

(19)



(11)

EP 1 840 058 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
B65H 5/06 (2006.01) **B65H 29/12** (2006.01)
B65H 29/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07006142.9**

(22) Anmeldetag: **26.03.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Knauer, Peter**
86692 Münster/Lech (DE)
• **Schnell, Helmut**
86154 Augsburg (DE)
• **Roettger, Heinz**
86482 Aystetten (DE)

(30) Priorität: **28.03.2006 DE 102006014220**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
MAN Roland Druckmaschinen AG
86219 Augsburg (DE)

(54) **Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren, mit mindestens zwei Einrichtungen (13, 14), zwischen denen zu verlangsamende oder zu beschleunigende Druckbogen bzw. Exemplare hindurch bewegbar sind, wobei die Einrichtungen (13, 14) die Druckbogen bzw. Exemplare ausgehend von einer Anfangsgeschwindigkeit auf eine Endgeschwindigkeit kontinuierlich verlangsamen oder beschleunigen. Erfindungsgemäß sind mindestens eine auf einer Oberseite

der Druckbogen bzw. Exemplare abrollende Einrichtung (13) und mindestens eine auf einer Unterseite der Druckbogen bzw. Exemplare abrollende Einrichtung (14) derart angetrieben, dass dann, wenn die Einrichtungen (13, 14) einen Druckbogen bzw. ein Exemplar erstmals kontaktieren, Kontaktbereiche (15, 16) derselben eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des Druckbogens bzw. Exemplars entspricht, wobei hiervon ausgehend die Einrichtungen (13, 14) und damit der Druckbogen bzw. das Exemplar kontinuierlich auf die Endgeschwindigkeit verlangsambar oder beschleunigbar sind.

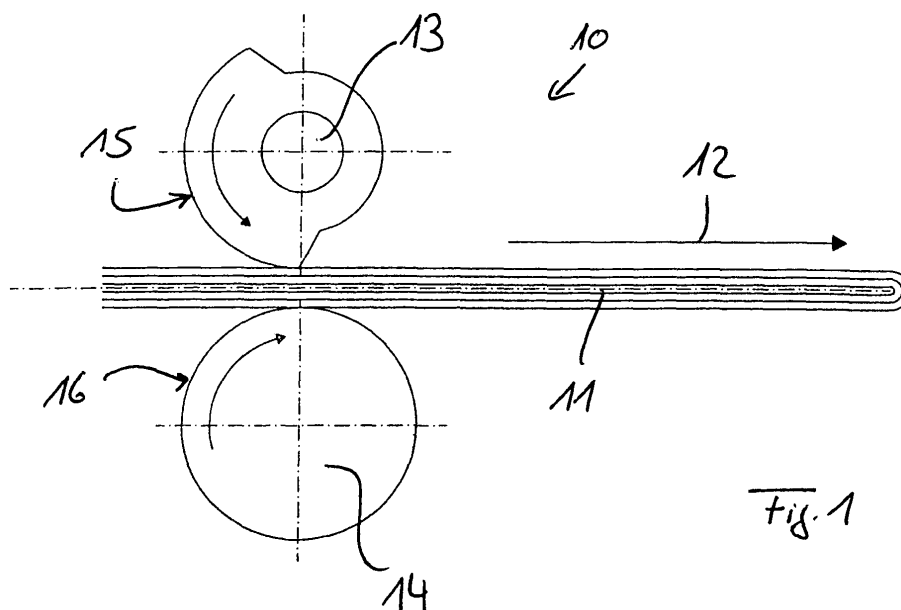


Fig. 1

EP 1 840 058 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beim Transport von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren durch die Komponenten bzw. Baugruppen einer Druckmaschine, so zum Beispiel durch einen Falzapparat einer Druckmaschine, ist es unter anderem erforderlich, die Druckbogen bzw. die Exemplare ausgehend von einer Anfangsgeschwindigkeit auf eine Endgeschwindigkeit zu verlangsamen oder auch zu beschleunigen. So müssen z. B. von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennte sowie gegebenenfalls mit Längsfalzen und/oder Querfalzen vorgefaltete Exemplare im Bereich eines Falztisches eines Falzapparats abgebremst werden, um so im Bereich des Falztisches einen Längsfalz ausbilden zu können.

