

(19)



(11)

EP 2 336 062 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2011 Patentblatt 2011/25

(51) Int Cl.:
B65H 35/08 (2006.01) B65H 45/28 (2006.01)
B65H 37/04 (2006.01) B65H 39/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10015505.0**

(22) Anmeldetag: **10.12.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Spatz, Urban**
86356 Neusäß (DE)
• **Heuberger, Robert**
86356 Neusäß (DE)

(30) Priorität: **16.12.2009 DE 102009054766**

(74) Vertreter: **Epp, Matthias Heinz et al**
manroland AG
Intellectual Property (IP)
Alois-Senefelder-Allee 1
86153 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **Manroland AG**
63075 Offenbach am Main (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung von aus mehreren Papierlagen bestehenden Druckprodukten sowie Perforiermesser**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verarbeitung von - aus mehreren Papierlagen bestehenden - Druckprodukten 7, die in Richtung

einer vorlaufenden offenen Kante bewegt werden, wobei die Papierlagen im Bereich der Kante lösbar miteinander verbunden werden.

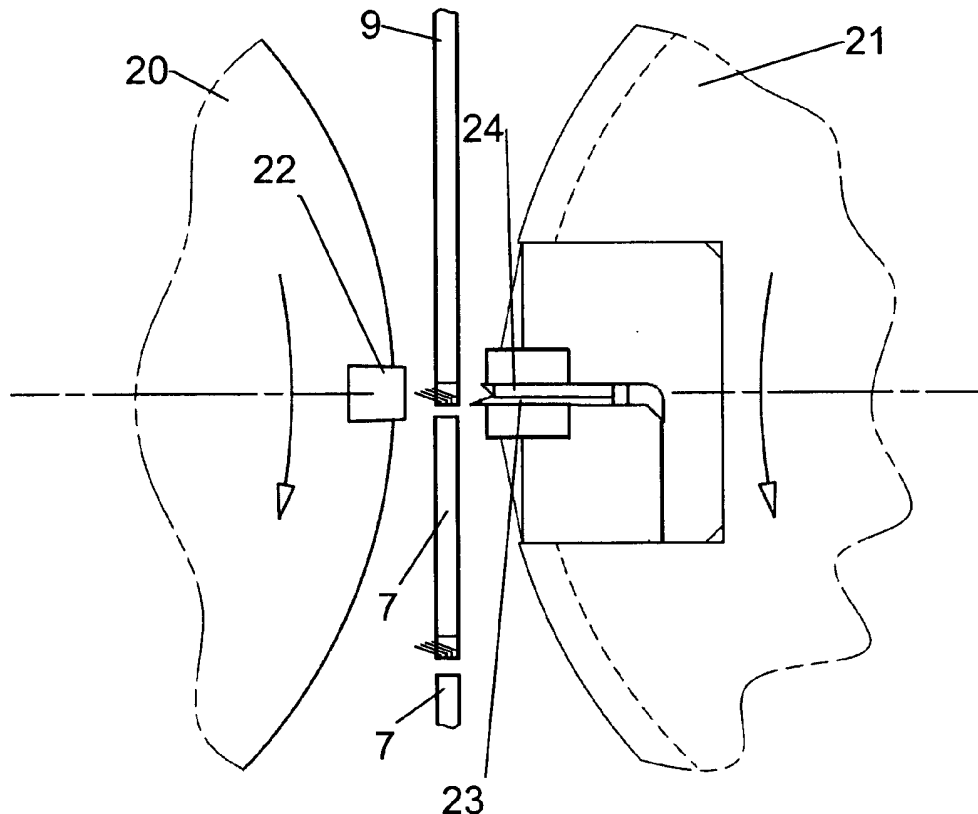


Fig. 2

EP 2 336 062 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verarbeitung von aus mehreren Papierlagen bestehenden Druckprodukten sowie ein Perforiermesser gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 1, 4 und 9.

[0002] Druckprodukte, die nur einen Längsfalz, aber keinen Quersfalz aufweisen sind allgemein bekannt. Diese werden nach dem Bedrucken einer Papierbahn in einer Rollendruckmaschine über einen Falztrichter geführt, dort mit dem Längsfalz versehen, und danach durch einen Schneidmesserzylinder vom so entstandenen Falzstrang abgetrennt, d.h. vereinzelt. Da diese Druckprodukte an der so entstandenen vorlaufenden Schnittkante offen sind, kann es zu einem Auffächern einzelner Seiten kommen. Dies kann insbesondere beim Weitertransport der Druckprodukte zu Einrissen, Eckenbildung - d.h. umgeknickte Seiten - oder anderen Beschädigungen führen.

