



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 701 958 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(51) Int. Cl.⁶: B65H 29/24

(21) Anmeldenummer: 95112286.0

(22) Anmeldetag: 04.08.1995

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

(30) Priorität: 02.09.1994 DE 4431255
06.07.1995 DE 19524641

(71) Anmelder: Heidelberg Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69019 Heidelberg (DE)

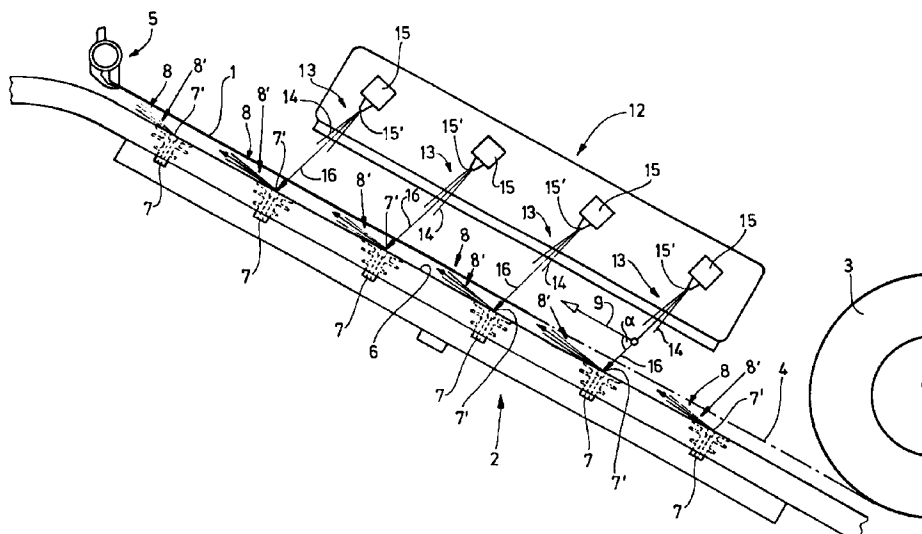
(72) Erfinder:
• Henn, Manfred
D-69123 Heidelberg (DE)
• Wehle, Josef
D-68723 Schwetzingen (DE)

(74) Vertreter: Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert
c/o Heidelberg Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) **Leiteinrichtung für einen Bogen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leiteinrichtung für einen Bogen (1), dessen Vorderkante in einer hierzu senkrechten Bogenlaufrichtung (Pfeil 9) entlang einer gedachten Führungsbahn (4) geführt ist, mit einer von der Führungsbahn (4) beabstandeten Bogenleitfläche (6), wobei eine der Bogenleitfläche (6) zugewandte erste Bogenoberfläche des Bogens (1) einer aus ersten Düsenöffnungen (7') in der Bogenleitfläche (6) austretenden Luftströmung (8') ausgesetzt ist. Zur abschmierfreien Bogenführung ist an einer derartigen Leiteinrichtung vorgesehen, daß die Luftströmung (8') eine Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines parallel zur Bogenlaufrichtung verlaufenden und in Bogenlaufrichtung weisenden ersten Richtungspfeils (9) beschreibbar ist, daß eine der Bogenleitfläche (6) abge-

wandte zweite Bogenoberfläche des Bogens (1) mittels Luftstrahlenbündeln (14) beaufschlagt ist, wobei ein jeweiliges dieser Luftstrahlenbündel (14) eine Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines in einer zur Vorderkante des Bogens (1) senkrechten Ebene verlaufenden zweiten Richtungspfeils (16) beschreibbar ist, daß der erste und der zweite Richtungspfeil (9 und 16) einen Winkel (Alpha) einschließen, dessen größter Wert 90° beträgt, und daß eine gedachte, den Bogen durchdringende Verlängerung des Zentralstrahls eines jeweiligen Luftstrahlenbündels (14) im Falle einer gegenüber der Führungsbahn (4) geneigten Hauptströmungsrichtung der Luftstrahlenbündel (14) im wesentlichen auf eine der ersten Düsenöffnungen (7') in der Bogenleitfläche (6) trifft.



EP 0 701 958 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leiteinrichtung für einen gegebenenfalls beidseitig frisch bedruckten Bogen, dessen Vorderkante mittels einer von Transportmitteln getragenen Greifereinrichtung in einer zu der Vorderkante senkrechten Bogenlaufrichtung entlang einer gedachten Führungsbahn geführt ist, mit einer von der Führungsbahn beabstandeten Bogenleitfläche, wobei eine der Bogenleitfläche zugewandte erste Bogenoberfläche des Bogens einer Luftströmung ausgesetzt ist, die mittels Blasluft gebildet ist, welche aus einer Mehrzahl von ersten Düsenöffnungen erster Blasdüsen in der Bogenleitfläche austritt.

