



(11) **EP 1 995 063 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.07.2010 Patentblatt 2010/28

(51) Int Cl.:
B41F 13/54 ^(2006.01) **B41F 13/56** ^(2006.01)
B65H 29/12 ^(2006.01) **B65H 29/58** ^(2006.01)
B65H 29/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08009313.1**

(22) Anmeldetag: **21.05.2008**

(54) **Falzapparat einer Druckmaschine**

Folding device in a printing press

Appareil de pliage pour une presse

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

(30) Priorität: **25.05.2007 DE 102007024612**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.2008 Patentblatt 2008/48

(73) Patentinhaber: **manroland AG**
63075 Offenbach/Main (DE)

(72) Erfinder: **Thoma, August**
86486 Bonstetten (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
86219 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 170 179 EP-A- 0 210 634
DE-U1- 8 317 604

EP 1 995 063 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Falzapparate dienen der Ausbildung von Falzen an bedruckten Bedruckstoffen, wobei bei aus dem Stand der Technik bekannten Falzapparaten ein bahnförmiger Bedruckstoff üblicherweise zuerst durch eine mindestens einen Falztrichter aufweisende erste Längsfalzeinheit geführt wird, um so am vorzugsweise noch nicht durchtrennten Bedruckstoff einen Längsfalz auszubilden. Ausgehend von der ersten Längsfalzeinheit wird der bahnförmige Bedruckstoff in Richtung auf eine Schneideinheit geführt. Im Bereich der Schneideinheit werden vom bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare durch Querschneiden abgetrennt. Der Schneideinheit ist üblicherweise eine Querfalzeinheit nachgeordnet, die zumindest einen Falzmesserzylinder sowie einen Falzklappenzyylinder umfasst. An der Schneideinheit abtrennte Exemplare werden am Falzmesserzylinder mit Hilfe von Punktornadeln gehalten und mit Hilfe des Falzmesserzylinders in Richtung auf den Falzklappenzyylinder bewegt. Die vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplare, welche am Falzmesserzylinder gehalten und vom Falzmesserzylinder in Richtung auf den Falzklappenzyylinder bewegt werden, werden unter Ausbildung eines ersten Querfalzes vom Falzmesserzylinder an den Falzklappenzyylinder übergeben. Weitere, zweite Querfalze sind zwischen dem Falzklappenzyylinder und einem Greiferzylinder ausbildbar, der mit dem Falzklappenzyylinder zusammenwirkt. Die so mit einem Längsfalz sowie mit mindestens einem Querfalz versehenen Exemplare können ausgehend von der Querfalzeinheit in den Bereich einer zweiten Längsfalzeinheit, die üblicherweise mehrere als Falztische ausgebildete Längsfalzeinrichtungen umfasst, gelangen. Ein solcher Falzapparat ist beispielsweise aus EP 0 210 634 A2 bekannt.

[0003] Im Bereich der Falztische können an den bereits vorgefalteten Exemplaren zweite Längsfalze ausgebildet werden, die parallel zu dem in der ersten Längsfalzeinheit ausgebildeten Längsfalz verlaufen. Der zweiten Längsfalzeinheit kann eine weitere Querfalzeinheit nachgeordnet sein.

[0004] An Stelle der ersten Längsfalzeinheit kann auch ein sogenannter Magazinaufbau vorhanden sein, wobei im Magazinaufbau keine Längsfalzung sondern eine Längstrennung des Bedruckstoffs erfolgt. Weiterhin sind Falzapparate bekannt, bei welchen der Falzmesserzylinder der Querfalzeinheit als Sammelzylinder ausgebildet ist, bei welchem in einer Sammelproduktion desselben vor der Ausbildung eines Querfalzes mehrere vom bahnförmigen Bedruckstoff durch Querschneiden abgetrennte Exemplare auf dem Falzmesserzylinder aufeinander abgelegt bzw. gesammelt werden.