[0003] Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, durch welche Beschädigungen an Druckprodukten, aufgrund von Auffächern einzelner Seiten, verhindert werden.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 4 gelöst.

[0005] Durch die erfindungsgemäße formschlüssige Verbindung der Papierlagen eines Druckprodukts im Bereich einer offenen, d.h. ungefalteten Kante, kann dieses mit dieser Produktkante nach vorn bewegt werden, ohne dass es zum Auffächern einzelner Seiten kommt. Insbesondere beim Weitertransport der Druckprodukte zu weiteren Verarbeitungsstationen werden vorteilhaft Einrisse, Eckenbildung oder andere Beschädigungen verhindert.

[0006] Besonders vorteilhaft ist die Erfindung bei Falzwerken, welche nur einen Längsfalz an die Druckprodukte anbringen und wo die Druckprodukte mit ihrer offenen, d.h. ungefalteten Seite, nach vorn gerichtet weiterbewegt werden.

[0007] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der zugehörigen schematischen Zeichnungen näher erläutert. Die

Fig. 1 zeigt ein beispielhaftes Trichterfalzwerk mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 1 a, b, c zeigen beispielhafte Druckprodukte, die mit einem Falzwerk gem. Fig. 1 herstellbar sind,

Fig. 2 stellt einen vergrößerten Ausschnitt der Schneidgruppe aus Fig. 1 dar und

Fig. 3 zeigt ein Perforiermesser in Vorder- und Seitenansicht.

[0009] In Figur 1 ist ein beispielhaftes Trichterfalzwerk mit einem Falztrichter 10 dargestellt, über den eine - von einer Druckmaschine bedruckte - Papierbahn 9 geführt wird und mit einem Längsfalz 8 (siehe Figur 1a, b) versehen wird. Die Papierbahn 9 kann dabei eine einzelne (Teil-)Bahn sein, die nach dem Längsfalzen und Vereinzeln zu einem Produkt gemäß Fig. 1a führt oder es können mehrere übereinanderliegende (Teil-)Bahnen sein, die nach dem Längsfalzen und Vereinzeln zu einem Produkt gemäß Fig. 1b führen, wo mehrere Falzbögen ineinander liegen. Ebenso ist es denkbar, dass die einzelne oder die mehreren (Teil-)Bahnen in der Falzebene längsgeschritten werden und durch das Führen über den Falztrichter übereinandergelegt werden. Dadurch entsteht ein Produkt wie es in Fig. 1c dargestellt ist, d.h. einzelne lose Blätter liegen übereinander.

[0010] Die längsgefaltete Papierbahn 9 wird nach dem Falztrichter 10 über Zug- und / oder Leitwalzengruppen zu einer Schneideinheit 11 geführt, wo einzelne Druckprodukte gemäß Fig. 1a, b oder c abgetrennt werden. Über eine erste Bandleitung 12 werden diese Druckprodukte zu einer sogenannten Splittingeinrichtung 13 befördert, welche die aufeinanderfolgenden Druckprodukte abwechselnd einer rechten Bandleitung 14 und linken Bandleitung 15 zuführt. Der gesamte Produktstrom wird dadurch in zwei Teilströme aufgeteilt. Die linke Bandleitung 15 führt zu einem ersten Schaufelrad 16, welches die Druckprodukte auf einer ersten Produktauslage 19 auslegt und die rechte Bandleitung 14 führt zu einem weiteren Schaufelrad 17, welches die Druckprodukte auf einer weiteren Produktauslage 18 auslegt.

[0011] In Figur 2 ist die Schneideinheit 11 aus Figur 1 vergrößert dargestellt. Auf der rechten Seite ist ein Schneidzylinder 21 ersichtlich, an dem ein Schneidmesser 23 angeordnet ist und zum Abtrennen einzelner Druckprodukte 7 von der Papierbahn 9 dient. Direkt an dieses Schneidmesser 23 anschließend ist ein Perforiermesser 24 vorgesehen. Das Schneidmesser 23 und das Perforiermesser 24 wirken mit einer Schneidleiste 22 zusammen, die an einem dem Schneidzylinder 21 gegenüberliegenden Gegenschneidzylinder 20 angeordnet ist. Die an den Zylindern 20, 21 eingezeichneten Pfeile geben die Drehrichtung der Schneideinheit 11 an.

