelseitenkante übergreifende Trennstellung bringbare Trennelemente aufweist, die in ihrer Trennstellung einen Einfahrspalt für den jeweils zugeordneten Hilfsstapelträger offenhalten und bei eingefahrenem Hilfsstapelträger zurückziehbar sind.

Die den Hilfsstapelträgern zugeordneten Trennelemente, die als vergleichsweise massearme Stifte etc. ausgebildet sein können, lassen sich infolge ihrer geringen Masse mit hoher Geschwindigkeit bewegen. Es ist daher möglich, diese Trennelemente während des Durchgangs einer Lücke zwischen zwei Bogen mit hoher Geschwindigkeit einzuschießen. Relativbewegungen zwischen den einschießenden Trennelementen und dem hierauf aufzunehmenden Bogenmaterial sind daher nicht zu befürchten, ohne daß eine Absenkung der Produktionsgeschwindigkeit erforderlich wäre. Die in den von den Trennelementen offengehaltenen Spalt einfahrbaren Hilfsstapelträger können daher mit vergleichsweise geringer Geschwindigkeit bewegt

werden, was sich vorteilhaft auf die Verringerung der Beanspruchungen des zugeordneten Bewegungsapparats sowie der Lärmentwicklung auswirkt. Da jeder der beiden, gegenläufig bewegbaren Hilfsstapelträger nur den halben Weg zurückzulegen hat, ergeben sich demnach vergleichsweise kurze Bewegungszeiten. Infolge der Gegenläufigkeit der beiden Hilfsstapelträger heben sich in vorteilhafter Weise aber auch die hiervon ausgehenden Schiebekräfte gegenseitig auf, so daß eine Verschiebung des Hilfsstapels nicht zu befürchten ist. Zudem ergibt sich durch die seitliche Anordnung der Hilfsstapelträger eine nicht unbeträchtliche Platzersparnis.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So können die Hilfsstapelträger in vorteilhafter Weise auf einem mittels einer Vertikalführung in Hubrichtung geführten Hubrahmen verschiebbar aufgenommen sein, der an einem Hilfsaufzug aufgehängt ist, der bei eingefahrenen Hilfsstapelträgern mittels des Niveauschalters taktweise absenkbar ist. Diese Maßnahmen stellen sicher, daß auch die Höhenzunahme des Hilfsstapels durch taktweises Absenken ausgeglichen wird, so daß die ankommenden Bogen stets dasselbe Ablegeniveau vorfinden, was sich vorteilhaft auf die erzielbare Stapelgenauigkeit und Störungsfreiheit auswirkt.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß der Hubrahmen mit Längsführungen für jeweils einen Hilfsstapelträger aufnehmende Schlitten versehen ist, die mittels einer vorzugsweise als Seilzug ausgebildeten Synchronisierungseinrichtung synchronisiert sind. Die Synchronisierung der beiden gegenläufig bewegbaren Hilfsstapelträger stellt sicher, daß auf den hierauf aufgenommenen Hilfsstapel wirkende Verschiebekräfte von Anfang an gegenseitig aufgehoben werden, was sich vorteilhaft auf die erzielbare Genauigkeit auswirkt.

In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Hilfsstapelträger als plattenförmige Schwerter ausgebildet sein, die zweckmäßig im Bereich ihrer einander zugewandten Ränder bogenförmig konturiert und keilartig verjüngt sind. Diese Maßnahmen ermöglichen nicht nur eine zuverlässige Aufnahme des Hilfsstapels, sondern stellen in vorteilhafter Weise auch sicher, daß sich die Hilfsstapelträger beim Einfahren in den zugeordneten Spalt auf schonende Weise einen Weg bahnen können, so daß auch bei nicht idealem Einfahrspalt eine hohe Funktionssicherheit und schonende Betriebsweise gewährleistet sind. Zudem ermöglichen die genannten Maßnahmen in vorteilhafter Weise auch eine einfache Erzeugung eines Luftpolsters, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die Erzielung einer schonenden Betriebsweise auswirkt.

Zweckmäßig können die schwertförmigen Hilfsstapelträger als Sandwich-Platten ausgebildet sein, deren vorzugsweise durch Stege unterteilter Innenraum an eine Druckluftquelle anschließbar ist und die im Bereich ihrer Oberseite vorzugsweise als Kugelventile ausgebildete Blasdüsen aufweisen. Diese Maßnahmen ergeben eine einfache Bauweise.

In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen können die Trennelemente jeweils jeder Seite auf einem auf einer gestellfest angeordneten Horizontalführung verstellbar aufgenommenen Schlitten aufgenommen sein. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Trennelemente nicht zusammen mit dem Hubrahmen abgesenkt werden, was sich vorteilhaft auf die Vereinfachung der Bauweise auswirkt.

Zweckmäßig können die die Trennelemente bildenden Stifte schwenkbar angeordnet und mittels einer zugeordneten Schwenkeinrichtung von ihrer horizontalen Einschließrichtung mit ihrem vorderen Ende absenkbar sein. Die so abgesenkten Trennelemente besitzen eine den randseitig hierauf aufgenommenen, in der Mitte bis zum Hauptstapel durchhängenden Bogen angepaßten Verlauf, was einen zuverlässigen Einfahrspalt für die schwertförmigen Hilfs-Stapelträger ergibt.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die den Trennelementen zugeordneten Antriebsaggregate mittels eines den jeweils ankommenden Bogen direkt oder indirekt abtastenden Sensors betätigbar sind. Hierdurch wird sichergestellt, daß Kollisionen zuverlässig vermieden werden.