[0003] Nach dem Stand der Technik erfolgt das Abbremsen der Druckbogen bzw. der Exemplare mit Hilfe von Bürsten bzw. Magnetbremsen. Beim Verlangsamen bzw. Abbremsen von Druckbogen bzw. Exemplaren mit Hilfe von Bürsten bzw. Magnetbremsen erfolgt eine diskontinuierliche bzw. abrupte Abbremsung der Druckbogen bzw. Exemplare. Hierbei besteht die Gefahr, dass sich die abzubremsenden Druckbogen bzw. Exemplare verschieben bzw. verdrehen. Eine Verschiebung bzw. Verdrehung der abzubremsenden bzw. zu verlangsamen Druckbogen bzw. Exemplare beeinträchtigt die Falzqualität und ist demnach insgesamt von Nachteil.

[0004] In der noch unveröffentlichten DE 10 2005 017 411 ist eine Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren beschrieben, bei der die Druckbogen bzw. Exemplare ausgehend von einer Anfangsgeschwindigkeit auf eine Endgeschwindigkeit kontinuierlich verlangsamt oder beschleunigt werden. Die Druckbogen bzw. Exemplare werden beim Verlangsamen oder Beschleunigen zwischen zwei sich gegenüberliegenden Einrichtungen geführt, wobei die auf den Seiten der Druckbogen bzw. Exemplare abrollenden Einrichtungen als an Planetenrädern befestigte Nocken ausgebildet, wobei jedes Planetenrad in einem feststehenden Hohlrad drehbar gelagert ist, wobei die Nocken über jeweils einen Befestigungspunkt am jeweiligen Planetenrad drehfest bzw. unverdrehbar gelagert sind, und wobei die Befestigungspunkte von zwei sich gegenüberliegenden Nocken bei der Drehung der Planetenräder im jeweiligen feststehenden Hohlrad derart auf einer Geraden bewegt werden, dass sich der Abstand der Befestigungspunkte von dem Druckbogen bzw. Exemplar entweder vergrößert oder verkleinert, um so die Druckbogen bzw. Exemplare kontinuierlich zu beschleunigen oder zu verlangsamen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Er-

findung das Problem zugrunde, eine neuartige Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren zu schaffen.

[0006] Dieses Problem wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß sind mindestens eine, auf einer Oberseite der Druckbogen bzw. Exemplare abrollende Einrichtung und mindestens eine, auf einer Unterseite derselben abrollende Einrichtung derart angetrieben, dass dann, wenn die Einrichtungen einen Druckbogen bzw. ein Exemplar erstmals kontaktieren, Kontaktbereiche derselben eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des Druckbogens bzw. Exemplars entspricht, und dass hiervon ausgehend die Kontaktbereiche der Einrichtungen und damit der Druckbogen bzw. das Exemplar kontinuierlich auf die Endgeschwindigkeit verlangsambare oder beschleunigbar sind.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht eine kontinuierliche Beschleunigung oder Verlangsamung von Druckbogen bzw. einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren und ist darüber hinaus konstruktiv einfach.

[0008] Vorzugsweise sind dann, wenn die Einrichtungen das auf die Endgeschwindigkeit verlangsamte oder beschleunigte Exemplar freigeben, die Einrichtungen anschließend derart beschleunigbar oder verlangsambare, dass dieselben ein als nächstes zu verlangsames oder zu beschleunigendes Exemplar derart kontaktieren, dass die Kontaktbereiche derselben dann, wenn dieselben das als nächstes zu verlangsames oder zu beschleunigendes Exemplar erstmals kontaktieren, wiederum eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des als nächstes zu verlangsamen oder zu beschleunigenden Exemplars entspricht.

