

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 937 006 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:

03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(21) Anmeldenummer: **97946736.2**

(22) Anmeldetag: **20.10.1997**

(51) Int Cl.7: **B65H 39/11**, B65H 1/26,
B65H 3/44, G03G 15/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE1997/002428

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 1998/017572 (30.04.1998 Gazette 1998/17)

(54) **PAPIEREINSPEISUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN EINZELBLATTDRUCKER**

PAPER FEEDER FOR A SINGLE SHEET PRINTER

DISPOSITIF D'ALIMENTATION EN PAPIER POUR IMPRIMANTE DE FEUILLES SEULES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB

(30) Priorität: **22.10.1996 DE 19643640**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.08.1999 Patentblatt 1999/34

(73) Patentinhaber: **Océ Printing Systems GmbH**

85586 Poing (DE)

(72) Erfinder:

- **BÖHMER, Georg**
D-81247 München (DE)
- **DIETL, Joseph**
D-82008 Unterhaching (DE)
- **HAHN, Hans**
D-82008 Unterhaching (DE)
- **HELLER, Bernward**
D-85551 Kirchheim (DE)
- **MUGRAUER, Hubert**
D-85604 Zorneding (DE)
- **OLBRICH, Otto**
D-82024 Taufkirchen (DE)

• **RIGAUER, Reinhold**

D-85435 Erding (DE)

• **ROTHEIMER, Otto**

D-81479 München (DE)

• **SEEBERGER, Rudolf**

D-82166 Lochham (DE)

(74) Vertreter:

Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron

Patentanwälte

Postfach 86 07 48

81634 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

JP-A- 61 181 029

JP-U- 57 040 955

US-A- 3 753 560

US-A- 4 711 444

US-A- 5 203 552

US-A- 5 248 136

- **MARTIN M J ET AL: "EXPANDABLE FEEDER MODULE" XEROX DISCLOSURE JOURNAL, Bd. 18, Nr. 6, 1.November 1993, Seite 617**
XP000414756

- **Xerox disclosure Journal "MODULAR INPUT/OUTPUT DEVICE ARCHITECTURE", vol. 19, N°3, pages 247, 248 May/June 1994**

EP 0 937 006 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Papiereinspeisungseinrichtung für einen Einzelblattdrucker nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung eine zusätzliche Papierabgabevorrichtung sowie deren gemeinsame Anordnung mit der Papiereinspeisungseinrichtung nach Anspruch 1.

[0002] Eine solche Papiereinspeisungseinrichtung weist bei größeren Einzelblattdruckern, wie sie in fast allen Büros anzutreffen sind, eine Papierabgabevorrichtung mit mehreren, beispielsweise vier Fächer mit Aufnahmekapazitäten von jeweils beispielsweise 500 bis 2000 Blatt auf, die über eine Steuerung angewählt werden können. Somit können unterschiedlich gefärbte Papierbogen oder Papierbogen mit unterschiedlichem Vordruck und unterschiedlichem Format, z.B. Formulare, in den einzelnen Fächern gestapelt werden, die auf Wunsch abrufbar sind. Durch die geringe Anzahl von Fächern ist jedoch die zur Verfügung stehende Auswahl unterschiedlicher Papierbogen begrenzt.

[0003] Es können auch mehrere oder alle Fächer mit denselben Papierbogen gefüllt sein und aufeinanderfolgend jeweils nach Leeren des vorausgehenden Faches angesteuert werden, so daß auf diese Weise die Kapazität des Einzelblattdruckers diejenige eines einzelnen Faches deutlich überschreitet. Die Gesamtkapazität ist jedoch in jedem Fall auf einige tausend Bogen Papier beschränkt.

[0004] Unter "Papierbogen" wird hier jede bedruckbare, zugeschnittene Bahn bezeichnet; meist besteht sie aus Papier, könnte aber beispielsweise auch aus bedruckbarem und ausreichend wärmebeständigem Kunststoff bestehen.

[0005] Da das Nachfüllen der Fächer mit Papierbogen zeitraubend ist, ist anzustreben, das Fassungsvermögen der Fächer möglichst zu erhöhen. Außerdem wird durch das Nachfüllen möglicherweise gerade ein Arbeitsvorgang unterbrochen, der dadurch fehlerhaft werden kann.