Zweckmäßig können im Bereich der in der Höhe stationär angeordneten Trennelemente vibrierend antreibbare Seitenstoßer vorgesehen sein. Auch diese Maßnahme dient der Erhöhung der erzielbaren Stapelgenauigkeit.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Auslegers, teilweise im Schnitt,
- Figur 2 eine Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Ausleger,
- Figur 3 eine vergrößerte Darstellung der eingefahrenen Trennelemente,
- Figur 4 eine vergrößerte Darstellung der eingefahrenen Hilfsstapelträger und
- Figur 5 einen Teilschnitt durch einen Hilfsstapelträger.

Die in einer Bogendruckmaschine bedruckten Bogen werden mittels eines der Bogendruckmaschine nachgeordneten Auslegers in Form eines Stapels abgelegt. Der den Figuren 1 und 2 zugrundeliegende Ausleger besteht aus einem portalförmigen Gestell 1, in das eine mit an seitlichen Ketten 2 aufgenommenen Greiferleisten 3 versehene Bogentransporteinrichtung einläuft. Diese wirft die von den Greifern der Greiferleisten 3 gehaltenen Bogen auf eine innerhalb des Gestells 1 angeordnete Stapelaufnahmeeinrichtung ab. Im vorliegenden Fall sind zur Bewerksstellung eines Non-stop-Betriebs eine Hauptstapelaufnahmeeinrichtung und eine Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung vorgesehen, die alternativ zum Einsatz kommen.

Die Hauptstapelaufnahmeeinrichtung besteht aus einer vertikal bewegbaren Plattform 4, die mittels eines zugeordneten, hier durch seine Hubketten 5, die mittels eines nicht näher dargestellten Motors betätigbar sind, angedeuteten Hauptstapelaufzugs bewegbar ist. Die Plattform 4 ist mit einer Palette 6 beschickbar, auf der ein Bogenstapel aufnehmbar ist. Der nicht dargestellte Motor des Hauptstapelaufzugs ist durch einen beispielsweise als kapazitiver Tastkopf ausgebildeten Niveauschalter 7 so steuerbar, daß sich die Oberkante des auf der Palette 6 aufgenommenen Stapels stets auf gleichbleibendem Niveau befindet. Zum Be- und Entladen der Plattform 4 wird diese auf Flurniveau abgesenkt. Zum seitlichen Ausfahren einer mit einem Stapel beladenen Palette bzw. zum seitlichen Einfahren einer neuen, leeren Palette, ist hier eine als Rollenbahn 8 ausgebildete, quer zur Bogenförderrichtung verlaufende Transporteinrichtung vorgesehen, deren Antriebselemente durch als Lichtschranken 9 ausgebildete Sensoren gesteuert werden können. Die Rollenbahn 8 besteht aus einem mittleren, auf der Plattform 4 montierten Abschnitt 8a, der von vor- bzw. nachgeordneten Abschnitten zum Anliefern einer neuen Palette bzw. Abziehen einer beladenen Palette flankiert ist. Zum Verrücken einer in den mittleren, auslegerfesten Abschnitt 8a der Rollenbahn eingelaufenen Palette kann eine hier als Zylinder-Kolbenaggregat ausgebildete Verschiebeeinrichtung 10 vorgesehen sein.

Die Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung dient, wie schon erwähnt, zur Bewerksstellung eines Non-stop-Betriebs beim Stapelwechsel, d.h. beim Abtransport einer mit einem vollständigen Stapel beladenen Palette und Antransport einer neuen Leerpalette. Die während dieses Vorgangs anfallenden Bögen werden auf der Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung in Form eines sogenannten Hilfsstapels aufgenommen, der anschließend auf die zwischenzeitlich auf der Hauptstapelaufnahmeeinrichtung in Stellung gebrachten Leerpalette absetzbar ist. Die Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung besteht hier aus zwei von der Seite gegenläufig ein- und ausfahrbaren Hilfs-

stapelträgern 11, die von einer den Figuren 1 und 2 zugrundeliegenden, die Stapelgrundfläche flankierenden, seitlichen Warteposition in eine die Stapelgrundfläche übergreifende Arbeitsstellung gebracht werden können, die der Figur 4 zugrundeliegt.

Die beiden Hilfsstapelträger 11 sind zur Bewerksstellung eines gleichbleibenden Niveaus der Stapeloberkante des Hilfsstapels ebenso wie die Plattform 4 taktweise absenkbar. Hierzu ist ein die beiden Hilfsstapelträger 11 aufnehmender, mittels einer Vertikalführung in Hubrichtung geführter Hubrahmen 12 vorgesehen, der mittels eines zugeordneten Hilfsaufzugs 13 betätigbar ist. Dieser besteht hier aus einer den Ausleger überbrückenden Welle 14, die mittels eines zugeordneten Getriebemotors 15 antreibbar ist und mittels der den Hubrahmen 12 aufnehmende Huborgane 16 verlängerbar bzw. verkürzbar sind. Die Taktung des Motors 15 des Hilfsaufzugs bei eingefahrenen Hilfsstapelträgern kann in derselben Weise wie die Taktung des Motors der Hauptstapelaufnahmeeinrichtung mittels des Niveauschalters 7 erfolgen.