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

Fig. 1: eine schematisierte Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Exemplaren beim erstmaligen Kontaktieren eines zu verlangsamen oder zu beschleunigenden Exemplars; und

Fig. 2: die erfindungsgemäße Vorrichtung der Fig. 1 beim Freigeben eines verlangsamen oder beschleunigten Exemplars.

[0010] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 in größerem Detail beschrieben.

[0011] Fig. 1 und 2 zeigen unterschiedliche Ansichten einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10, die dem Verlangsamen von mit Längsfalzen und/oder Querfalzen

vorgefalteten Exemplaren 11 eines bedruckten, bahnförmigen Bedruckstoffs dient. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ist im Bereich eines Falzapparats angeordnet, nämlich in Transportrichtung der Exemplare 11 gesehen nach einer Querfalzeinheit und vor einer zweiten Längsfalzeinheit. Die Exemplare 11 werden in Richtung des Pfeils 12 durch den Falzapparat sowie die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 bewegt und dabei im Bereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 ausgehend von einer Anfangsgeschwindigkeit auf eine Endgeschwindigkeit kontinuierlich verlangsamt.

[0012] Obwohl nachfolgend die Erfindung für das Ausführungsbeispiel einer kontinuierlichen Verlangsamung von Exemplaren beschrieben wird, sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung selbstverständlich auch zum Beschleunigen von Exemplaren verwendet werden kann. Weiterhin kann die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verlangsamen bzw. Beschleunigen von bedruckten Druckbogen verwendet werden.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 verfügt gemäß Fig. 1 und 2 über mindestens eine auf eine Oberseite der Exemplare 11 abrollende Einrichtung 13 sowie mindestens eine auf eine Unterseite der Exemplare 11 abrollende Einrichtung 14, wobei Fig. 1 und 2 jeweils lediglich eine solche Einrichtung 13 und 14 zeigen. Abhängig von der Formatbreite der zu verlangsamen Exemplare 11 sind jedoch üblicherweise sowohl im Bereich der Oberseite als auch im Bereich der Unterseite mehrere solche Einrichtungen 13 und 14 mit Abstand voneinander nebeneinander angeordnet.

[0014] Die Einrichtungen 13 und 14 sind derart antreibbar, dass dann, wenn die Einrichtungen 13 und 14 ein zu verlangsames Exemplar 11 erstmals kontaktieren (siehe Fig. 1), Kontaktbereiche 15 bzw. 16 derselben eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des Exemplars 11 entspricht.

[0015] Ausgehend von dieser Umfangsgeschwindigkeit sind die Einrichtungen 13 und 14 dann kontinuierlich in Richtung auf die Endgeschwindigkeit des zu verlangsamen Exemplars 11 verlangsambär. Hierzu wird die Drehzahl der Einrichtungen 13 und 14 derart kontinuierlich herabgesetzt, dass sich die Umfangsgeschwindigkeit der Kontaktbereiche 15 und 16 der Einrichtungen 13 und 14 kontinuierlich verringert.

[0016] Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 verfügen demnach die Kontaktbereiche 15 und 16 der Einrichtungen 13 und 14 beim erstmaligen Kontaktieren eines zu verlangsamen Exemplars 11 über eine Umfangsgeschwindigkeit, die der Anfangsgeschwindigkeit des zu verlangsamen Exemplars 11 entspricht. Dann, wenn die Einrichtungen 13 und 14 das auf die Endgeschwindigkeit verlangsamte Exemplar 11 freigeben (siehe Fig. 2), verfügen die Kontaktbereiche 15 und 16 der Einrichtungen 13 und 14 über eine Umfangsgeschwindigkeit, die der Endgeschwindigkeit des abzubremenden bzw. zu verlangsamen Exemplars 11 entspricht. Dazwischen erfolgt eine kontinuierliche Re-

duzierung der Umfangsgeschwindigkeit der Kontaktbereiche 15 und 16, nämlich dadurch, dass die Drehzahlen der Einrichtungen 13 und 14 kontinuierlich verringert werden.