[0006] Außerdem sind Einzelblattdrucker mit Vorlagenspeicher bekannt, die selbsttätig bei jedem Blatt der Vorlage eine vorwählbare Anzahl von Kopien drucken, welche ihrerseits sortiert ausgegeben werden. Es kann somit dazu kommen, daß ein einziger Arbeitsvorgang ein mehrfaches Nachfüllen der Fächer erfordert.

[0007] Aufgrund von sich verstärkenden Markttrends, nach höheren Funktionalitäten, wie beispielsweise Anwendungen von Jobs mit unterschiedlichen Papieren, personalisiertem Druckgut mit vorgedruckten Farbapplikationen, u.ä., ist die Anzahl an Eingabefächern in den derzeit verfügbaren Papierabgabevorrichtungen nicht immer ausreichend.

[0008] Daher sind entweder verstärkt zusätzliche manuelle Eingriffe durch das Bedienungspersonal erforderlich, oder es muß eine entsprechend bemessene, automatische Blattzuführeinheit, ein sogenannter Feeder vorgesehen werden, der jedoch auch nur wieder ei-

ne begrenzte Kapazität hat. Bedingt durch ein zunehmendes Vordringen in das sogenannte POD-Segment (Printing On Demand) steigen auch die Anforderungen hinsichtlich der einzelnen Jobgrößen.

[0009] Zudem werden in manchen Branchen so viele unterschiedliche Papierbogen bedruckt, daß es vor vielen Druckvorgängen nötig ist, zunächst das in einem der Fächer befindliche Papier herauszunehmen und ein anderes Papier einzulegen. Es ist also ein häufiger Wechsel in den vorhandenen Papiereingabefächer notwendig, was wiederum einen hohen Handling-Aufwand zur Folge hat.

[0010] Obendrein wird herausgenommenes Papier häufig nicht immer sachgemäß verstaut, sondern oft einfach so beiseite gelegt, daß es Schaden nehmen kann, indem beispielsweise einige Bogen verknittert werden. Werden solche Bogen anschließend wieder in ein Fach eingebracht, kann es zu einem Papierstau kommen, oder aber es wird ein den Anforderungen nicht genügendes bedrucktes Exemplar ausgegeben.

[0011] Ferner wäre es möglich, den Einzelblattdrucker von vornherein oder auf dem Wege des Nachrüstens mit einer entsprechend den Bedürfnissen vergrößerten Papierabgabevorrichtung auszustatten, die viele Fächer oder Fächer mit größerer Aufnahmekapazität aufweist. Soweit Neugeräte mit einer vergrößerten Papierabgabevorrichtung ausgestattet sind, die viele Kunden nicht benötigen, sind sie für diese Kunden zu teuer; das gleiche gilt für den Fall, daß viele unterschiedliche Einzelblattdrucker mit unterschiedlicher Papieraufnahmekapazität angeboten werden, da in diesem Fall die Stückzahl jedes einzelnen Druckers zu niedrig wäre.

[0012] Ein Nachrüsten bietet die Möglichkeit, daß ein Einzelblattdrucker mit den Bedürfnissen mitwächst; aber auch ein Nachrüsten ist im allgemeinen mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden. Obendrein ist die bisherige, durch Nachrüsten ausgetauschte Papierabgabevorrichtung in aller Regel nicht mehr verwendbar, so daß auch das Nachrüsten insgesamt nicht nur zeitaufwendig, sondern auch sehr kostenintensiv ist.

[0013] Um die Kapazität von Verarbeitungsgeräten wie Druckern oder Kopierern zu erhöhen, sind verschiedene Papiereinspeisungseinrichtungen bekannt, an die weitere Papierabgabevorrichtungen angeschlossen werden können. So schreibt das Xerox Disclosure Journal, Band 18, Nr. 16, November 1993, Seite 617, eine erweiterbare Papiereinspeisungseinrichtung für einen Drucker, die eine Papierabgabevorrichtung mit mehreren getrennt ansteuerbaren Blattzuführungen hat, in denen die zu bedruckenden Einzelblätter bereitgehalten werden. Eine der Blattzuführungen ist unabhängig von den anderen Blattzuführungen unmittelbar den Drucker angeschlossen und kann durch eine eigenständige Transporteinrichtung ersetzt werden, an die eine zusätzliche Papierabgabevorrichtung angeschlossen werden kann.