Der Hubrahmen 12 ist, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, als geschlossener Rechteckrahmen ausgebildet, was eine hohe Stabilität und Verwindungssteifigkeit ergibt. Der Hubrahmen 12 ist im Bereich seiner quer zur Bogenförderrichtung verlaufenden Holme mit Längsführungen 17 versehen, auf denen jeweils einen Hilfsstapelträger 11 aufnehmende Schlitten 18 in horizontaler Richtung verschiebbar geführt sind. Die lichte Weite des Hubrahmens 12 in Bogenförderrichtung ist etwas größer als die maximal verarbeitbare Formatlänge. Die lichte Weite quer dazu entspricht zumindest der maximal verarbeitbaren Formatbreite zuzüglich der maximalen Einfahrtiefe der Hilfsstapelträger 11. Hierdurch ist sichergestellt, daß sich ein zumindest der maximalen Stapelgrundfläche entsprechender Freiraum ergibt und damit Kollisionen zuverlässig unterbleiben. Die den Hilfsstapelträgern 11 zugeordneten Schlitten 18 sind gegenläufig synchron bewegbar. Hierzu ist eine hier durch einen Seilzug 19 gebildete Synchronisierungseinrichtung vorgesehen. Diese kann mit einer gemeinsamen Antriebseinrichtung gekuppelt sein. Im dargestellten Beispiel sind den beiden Schlitten 18 zugeordnete, separate Antriebseinrichtungen in Form von Zylinder-Kolbenaggregaten 20 vorgesehen. Zur Beendigung der Ein- bzw. Ausfahrbewegung der Hilfsstapelträger 11 sind ein innerer und ein äußerer Endschalter 21 vorgesehen, die mit einer auf einem der Schlitten 18 aufgenommenen Nocke 22 zusammenwirken. Durch die Endschalter 21 werden die den beiden synchron bewegbaren Schlitten 18 zugeordneten Antriebseinrichtungen gesteuert. Der innere Endschalter 21 kann stationär angeordnet sein, da die beiden Hilfsstapelträger 11 in jedem

Fälle so weit eingefahren werden, daß sich ihre einander zugewandten Kanten, wie Figur 4 zeigt, mit geringem Abstand gegenüberstehen. Der äußere Endschalter 21 kann einstellbar angeordnet sein, so daß die Ausfahrendstellung der jeweils verarbeiteten Formatbreite anpaßbar ist.

Oberhalb der Hilfsstapelträger 11 sind, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, diesen zugeordnete Trennelemente 23 vorgesehen, die dazu dienen, bei der Einleitung eines Stapelwechsels einen Einfahrspalt 24 für den jeweils zugeordneten Hilfsstapelträger 11 offenzuhalten, also als Trennhilfen zu fungieren. Die Trennelemente 23 können als einfache Stifte ausgebildet sein, die hier an ihrem vorderen Ende mit einer tropfenförmigen Vertiefung 25 versehen sind. Die die Trennelemente 23 bildenden Stifte sind mittels zugeordneter Antriebseinrichtung 26, hier in Form von Zylinder-Kolbenaggregaten 26, in axialer Richtung verschiebbar. Die genannten Stifte können dabei einfach als Verlängerungen der Kolbenstange ausgebildet sein. Infolge ihrer geringen Masse können die die Trennelemente 23 bildenden Stifte mit Hilfe der zugeordneten Zylinder-Kolbenaggregate 26 mit hoher Geschwindigkeit ein- bzw. ausgefahren werden. Im Bereich jeder Stapelseite sind, wie Figur 2 zeigt, jeweils zwei V-förmig gegeneinander gespreizte Trennelemente 23 vorgesehen. Die Trennelemente 23 jeder Seite sind auf einem zugeordneten Schlitten 27 aufgenommen, der auf einer zugeordneten Horizontalführung 28 geführt ist. Diese kann am Maschinengestell 1 befestigt sein. Die Verschiebung der Schlitten 27 kann händisch oder motorisch erfolgen. Die Schlitten 27 werden so eingestellt, daß sich die Trennelemente 23 in ihrer den Figuren 1 und 2 zugrundeliegenden, zurückgezogenen Wartestellung mit ihrem vorderen Ende außerhalb der Stapelgrundfläche befinden und in ihrer eingefahrenen, der Figur 3 zugrundeliegenden Arbeitsstellung, die zugeordnete Stapelseitenkante übergreifen.

Die Trennelemente 23 sind, wie Figur 1 erkennen läßt, in der zurückgezogenen Wartestellung etwa waagrecht ausgerichtet. In der der Figur 3 zugrundeliegenden Arbeitsstellung sind die Trennelemente 23 mit ihrem vorderen Ende nach unten geneigt, so daß sich ein dem Durchgang der randseitig hiervon abgestützten Bogen 29 in etwa angepaßter Verlauf ergibt. Hierzu sind die Trennelemente 23 schwenkbar auf dem jeweils zugeordneten Schlitten 27 angeordnet. Im dargestellten Beispiel ist hierzu jeder Schlitten 27 mit einem mittels eines zugeordneten, ebenfalls als Zylinder-Kolbenaggregat ausgebildeten Schwenkantrieb 30 schwenkbaren Schwenkrahmen 31 versehen, auf dem die zugeordneten Trennelemente 23 samt ihrem jeweils zugeordneten Antriebselementen aufgenommen sind. Die Schwenkbewegung der Schwenkrah-

men 31 kann durch Anschläge begrenzt sein.

