



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 493 701 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2005 Patentblatt 2005/01

(51) Int Cl.7: **B65H 29/62, B65H 29/58**

(21) Anmeldenummer: **04015084.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2004**

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

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Taschenberger, Volker
01640 Coswig (DE)**
• **Steinborn, Tilo
01682 Meissen (DE)**

(30) Priorität: **02.07.2003 DE 10329833**

(54) **Auslegevorrichtung einer bogenverarbeitenden Maschine**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Auslegevorrichtung einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile eine Auslegevorrichtung einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und eine verbesserte Funktionssicherheit insbesondere bei der Ablage von mit großer Geschwindigkeit zugeführten Bogen aufweist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Bogenleiteinrichtung (7.1) mindestens ein Öffnungen aufweisendes, umlaufendes Saugband (8) umfasst, dass auf die Unterseiten der Bogen einwirkt, wobei die Bogenleiteinrichtung (7.1) aus einer ersten Betriebsstellung (9), in der sie die von dem Bogenfördersystem dem Auslegerstapel (5) zuzuführenden Bogen leitet, in eine zweite Betriebsstellung (10), in der sie von dem Bogenfördersystem freigegebene Bogen der Bogenaufnahmeeinrichtung (11) zuführt, verlagerbar ist.

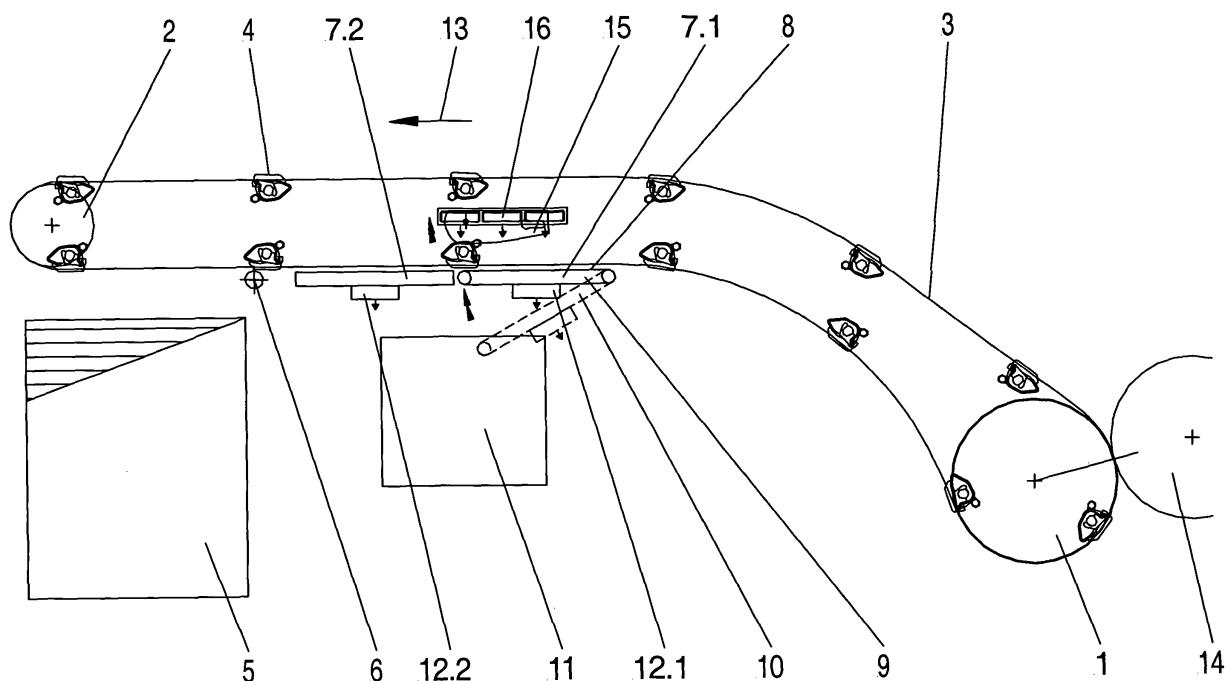


Fig. 1

EP 1 493 701 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Auslegevorrichtung einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Derartige Auslegevorrichtungen dienen dem Aussondern von beim Anfahren der Druckmaschine oder beim Fortdruck anfallenden Makulaturbogen. Sie ermöglichen außerdem das Bedrucken von Bogen im Non-Stop-Betrieb, indem die während des Wechsels des Auslegerstapels anfallenden bedruckten Bogen einem anderen Stapelsystem als dem Auslegerstapel zugeführt werden.