[0014] Aus der US-5,203,552 A ist eine Papiereinspeisungseinrichtung für einen Einzelblattkopierer be-

kannt, die eine obere Papierabgabevorrichtung mit zwei Fächern und zum Bereithalten von Einzelblättern, sowie eine untere Papierabgabevorrichtung mit einem weiteren Fach für Einzelblätter hat. Im Einzelblattkopierer ist eine Weiche vorgesehen, an deren beiden Verzweigungen die beiden Papierabgabevorrichtungen und angeschlossen sind. Die beiden Papierabgabevorrichtungen und können wahlweise von dem Einzelblattkopierer angesteuert werden. Um die Kapazität des Einzelblattkopierers zu erhöhen, hat die untere Papierabgabevorrichtung zusätzlich einen separaten Förderweg, der gleichfalls mit der Weiche verbunden ist und an den wahlweise eine zusätzliche Papierabgabevorrichtung angeschlossen werden kann.

[0015] Bei dieser bekannten Papiereinspeisungseinrichtung sind für die beiden Papierabgabevorrichtungen zwei separate Annahmestellen am Einzelblattkopierer ausgebildet, die in der Weiche zusammengeführt werden, so daß der Kopierer entsprechend aufwendig gestaltet sein muß. Ferner muß jede Papierabgabevorrichtung einzeln angesteuert und die in der Weiche vorgesehenen Transporteinrichtungen gezielt aktiviert bzw. deaktiviert werden, wodurch sich der Steuerungsaufwand des Kopierers gleichfalls erhöht. Des weiteren wird der in der unteren Papierabgabevorrichtung ausgebildete separate Förderweg für die zusätzliche Papierabgabevorrichtung erst im Kopierer mit dem eigentlichen Förderweg der unteren Papierabgabevorrichtung zusammengeführt. Die Weiche ist folglich an der Schnittstelle zur unteren Papierabgabevorrichtung sowohl mit dem Förderweg der unteren Papierabgabevorrichtung als auch mit dem separaten Förderweg der zusätzlichen Papierabgabevorrichtung verbunden und muß deshalb entsprechend aufwendig ausgebildet sein.

[0016] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Papiereinspeisungseinrichtung anzugeben, die einfach aufgebaut ist und an die ohne großen Aufwand zusätzliche Papierabgabevorrichtungen angeschlossen werden können.

[0017] Diese Aufgabe wird durch eine Papiereinspeisungseinrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

[0018] Bei der Erfindung hat die Papierabgabevorrichtung der Papiereinspeisungseinrichtung nur einen einzigen Förderweg, durch den sie mit dem Einzelblattdrucker verbunden ist, so daß die am Drucker ausgebildete Schnittstelle zur Papierabgabevorrichtung entsprechend einfach ausgebildet sein kann. Zum Verbinden des Einzelblattdruckers mit einer zusätzlichen Papierabgabevorrichtung hat der Förderweg in der ersten Papierabgabevorrichtung eine Abzweigung, die zu einer Papierbogen-Annahme-Station führt, an die die zusätzliche Papierabgabevorrichtung angeschlossen werden kann. Die zusätzliche Papierabgabevorrichtung stellt quasi nur ein weiteres Fach zur Aufnahme von Einzelblättern dar, das durch den Förderweg der ersten Papierabgabevorrichtung und die Abzweigung mit dem

Einzelblattdrucker verbunden ist. Ferner ist die Steuerung der Papierabgabe durch diese Art der Papierzuführung vereinfacht, da ausschließlich die Reihenfolge und der Zeitpunkt des Abzuges weiterer Papierbögen, nicht jedoch das Zusammenführen der verschiedenen Papierbögen gesteuert werden muß.

[0019] Das Herstellen einer solchen Abzweigung ist mit geringem Aufwand möglich, der sich auch auf die Kosten eines Grundgerätes, das im allgemeinen aus einem Einzelblattdrucker und einer daran angebrachten, üblichen Papierabgabevorrichtung besteht, nicht nennenswert auswirkt. An die Papierbogen-Annahmestation kann dann eine zusätzliche Papierabgabevorrichtung geeigneter Kapazität angeschlossen werden, ohne daß allerdings die bereits vorhandene Papierabgabevorrichtung überflüssig wird und ausgetauscht werden muß; diese wird vielmehr in der gewohnten Weise weiterbetrieben.