Eine Leiteinrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der Druckschrift JP 3-7149 U bekannt. Hierin ist ein Kettenausleger einer Bogenrotationsdruckmaschine offenbart, in welchem eine Vorderkante eines bedruckten Bogens vorübergehend in einer Greifereinrichtung eingespannt ist, welche an je einer endlosen Kette eines in parallelen Bahnen umlaufenden Kettenpaares angelenkt ist, so daß die Vorderkante des Bogens eine gedachte Führungsfläche entlang einer zur Vorderkante senkrechten Bogenlaufrichtung bestreicht. Unter einem jeweiligen Abstand zu Orten auf der Führungsfläche ist eine in Form einer Oberfläche eines Leitblechs ausgebildete Bogenleitfläche vorgesehen. Ein jeweiliger Bogen ist auf seinem von der Greifereinrichtung aufgezwungenen Weg einer Luftströmung zwischen dem Bogen und der Bogenleitfläche ausgesetzt. Diese Luftströmung wird mittels einzelner Luftstrahlen erzeugt, die aus der Bogenleitfläche austreten. Hierbei wird die Führung eines frisch bedruckten Bogens in einem Ausleger einer Bogendruckmaschine von der Luftströmung unterstützt, um einen möglichst ruhigen Bogenlauf zu erzielen. Trotz dieser Maßnahme kann jedoch mit der bekannten Leiteinrichtung ein Abschmieren der noch nicht trockenen Druckfarbe insbesondere bei Schön- und Widerdruck nicht gänzlich vermieden werden. Ein Grund hierfür liegt insbesondere in peitschenartigen Bewegungen der nicht zwangsgeführten Bogenhinterkante.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Leiteinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen abschmierfreien Bogenlauf ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Luftströmung eine Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines parallel zur Bogenlaufrichtung verlaufenden und in Bogenlaufrichtung weisenden ersten Richtungspfeils beschreibbar ist, daß eine der Bogenleitfläche abgewandte zweite Bogenoberfläche des Bogens mittels einer Mehrzahl von Luftstrahlenbündeln beaufschlagt ist, wobei ein jeweiliges dieser jeweils aus einer zweiten Düsenöffnung einer jeweiligen zweiten Blasdüse austretenden Luftstrahlenbündel eine Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines in einer zur Vorderkante des Bogens senkrechten Ebene verlaufenden zweiten Richtungspfeils beschreibbar ist, daß der erste und der zweite

Richtungspfeil bei deren Ansatz in einem gemeinsamen Ausgangspunkt einen Winkel einschließen, dessen größter wert 90° beträgt, und daß eine gedachte, die Führungsbahn durchdringende Verlängerung des Zentralstrahls eines jeweiligen Luftstrahlenbündels im Falle einer gegenüber der Führungsbahn geneigten Hauptströmungsrichtung der Luftstrahlenbündel im wesentlichen auf eine der ersten Düsenöffnungen in der Bogenleitfläche trifft.

Mittels der im wesentlichen in Bogenlaufrichtung erfolgenden Luftströmung der ersten Blasdüsen wird an der Bogenunterseite eine Tragluftschicht gebildet. Insbesondere im Falle der geneigten Ausrichtung eines jeweiligen Zentralstrahls der auf die Oberseite eines Bogens auftreffenden Luftstrahlenbündel bilden diese zusammen mit der Tragluftschicht eine Luftkissenanordnung, die den jeweiligen Bogen umfängt und flatterfrei sowie berührungslos entlang der Führungsbahn führt. Hierdurch ist selbst für beidseitig frisch bedruckte Bogen ein abschmierfreier Bogenlauf garantiert. Bei bezüglich der Führungsbahn senkrechter Ausrichtung eines jeweiligen Zentralstrahls ergibt sich andererseits ein für Schön- und Widerdruck hinlänglich ruhiger Bogenlauf.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die zweiten Blasdüsen und gegebenenfalls die ersten Blasdüsen in ihrer Blasrichtung einstellbar ausgebildet sind. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die zweiten Blasdüsen derart ausrichtbar, daß der zwischen dem ersten und dem zweiten Richtungspfeil eingeschlossene Winkel auf Werte zwischen 90° und etwa 20° einstellbar ist.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn die Luftstrahlenbündel und gegebenenfalls die Luftströmung an der Bogenunterseite mittels Heißluft gebildet sind.

Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zwar zeigt:

Die Figur eine Seitenansicht eines Abschnitts eines Auslegers einer Bogendruckmaschine.

Der in der Figur dargestellte Abschnitt eines Auslegers einer nicht näher dargestellten Bogendruckmaschine weist eine Leiteinrichtung 2 auf, die dem Führen von bedruckten Bogen 1 dient, welche von einer Auslegertrommel 3 kommend eine Führungsbahn 4 des Auslegers durchlaufen und einem nicht dargestellten Stapeltisch zugeführt werden. Der Transport der Bogen 1 erfolgt mittels einer Greifereinrichtung 5, welche die Vorderkante des jeweiligen Bogens 1 mittels Greifern erfaßt. Die Greifereinrichtung 5 ist an umlaufenden, geführten Kettenrumpfen angeordnet, wodurch die Führungsbahn 4 gebildet ist.

Parallel zur Führungsbahn 4 und zu dieser beabstandet verläuft eine Bogenleitfläche 6, in die eine Mehrzahl erster Blasdüsen 7, vorzugsweise mit der Bogenleitfläche 6 bündig, eingelassen sind. Die ersten Blasdüsen 7 weisen erste Düsenöffnungen 7' auf. Aus den ersten Blasdüsen 7 tritt Blasluft 8 derart aus, daß eine Luftströmung 8' gebildet wird, deren Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines in einer zur Vorderkante des Bogens senkrechten Ebene verlaufenden zweiten Richtungspfeils beschreibbar ist, daß der erste und der zweite

mungsrichtung in Bogenlaufrichtung weist. Die Bogenlaufrichtung ist mit Hilfe eines ersten Richtungspfeiles 9 angegeben; sie entspricht dem Verlauf der Führungsbahn 4. Die Blasluft 8 beaufschlagt jeweils eine erste Bogenoberfläche der mittels der Greifereinrichtung 5 erfaßten Bogen 1, wobei die erste Bogenoberfläche der Bogenleitfläche 6 zugewandt ist.

Gegenüberliegend zur Bogenleitfläche 6 weist der Ausleger eine Trocknungseinrichtung 12 auf. Diese kann Infrarot- und/oder Ultraviolett-Strahlung aussenden, wodurch entsprechend sensibilisierte Druckfarben auf schnellstem Wege getrocknet werden können. Wesentlich ist, daß diese Trocknungseinrichtung 12 ein sogenanntes Lufttrakel aufweist, das heißt, es geht von ihr eine Luftströmung 13 aus, die im Hinblick auf die vorstehend bereits erwähnte Blasluft 8 eine zweite Luftbeaufschlagung bildet. Sie resultiert aus einer Mehrzahl von Luftstrahlenbündeln 14, die aus zweiten Düsenöffnungen 15' von zweiten Blasdüsen 15 austreten. Ebenso wie die ersten Blasdüsen 7 sind die zweiten Blasdüsen 15 in Längs- und Querrichtung des Auslegers verteilt. Die zweiten Blasdüsen 15 gehören der Trocknungseinrichtung 12 an. Hierdurch ist eine Blaslufttrocknung realisiert, deren Wirkung durch Verwendung von Heißluft zur Bildung der Luftstrahlenbündel 14 verstärkbar ist. Die Blaslufttrocknung führt zu einer physikalischen Trocknung von Druckfarbe auf den Bogen 1, wobei eine Unterstützung mittels IR-beziehungsweise UV-Strahlung -wie erwähnt- vorhanden sein kann, jedoch nicht zwingend ist. Gegebenenfalls kann auch die Luftströmung 8' an der Bogenunterseite mittels Heißluft gebildet sein. Der zusätzlich zur Funktion der Führung des Bogens 1 auftretende Trocknungseffekt tritt in verstärktem Maße auf, wenn die Hauptströmungsrichtung der Luftstrahlenbündel 14 senkrecht bezüglich der Führungsbahn orientiert ist.