[0003] Die aus der US 2 406 936 bekannte Auslegevorrichtung umfasst ein Kettenfördersystem, das bedruckte Bogen wahlweise auf einem Hauptstapel oder einem vor dem Hauptstapel unterhalb des Kettenfördersystems angeordneten Hilfsstapel ablegt. Die Bogen werden an ihren Vorderkanten von Greifern, die Bestandteil des Kettenfördersystems sind, fixiert. Im Bereich des unteren Trums der Ketten ist eine Greifersteuerkurve beweglich gelagert, mit der die Bewegung der Greifer steuerbar ist. Sollen Bogen auf dem Hilfsstapel abgelegt werden, wird die Greifersteuerkurve in Bezug auf die Kettenbahn bewegt, bis sie auf die Greifer einwirkt und diese den jeweiligen Bogen über dem Hilfsstapel freigeben. Die freigegebenen Bogen sinken unter der Wirkung der Schwerkraft auf den Hilfsstapel.

Die Auslegevorrichtung eignet sich nicht zur Verwendung in schnelllaufenden Druckmaschinen, da sich die bedruckten Bogen nach ihrer Freigabe nur langsam zum Hilfsstapel bewegen und die Gefahr der Kollision mit nachfolgenden Bogen besteht.

[0004] Aus der DE 24 30 212 A1 ist eine Auslegevorrichtung bekannt, die eine Sortiereinrichtung aufweist, welche die bedruckten Bogen wahlweise auf zwei Auslegerstapel ablegt. Ein umlaufender erster Kettenförderer führt die Bogen einem ersten Auslegerstapel zu. Dem ersten Kettenförderer ist eine Entnahmetrommel mit Greifersystemen zugeordnet, der ein zweiter Kettenförderer nachgeordnet ist, mit welchem Bogen zu einem zweiten Auslegerstapel zuführbar sind. Abhängig von ihrer Qualität werden die Bogen dem ersten oder dem zweiten Auslegerstapel zugeführt.

Die Auslegevorrichtung gemäß der DE 198 19 491 C1 weist ein endlos umlaufendes, die bedruckten Bogen einem ersten Auslegerstapel zuführendes Bogenfördersystem und eine in Förderrichtung vor dem ersten Auslegerstapel als Weiche wirkende Trommel zur wahlweisen Bogenentnahme auf. Mit der Trommel sind entnommene Bogen auf ein zweites, unterhalb der Trommel angeordnetes Bogenfördersystem ablegbar, das die Bogen einem zweiten Stapelsystem zuführt.

[0005] Nachteilig an den Auslegevorrichtungen, in denen die Bogen mit Trommeln entnommen werden, ist der große maschinenbauliche Aufwand. Die Bewegung der Trommel muss an die Bewegung der umlaufenden

Fördersysteme angepasst werden. Zudem sind zur Führung der Bogen nach der Trommel zusätzliche Bogenleiteinrichtungen oder weitere Bogenfördersysteme erforderlich, um die in einem Umfangsbereich der Trommeln auf einer halbkreisförmigen Bahn geführten Bogen störungsfrei auf dem Hilfsstapel abzulegen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile eine Auslegevorrichtung einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und eine verbesserte Funktionssicherheit insbesondere bei der Ablage von mit großer Geschwindigkeit zugeführten Bogen aufweist.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Auslegevorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