[0020] Eine solche zusätzliche Papierabgabevorrichtung ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung so ausgeführt, daß sie hinsichtlich ihrer Kapazität und ihres Aufbaus im wesentlichen der am Einzelblattdrucker vorgesehenen Papierabgabevorrichtung entspricht und somit auch mindestens ein durch Ansteuern aktivierbares Fach zur Aufnahme und Abgabe von Papierbogen und einen in der zusätzlichen Papierabgabevorrichtung vorgesehenen Förderweg aufweist, der nachstehend als Modul-Förderweg bezeichnet wird. Über den Modul-Förderweg wird aus dem Fach nach dessen Ansteuerung ein Papierbogen zu einer Papierbogen-Abgabestation der zusätzlichen Papierabgabevorrichtung befördert, die an die Papierannahmestation der dem Einzelblattdrucker vorgeschalteten Papierabgabevorrichtung anschließbar ist.

[0021] Da somit die zusätzliche Papierabgabevorrichtung im wesentlichen den gleichen Aufbau aufweist, wie die am Einzelblattdrucker vorgesehene Papierabgabevorrichtung, sind die Abgabevorrichtungen weitgehend aus den gleichen Bauteilen hergestellt, und hinsichtlich jeder konstruktiven Ausprägung dadurch weitestgehend baugleich. Ferner heben dadurch auch die Fächer die gleichen Kapazitäten; beispielsweise bei vier Fächern können die beiden oberen Fächer je 2000 Blatt und die beiden darunter liegenden Fächer beispielsweise je 500 Blatt aufnehmen.

[0022] Dadurch kann bei Einsatz nur einer zusätzlichen Papierabgabevorrichtung die Anzahl an unterschiedlich möglichen Fachbestückungen verdoppelt werden. Unter der Annahme eines DIN A4-Formatbetriebs und eines normalen Druckbetriebs, beispielsweise mit einer Prozeßgeschwindigkeit von 0,337m/s ist damit, ohne daß das Bedienungspersonal eingreifen muß, ein Betrieb von ohne weiteres zwei Stunden erreichbar.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist auch in der zusätzlichen Papierabgabevorrichtung der Modul-Förderweg eine Abzweigung auf, die zu einer ebenfalls in dem Modul vorgesehenen Pa-

pierbogen-Annahmestation führt, der eine weitere, ebenfalls baugleich ausgeführte zusätzliche Papierabgabevorrichtung nachgeschaltet sein kann.

[0024] Auf diese Weise kann auf ein Bereitstellen verschiedener Zusatzeinrichtungen verzichtet werden, da beliebig viele Module hintereinandergeschaltet werden können, um die geforderte Anzahl von Fächern und damit die geforderte Gesamtkapazität zu erbringen.

[0025] Um die Förderstrecke vom jeweiligen Fach bis zum Einzelblattdrucker so kurz wie möglich zu machen und um dadurch dafür zu sorgen, daß ein aus einem Fach abgerufenes Blatt so bald wie möglich beim Drucker eintrifft, ist es gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung von Vorteil, daß die Papierbogen-Abgabestation der Papierabgabe-Vorrichtung und die Papierbogen-Annahmestation eines jeden Moduls über einen durchgehenden Förderweg miteinander unmittelbar verbunden sind, in welchen der Modul-Förderweg einmündet.

[0026] Wird demnach Papier aus einem Fach eines hinteren Moduls abgerufen, dann passiert es die vorgeschalteten Module über durchgehende Förderwege auf dem kürzesten Weg. Der entsprechende Förderweg jedes Moduls kann sogar erforderlichenfalls von dem Modul-Förderweg abgekoppelt werden, falls etwa das zugehörige Modul schadhaft sein oder repariert werden sollte.

[0027] So ist es möglich, mit nur einem oder wenigen zusätzlichen Modulen eine große Vielfalt von Formularen, Vorlagen, personifiziertem Druckgut mit vorgedruckten Farbapplikationen u.ä. bereitzuhalten, die wahlweise zum Bedrucken abgerufen werden können, ohne daß eine Bedienungsperson in irgendeiner Weise eingreifen muß.

[0028] In speziellen Anwendungsfallen, so beispielsweise bei der Erstellung von Broschüren oder Druckschriften mit höherer Seitenzahl, können daher durchaus auch eine größere Anzahl zusätzlicher Papierabgabevorrichtungen hintereinander geschaltet werden.