Beim Befehl "Stapelwechsel", der erfolgt, wenn der auf der Hauptstapelaufnahmeeinrichtung aufgenommene Stapel 32 eine bestimmte Höhe erreicht hat, die mittels eines geeigneten Sensors feststellbar ist, werden zunächst die als Trennhilfe fungierenden Trennelemente 23 von ihrer den Figuren 1 und 2 zugrundeliegenden Warteposition in die der Figur 3 zugrundeliegende Arbeitsposition gebracht. Dieser Vorgang kann infolge der geringen Masse der Trennelemente 23 mit hoher Geschwindigkeit erfolgen, so daß von einem Einschießen der Trennelemente 23 gesprochen werden kann. Zur Vermeidung von Kollisionen der einschießenden Trennelemente 23 mit einem ankommenden Bogen, wird die Einschießbewegung seitlich so gelegt, daß die Trennelemente 23 während des Durchgangs einer Lücke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bogen einschießen. Der hierzu benötigte Befehl wird vom ankommenden Bogen selbst abgenommen. Hierzu ist im dargestellten Ausführungsbeispiel, wie Figur 1 zeigt, ein mit der Bogentransporteinrichtung zusammenwirkender Sensor 33 vorgesehen, der die den jeweils ankommenden Bogen schleppende Greiferleiste 3 abtastet und die den Trennelementen 23 zugeordneten Zylinder-Kolbenaggregate zeitlich richtig betätigt. Die weitere Betätigung der den Schwenkrahmen 31 zugeordneten Zylinder-Kolbenaggregate 30 kann mittels einer Folgeschaltung bewerkstelligt werden.

Die Trennelemente 23 werden in horizontaler Ausrichtung eingeschossen und anschließend abgesenkt. Die die Trennelemente 23 bildenden Stifte können dabei mit ihrem vorderen, hier tropfenförmig verdickten Ende, zunächst noch auf der Oberfläche des auf der Hauptstapelaufnahmeeinrichtung aufgenommenen Stapels 32 zur Auflage kommen. Mit der Einleitung des Einschießvorgangs der Trennelemente 23 wird die Hauptstapelaufnahmeeinrichtung im Schnellgang abgesenkt, so daß die Trennelemente 23 bereits nach kurzer Zeit von der Oberseite des Stapels 32 abheben und dieser mit seiner Oberkante unter das Niveau der in ihre oberste Stellung gebrachten, in der Wartestellung sich befindenden Hilfsstapelträger 11 gelangt.

Die nach dem Einschießen der Trennelemente 23 anfallenden Bogen 29 werden, wie Figur 3 anschaulich erkennen läßt, mit ihrem Rand hochgehalten. Der mittlere Bereich der Bogen 23 kann dabei noch auf der Oberseite des Stapels 32 aufliegen. Hierdurch entsteht der weiter oben schon erwähnte, keilförmige Einfahrspalt 24, in den die Hilfsstapelträger 11 kollisionsfrei einfahren können, wie in Figur 3 durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Diese Einfahrbewegung kann vergleichsweise langsam erfolgen, da die während des Einfahrvorgangs anfallenden Bogen 29 durch die Trennelemente 23 zumindest randseitig hochgehalten wer-

den. Infolge der synchronen, gegenläufigen Bewegung der beiden Hilfsstapelträger 11 heben sich die hiervon ausgehenden Verschiebekräfte gegenseitig auf, so daß eine Verschiebung der Bogen 29 unterbleibt.

Die Hilfsstapelträger 11 sind, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, als plattenförmige Schwerter ausgebildet, die im Bereich ihrer Vorderkante bogenförmig konturiert und im Bereich dieser bogenförmigen Konturierung keilförmig verjüngt sind. Zur Erzielung einer einfachen Herstellung können die bogenförmige Konturierung und keilförmige Verjüngung enthaltende Formstücke 34 Verwendung finden, die einfach an den rückwärtigen Bereich des jeweils zugeordneten Hilfsstapelträgers 11 angesetzt sind. Diese Konturierung der vorderen Enden der Hilfsstapelträger 11 stellt sicher, daß sich diese auch bei nicht idealem Einfahrspalt 24 einen Weg bahnen können, ohne daß eine Beschädigung des jeweils untersten Bogens 29 des von den Hilfsstapelträgern 11 unterfahrenen, auf den Trennelementen 23 aufgenommenen Bogenpakets zu befürchten wäre. In der eingefahrenen Stellung liegen sich, wie Figur 4 zeigt, die einander zugewandten Enden der beiden Hilfsstapelträger 11 mit geringem Abstand gegenüber, so daß sich eine zuverlässige, großflächige Abstützung des hierauf aufzunehmenden Hilfsstapels 38 ergibt.

Nach dem Einfahren der Hilfsstapelträger 11 werden die Trennelemente 23, wie Figur 4 weiter erkennen läßt, in ihre Wartestellung zurückgebracht. Das bis dahin von den Trennelementen 23 hochgehaltene Bogenpaket wird dabei auf die eingefahrenen Hilfsstapelträger 11 abgelegt. Dasselbe gilt für die nachfolgenden Bogen. Auf diese Weise entsteht der Hilfsstapel 38, dessen Oberkante, wie weiter oben schon erwähnt, durch Absenken des die Hilfsstapelträger 11 enthaltenden Hubrahmens 12 auf gleichbleibendem Niveau gehalten wird.

Zur Erzielung einer hohen Stapelgenauigkeit sind hier die die Trennelemente 23 aufnehmenden Schlitten 27 mit vibrierend antreibbaren Geradstoßern 35 versehen, die mit Hilfe der Schlitten 27 auf die jeweils zugeordnete Stapelseitenkante einstellbar sind. Die Geradstoßer 35 können sowohl bei der Bogenablage auf der Hauptstapeleinrichtung als auch bei der Bogenablage auf den Hilfsstapelträgern aktiviert sein. Im dargestellten Beispiel sind die Geradstoßer 35, wie Figur 2 weiter erkennen läßt, mit Ausnehmungen 36 versehen, durch welche die Trennelemente 23 in der Arbeitsstellung hindurchgreifen können. Die Trennelemente 23 brauchen dementsprechend die Vibrationsbewegung der Geradstoßer 35 nicht mitzumachen.