[0012] Beim Abtrennen eines Druckprodukts 7 durchdringt das Schneidmesser 23 die Papierbahn 9 über ihre gesamte Breite und taucht in die - vorzugsweise aus einem Schneidgummi bestehende - Scheidleiste 22 ein. Entsprechend seiner Anordnung auf der — in Drehrichtung des Schneidzylinders 21 gesehen - nachlaufenden Seite des Schneidmessers 23, durchdringt das Perforiermesser 24 die Papierbahn 9 zeitlich geringfügig später, jedoch nur punktuell mit seinen Perforierspitzen 25 (Fig. 3).

[0013] In Figur 3 ist ein beispielhaftes Perforiermesser 24 dargestellt, das mit vorstehenden - mit Abstand zu-

einander angeordneten - Perforierspitzen 25 versehen ist. Durch das Perforieren, d. h. das punktuelle Durchdringen aller Papierlagen des Druckprodukts, werden diese formschlüssig miteinander verbunden.

[0014] Am Ende der Papierbahn 9 und am abgetrennten Druckprodukt 7 ist schematisch eingezeichnet (Fig. 2) wie die einzelnen Papierlagen durch das Perforiermesser 24 punktuelle aus der Ebene der Papierbahn herausgedrückt werden und damit eine Verbindung zwischen den Papierlagen herstellen.

[0015] Die miteinander perforierten Papierlagen lassen sich leicht auseinanderziehen, d.h. die Verbindung ist lösbar. Ebenso kann der Bereich mit der Perforation am Ende der Verarbeitung der Druckprodukte 7 durch einen Beschnitt entfernt werden.

[0016] Da die nachlaufende Seite des Schneidmessers 23 an der das Perforiermesser 24 angeordnet ist, beim Abtrennen eines Druckprodukts 7 die vorlaufende Kante des nachfolgenden Druckproduktes erzeugt, werden die einzelnen Papierlagen der Druckprodukte 7 jeweils an ihrer vorlaufenden Kante miteinander verbunden.

[0017] Die Perforierspitzen 25 werden vorzugsweise mit einer Schräge 26 versehen, die aus der Schnittdarstellung A-A ersichtlich ist. Das Perforiermesser 24 wird vorzugsweise so neben dem Schneidmesser angeordnet, dass die Schräge 26 zum Schneidmesser 23 hin gerichtet ist. Dadurch wird vorteilhaft verhindert, dass sich das Druckprodukt nach dem Schneiden und Perforieren am Perforiermesser 24 einhakt und beschädigt wird.

[0018] Die Anzahl der Perforationsspitzen 25 und der Abstand der Perforierspitzen 25 zueinander wird danach ausgewählt wie stark die Verbindung sein soll. Je mehr und/oder je enger die Perforierspitzen 25 nebeneinander angeordnet sind, umso größer ist die Festigkeit der Verbindung.

[0019] Ebenso kann durch die Anordnung der Perforierspitzen 25 der Ort der Verbindung festgelegt werden, z.B. nahe einer weiteren offenen Kante des Druckprodukts 7.

[0020] Der Schneidzylinder 21 und der Gegenschneidzylinder 20 der in Figur 1 und 2 gezeigten Schneideinheit 11 sind an ihrem Umfang vorzugsweise jeweils mit zwei Schneidleisten bzw. Perforationsmessern sowie Gegenschneidleisten versehen. Es ist jedoch - abhängig von der Abschnittslänge der Druckprodukte - auch denkbar drei oder mehr Systeme am Umfang vorzusehen.

[0021] Der wesentliche Kern der Erfindung ist darin zu sehen, alle Papierlagen eines Druckprodukts an einer offenen Seite, d.h. an einer ungefalteten Kante, lösbar miteinander zu verbinden. Dadurch kann in vorteilhafter Weise verhindert werden, dass die einzelnen Seiten aufgefächert und beschädigt werden, wenn das Druckprodukt mit dieser Kante nach vorn bewegt wird.