[0029] Die Erfindung bezieht sich jedoch nicht nur auf die Papiereinspeisungseinrichtung nach Anspruch 1 oder auf die gesonderte zusätzliche Papierabgabevorrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 5, sondern besteht ausdrücklich bevorzugt auch aus einer Anordnung aus diesen beiden Einrichtungen, wobei an die Papierbogen-Annahmestation der am Einzelblattdrucker angebrachten Papierabgabevorrichtung die Papierabgabestation einer zusätzlichen Papierabgabevorrichtung angeschlossen ist oder vorzugsweise mehrere zusätzliche Papierabgabevorrichtungen hintereinandergeschaltet sind.

[0030] Die einzelnen Module können so ausgeführt sein, daß sie aneinander anflanschbar sind, so daß die Papier-Abgabestation des nachgeschalteten Moduls unmittelbar mit der Papierannahmestation des vorgeschalteten Moduls verbunden ist.

[0031] Vorzugsweise sind jedoch die Module in geringem räumlichen Abstand voneinander so aufgestellt,

daß ein Hinzufügen oder Wegnehmen eines Moduls durch das Bedienungspersonal ohne weiteres möglich wird. In größeren Firmen können beispielsweise einige Module bevorratet werden und erforderlichenfalls, auch vorübergehend dort eingesetzt werden, wo sie benötigt werden. Dabei können die Förderwege freiliegen, was den Vorteil hat, daß man sich ohne weiteres vom ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage überzeugen kann.

[0032] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch zwischen einer Papierbogen-Annahmestation der Papierabgabevorrichtung eines einzelnen Druckers oder einer Papierbogen-Annahmestation eines Moduls und dessen nachgeschalteten Papierbogen-Abgabestation ein flacher Verbindungstunnel angeordnet, durch den ein Förderweg verläuft. Durch diesen Verbindungstunnel wird der Förderweg vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt und er kann auf den Förderweg einfach aufgesetzt werden.

[0033] Vorzugsweise weist die erfindungsgemäße Anordnung eine Steuerung auf, mit der jedes Fach einzeln oder mehrere Fächer aufeinanderfolgend ansteuerbar ist bzw. sind, so daß nur die Papierbogen aus dem gegenwärtig angesteuerten Fach an den Einzelblattdrucker gefördert werden. Vorzugsweise kann die Steuerung auch bereits von vornherein in dem Einzelblattdrucker integriert sein.

[0034] Es ist aber auch möglich, jedes Modul mit einer eigenen Steuerung auszustatten; der Einzelblattdrucker kann in diesem Fall beispielsweise die Fächer in der ihm vorgeschalteten Papierbogen-Abgabeeinrichtung deaktivieren und gleichzeitig die Förderweg-Abzweigung aktivieren, so daß von den zusätzlichen Papierabgabevorrichtungen und somit von außen angelieferte Papierbogen angenommen und in den Einzelblattdrucker eingespeist werden.

[0035] Nunmehr wird die Erfindung anhand einer schematischen Zeichnung noch näher erläutert, deren einzige Figur schematisch eine Anordnung aus einem Einzelblattdrucker, dessen Papierabgabevorrichtung und zwei nachgeschalteten zusätzlichen Papierabgabevorrichtungen zeigt.

[0036] An der Rückseite eines nur schematisch angedeuteten Einzelblattdruckers 9 ist eine Papierabgabevorrichtung 1 vorgesehen, die übereinanderliegend vier Papierbogenfächer A_1 bis D_1 aufweist, von denen die beiden oberen Fächer, nämlich A_1 und B_1 zur Aufnahme von beispielsweise jeweils 2000 Blatt und die beiden unteren Fächer, nämlich C_1 und D_1 , zur Aufnahme von beispielsweise jeweils 500 Blatt ausgelegt sind.

[0037] Jedes der Fächer A_1 bis D_1 , das mit einer ansteuerbaren Einrichtung zur Entnahme jeweils des obersten Blattes ausgestattet ist, ist an einen Förderweg 10 angeschlossen, der die Ausgänge der vier Fächer A_1 bis D_1 mit einer Papier-Abgabestation 15 verbindet, von der aus die einzelnen Papierbogen in den Einzelblattdrucker 9 eingegeben werden.