[0005] Im Bereich der Querfalzeinheit werden die vom bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplare entlang des äußeren Umfangs der Zylinder der Querfalz-

einheit und demnach entlang kreisbogenförmiger Transportstrecken bewegt. Stromabwärts der Querfalzeinheit schließt sich eine im Wesentlichen lineare Transportstrecke an, um die quergefalteten Exemplare ausgehend von der Querfalzeinheit in den Bereich der entlang der Transportstrecke positionierten Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit zu transportieren. Bei aus der Praxis bekannten Falzapparaten werden die quergefalteten Exemplare im Bereich der im Wesentlichen linearen Transportstrecke über Bänder, die mit einer konstanten Geschwindigkeit betrieben werden, geführt und im Bereich von Bremsbürsten abgebremst, um die Transportgeschwindigkeit der Exemplare an die im Bereich der linearen Transportstrecke positionierte Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit anzupassen. Beim Transport der Exemplare über Bänder sowie beim Abbremsen derselben über Bremsbürsten besteht die Gefahr, dass sich die Exemplare verdrehen und somit im Bereich der entlang der linearen Transportstrecke positionierten Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit auszubildende Falze mit einer falschen Orientierung in die Exemplare eingebracht werden. Dies ist von Nachteil.

[0006] Aus EP 0 170 179 A1 ist eine mit elastischen Mitnehmern versehene umlaufende Transportvorrichtung an einem Falzklappenzyylinder zur Übernahme von Falzprodukten bekannt.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen neuartigen Falzapparat einer Druckmaschine zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch einen Falzapparat gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß umfasst die im Wesentlichen lineare Transportstrecke für jedes zu transportierende Exemplar eine Führungseinrichtung sowie einen mit der Führungseinrichtung zusammenwirkenden elektrischen Linearantrieb.

[0008] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung umfasst die lineare Transportstrecke, die sich an die zumindest den Falzmesserzylinder und Falzklappenzyylinder umfassende Querfalzeinheit des Falzapparats anschließt, für jedes zu transportierende Exemplar eine Führungseinrichtung sowie einen mit der Führungseinrichtung zusammenwirkenden elektrischen Linearantrieb. Über den elektrischen Linearantrieb können die Exemplare definiert abgebremst werden, ohne dass die Gefahr besteht, dass die Exemplare beim Transport entlang der linearen Transportstrecke verdreht werden. Auf bislang erforderliche Bänder sowie Bremsbürsten wird beim erfindungsgemäßen Falzapparat verzichtet.

[0009] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

55 Fig. 1: eine stark schematisierte Darstellung eines erfindungsgemäßen Falzapparats einer Druckmaschine.

[0010] Fig. 1 zeigt eine stark schematisierte Darstellung eines Falzapparats einer Druckmaschine, wobei der Falzapparat der Fig. 1 eine Schneideinheit 10 umfasst, im Bereich derer von einer Bedruckstoffbahn 11 durch Querschneiden Exemplare abgetrennt werden.

[0011] Die im Bereich der Schneideinheit 10 von der Bedruckstoffbahn 11 abgetrennten Exemplare gelangen ausgehend von der Schneideinheit 10 in den Bereich einer Querfalzeinheit 12, wobei die Querfalzeinheit 12 gemäß Fig. 1 einen Falzmesserzylinder 13, einen Falzklappenzyylinder 14 und einen Greiferzylinder 15 umfasst. Im Bereich der Querfalzeinheit 12 können die vom Bedruckstoff 11 abgetrennten Exemplare 10 mit zwei Querfalzen versehen werden.

[0012] Im Bereich der Querfalzeinheit 12 quergefalzte Exemplare 16 gelangen ausgehend von der Querfalzeinheit 12 in den Bereich einer im Wesentlichen linearen Transportstrecke 17, wobei gemäß Fig. 1 entlang der linearen Transportstrecke 17 eine Längsfalzeinheit 18 angeordnet ist, um an den quergefalzten Exemplaren 16 Längsfalze auszubilden. Entlang der linearen Transportstrecke 17 kann weiterhin eine Querfalzeinheit angeordnet sein, die vorzugsweise der Längsfalzeinheit 18 nachgeordnet ist.

[0013] Um die Exemplare 16 im Bereich der linearen Transportstrecke 17 zu führen sowie definiert abzubremesen, umfasst im Sinne der hier vorliegenden Erfindung die Transportstrecke 17 für jedes zu transportierende Exemplar 16 eine nichtdargestellte Führungseinrichtung, wobei mit jeder nicht-dargestellten Führungseinrichtung ein nicht-dargestellter elektrischer Linearantrieb zusammenwirkt.