[0017] Im Anschluss an das Freigeben eines verlangsamten Exemplars 11 (siehe Fig. 2) sind die Einrichtungen 13 und 14 derart beschleunigbar, dass dieselben ein als nächstes zu verlangsames Exemplar im Takt der Druckmaschine bzw. des Falzapparats derart kontaktieren, dass die Kontaktbereiche 15 und 16 derselben dann, wenn das als nächstes zu verlangsamen bzw. beschleunigte Exemplar 11 erstmals kontaktiert wird, wiederum eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des als nächsten zu verlangsamen Exemplars 11 entspricht.

[0018] Je Umdrehung der Einrichtungen 13 und 14 werden dieselben demnach nicht mit einer konstanten Drehzahl angetrieben, vielmehr wird die Drehzahl der Einrichtungen 13 und 14 innerhalb einer Umdrehung variiert.

[0019] Vorzugsweise sind die Einrichtungen 13 und 14 eigenmotorisch antreibbar, wobei vorzugsweise den Einrichtungen 13 und den Einrichtungen 14 jeweils ein separater Eigenantrieb zugeordnet ist. Die Einrichtungen 13 werden dann von dem den selben zugeordneten Eigenantrieb und die Einrichtungen 14 von dem den selben zugeordneten Eigenantrieb jeweils unmittelbar angetrieben. Im Unterschied hierzu ist auch möglich, den Einrichtungen 13 und 14 einen gemeinsamen Eigenantrieb zuzuordnen, wobei dann z. B. die auf der Oberseite des Exemplars 11 abrollenden Einrichtungen 13 unmittelbar vom Eigenantrieb antreibbar sind, wohingegen die auf der Unterseite der Exemplare 11 abrollenden Einrichtungen 14 mittelbar von den Einrichtungen 13 aus angetrieben werden.

[0020] Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 ist die oder jede auf der Oberseite der Exemplare abrollende Einrichtung 13 als Nocken und die oder jede auf der Unterseite der Exemplare 11 abrollende Einrichtung 14 als Walze ausgeführt. Die gesamte äußere Oberfläche der Walze 14 bildet dabei den Kontaktbereich 16 der Einrichtung 14, sodass sich demnach der Kontaktbereich 16 der Einrichtung 14 über deren gesamte Umfangserstreckung erstreckt. Bei der als Nocken ausgebildeten Einrichtung 13 hingegen erstreckt sich der Kontaktbereich 15 derselben lediglich über einen definierten Winkelbereich. Außerhalb dieses Winkelbereichs verfügt der Nocken über einen reduzierten Außendurchmesser, sodass derselbe in diesem Bereich kein Exemplar 11 kontaktieren kann.

[0021] Die beiden Einrichtungen 13 und 14 sind an ihren Kontaktbereichen 15 und 16 vorzugsweise mit Polyurethan beschichtet. Durch Veränderung des Abstands zwischen den auf der Oberseite und der Unterseite der Exemplare 11 abrollenden Einrichtungen kann die Vorrichtung an eine unterschiedliche Dicke zu verlangsamen Exemplare 11 angepasst werden.

[0022] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10

werden demnach die auf der Oberseite der Exemplare 11 abrollenden, als Nocken ausgebildeten Einrichtungen 13 sowie die auf der Unterseite der Exemplare 11 abrollenden, als Walzen ausgebildeten Einrichtungen 14 jeweils eigenmotorisch angetrieben. Die Umfangsgeschwindigkeit der Einrichtungen 13 und 14 entspricht in dem Zeitpunkt, in welchem dieselben ein zu verlangsames Exemplar erstmals kontaktieren, der Anfangsgeschwindigkeit des Exemplars 11. Anschließend werden die Einrichtungen 13 und 14 hinsichtlich ihrer Drehzahlen und damit Umfangsgeschwindigkeiten kontinuierlich verlangsamt, umso das zu verlangsamende Exemplar 11 kontinuierlich abzubremesen. Nachdem die Einrichtungen 13 und 14 das verlangsamte Exemplar 11 freigegeben haben, werden die Einrichtungen 13 und 14 beschleunigt, um anschließend im Takt der Druckmaschine ein als nächstes zu verlangsames Exemplar auf die obige Art und Weise zu kontaktieren und abzubremesen.