[0038] Der Förderweg 10 weist eine Abzweigung 11 auf, die über einen um 90° umgelenkten Zwischenför-

derweg 12 zur Außenseite der Papierabgabevorrichtung 1 führt; von außen eingebrachte Papierbogen können über den Zwischenförderweg 12 und die Abzweigungsstelle 11 in den Förderweg 10 und von dort aus über die Papierbogen-Abgabestation 15 in den Einzelblattdrucker 9 weitergeleitet werden.

[0039] Der bisher beschriebenen Einrichtung in Form des Einzelblattdruckers 9 mit der nachgeschalteten Papierabgabevorrichtung 1 sind zwei zusätzliche, als Module ausgebildete Papierabgabevorrichtungen 2 und 2' nachgeschaltet, welche die gleiche Anordnung von jeweils vier Fächern A_2 bis D_2 und einen damit verbundenen Förderweg 22 aufweisen wie die Papierabgabevorrichtung 1, mit dem Unterschied, daß auf dem Förderweg 22 nur nach unten gefördert wird, während im unteren Teil des Förderwegs 10 nach oben gefördert wird.

[0040] An der Unterseite einer jeden als Modul ausgebildeten zusätzlichen Papierabgabevorrichtung 2 bzw. 2' weist diese einen Durchlaufförderweg 20 auf, der an einer Seite des Gehäuses 21 jedes Moduls 2 eine Papierabgabestation 25 und an der gegenüberliegenden Seite eine Papierannahmestation 24 bildet. Der Förderweg 22 in jedem Modul 2 mündet, von oben her kommend, in den Durchlaufförderweg 20 ein.

[0041] Das zweite Modul 2' ist mit dem ersten Modul 2 und dieses mit der Papierabgabevorrichtung 1 jeweils durch einen unten liegenden Förderweg 40 verbunden, der vorzugsweise von einem Tunnel 4 abgedeckt ist. Weitere Module 2 können an das hintere, in der Zeichnung auf der rechten Seite wiedergegebene Modul 2' angeschlossen werden.

[0042] Wie aus der Zeichnung zu ersehen ist, kann durch Aktivieren eines der Fächer A_1 bis D_1 bzw. A_2 bis D_2 in der dargestellten Anordnung (und durch Deaktivieren aller anderen Fächer) das Papier aus dem jeweiligen Fach störungsfrei in den Einzelblattdrucker 9 eingespeist werden.

[0043] Die Module 2 und 2' sind identisch aufgebaut und weisen ein Gehäuse 21 auf, das auf einem Laufrollengestell 26 ruht. Auch die Papierabgabevorrichtung 1 ist auf die gleiche Weise ausgeführt und mit Laufrollen 14 versehen. Allerdings ist in der Papierabgabevorrichtung 1 die Förderweganordnung 10, 11 und 12 anders installiert als in den nachgeordneten Modulen 2 und 2'.

[0044] Die Tunnel 4 weisen eine solche Länge auf, daß sie ein bequemes Nachfüllen der Fächer der vorgeschalteten Einrichtung 1 oder der Module 2 gestatten, und haben eine solche Festigkeit, daß sie notfalls auch betreten werden können.

Patentansprüche

1. Papiereinspeisungseinrichtung für einen Einzelblattdrucker, mit einer an diesem angebrachten Papierabgabevorrichtung (1), die mehrere übereinander angeordnete, durch Ansteuern aktivierbare Fächer (A_1 bis D_1) und einen Förderweg (10) zum För-

dern eines von dem Fach (A_1 bis D_1) nach dessen Ansteuerung abgegebenen Papierbogens zum Einzelblattdrucker (9) hat und an die wahlweise eine zusätzliche Papierabgabevorrichtung (2) anschließbar ist, die mindestens ein durch Ansteuern aktivierbares Fach (A_2 bis D_2) hat, aus dem dem Einzelblattdrucker Papierbogen zuführbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderweg (10) der ersten Papierabgabevorrichtung (1) eine Abzweigung (11) hat, die zu einer unter dem untersten Fach (D_1) angeordneten Papierbogen-Annahmestation (13) führt, an die die als Modul ausgebildete zusätzliche Papierabgabevorrichtung (2) zum Zuführen der Papierbogen anschließbar ist.