Ein die Hauptströmungsrichtung eines jeweiligen Luftstrahlenbündels 14 darstellender zweiter Richtungspfeil 16 liegt jeweils in einer zur Vorderkante des Bogens 1 senkrechten Ebene. Die beiden, in einem gemeinsamen Ausgangspunkt angesetzten Richtungspfeile 9 und 16 schließen einen Winkel Alpha ein, dessen größter wert 90° beträgt. Insbesondere sind die zweiten Blasdüsen 15 derartig ausrichtbar, daß der zwischen dem ersten und dem zweiten Richtungspfeil 9 und 16 eingeschlossene Winkel Alpha Werte zwischen 90° und etwa 20° annimmt.

In der Figur ist ein Ausführungsbeispiel mit einer gegenüber der Führungsbahn 4 geneigten Hauptströmungsrichtung der Luftstrahlenbündel 14 dargestellt. Die Luftstrahlenbündel 14 sind hierbei derartig ausgerichtet, daß eine gedachte Verlängerung des Zentralstrahls 16 eines jeweiligen Luftstrahlbündels 14 im wesentlichen auf eine jeweilige der ersten Düsenöffnungen 7' trifft. Bei veränderter Neigung der Zentralstrahlen 14 treffen diese auf jeweils andere der Düsenöffnungen 7'. Hierzu wird die Ausrichtung der zweiten Blasdüsen 15 stufenweise vorgenommen.

Patentansprüche

1. Leiteinrichtung für einen gegebenenfalls beidseitig frisch bedruckten Bogen (1), dessen Vorderkante mittels einer von Transportmitteln getragenen Greifereinrichtung (5) in einer zu der Vorderkante senkrechten Bogenlaufrichtung (Pfeil 9) entlang einer gedachten Führungsbahn (4) geführt ist, mit einer von der Führungsbahn (4) beabstandeten Bogenleitfläche (6), wobei eine der Bogenleitfläche (6) zugewandte erste Bogenoberfläche des Bogens (1) einer Luftströmung (8') ausgesetzt ist, die mittels Blasluft gebildet ist, welche aus einer Mehrzahl von ersten Düsenöffnungen (7') erster Blasdüsen (7) in der Bogenleitfläche (6) austritt,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Luftströmung (8') eine Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines parallel zur Bogenlaufrichtung verlaufenden und in Bogenlaufrichtung weisenden ersten Richtungspfeils (9) beschreibbar ist,
- eine der Bogenleitfläche (6) abgewandte zweite Bogenoberfläche des Bogens mittels einer Mehrzahl von Luftstrahlenbündeln (14) beaufschlagt ist, wobei ein jeweiliges dieser jeweils aus einer zweiten Düsenöffnung (15') einer jeweiligen zweiten Blasdüse (15) austretenden Luftstrahlenbündel (14) eine Hauptströmungsrichtung aufweist, die mittels eines in einer zur Vorderkante des Bogens senkrechten Ebene verlaufenden zweiten Richtungspfeils (16) beschreibbar ist,
- der erste und der zweite Richtungspfeil (9 und 16) bei deren Ansatz in einem gemeinsamen Ausgangspunkt einen Winkel (Alpha) einschließen, dessen größter Wert 90° beträgt,

und

- eine gedachte, die Führungsbahn (4) durchdringende Verlängerung des Zentralstrahls (16) eines jeweiligen Luftstrahlenbündels (14) im Falle einer gegenüber der Führungsbahn (4) geneigten Hauptströmungsrichtung der Luftstrahlenbündel (14) im wesentlichen auf eine der ersten Düsenöffnungen (7') in der Bogenleitfläche (6) trifft.

2. Leiteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweiten Blasdüsen (15) und gegebenenfalls die ersten Blasdüsen (7) bezüglich ihrer Blasrichtung einstellbar ausgebildet sind.

3. Leiteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweiten Blasdüsen (15) derartig ausrichtbar sind, daß der zwischen dem ersten und dem zweiten

Richtungspfeil (9 und 16) eingeschlossene Winkel (Alpha) auf Werte zwischen 90° und etwa 20° einstellbar ist.

4. Leiteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
daß die Luftstrahlenbündel (14) und gegebenenfalls die Luftströmung (8') mittels Heißluft gebildet sind.