[0022] Zu diesem Zweck können neben dem am eingangs beschriebenen Ausführungsbeispiel vorgesehen Perforiermesser auch alternativ Punktornadeln— wie sie

allgemein aus Falzwerken bekannt sind - angeordnet werden, welche die Papierlagen des Druckprodukts punktuelle durchstechen und damit formschlüssig verbinden.

5 **[0023]** Weiterhin ist es auch denkbar, das Perforieren bzw. Nadeln und das Abtrennen der einzelnen Druckprodukte von der Papierbahn in getrennten Arbeitsgängen durchzuführen. Dazu kann im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 im Bereich zwischen dem Falztrichter 10 und der Schneideinheit 11, die in diesem Fall nur mit Schneidmessern bestückt ist, ein Perforierzylinderpaar angeordnet werden.

10 **[0024]** Weiterhin kann es auch vorteilhaft sein, mit geringem Abstand zur Produktkante/Schnittkante zu perforieren bzw. zu nadeln, um eine Schnipselbildung zu vermindern. Hierzu könnte zwischen dem Schneidmesser 23 und dem Perforiermesser 24 des Ausführungsbeispiels nach Figuren 1-3, ein Distanzstück zwischen gelegt werden. Sofern das Perforieren in einem getrennten Arbeitsschritt erfolgt, muss die Perforiereinheit der Schneideinheit lediglich nacheilen.

15 **[0025]** Alternativ zum Perforieren oder Nadeln - also Durchdringen der Papierlagen - ist es auch möglich an der Kante des Druckprodukts eine Prägung an den Papierlagen vorzunehmen. Durch das damit verbundene Aufpressen einer Kontur entstehen durch Materialverdrängung reliefähnliche, erhabene Stellen bzw. Vertiefungen, durch welche die einzelnen Papierlagen miteinander verbunden werden.

20 **[0026]** Hierzu können beispielsweise an der nachlaufenden Seite des Schneidmessers Noppen, d.h. Erhebungen, welche die Papierlagen beim Schneidvorgang punktuelle verformen, vorgesehen werden.

35 Bezugszeichenliste

[0027]

7	Druckprodukt
8	Längsfalz
9	Papierbahn
10	Falztrichter
11	Schneideinheit
12	Bandleitung
13	Splittingeinrichtung
14	Bandleitung
15	Bandleitung
16	Schaufelrad

17	Schaufelrad		
18	Produktauslage		
19	Produktauslage	5	
20	Gegenschneidzylinder		
21	Schneidzylinder	10	
22	Schneidleiste		
23	Schneidmesser		
24	Perforiermesser	15	
25	Perforierspitze		
26	Schräge	20	

Patentansprüche

- | | | | |
|-----|---|----|--|
| 1. | Verfahren zur Verarbeitung von - aus mehreren Papierlagen bestehenden - Druckprodukten (7), die in Richtung einer vorlaufenden offenen Kante bewegt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierlagen im Bereich der vorlaufenden Kante lösbar miteinander verbunden werden. | 25 | |
| 2. | Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierlagen durch eine Perforation, durch punktuell durchstechen der Papierlagen mit Nadeln oder durch eine Prägung miteinander verbunden werden. | 30 | |
| 3. | Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden der Papierlagen zusammen mit dem Abtrennen der Druckprodukte (7) von einer Papierbahn erfolgt. | 40 | |
| 4. | Vorrichtung zum lösbaren Verbinden mehrerer Papierlagen eines Druckprodukts (7), wobei eine Einrichtung zum Perforieren oder punktuellen Durchstechen oder zum Prägen der Lagen vorgesehen ist, welche so angeordnet ist, dass sie im Bereich einer vorlaufenden Kante des Druckprodukts (7) wirkt. | 45 | |
| 5. | Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Einrichtung zum Perforieren ein Perforierzylinder, der mit einer Gegenschneidleiste zusammenwirkt, vorgesehen ist, dem eine mehrlagige Papierbahn (9) oder ein längsgefalzter Papierstrang (9) zuführbar ist und diesem in Bewegungsrichtung des Papierstrangs (9) bzw. der Papierbahn (9) nachgelagert ein Schneidmesserschneidzylinder (21), der mit einer weiteren Gegenschneidleiste zusammenwirkt, vorgesehen ist und die Druckpro- | 50 | dukte (7) vom Papierstrang (9) bzw. der Papierbahn (9) abtrennt. |
| 6. | Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schneidmesserschneidzylinder (21) mit mindestens einem Schneidmesser (23) vorgesehen ist, das jeweils mit einer Gegenschneidleiste (22) zusammenwirkt, wobei an jedem Schneidmesser (23) an der nachlaufenden Seite zusätzlich ein Perforiermesser (24) angeordnet ist. | 55 | |
| 7. | Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforierspitzen (25) des Perforiermessers (24) einseitig angeschrägt sind und diese Schrägen (26) zum Schneidmesser (23) gerichtet sind. | | |
| 8. | Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schneidmesserschneidzylinder (21) mit mindestens einem Schneidmesser (23) vorgesehen ist, das jeweils mit einer Gegenschneidleiste (22) zusammenwirkt, wobei an jedem Schneidmesser (23) an der nachlaufenden Seite zusätzlich Erhebungen, welche die Papierlagen beim Schneidvorgang punktuell verformen, vorgesehen sind. | | |
| 9. | Perforiermesser zur Verwendung in einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, gekennzeichnet durch vorstehende, mit Abstand zueinander angeordnete, Perforierspitzen (25) zum punktuellen Durchdringen aller Papierlagen des Druckprodukts (7). | | |
| 10. | Perforiermesser nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforierspitzen (25) mit einer Schräge (26) versehen sind. | | |