[0008] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Auslegevorrichtung besteht darin, dass die von dem Bogenfördersystem freigegebenen Bogen von dem Saugband in Art einer Zwangsführung bis zu der Bogenaufnahme-einrichtung geführt werden und die Ablage der Bogen damit weitgehend unabhängig von der Beschaffenheit der Bogen, insbesondere von deren Biegesteifigkeit und Flächengewicht, erfolgt. Damit können auch bei großen Verarbeitungsgeschwindigkeiten Bogen ausreichend schnell von dem umlaufenden Bogenfördersystem abgeführt werden, um Kollisionen zu vermeiden. In der ersten Betriebsstellung unterstützt das von der Bogenleiteinrichtung umfasste Saugband die Bogenführung, indem es als Bogenleitfläche wirkt und das Auftreten von Relativbewegungen verhindert. Abschmiererscheinungen an im Schön- und Widerdruck bedruckten Bogen können damit weitestgehend vermieden werden. Vorzugsweise ist die Bogenleiteinrichtung als Kammer ausgebildet, in der ein Unterdruck erzeugbar ist. Die Kammer weist auf der dem Bogenförderweg zugewandten Seite Öffnungen auf, über die das Saugband läuft.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Bogenleiteinrichtung ein Lüfter zugeordnet, mit dem wahlweise ein Über- oder ein Unterdruck erzeugbar ist. Das hat den Vorteil, das in der zweiten Betriebsstellung zum Transport der Bogen ein Unterdruck anlegbar ist, der über das Saugband auf die Bogenunterseiten wirkt und in der ersten Betriebsstellung durch Anlegen eines Überdrucks ein Luftpolster unter den zum Auslegerstapel bewegten Bogen aufgebaut werden kann, was ein Abschmieren von Druckfarbe verhindert und die Trocknung der Unterseiten der Bogen begünstigt. Beim Transport von Bogen, die nur im Schöndruck bedruckt wurden, wird auch in der ersten Betriebsstellung ein Unterdruck angelegt, der die Hinderkanten der Bogen auf dem Saugband hält.

[0010] Nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist über der Bogenleiteinrichtung eine Blaseinrichtung angeordnet, die mit auf die Oberseiten der Bogen wirkt und in der zweiten Betriebsstellung das Ansaugen der Unterseiten der Bogen an das Saugband begün-

stigt.

[0011] Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, das Bogenfördersystem mit umlaufenden Greiferwagen mit Greifern auszubilden und als Steuermittel eine verschwenkbare Greifersteuerkurve vorzusehen, mit der die Greifer betätigbar sind. Die Greifersteuerkurve ist mit der Bogenleiteinrichtung so verbunden, dass bei Verschwenken der Bogenleiteinrichtung auch die Greifersteuerkurve verschwenkt wird. Das hat den Vorteil, dass das Umschalten der Bogenablage von einer Ablage auf den Auslegerstapel zu einer Ablage in der Bogenaufnahmeeinrichtung oder zurück mit nur einem auf die Bogenleiteinrichtung oder die Bogenaufnahmeeinrichtung wirkenden Antrieb bewirkbar ist.

[0012] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt in der einzigen Figur einen Ausleger mit der erfindungsgemäßen Auslegevorrichtung in schematischer Seitenansicht.

Das Bogenfördersystem ist als Kettenfördersystem ausgebildet und besteht aus paarweise angeordneten vorderen und hinteren Kettenrädern 1, 2, über die Ketten 3 mit Greifer tragenden Greiferwagen 4 umlaufen. Die Greifer übernehmen die in den Druckwerken einer Druckmaschine im Schön- oder im Schön- und Widerdruck bedruckten Bogen in einem Tangentenpunkt des in Förderrichtung letzten bogenführenden Zylinders 14 der Druckmaschine, wobei sie die Vorderkanten des Bogens fixieren. Unterhalb des Bogenförderweges ist eine Bogenleiteinrichtung 7.1 angeordnet, die sich über die maximale Bogenbreite erstreckt und eine Kammer umfasst. Die Kammer steht mit dem Lüfter 12.1 in Verbindung, mit dem im Inneren der Kammer ein Unterdruck oder nach einer Ausführung der Erfindung wahlweise ein Unter- oder ein Überdruck erzeugbar ist. Auf der dem Bogenförderweg zugewandten Seite weist die Kammer Öffnungen auf, über die ein endloses, ebenfalls Öffnungen aufweisendes Saugband 8 umläuft. Das Saugband 8 bewegt sich mit einer annähernd konstanten Umlaufgeschwindigkeit. Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird die Umlaufgeschwindigkeit des Saugbandes 8 in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit des Bogenfördersystems gesteuert.

[0013] Unterhalb der Bogenleiteinrichtung 7.1 ist eine Bogenaufnahmeeinrichtung 11 angeordnet, die als quer zum Bogenförderweg verschiebbarer Behälter ausgebildet ist. Alternativ zu einer Ausführungsform mit nur einem Saugband 8 können auch mehrere Saugbänder 8 nebeneinander vorgesehen sein.

Die Bogenleiteinrichtung 7.1 ist aus einer ersten Betriebsstellung 9, dargestellt mit durchgehender Linie, in der sie die von dem Bogenfördersystem dem Auslegerstapel 5 zuzuführenden Bogen leitet, in eine zweite Betriebsstellung 10, dargestellt mit gestrichelter Linie, in der sie von dem Bogenfördersystem freigegebene Bogen der Bogenaufnahmeeinrichtung 11 zuführt, verschwenkbar. Dazu ist auf der dem bogenführenden Zy-

linder 14 zugeordneten Seite der Bogenleiteinrichtung 7.1 ein Drehpunkt ausgebildet.