Nach dem Einfahren der Hilfsstapelträger 11 wird der zunächst in die der Figur 3 zugrundeliegende Position, in welcher sich die von den Trennelementen 23 randseitig angehobenen Bogen 29

im Bereich ihrer Mitte auf der Stapeloberseite abstützen können, abgesenkte Hauptstapel 32 weiter abgesenkt, bis sich die Plattform 4 in ihrer untersten Stellung befindet, in welcher die Abschnitte der Rollenbahn 8 miteinander fluchten und dementsprechend die den Hauptstapel 32 tragende Palette aus dem Anleger ausgefahren und eine neue Leerpallette in den Anleger eingefahren werden können. Die eingefahrene Leerpallette wird mittels der Plattform 4 bis dicht unterhalb der Hilfsstapelträger 11 angehoben. Diese Position wird mittels eines auf dem Hubrahmen 12 angeordneten, hier als Lichtschranke ausgebildeten Sensors 37 abgetastet (Figuren 1 und 3). Sobald die Leerpallette die Höhe des Sensors 37 erreicht, schaltet dieser die der Plattform 4 zugeordnete Hubeinrichtung ab. Danach werden die Hilfsstapelträger 11 ausgefahren. Dieser Vorgang kann mittels einer Folgeschaltung ebenfalls vom Sensor 37 ausgelöst werden. Dabei wird der auf den Hilfsstapelträgern 11 aufgenommene Hilfsstapel 38 auf die unterhalb der Hilfsstapelträger 11 in Stellung gebrachte Leerpallette abgelegt. Da sich die beiden Hilfsstapelträger 11 auch beim Ausfahren synchron bewegen, ist sichergestellt, daß sich die hiervon ausgehenden Verschiebekräfte auch beim Ausfahren gegenseitig aufheben.

Um die Reibung zwischen den Hilfsstapelträgern 11 und dem Hilfsstapel 38 beim Ein- bzw. Ausfahrvorgang so gering wie möglich zu halten, wird ein Luftpolster erzeugt. Hierzu sind die Hilfsstapelträger 11, wie aus Figur 5 erkennbar ist, im Bereich ihrer Oberseite mit mit Luft versorgbaren Blasdüsen 39 versehen. Diese sind hier als Kugelventile ausgebildet, die selbsttätig schließen und nur öffnen, wenn die zugeordnete Kugel niedergedrückt wird. Zur Bewerkstelligung einer einfachen Luftversorgung der Blasdüsen 39 sind die Hilfsstapelträger 11, wie Figur 5 weiter erkennen läßt, einfach als Sandwich-Platten mit einem oberen und einem unteren Deckblech 40, 41 ausgebildet, die an als Distanzhalter fungierenden Stegen 42 befestigt sind. Diese sind so ausgebildet, daß sich der Innenraum 43 aus miteinander kommunizierenden Kammern zusammensetzt. Der von den Deckblechen 40, 41 ausgebildet, die an als Distanzhalter fungierenden Stegen 42 befestigt sind. Diese sind so ausgebildet, daß sich der Innenraum 43 aus miteinander kommunizierenden Kammern zusammensetzt. Der von den Deckblechen 40, 41 begrenzte Innenraum 43, der über eine Leitung 44 mit einer Druckluftquelle verbunden ist, kann dementsprechend als Luftverteiler für sämtliche Blasdüsen 39 fungieren. Die Luftbeaufschlagung der Blasdüsen 39 kann bereits beim Einfahren der Hilfsstapelträger 11 erfolgen und bis zur Beendigung des Ausfahrvorgangs beibehalten werden. Günstiger ist es jedoch, die Hilfsstapelträger 11 nur während

ihres Ein- bzw. Ausfahrtvorgangs mit Luft zu beaufschlagen, also die Luftbeaufschlagung bei Beginn des Ein- bzw. Ausfahrtvorgangs zu aktivieren und bei entsprechender Beedigung wieder zu passivieren. Hierdurch wird der Luftverbrauch minimiert und gleichzeitig sichergestellt, daß der Hilfsstapel während des normalen Hilfsstapelbetriebs nicht schwimmt.

Patentansprüche

1. Bogenausleger für bogenverarbeitende Maschinen, insbesondere Bogendruckmaschinen, mit einer mittels eines bei normalem Auslegerbetrieb durch einen Niveauschalter (7) taktbaren Hauptstapelaufzugs (5) betätigbaren Hauptstapelaufnahmeeinrichtung (4) und einer zur Durchführung eines Stapelwechsels aktivierbaren Nonstop-Einrichtung, die eine Hilfsstapelaufnahmeeinrichtung mit wenigstens einem Hilfsstapelträger (11) aufweist, auf dem ein während des Stapelwechsels anfallender Hilfsstapel (38) aufnehmbar ist, der nach erfolgtem Stapelwechsel auf die Hauptstapelaufnahmeeinrichtung (4) absetzbar ist, und oberhalb des Hilfsstapelträgers (11) angeordneten, von einer Wartestellung in eine eine zugeordnete Stapelseitenkante übergreifende Trennstellung bringbaren Trennelementen (23), die in ihrer Trennstellung einen Einfahrtspalt für den Hilfsstapelträger (11) offenhalten und bei eingefahrenem Hilfsstapelträger (11) zurückziehbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei im Bereich der Stapelseitenkanten angeordnete, gegenläufig von einer seitlichen Warteposition in eine den Hauptstapel (32) übergreifende Arbeitsstellung und umgekehrt bringbare Hilfsstapelträger (11) vorgesehen sind, daß die Hilfsstapelträger (11) plattenförmig ausgebildet und an den einander zugewandten Rändern verjüngt sind und in ihrer Oberseite Blasdüsen (39) aufweisen, und daß die Trennelemente (23) eine Horizontalführung (28) sowie eine dieser zugeordnete Schwenkeinrichtung (30) aufweisen, derart daß sie nach horizontalem Einfahren in die Trennstellung mit dem vorderen Ende absenkbar sind.
2. Bogenausleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsstapelträger (11) auf einem mittels einer Vertikalführung in Vertikalrichtung geführten Hubrahmen (12) verschiebbar aufgenommen sind, der an einem Hilfsstapelaufzug (13) aufgehängt ist, der bei eingefahrenen Hilfsstapelträgern (11) mittels des Niveauschalters (7) taktweise absenkbar ist.