2. Anordnung bestehend aus einer zusätzlichen Papierabgabevorrichtung mit mehreren, übereinander angeordneten, durch Ansteuern aktivierbaren Fächern (A_2 bis D_2) zur Aufnahme und Abgabe von Papierbogen und einer Papiereinspeisungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Modul ausgebildete zusätzliche Papierabgabevorrichtung (2) einen Modul-Förderweg (22) hat, auf dem der von einem Fach (A_2 bis D_2) nach dessen Ansteuerung abgegebene Papierbogen zu einer Papierbogen-Abgabestation (25) gefördert wird, die an die Papier-Annahmestation (13) einer vorgeschalteten Papierabgabevorrichtung (1) der Papiereinspeisungseinrichtung angeschlossen ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch eine durch** einen Durchlaufweg (20) mit dem Modul-Förderweg (22) verbundene Papierbogen-Annahmestation (24), an die die Papierbogen-Abgabestation (25) einer weiteren zusätzlichen Papierabgabevorrichtung (2') anschließbar ist.
4. Papiereinspeisungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Papierbogen-Annahmestation (13) der am Einzelblattdrucker (9) angebrachten Papierabgabevorrichtung (1) die Papier-Abgabestation (25) einer zusätzlichen Papierabgabevorrichtung (2) nach Anspruch 2 oder 3 angeschlossen ist.
5. Papiereinspeisungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere zusätzliche Papierabgabevorrichtungen (2, 2') hintereinander schaltbar sind.
6. Papiereinspeisungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einer Papierbogen-Annahmestation (13) der am Einzelblattdrucker (9) angebrachten Papierabgabevorrichtung (1) oder einer Papierbogen-Annahmestation (24) einer zusätzlichen Papierabgabevorrichtung (2) und der Papierbogen-Abgabestation

on (25) einer nachgeschalteten zusätzlichen Papierabgabevorrichtung (2, 2') ein flacher Verbindungstunnel (4) angeordnet ist, durch den ein Förderweg (40) für die Papierbogen verläuft.

7. Papiereinspeisungseinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine Steuerung, mit der jedes Fach (A1 bis D1, A2 bis D2) einzeln oder mehrere Fächer (A1 bis D1, A2 bis D2) aufeinanderfolgend so ansteuerbar ist bzw. sind, dass nur Papierbogen aus dem gegenwärtig angesteuerten Fach (A1 bis D1, A2 bis D2) an den Einzelblattdrucker (9) förderbar sind.

Claims

1. Paper feeder means for a single sheet printer, having a paper output means (1) attached thereto that comprises a plurality of compartments (A1 to D1) arranged on top of one another and activatable by being driven, and a conveying path (10) for conveying a sheet of paper output from the compartment (A1 to D1) after the drive thereof to the single sheet printer (9) and to which an additional paper output device (2) that has at least one compartment (A2 to D2) activatable by drive from which paper sheets can be delivered to the single sheet printer is optionally connectable, **characterized in that** the conveying path (10) of the first paper output device (1) has a branching (11) that leads to a paper sheet acceptance station (13) which is arranged below the lowest compartment (D1) and to which the additional paper output means (2) that is fashioned as a module is connectable for delivering the paper sheets.
2. Arrangement composed of an additional paper output means comprising a plurality of compartments (A2 to D2) arranged on top of one another and activatable by drive for the acceptance and the output of paper sheets and comprising a paper feeder means according to claim 1, **characterized in that** the additional paper output means (2) fashioned as a module has a module conveying path (22) on which the paper sheet output from a compartment (A2 to D2) after the drive thereof is conveyed to a paper sheet delivery station (25) that is connected to the paper acceptance station (13) of a preceding paper output device (1) of the paper feeder means.
3. Arrangement according to claim 2, **characterized by** a paper sheet acceptance station (24) connected to the module conveying path (22) by a through-path (20), to which paper sheet acceptance station (24) the paper output station (25) of a further, additional paper output device (2') can be connected.