In der ersten Betriebsstellung 9 erstreckt sich die Bogenleiteinrichtung 7.1 parallel zum unteren Trum der Kette 3.

Der Bogenleiteinrichtung 7.1 ist in Förderrichtung eine weitere Bogenleiteinrichtung 7.2 nachgeordnet, die ebenfalls eine Kammer mit Öffnungen und einen Lüfter 12.2 umfasst, mit dem im Kammerinneren ein Unterdruck erzeugbar ist.

Grundsätzlich kann die Bogenleiteinrichtung 7.1 an beliebiger Stelle unterhalb des Bogenförderweges angeordnet sein, was auch eine Anordnung nach der weiteren Bogenleiteinrichtung 7.2 oder zwischen zwei weiteren Bogenleiteinrichtungen 7.2 mit einschließt.

Dem Abbremsen der Bogen dient eine unmittelbar vor dem Auslegerstapel 5 angeordnete und als Saugwalze ausgebildete Bogenbremse 6.

Oberhalb der Bogenleiteinrichtung 7.1 ist eine Blaseinrichtung 16 angeordnet, die auf die Oberseiten der Bogen wirkende Blasluft erzeugt.

[0014] Zur Steuerung der Greifer sind als Greifersteuerkurven 15 ausgebildete Steuermittel vorgesehen. Eine solche Greifersteuerkurve 15 ist oberhalb des Auslegerstapels 5 angeordnet und steuert die Öffnungsbewegung der Greifer zur Ablage der Bogen auf dem Auslegerstapel 5, eine andere oberhalb der Bogenleiteinrichtung 7.1 angeordnete Greifersteuerkurve 15 ist verschwenkbar gelagert und steuert die Öffnungsbewegung der Greifer zur Ablage der Bogen in der Bogenaufnahmeeinrichtung 11, wozu sie im Bedarfsfall verschwenkt wird. Die letztgenannte Greifersteuerkurve 15 ist mit der Bogenleiteinrichtung 7.1 derart verbunden, dass bei Verschwenken der Bogenleiteinrichtung 7.1 auch die Greifersteuerkurve 15 verschwenkt wird.

[0015] Nachfolgend wird die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Auslegevorrichtung beschrieben.

Die in der Druckmaschine bedruckten Gutbogen werden von dem Bogenfördersystem am bogenführenden Zylinder 14 aufgenommen und zum Auslegerstapel 5 transportiert. Die Bogenleiteinrichtung 7.1 befindet sich in der ersten Betriebsstellung 9. Infolge des von den Lüftern 12.1, 12.2 erzeugten Überdrucks bildet sich über den Bogenleiteinrichtungen 7.1, 7.2 ein Luftpolster aus, auf dem die Hinterkanten der Bogen schwebend geführt werden. Bei der Verarbeitung von Schöndruckbogen erzeugen die Lüfter 12.1, 12.2 entweder einen Unterdruck, der die Hinterkanten der Schöndruckbogen an die Bogenleiteinrichtungen 12.1, 12.2 ansaugt und somit führt oder sind nicht aktiv. Ist am Saugband 8 ein Unterdruck angelegt, läuft das Saugband 8 mit einer der Fördergeschwindigkeit des Bogenfördersystems entsprechenden Umlaufgeschwindigkeit um.

Oberhalb des Auslegerstapels 5 werden die Bogen von den Greifern freigegeben, von der Bogenbremse 6 abgebremst und auf dem Auslegerstapel 5 abgelegt.

[0016] Zur Aussonderung von Bogen minderer Qualität oder um einen Non-Stop-Stapelwechsel des Ausle-

gerstapels 5 zu ermöglichen, wird die Bogenleiteinrichtung 7.1 in die zweite Betriebsstellung 10 und mit ihr die Greifersteuerkurve 15 verschwenkt. Die von dem Bogenfördersystem am bogenführenden Zylinder 14 aufgenommenen Bogen werden bis zu der Bogenfördereinrichtung 7.1 gefördert, wo die Bogen infolge des Einwirkens der Greifersteuerkurve 15 auf die Greifer freigegeben und von dem umlaufenden Saugband 8 der Bogenleiteinrichtung 7.1 angesaugt werden. Zur Unterstützung des Ansaugens werden die Bogen auf der Bogenoberseite der Wirkung einer von der Blaseinrichtung 16 erzeugten Blasluftströmung ausgesetzt. Das Saugband 8 transportiert die angesaugten Bogen bis zu der Bogenaufnahmeeinrichtung 11, wo es sie freigibt.