3. Bogenausleger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubrahmen (12) als geschlossener Rechteckrahmen ausgebildet ist, dessen lichte Weite zumindest der maximalen Formatlänge entspricht und der seitlich zumindest um die Einfahrtiefe der Hilfsstapelträger (11) über die maximale Formatbreite auskragt.
4. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubrahmen (12) mit Längsführungen (17) für jeweils einen Hilfsstapelträger (11) aufnehmende Schlitten (18) versehen ist.
5. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenläufig bewegbaren Hilfsstapelträger (11) bzw. die diese aufnehmenden Schlitten (18) mittels einer vorzugsweise als Seilzug ausgebildeten Synchronisierungseinrichtung (19) synchronisiert sind.
6. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsstapelträger (11) als plattenförmige Schwerter ausgebildet sind.
7. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten Ränder der Hilfsstapelträger (11) bogenförmig konturiert sind.
8. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten Ränder der Hilfsstapelträger (11) keilartig verjüngt sind.
9. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsstapelträger (11) mit die bogenförmige Konturierung und/oder keilartige Verjüngung aufweisenden, angesetzten Formstücken (34) versehen sind.
10. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsstapelträger (11) mit Luft beaufschlagbare, vorzugsweise als Kugelventile ausgebildete Blasdüsen (39) aufweisen.
11. Bogenausleger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsstapelträger (11) als Sandwich-Platten mit durch Stege (42) miteinander verbundenen Deckblechen (40, 41) ausgebildet sind, die einen aus miteinander kommunizierenden Kammern bestehenden Innenraum (43) begrenzen, der an eine Druckluft-

quelle anschließbar ist.

12. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftbeaufschlagung der Hilfsstapelträger (11) bei Beginn ihres Ein- bzw. Ausfahrtvorgangs aktivierbar und bei Beendigung ihres Ein- bzw. Ausfahrtvorgangs passivierbar ist. 5
13. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennelemente (23) jeweils jeder Seite auf einem auf der gestellfest angeordneten Horizontalführung (28) verstellbar aufgenommenen Schlitten (27) aufgenommen sind. 10
14. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennelemente (23) als mittels einer vorzugsweise als Zylinder-Kolbenaggregat (26) ausgebildeten Verschiebeeinrichtung betätigbare Stifte ausgebildet sind. 15
15. Bogenausleger nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die die Trennelemente (23) bildenden Stifte als verlängerte Kolbenstangen des jeweils zugeordneten Zylinder-Kolbenaggregats (26) ausgebildet sind. 20
16. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Trennelemente (23) bildenden Stifte an ihrem vorderen Ende tropfenförmig verdickt sind. 25
17. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennelemente (23) schwenkbar angeordnet und mittels der zugeordneten Schwenkeinrichtung (30) von einer horizontalen Einschießrichtung mit ihrem vorderen Ende absenkbar sind. 30
18. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder Seite jeweils mindestens zwei V-förmig gegeneinander angestellte Trennelemente (23) vorgesehen sind. 35
19. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den Trennelementen (23) jeweils zugeordneten Verschiebeaggregate mittels eines den jeweils ankommenden Bogen direkt oder indirekt abtastenden, vorzugsweise mit einer Bogentransporteinrichtung (2, 3) zusammenwirkenden Sensors (33) betätigbar sind. 40
20. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Betätigung der den Trennelementen (23) zugeordneten Verschiebeaggregate die Hauptstapelaufnahmeeinrichtung im Schnellgang bis unterhalb des Höhenniveaus der Hilfsstapelträger (11) absenkbar ist. 45
21. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Trennelemente (23) vorzugsweise vibrierend antreibbare Seitenstoßer (35) vorgesehen sind. 50
22. Bogenausleger nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenstoßer (35) auf den den Trennelementen (23) zugeordneten Schlitten (27) aufgenommen sind und den Trennelementen (23) zugeordnete Durchgriffsausnehmungen (36) aufweisen. 55
23. Bogenausleger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptstapelaufnahmeeinrichtung (4) mit einem Abschnitt (8a) einer Rollenbahn (8) versehen ist, dem flurseitig angeordnete Abschnitte vor- und nachgeordnet sind.