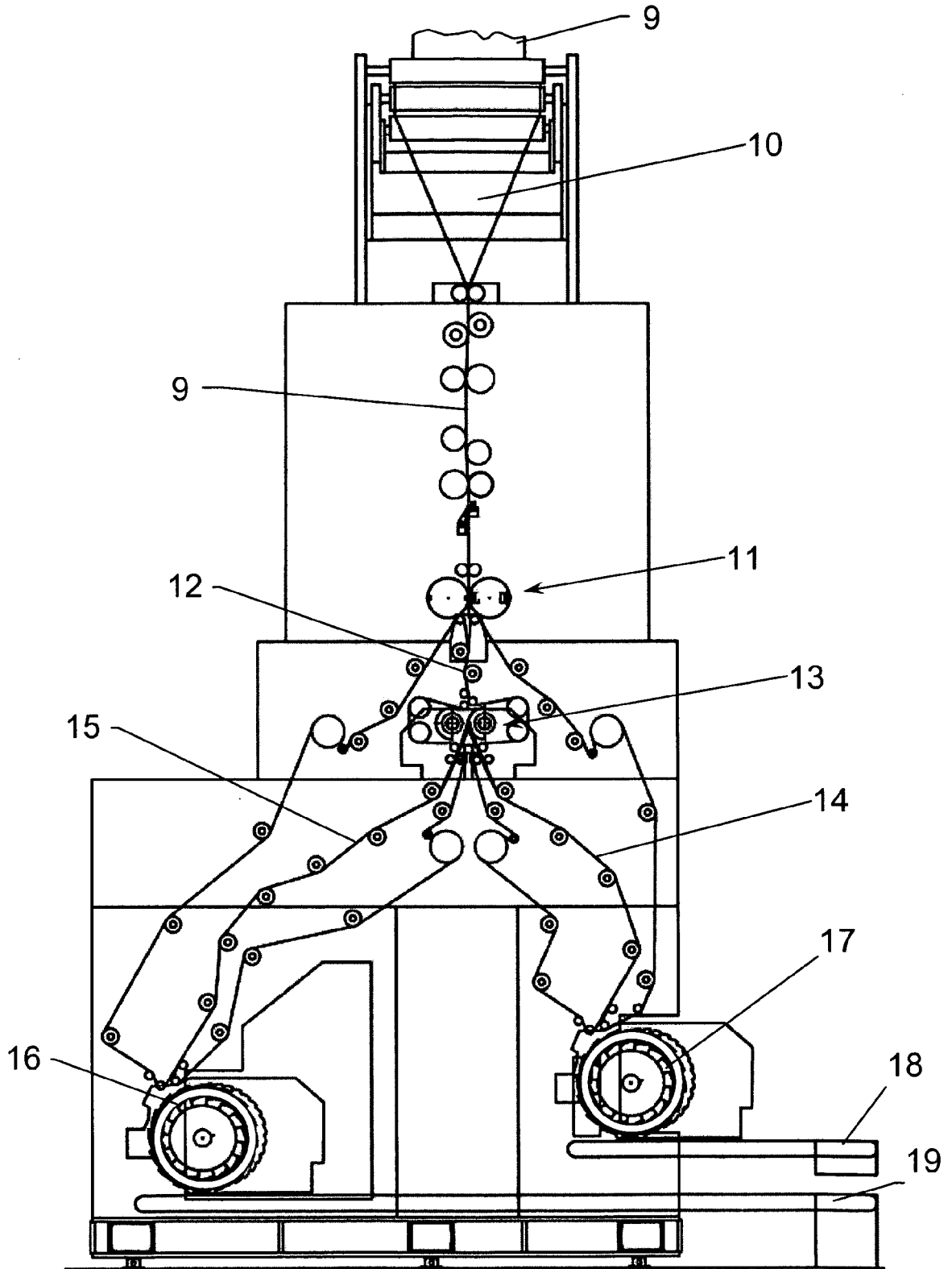


Fig. 1

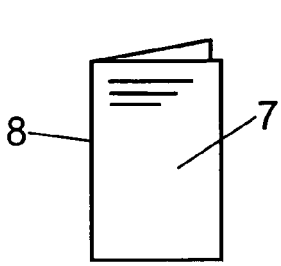


Fig. 1a

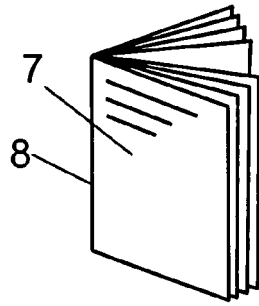


Fig. 1b

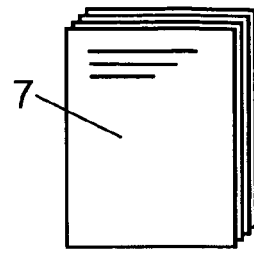


Fig. 1c

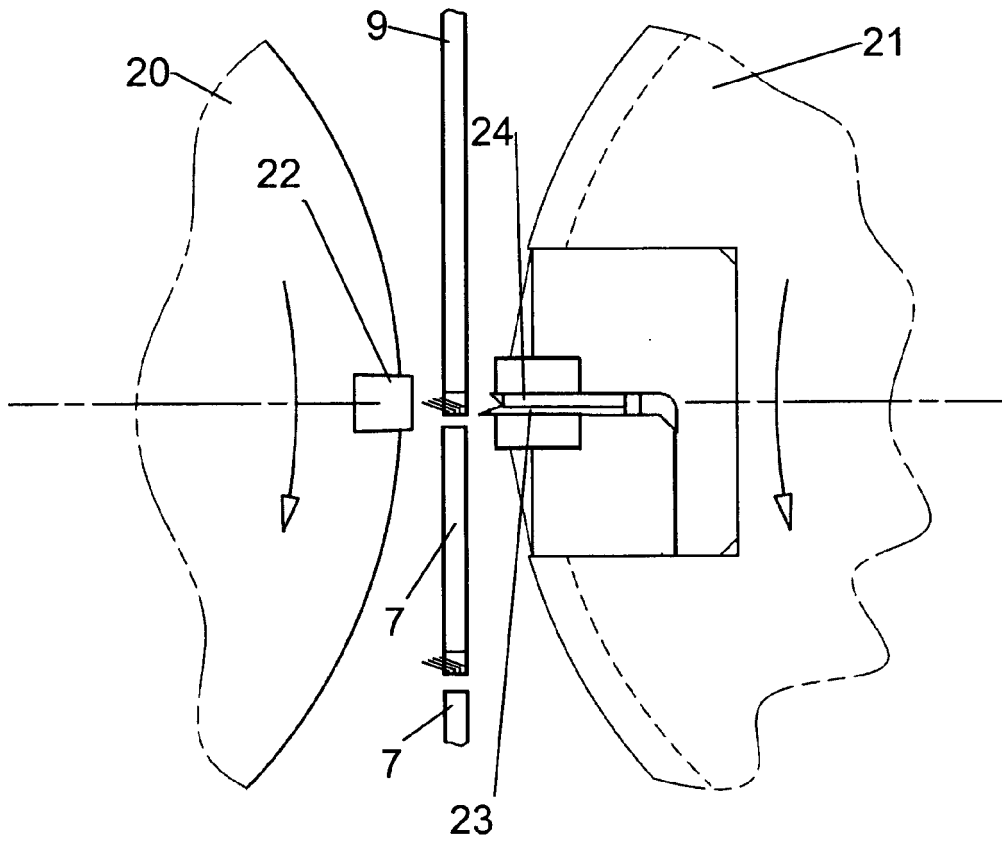


Fig. 2

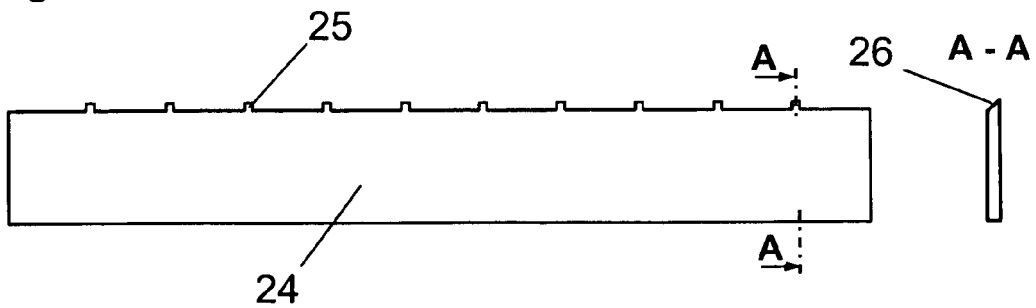


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 01 5505

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
X	WO 03/074400 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]; STAEB RUDOLF [DE]) 12. September 2003 (2003-09-12) * Seite 3, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1,2 *	1-4	INV. B65H35/08 B65H45/28 B65H37/04 B65H39/16	
X	WO 03/074401 A1 (KOENIG & BAUER AG [DE]; HELD MICHAEL [DE]; PRUEM SEBASTIAN ALOIS [DE]) 12. September 2003 (2003-09-12) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 4; Abbildungen 1,2 *	1-4		