10

15

20

25

30

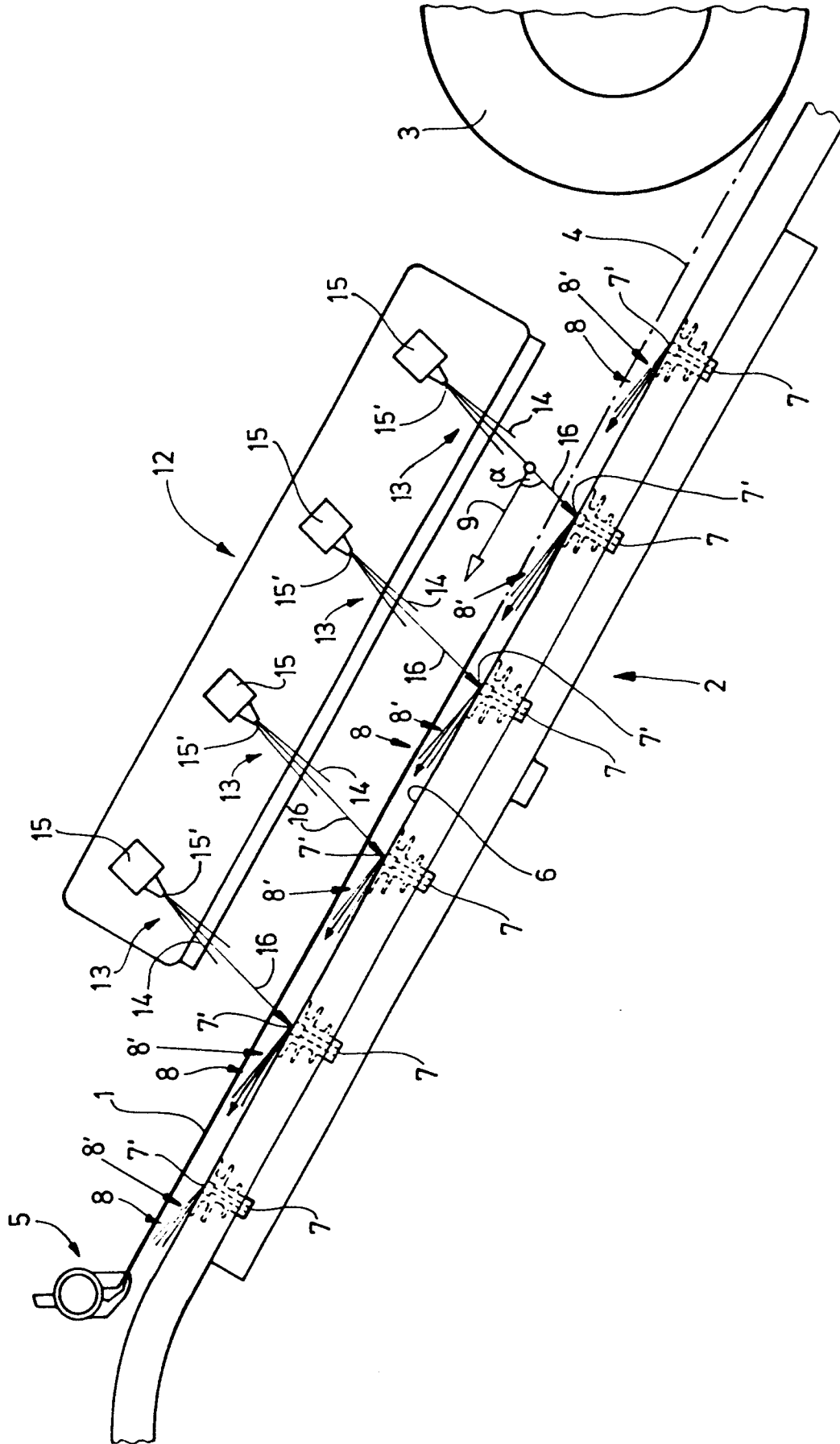
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2286

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-665 310 (DRESDEN-LEIPZIGER SCHNELLPRESSEN-FABRIK AKT.-GES)	1	B65H29/24
A	* das ganze Dokument *	2-4	

A	DE-A-23 37 385 (H. MATTLE)	1-4	
	* das ganze Dokument *		

A	DE-A-741 480 (H. MOOG)	1-4	
	* das ganze Dokument *		

A	EP-A-0 183 928 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT)	1,2	
	* das ganze Dokument *		

A	DE-A-583 479 (SCHNELLPRESSENFABRIK FRANKENTHAL ALBERT & CIE AKT.-GES.)	1	
	* Seite 1, Zeile 1-7 *		

A	DE-C-937 106 (SCHNELLPRESSENFABRIK FRANKENTHAL)		

A	GB-A-2 273 489 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		21.Dezember 1995	Kellner, F
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (PM/CU)