Claims

1. Sheet delivery for sheet treating machines, particularly sheet printing presses, with a main pile receiving unit (4) actuatable by means of a main pile drive (5) synchronisable in normal delivery operation by a level switch (7), and a non-stop device which can be activated to carry out a pile change, which has an auxiliary pile receiving device with at least one auxiliary pile carrier (11) on to which an auxiliary pile (38) which arises during the pile change could be taken up, which, after pile change has been achieved, can be deposited on the main pile receiving device (4), and arranged above the auxiliary pile carrier (11) separating elements bringable from a waiting position into a separating position intersecting a respective pile side edge, which, in their separating position, hold open an introduction slot for the auxiliary pile carrier (11), and with the auxiliary pile carrier (11) moved in can be retracted, characterised in that there are provided two auxiliary pile carriers (11) arranged in the region of the pile side edges and bringable in oppositely running directions from a lateral waiting position into a working position intersecting the main pile (32) and vice versa, that the auxiliary pile carriers (11) are constructed plate shaped and are tapered on their edges turned towards

one another and have blowing nozzles (39) in their upper side and that the separating element (23) has a horizontal guide (28) as well as a swivel device (30) arranged thereto in such a fashion that after horizontal introduction into the separating position, they can be lowered with their front ends.

2. Sheet delivery according to Claim 1, characterised in that the auxiliary pile carrier (11) is shiftably taken up on a lifting frame (12) guided by means of a vertical guide in the vertical direction, which is suspended on an auxiliary pile lift (13), which, with the auxiliary pile carrier (11) moved in, is lowerable synchronously by means of the level switch (7). 10 15
3. Sheet delivery according to Claim 2, characterised in that the lifting frame (12) is constructed as a closed rectangular frame, the clear width of which corresponds at least to the maximum format length and which extends laterally at least by the moving in depth of the auxiliary pile carrier (11) over the maximum format width. 20 25
4. Sheet delivery according to one of the preceding Claims 2 or 3, characterized in that the lifting frame (12) is provided with longitudinal guides (17) for carriages (18) taking up in each case an auxiliary pile carrier (11). 30
5. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterized in that the oppositely running movable auxiliary pile carriers (11) or the carriages (18) receiving these are synchronised by means of a synchronisation unit (19) preferably constructed as a tension cable. 35
6. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the auxiliary pile carrier (11) is constructed as a plate shaped sword. 40
7. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the edges of the auxiliary pile carriers (11) turned towards one another are contoured arcuately. 45
8. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the edges of the auxiliary pile carriers (11) turned towards one another are tapered in wedge fashion. 50
9. Sheet delivery according to one of the preceding Claims 7 or 8, characterised in that the auxiliary pile carriers (11) are provided with fixed on shaped pieces (34) having arcuate 55

contouring and/or wedgelike tapering.

10. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the auxiliary pile carrier (11) have blowing nozzles (39) which can be subjected to air, preferably constructed as ball valves. 5
11. Sheet delivery according to Claim 10, characterised in that the auxiliary pile carrier (11) is constructed as a sandwich plate with cover sheets (40, 41) connected with one another by bars (42), which bound an interior space (43) consisting of chambers communicating one with another, which can be connected to a source of compressed air. 15
12. Sheet delivery according to one of the preceding Claims 10 or 11, characterised in that the subjection to air of the auxiliary pile carrier (11) can be activated at the beginning of its inward or outward movement and can be stopped on ending of its inward or outward movement. 20
13. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the separating elements (23) are taken up in each case on each side on a carriage (27) adjustably taken up on a horizontal guide (28) arranged fixed to the frame. 25
14. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the separating elements (23) are constructed as posts actuatable by means of a displacement device constructed preferably as a piston cylinder assembly (26). 30
15. Sheet delivery according to Claim 14, characterised in that the posts forming the separating elements (23) are constructed as prolonged piston rods of the respectively arranged piston cylinder assemblies (26). 35
16. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the posts forming the separating elements (23) are thickened in drop shaped form at their front end. 40
17. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the separating elements (23) are arranged swivellably and can be lowered by means of the respective swivel device (30) from a horizontal shooting in direction with their front ends. 45

18. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that on each side in each case at least two V-shaped separating elements (23) adjusted relative one to another are provided. 5
19. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that the displacement assembly in each case arranged with respect to the separating elements (23) can be actuated by means of a sensor (33) sensing directly or indirectly the respectively arriving sheet, preferably cooperating with a sheet transport device (2, 3). 10 15
20. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that with the actuation of the displacement device respectively arranged for the separating elements (23), the main pile receiving unit can be lowered with rapid movement until below the height level of the auxiliary pile carrier (11). 20
21. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterised in that in the region of the separating elements (23), there are provided preferably vibrantly driveable side pushers (35). 25
22. Sheet delivery according to Claim 21, characterised in that the side pushers (35) are taken up on the carriages (27) arranged on the separating elements (23) and the separating elements (23) have respective access apertures (36). 30 35
23. Sheet delivery according to one of the preceding Claims, characterized in that the main pile receiving unit (4) is provided with a section (8a) of a roller track (8) to which sections are arranged in front of and after it on the floor. 40

Revendications

1. Récepteur de feuilles pour des machines traitant des feuilles, en particulier des machines d'impression à feuilles, comportant un dispositif de réception de pile principale (4), pouvant être actionné au moyen d'un élévateur de pile principale (5) synchronisable pour le fonctionnement normal du récepteur par un commutateur de niveau (7), et un dispositif non-stop pouvant être activé pour effectuer un changement de pile, qui présente un dispositif de réception de pile auxiliaire ayant au moins un support de pile auxiliaire (11), sur lequel une pile auxiliaire (38) produite pendant le changement de pile peut être reçue, qui, une fois 45 50 55

effectué le changement de pile, peut être déposée sur le dispositif de réception de pile principale (4), et des éléments de séparation (23) agencés au-dessus du support de pile auxiliaire (11) et pouvant être amenés d'une position d'attente dans une position de séparation enjambant un bord latéral de pile associé, éléments qui maintiennent ouverte, dans leur position de séparation, une fente d'introduction pour le support de pile auxiliaire (11) et, lorsque le support de pile auxiliaire (11) est rentré, peuvent être retirés,

caractérisé en ce que deux supports de pile auxiliaire (11) agencés dans la zone des bords latéraux de pile et pouvant être amenés en sens contraires d'une position d'attente latérale dans une position de travail enjambant la pile principale (32) et inversement sont prévus, en ce que les supports de pile auxiliaire (11) sont réalisés sous forme de plaque et sont amincis aux bords en regard l'un de l'autre et présentent, sur leur face supérieure, des buses de soufflage (39), et en ce que les éléments de séparation (23) présentent un guide horizontal (28) ainsi qu'un dispositif pivotant (30) associé à celui-ci, de sorte qu'ils peuvent être abaissés, après introduction horizontale, dans la position de séparation, par l'extrémité avant.