Bezugszeichenliste

[0023]

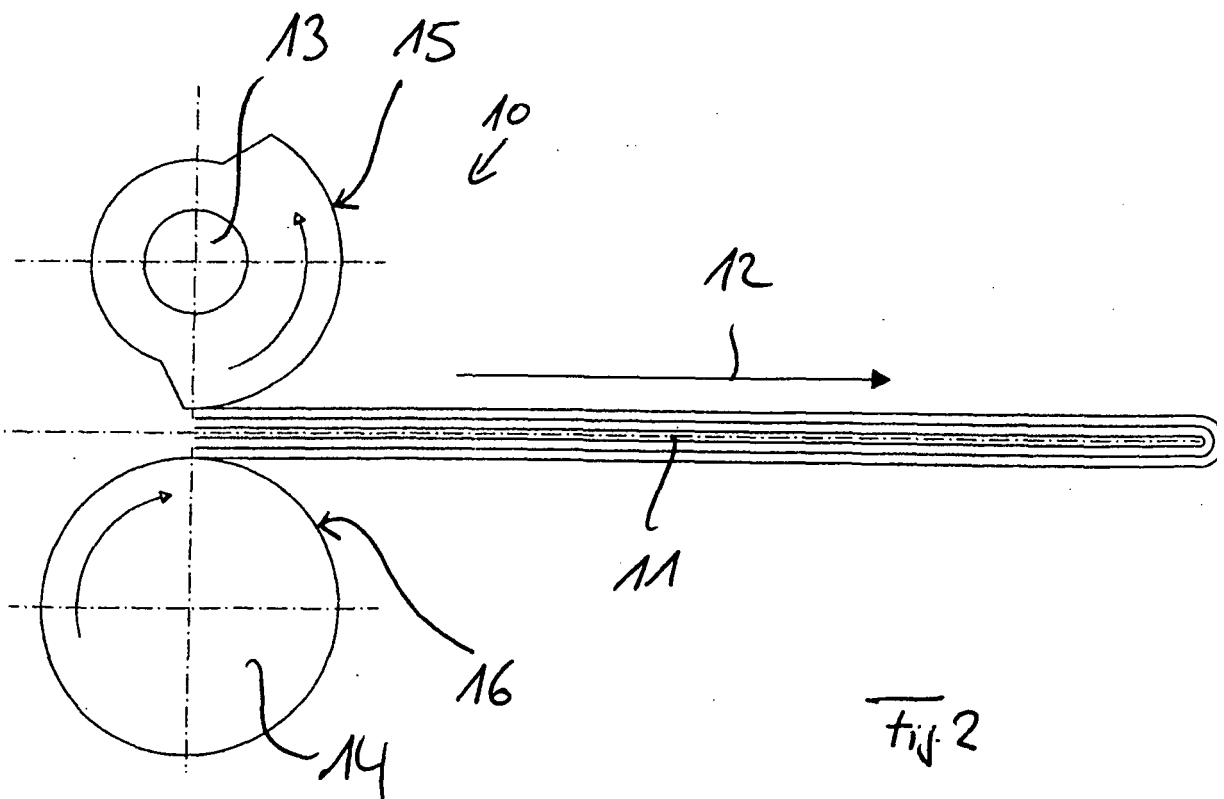
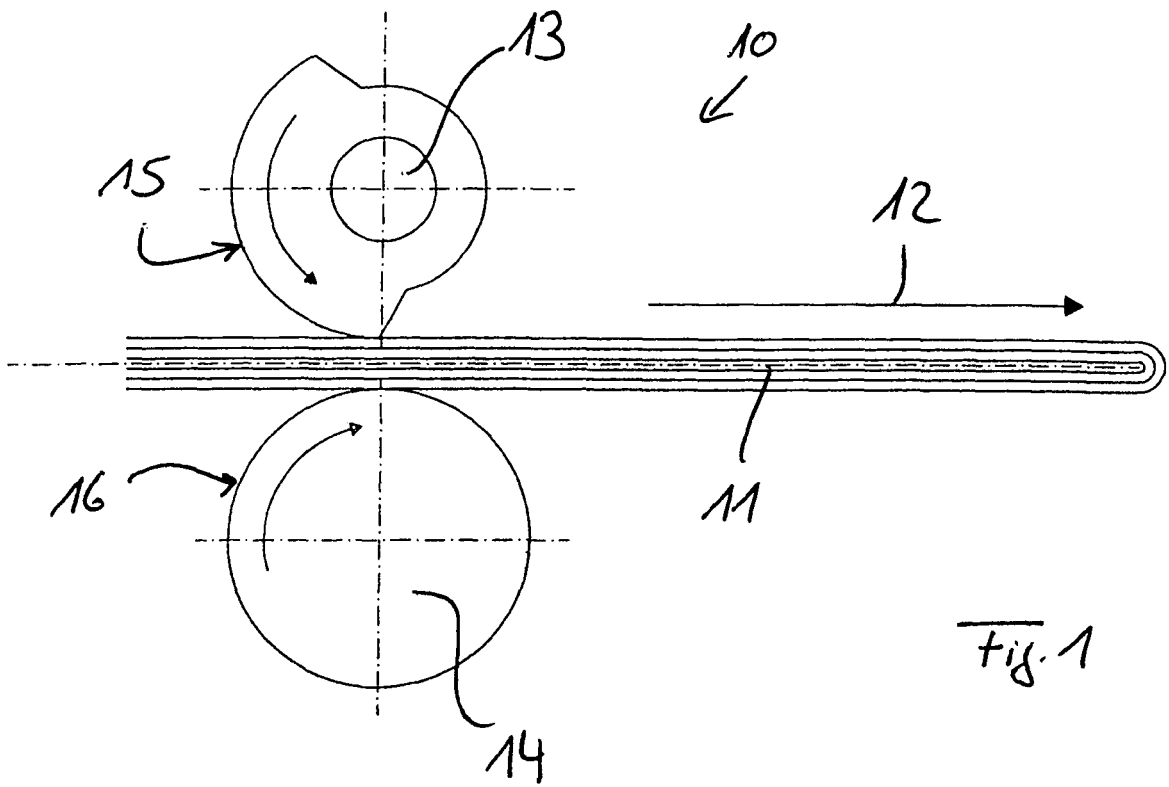
- 10 Vorrichtung
- 11 Exemplar
- 12 Pfeil
- 13 Einrichtung
- 14 Einrichtung
- 15 Kontaktbereich
- 16 Kontaktbereich