X	WO 00/10899 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN A [DE]; GANNEVAL BERNARD [FR]; HOYNANT PI) 2. März 2000 (2000-03-02) * Seite 11, Absatz 4 - Seite 13, Absatz 1; Abbildungen 2,4-6 *	9,10		
A	DE 10 2004 011898 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 29. September 2005 (2005-09-29) * Absätze [0026] - [0030]; Abbildungen 2,3 *	1-10		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 20 31 541 A1 (BURGMER, JOSEF) 5. Januar 1972 (1972-01-05) * das ganze Dokument *	1-10		B65H B41L
A	US 2 115 392 A (ROBERT MABON CARL) 26. April 1938 (1938-04-26) * das ganze Dokument *	1-10		
A	US 3 107 929 A (BOHMERT WILLIAM J) 22. Oktober 1963 (1963-10-22) * das ganze Dokument *	1-8		
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2011	Prüfer Raven, Peter	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 10 01 5505

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

16-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03074400 A1	12-09-2003	AT 309167 T	15-11-2005
		AU 2003227015 A1	16-09-2003
		DE 10209213 A1	25-09-2003
		DE 50301616 D1	15-12-2005
		EP 1480902 A1	01-12-2004
		US 2006128544 A1	15-06-2006
		US 2005107234 A1	19-05-2005
WO 03074401 A1	12-09-2003	AT 348066 T	15-01-2007
		AU 2003218618 A1	16-09-2003
		DE 10209214 A1	25-09-2003
		EP 1483189 A1	08-12-2004
		US 2005103174 A1	19-05-2005
WO 0010899 A1	02-03-2000	AT 219466 T	15-07-2002
		CN 1319068 A	24-10-2001
		EP 1105333 A1	13-06-2001
		HK 1040687 A1	28-07-2006
		JP 2002523319 T	30-07-2002
		US 2001019989 A1	06-09-2001
DE 102004011898 A1	29-09-2005	KEINE	
DE 2031541 A1	05-01-1972	KEINE	
US 2115392 A	26-04-1938	KEINE	
US 3107929 A	22-10-1963	KEINE	

EPO FORM P0461

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