[0014] Jede Führungseinrichtung ist vom jeweiligen Linearantrieb derart antreibbar, dass ein entlang der linearen Transportstrecke zu transportierendes Exemplar 16 von einer Führungseinrichtung mit einer Relativgeschwindigkeit von in etwa null erfassbar ist.

[0015] Weiterhin ist jede Führungseinrichtung vom jeweiligen Linearantrieb derart antreibbar, dass dieselbe zusammen mit einem von derselben erfassten Exemplar 16 definiert auf eine Geschwindigkeit abbremsbar ist, die an eine Produktionsgeschwindigkeit der entlang der Transportstrecke 17 positionierten Längsfalzeinheit 18 und/oder Querfalzeinheit angepasst ist.

[0016] Die Führungseinrichtungen können als Greifer ausgebildet sein, welche die Exemplare vorzugsweise im Bereich ihrer Vorderkante erfassen. Die Führungseinrichtungen können auch als Schiebeelemente oder sonstige Transportelemente ausgeführt sein.

[0017] Die Führungseinrichtungen werden nicht mit einer konstanten Geschwindigkeit betrieben, sondern vielmehr über die Linearantriebe dann, wenn dieselben ein Exemplar 16 erfassen, definiert abgebremst. Die Führungseinrichtungen sind insbesondere derart einstellbar, um dieselben an variable Exemplardicken anzupassen.

[0018] Der erfindungsgemäße Falzapparat kommt im Bereich der linearen Transportstrecke 17, die sich an die Querfalzeinheit 12 anschließt und dem Transport quer-

gefalzter Exemplare 16 in Richtung auf eine Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit dient, ohne Transportbänder und Bremsbürsten aus. Die Funktion der Transportbänder übernehmen beim erfindungsgemäßen Falzapparat die Führungseinrichtungen. Die Funktion der Bremsbürsten übernehmen beim erfindungsgemäßen Falzapparat die Linearantriebe. Es besteht keine Gefahr, dass im Bereich der linearen Transportstrecke zu transportierende Exemplare verdreht und demnach in einer falschen Relativposition der entlang der Transportstrecke positionierten Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit zugeführt werden.

Bezugszeichenliste

[0019]

10	Schneideinheit
11	Bedruckstoffbahn
12	Querfalzeinheit
13	Falzmesserzylinder
14	Falzklappenzyylinder
15	Greiferzylinder
16	Exemplare
17	Transportstrecke
18	Längsfalzeinheit

Patentansprüche

1. Falzapparat einer Druckmaschine, mit einer Schneideinheit, um von einem bahnförmigen Bedruckstoff Exemplare durch Querschneiden abzutrennen, mit einer der Schneideinheit nachgeordneten Querfalzeinheit, um an den abgetrennten Exemplaren mindestens einen Querfalz auszubilden, und mit einer der Querfalzeinheit nachgeordneten, im wesentlichen linearen Transportstrecke für die quergefalzten Exemplare, um dieselben in den Bereich einer entlang der Transportstrecke positionierten Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit zu transportieren, wobei die im wesentlichen lineare Transportstrecke (17) für jedes zu transportierende Exemplar (16) eine Führungseinrichtung sowie einen mit der Führungseinrichtung zusammenwirkenden elektrischen Linearantrieb umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Führungseinrichtung vom jeweiligen Linearantrieb derart antreibbar ist, dass ein zu transportierendes Exemplar von einer Führungseinrichtung mit einer Relativgeschwindigkeit von in etwa Null erfassbar ist.
2. Falzapparat nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Führungseinrichtung vom jeweiligen Linearantrieb derart antreibbar ist, dass dieselbe zusammen mit einem von derselben geführten, zu transportierenden Exemplar definiert auf eine Geschwindigkeit abbremsbar ist, die an eine Pro-

duktionsgeschwindigkeit der entlang der im wesentlichen linearen Transportstrecke positionierten Längsfalzeinheit und/oder Querfalzeinheit angepasst ist.