Bezugszeichenaufstellung

[0017]

1, 2	Kettenrad	
3	Kette	
4	Greiferwagen	
5	Auslegerstapel	
6	Bogenbremse	
7.1	Bogenleiteinrichtung	
7.2	weitere Bogenleiteinrichtung	
8	Saugband	
9	erste Betriebsstellung	
10	zweite Betriebsstellung	
11	Bogenaufnahmeeinrichtung	
12.1, 12.2	Lüfter	
13	Förderrichtung	
14	bogenführender Zylinder	
15	Greiferöffnungskurve	
16	Blaseinrichtung	

Patentansprüche

1. Auslegevorrichtung einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine, mit einem Bogenfördersystem, das Bogen wahlweise einem Auslegerstapel (5) zuführt oder zur Ablage in einer in Förderichtung (13) vor dem Auslegerstapel (5) angeordneten Bogenaufnahmeeinrichtung (11) freigibt, mit einer unterhalb des Bogenfördersystems angeordneten, sich entlang des Bogenförderweges erstreckenden Bogenleiteinrichtung (7.1)
dadurch gekennzeichnet, dass die Bogenleiteinrichtung (7.1) mindestens ein Öffnungen aufweisendes, umlaufendes Saugband (8) umfasst, dass auf die Unterseiten der Bogen einwirkt, wobei die Bogenleiteinrichtung (7.1) aus einer ersten Betriebsstellung (9), in der sie die von dem Bogenfördersystem dem Auslegerstapel (5) zzuführenden Bogen leitet, in eine zweite Betriebsstel-

lung (10), in der sie von dem Bogenfördersystem freigegebene Bogen der Bogenaufnahmeeinrichtung (11) zuführt, verlagerbar ist.

2. Auslegevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenleiteinrichtung (7.1) eine Kammer umfasst, in der mittels eines Lüfters (12.1) ein Unterdruck erzeugbar ist und die auf der dem Bogenförderweg zugewandten Seite Öffnungen aufweist, über die ein Saugband (8) läuft.
3. Auslegevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Lüfter (12.1) wahlweise ein Über- oder ein Unterdruck erzeugbar ist.
4. Auslegevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** über der Bogenleiteinrichtung (7.1) eine Blaseinrichtung (16) angeordnet ist.
5. Auslegevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das Bogenfördersystem einwirkende Steuermittel vorgesehen sind, mit denen die Freigabe der Bogen wahlweise zum Zuführen der Bogen zum Auslegerstapel (5) oder zur Freigabe vor dem Auslegerstapel (5) steuerbar ist.
6. Auslegevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bogenfördersystem umlaufende Greiferwagen (4) mit Greifern umfasst und als Steuermittel eine verschwenkbare Greifersteuerkurve (15) vorgesehen ist, die verschwenkt die Greifer derart betätigt, dass diese die Bogen über der Bogenleiteinrichtung (7.1) freigeben.
7. Auslegevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifersteuerkurve (15) mit der Bogenleiteinrichtung (7.1) verbunden ist, derart, dass bei Verschwenken der Bogenleiteinrichtung (7.1) auch die Greifersteuerkurve (15) verschwenkt wird.
8. Auslegevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Bogenaufnahmeeinrichtung (11) ein quer zum Bogenförderweg verschiebbarer Behälter vorgesehen ist.