4. Paper feeder means according to claim 1, **characterized in that** the paper delivery station (25) of an additional paper output means (2) according to claim 2 or 3 is connected to the paper sheet acceptance station (13) of the paper output means (1) attached to the single sheet printer (9).
5. Paper feeder means according to claim 4, **characterized in that** a plurality of additional paper output means (2, 2') can be connected following one another.
6. Paper feeder means according to claim 4 or 5, **characterized in that** a flat connecting tunnel (4) through which a conveying path (40) for the paper sheets proceeds is arranged between a paper sheet acceptance station (13) of the paper output means (1) attached to the single sheet printer (9) or a paper sheet acceptance station (24) of an additional paper output means (2) and the paper sheet delivery station (25) of a following additional paper output means (2, 2').
7. Paper feeder means according to one of the claims 4 to 6, **characterized by** a controller with which every compartment (A1 to D1, A2 to D2) can be driven individually or a plurality of compartments (A1 to D1, A2 to D2) can be driven successively such that only paper sheets from the currently driven compartment (A1 to D1, A2 to D2) can be conveyed to the single sheet printer (9).

Revendications

1. Appareil d'alimentation en papier pour un appareil d'impression feuille à feuille, comportant un dispositif distributeur de papier (1), adjoint à celui-ci, qui possède plusieurs bacs agencés l'un au-dessus de l'autre (A1 à D1) activables par commande, et un chemin de défilement (10) pour faire défiler une feuille de papier distribuée par le bac (A1 à D1) après commande de celui-ci vers l'appareil d'impression feuille à feuille (9) et auquel peut être raccordé au choix un dispositif distributeur de papier supplémentaire (2), qui possède au moins un bac (A2 à D2) activable par commande, à partir duquel des feuilles de papier peuvent être amenées à l'appareil d'impression feuille à feuille, **caractérisé en ce que** le chemin de défilement (10) du premier dispositif distributeur de papier (1) comporte un embranchement (11) qui mène à une station de réception de feuilles de papier (13), agencée sous le bac (D1) qui est le plus bas, à laquelle peut être raccordée le dispositif distributeur de papier supplémentaire (2) conformé en module en vue d'amener des feuilles de papier.

2. Agencement constitué par un dispositif distributeur de papier supplémentaire, comprenant plusieurs bacs agencés l'un au-dessus de l'autre (A2 à D2) activables par commande pour recevoir et distribuer des feuilles de papier, et un appareil d'alimentation en papier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif distributeur de papier, supplémentaire (2), conformé en module, comporte un chemin de défilement modulaire (22) par lequel la feuille de papier distribuée par un bac (A2 à D2) après commande de celui-ci est délivrée à une station de distribution de feuilles de papier (25), qui est raccordée à la station de réception de papier (13) d'un dispositif distributeur de papier (1) placé en amont de l'appareil d'alimentation en papier. 5 10 15
3. Agencement selon la revendication 2, **caractérisé par** une station de réception de feuilles de papier (24), raccordée par un chemin de passage (20) au chemin de défilement modulaire (22), à laquelle peut être raccordée la station de distribution de papier (25) d'un autre dispositif distributeur de papier supplémentaire (2'). 20
4. Appareil d'alimentation en papier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la station de distribution de papier (25) d'un dispositif distributeur de papier supplémentaire (2) selon la revendication 2 ou 3 est raccordée à la station de réception de feuilles de papier (13) du dispositif distributeur de papier (1) adjoint à l'appareil d'impression feuille à feuille (9). 25 30
5. Appareil d'alimentation en papier selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** plusieurs dispositifs distributeurs de papier supplémentaires (2, 2') peuvent être raccordés les uns derrière les autres. 35
6. Appareil d'alimentation en papier selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que**, entre une station de réception de feuilles de papier (13) du dispositif distributeur de papier (1) adjoint à l'appareil d'impression feuille à feuille (9), ou bien une station de réception de feuilles de papier (24) d'un dispositif distributeur de papier supplémentaire (2), et la station de distribution de feuilles de papier (25) d'un dispositif distributeur de papier supplémentaire (2, 2') placé en aval, est agencé un tunnel de liaison plat (4) parcouru par un chemin de défilement (40) destiné aux feuilles de papier. 40 45 50
7. Appareil d'alimentation en papier selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé par** une commande au moyen de laquelle chaque bac individuel (A1 à D1, A2 à D2) ou plusieurs bacs (A1 à D1, A2 à D2) est ou sont successivement commandés de telle sorte que seules des feuilles de papier provenant du bac présentement commandé (A1 à D1, A2 à 55
- D2) peuvent être délivrées à l'appareil d'impression feuille à feuille (9).

