

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **78100018.7**

(51) Int. Cl.²: **B 41 F 21/04, B 65 H 29/52**

(22) Anmeldetag: **01.06.78**

(30) Priorität: **02.06.77 DE*2724856**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.78 Patentblatt 78/1

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR NL SE

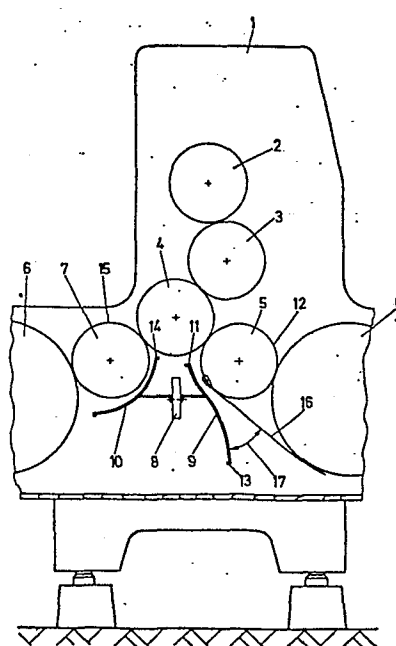
(71) Anmelder: **HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN
AKTIENGESELLSCHAFT,
Alte Eppelheimer Strasse 15-21,
D-6900 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder: **Pollich, Gerhard,
Alderstrasse 5a,
D-6900 Heidelberg (DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo H.H.,
Alte Eppelheimer Strasse 15-21,
D-6900 Heidelberg (DE)**

(54) **Bogenrotationsdruckmaschine.**

(57) Bei Bogenrotationsmaschinen für Schöndruck und Schön- und Widerdruck sind unter den Bogenübergabetrommeln (5, 7), die den Druckzylindern (4) aufeinanderfolgender Druckwerke vor- oder nachgeordnet sind, Bogenleitbleche (9, 10) vorgesehen. Die Ausbildung dieser Bogenleitbleche (9, 10) ist derart, daß sich zwischen der Unterseite eines von der jeweiligen Bogenübergabetrommel (5 bzw. 7) transportierten Bogens und dem zugeordneten Bogenleitblech (9 oder 10) bei jeder Maschinengeschwindigkeit zwangsläufig ein Luftkissen ausbildet.



- 1 -

Die Erfindung betrifft eine Bogenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise für Schön- und Widerdruck, mit zwischen den Druckwerken angeordneten Bogenübergabetrommeln, unter denen sich über deren ganze Breite erstreckende Bogenleitbleche vorgesehen sind.

- 5 Allgemein ist bekannt, unter Bogenübergabetrommeln von Bogenrotationsdruckmaschinen Leitbügel vorzusehen. Diese Maßnahme hat den Nachteil, daß bei Formatänderungen der zu bedruckenden Bogen des öfteren eine Verstellung der Leitbügel erforderlich wird, weil sich andernfalls im bedruckten Bogen Falten ausbilden.
- 10 Aus der DL-PS 57 345 ist ferner eine Vorrichtung zur Bogenübergabe und -wendung bekannt, bei der unterhalb des Übergabepunktes des Bogens zwischen Druckzylinder und Bogenübergabetrommel Bogenleitbügel angeordnet sind.

Da die Bogenbahn beim Schön- und Widerdruck gegenüber der Bogenbahn beim Schöndruck unterschiedlich verläuft, müssen die Bogenleitbügel beim Umstellen der Maschine von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck oder umgekehrt entsprechend der jeweiligen Bogenbahn umgebaut werden.

Des weiteren ist durch die DT-PS 21 28 216 eine Vorrichtung zur Bogenübergabe und -wendung in Druckmaschinen für wahlweise Schön- oder Schöndruck bekannt, bei der eine Bogenübergabetrommel zusammen mit dem Druckzylinder eine Bogenwendestation darstellen. Sowohl unter dem Druckzylinder als auch unter der Bogenübergabetrommel sind je ein Bogenleitblech in geringem Abstand vom Trommel- bzw. Zylinderumfang stationär vorgesehen, die über ein verstellbares drittes bzw. mittleres Bogenleitblech miteinander verbunden sind. Das

- 2 -

letztenannte Bogenleitblech ist in eine Schöndruck- und eine Schön- und Widerdruckstellung umstellbar.

In der Schön- und Widerdruckstellung bilden alle drei Bogenleitbleche eine geschlossene Führung, die in geringem Abstand tangential vom Druckzylinderumfang ausgehend in eine nahe des Umfangs der Bogen-
5 übergabetrommel verlaufende äquidistante Bahn einmündet. Bei Schön- druck wird das mittlere Bogenblech als Koppel einer Schubschleife in den Spalt zwischen Druckzylinder und Bogenübergabetrommel geschwenkt, so daß es sich im geringen Abstand vom Umfang der Bogen-
10 übergabetrommel tangential dazu erstreckt.