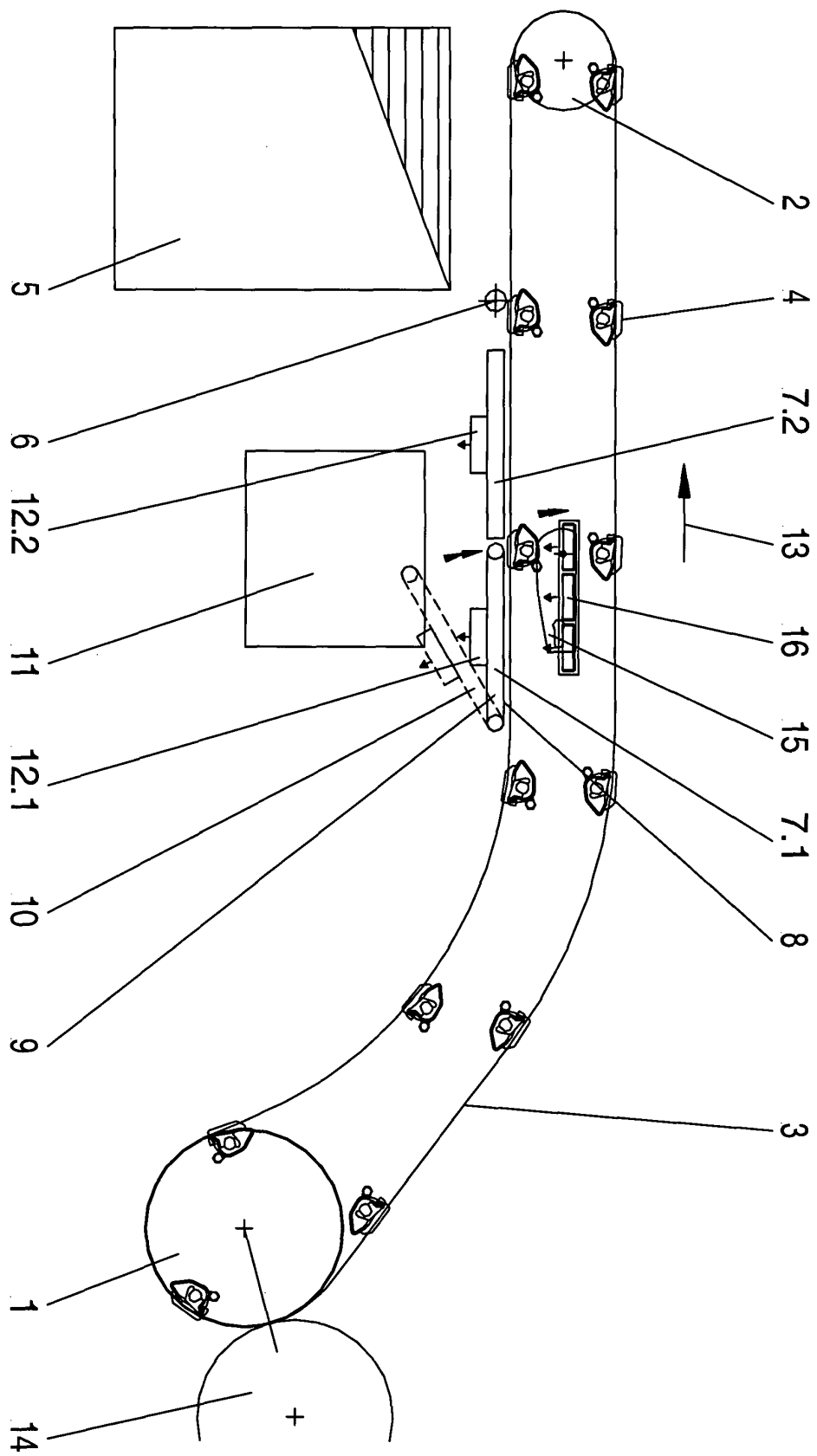


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 5084

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 198 19 491 C (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 16. September 1999 (1999-09-16) * das ganze Dokument *	1	B65H29/62 B65H29/58
A,D	DE 24 30 212 A (ROLAND OFFSETMASCHF) 15. Januar 1976 (1976-01-15) * Abbildung 1 *	1	
A	US 2002/140166 A1 (ANGERT ROLAND ET AL) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Absätze [0002], [0031], [0033]; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	FR 2 656 290 A (BRISARD MACHINES OUTILS) 28. Juni 1991 (1991-06-28) * Zusammenfassung *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2004	Prüfer Stroppa, G
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 04 01 5084

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.

20-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19819491 C	16-09-1999	DE 19819491 C1	16-09-1999
		FR 2778138 A1	05-11-1999
		GB 2336837 A ,B	03-11-1999
		JP 11320832 A	24-11-1999
DE 2430212 A	15-01-1976	DE 2430212 A1	15-01-1976
		GB 1499200 A	25-01-1978
		IT 1039078 B	10-12-1979
		SE 7507189 A	29-12-1975
		US 4210078 A	01-07-1980
US 2002140166 A1	03-10-2002	DE 10205213 A1	02-10-2002
		JP 2002348022 A	04-12-2002
FR 2656290 A	28-06-1991	FR 2656290 A1	28-06-1991

EPO FORM P0461

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