2. Récepteur de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les supports de pile auxiliaire (11) sont reçus de façon déplaçable sur un cadre de levage (12) guidé en direction verticale au moyen d'un guide vertical, cadre qui est suspendu à un élévateur de pile auxiliaire (13), qui peut être abaissé périodiquement, lorsque les supports de pile auxiliaire (11) sont rentrés, au moyen du commutateur de niveau (7). 30 35

3. Récepteur de feuilles selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cadre de levage (12) est réalisé sous forme d'un cadre rectangulaire fermé dont la largeur intérieure correspond au moins à la longueur de format maximale et qui fait saillie latéralement au moins de la profondeur d'introduction des supports de pile auxiliaire (11) sur la largeur maximale de format.

4. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes 2 ou 3, caractérisé en ce que le cadre de levage (12) est muni de guides longitudinaux (17) pour des chariots (18) recevant à chaque fois un support de pile auxiliaire (11). 50 55

5. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes,

- caractérisé en ce que les supports de pile auxiliaire (11) pouvant être déplacés en sens contraires ou les chariots (18) recevant ceux-ci sont synchronisés au moyen d'un dispositif de synchronisation (19) réalisé de préférence sous forme d'un câble.
6. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les supports de pile auxiliaire (11) sont réalisés sous forme de plaques ensiformes.
7. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords en regard l'un de l'autre des supports de pile auxiliaire (11) présentent un contour cintré.
8. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords en regard l'un de l'autre des supports de pile auxiliaire (11) sont amincis en forme de coin.
9. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes 7 ou 8, caractérisé en ce que les supports de pile auxiliaire (11) sont munis de pièces en saillie (34) présentant le contour cintré et/ou l'amincissement en forme de coin.
10. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les supports de pile auxiliaire (11) présentent des buses de soufflage (39) réalisées de préférence sous forme de soupapes à bille et pouvant être alimentées en air.
11. Récepteur de feuilles selon la revendication 10, caractérisé en ce que les supports de pile auxiliaire (11) sont réalisés sous forme de plaques sandwichs avec des tôles de recouvrement (40,41) reliées entre elles par des entretoises (42), tôles qui limitent un espace interne (43) constitué de chambres communiquant l'une avec l'autre, espace qui peut être raccordé à une source d'air comprimé.
12. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes 10 ou 11, caractérisé en ce que l'alimentation en air des supports de pile auxiliaire (11) peut être activée au début de leur processus d'introduction ou d'extraction et arrêtée à la fin de leur processus d'introduction ou d'extraction.
13. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de séparation (23) sont reçus de chaque côté sur un chariot (27) reçu de façon déplaçable sur le guide horizontal (28) agencé de façon solidaire du bâti.
14. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de séparation (23) sont réalisés sous forme de broches pouvant être actionnées au moyen d'un dispositif de déplacement réalisé de préférence sous forme de vérin (26).
15. Récepteur de feuilles selon la revendication 14, caractérisé en ce que les broches formant les éléments de séparation (23) sont réalisées sous forme de tiges de piston prolongées du vérin (26) à chaque fois associé.
16. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les broches formant les éléments de séparation (23) sont épaissies en forme de goutte à leur extrémité avant.
17. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisés en ce que les éléments de séparation (23) sont agencés de façon pivotante et peuvent être abaissés, au moyen du dispositif pivotant associé (30), à partir d'une position d'introduction horizontale, par leur extrémité avant.
18. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, de chaque côté, sont à chaque fois prévus au moins deux éléments de séparation (23) disposés l'un par rapport à l'autre en forme de V.
19. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les dispositifs de déplacement associés à chaque fois aux éléments de séparation (23) peuvent être actionnés au moyen d'un capteur (33) détectant directement ou indirectement la feuille qui arrive à chaque fois et coopérant de préférence avec un dispositif de transport de feuilles (2,3).
20. Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de réception

de pile principale peut être abaissé par l'actionnement de dispositifs de déplacement associés aux éléments de séparation (23), rapidement, jusqu'au-dessous du niveau en hauteur des supports de pile auxiliaire (11).

5

- 21.** Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans la zone des éléments de séparation (23), sont prévus des pousseurs latéraux (35) pouvant avantageusement être entraînés en vibration.

10

- 22.** Récepteur de feuilles selon la revendication 21, caractérisé en ce que les pousseurs latéraux (35) sont reçus sur le chariot (27) associé aux éléments de séparation (23) et présentent des évidements de pénétration (36) associés aux éléments de séparation (23)

15

20

- 23.** Récepteur de feuilles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de réception de pile principale (4) est muni d'un tronçon (8a) d'une voie à rouleaux (8) par rapport auquel sont disposés en amont et en aval des tronçons agencés du côté du sol.

25

30

35

40

45

50

55

FIG1