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verlangsamung und/oder Beschleunigung von Druckbogen oder von einem bahnförmigen Bedruckstoff abgetrennten Exemplaren, mit mindestens zwei Einrichtungen, zwischen denen zu verlangsames oder zu beschleunigende Druckbogen bzw. Exemplare hindurch bewegbar sind, wobei die Einrichtungen die Druckbogen bzw. Exemplare ausgehend von einer Anfangsgeschwindigkeit auf eine Endgeschwindigkeit kontinuierlich verlangsamen oder beschleunigen, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine auf einer Oberseite der Druckbogen bzw. Exemplare abrollende Einrichtung (13) und mindestens eine auf einer Unterseite der Druckbogen bzw. Exemplare abrollende Einrichtung (14) derart angetrieben sind, dass dann, wenn die Einrichtungen (13, 14) einen Druckbogen bzw. ein Exemplar erstmals kontaktieren, Kontaktbereiche (15, 16) derselben eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des Druckbogens bzw. Exemplars entspricht, und dass hiervon ausgehend die Einrichtungen (13, 14) und damit der Druckbogen bzw. das Exemplar kontinuierlich auf die Endgeschwindigkeit verlangsambare

oder beschleunigbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn die Einrichtungen (13, 14) das auf die Endgeschwindigkeit verlangsames oder beschleunigte Exemplar freigeben, die Einrichtungen (13, 14) derart beschleunigbar oder verlangsambare sind, dass dieselben ein als nächstes zu verlangsames oder zu beschleunigendes Exemplar derart kontaktieren, dass die Kontaktbereiche (15, 16) derselben dann, wenn dieselben das als nächstes zu verlangsames oder zu beschleunigende Exemplar erstmals kontaktieren, wiederum eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Anfangsgeschwindigkeit des Exemplars entspricht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtungen (13, 14) eigenmotorisch über mindestens ein Eigenantrieb angetrieben sind, wobei die Drehzahl des oder jedes Eigenantriebs derart steuerbar ist, dass die Kontaktbereiche (15, 16) der Einrichtungen (13, 14) definierte Umfangsgeschwindigkeiten aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer ersten, auf der Oberseite der Exemplare abrollenden Einrichtung (13) und mindestens einer zweiten, auf der Unterseite der Exemplare abrollenden Einrichtung (14) jeweils ein separater Eigenantrieb zugeordnet ist, der die jeweilige Einrichtung unmittelbar antreibt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer ersten, auf der Oberseite der Exemplare abrollenden Einrichtung und einer zweiten, auf der Unterseite der Exemplare abrollenden Einrichtung ein gemeinsamer Eigenantrieb zugeordnet ist, der die erste oder die zweite Einrichtung unmittelbar und die jeweils andere Einrichtung mittelbar über die unmittelbar angetriebene Einrichtung antreibt.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine mindestens erste, insbesondere auf einer Oberseite der Exemplare abrollende Einrichtung (13) als Nocken und mindestens eine zweite, insbesondere auf einer Unterseite der Exemplare abrollende Einrichtung (14) als Walze ausgebildet ist, wobei eine Oberfläche der Walze (14) über deren gesamte Umfangserstreckung einen Kontaktbereich (16) bildet, und wobei eine Oberfläche des Nocken (13) lediglich über einen definierten Winkelbereich einen Kontaktbereich (15) bildet.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 6142

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 03 120 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 3. August 2000 (2000-08-03) * Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 66; Abbildungen 1,2 *	1-5	INV. B65H5/06 B65H29/12 B65H29/68
X	DE 39 40 960 A1 (JAGENBERG AG [DE]) 11. Juli 1991 (1991-07-11) * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 23; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1-5	
X	EP 0 972 733 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 19. Januar 2000 (2000-01-19) * Absatz [0014] - Absatz [0027]; Anspruch 17; Abbildungen 1-5 *	1-4	
X	DE 199 55 819 A1 (QUAD TECH [US]) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * das ganze Dokument *	1,6	
A	DE 30 07 435 A1 (VITS MASCHINENBAU GMBH [DE]) 1. Oktober 1981 (1981-10-01) * das ganze Dokument *	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 2007	Prüfer Beckman, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 6142

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

27-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19903120 A1	03-08-2000	FR 2788757 A1 US 6270067 B1	28-07-2000 07-08-2001
DE 3940960 A1	11-07-1991	CA 2046613 A1 WO 9108974 A1 EP 0457869 A1 JP 4505312 T US 5265861 A	13-06-1991 27-06-1991 27-11-1991 17-09-1992 30-11-1993
EP 0972733 A2	19-01-2000	CN 1243786 A DE 19831044 A1 HK 1023094 A1 JP 2000034047 A US 6302391 B1	09-02-2000 20-01-2000 14-05-2004 02-02-2000 16-10-2001
DE 19955819 A1	06-07-2000	FR 2788045 A1 US 2002043757 A1 US 6394445 B1	07-07-2000 18-04-2002 28-05-2002
DE 3007435 A1	01-10-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005017411 [0004]