Claims

1. A folding apparatus of a printing machine, having a cutting unit in order to separate copies from a web-type printing material by cross-cutting, having a cross-folding unit downstream of the cutting unit in order to form at least one cross-fold on the separated copies, and having a substantially linear transport section arranged downstream of the cross-folding unit for the cross-folded copies in order to transport the same into the region of a longitudinal folding unit and/or cross-folding unit positioned along the transport section, wherein the substantially linear transport section (17) for each copy (16) that is to be transported comprises a guiding device and also an electric linear drive that cooperates with the guiding device, **characterised in that** each guiding device can be driven by the respective linear drive in such a way that a copy that is to be transported can be picked up by a guiding device at a relative speed of approximately zero.

2. A folding apparatus according to claim 2, **characterised in that** each guiding device can be driven by the respective linear drive in such a way that the same can be braked in a defined manner, together with a copy that is to be transported and is guided by the same, to a speed which is matched to a production speed of the longitudinal folding unit and/or cross-folding unit positioned along the substantially linear transport section.

Revendications

1. Appareil de pliage pour une machine d'impression comportant :

- une unité de coupe pour séparer par une coupe transversale, un exemplaire d'une matière d'impression en forme de bande,
- une unité de pliage transversal en aval de l'unité de coupe pour réaliser au moins un pli transversal sur l'exemplaire coupé, et
- un chemin de transport essentiellement linéaire en aval de l'unité de pliage transversal pour les exemplaires pliés transversalement, pour transporter ceux-ci dans la zone d'une unité de pliage longitudinal et/ou d'une unité de pliage transversal, positionnées le long du chemin de transport,

dans lequel

le chemin de transport (17) essentiellement linéaire, comporte pour chaque exemplaire à transporter (16), une installation de guidage ainsi qu'un entraînement linéaire, électrique coopérant avec l'installation de guidage,

caractérisé en ce que

chaque installation de guidage est entraînée par l'entraînement linéaire respectif de façon qu'un exemplaire à transporter, soit saisi par une installation de guidage avec une vitesse relative, sensiblement nulle.

2. Appareil de pliage selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

chaque installation de guidage est entraînée par l'entraînement linéaire respectif de façon qu'elle soit freinée avec l'exemplaire à transporter, guidée par celui-ci, à une vitesse adaptée à la vitesse de production de l'unité de pliage longitudinal et/ou de l'unité de pliage transversal, positionnées le long du chemin de transport essentiellement linéaire.

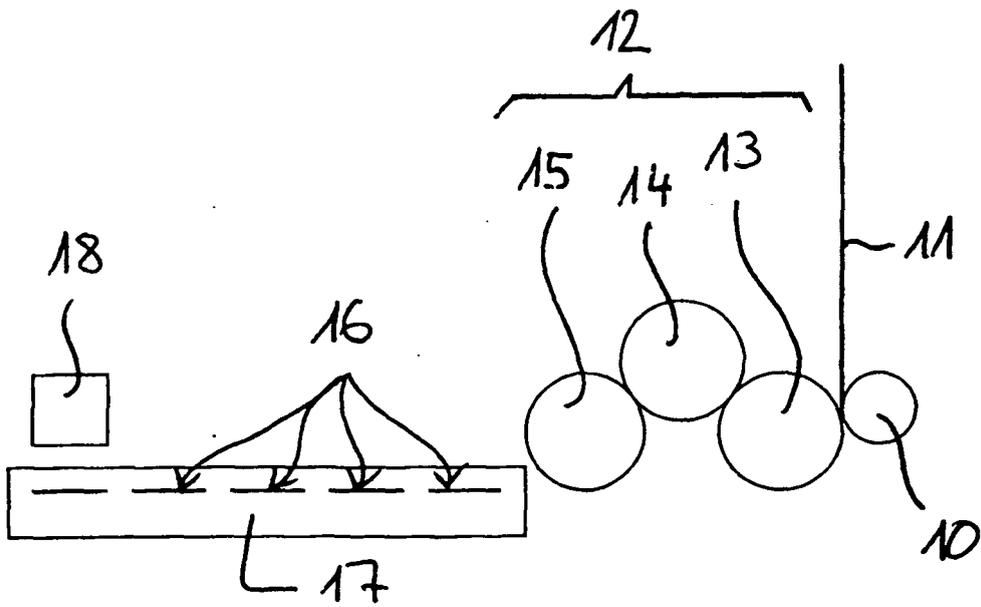


Fig. 1

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

- EP 0210634 A2 [0002]
- EP 0170179 A1 [0006]