Von Nachteil ist bei der bekannten Vorrichtung, daß in der Schön- und Widerdruckstellung wegen der tangentialen Führung der Bogenleitbahn in der Bewegungsumkehr des vom Druckzylinder geführten Bogens, dann also, wenn dieser an seiner Hinterkante erfaßt worden ist, we-
15 gen seiner zu diesem Zeitpunkt geringen Geschwindigkeit und seiner Bewegung prallel zur Bogenleitbahn sehr leicht dazu neigt, sich zumindest mit seinem hinteren Ende auf das Bogenleitblech abzulegen, wodurch die bedruckte Bogenunterseite verschmiert wird. Aber auch die Schöndruckstellung des mittleren Bogenleitblechs ist nicht unproblematisch. Versuche haben nämlich ergeben, daß das Bogenende da-
20 zu neigt, am Zylinderumfang des Druckzylinders haften zu bleiben oder bei besonders glatten Papieren den Zylinder zu überholen, weshalb es über die obere Kante des angestellten mittleren Bogenblechs hinweggleitet. Befindet sich nun die zweite Wendestation beispielsweise in einer Fünffarbenmaschine mit zwei Wendestationen zwischen
25 Druckwerk zwei und drei, so ist bei einem Vierfarbenschön- und Einfarbendruck die Bogenunterseite bedruckt. Trotz der Schöndruckstellung des Bogenleitblechs verschmiert diese bedruckte Bogenunter-

- 4 -

In der Figur ist ein im mittleren Bereich liegendes Druckwerk 1 einer Mehrfarbendruckmaschine dargestellt, die von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck umstellbar ist. Das Druckwerk 1 besteht, wie üblich aus einem Plattenzylinder 2, einem Gummizylinder 3 und einem Druck-
5 zylinder 4. Dem Druckzylinder 4 ist eine als Wendetrommel ausgebildete Bogenübergabetrommel 5 und eine mit doppeltem Durchmesser versehene Bogenübergabetrommel 6 vorgelagert. Unmittelbar auf den Druckzylinder 4 folgt eine Bogenübergabetrommel 7 mit einem Durchmesser, der dem des Druckzylinders 4 entspricht. Anschließend an
10 die Bogenübergabetrommel 7 folgt dann wieder eine Bogenübergabetrommel 6 mit doppeltem Durchmesser. Zwischen den Druckwerken befinden sich somit also drei Bogenübergabetrommeln 5, 6 und 7, wobei die Bogenübergabetrommel 5 dann als Wendetrommel ausgebildet ist, wenn es sich um eine Wendestation handelt, was im vorliegenden
15 Beispiel der Fall ist. Die Bogenübergabetrommel 5 wird im folgenden daher nur noch Wendetrommel genannt.

An einer gehäusefesten Quertraverse 8, die sich unterhalb des Druckzylinders 4 erstreckt, sind zwei Bogenleitbleche 9 und 10 befestigt. Beide Bogenleitbleche 9 und 10 erstrecken sich über die gesamte Brei-
20 te der Bogenübergabetrommeln. Das Bogenleitblech 9 befindet sich unter der Wendetrommel 5 und das Bogenleitblech 10 unter der Bogenübergabetrommel 7.

Das obere Ende 11 des Bogenleitblechs 9 beginnt in unmittelbarer Nähe des Druckzylinders 4, läuft dann in einem geringen Abstand eine kurze
25 Strecke parallel, d.h. äquidistant, zum Trommelumfang 12 der Wendetrommel 5, entfernt sich danach von dem Trommelumfang 12 und mündet praktisch in das untere Ende 13 ein, das nahezu radial zur Wendetrommel 5 verläuft und sich dabei fast so weit abwärts erstreckt, wie

- 3 -

seite, weil sie über die Kante des verstellten Bogenleitblechs hinweggezogen wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, Bogenleitbleche unter Bogenübergabetrommeln derart stationär anzubringen, daß sowohl bei Schön-
5 als auch bei Schön- und Widerdruck der Bogen schonend geführt wird und ein Verschmieren einer bedruckten Bogenunterseite nicht auftritt.

Die Erfindung besteht darin, daß die Bogenleitbleche stationär befestigt und jeweils einer Bogenübergabetrommel zugeordnet sind, wobei sich das Bogenleitblech der einem Druckzylinder vorgelagerten Bogen-
10 übergabetrommel in Trommeldrehrichtung dem Trommelumfang nähert und sich das Bogenleitblech einer dem Druckzylinder nachgeordneten Bogenübergabetrommel in Trommeldrehrichtung von dem Trommelumfang entfernt, derart, daß sich zwischen der Unterseite des von der jeweiligen Bogenübergabetrommel transportierten Bogens unter dem
15 zugehörigen Bogenleitblech bei jeder Maschinengeschwindigkeit zwangsläufig ein Luftkissen ausbildet.

Ein Verstellen der Bogenführung bei Formatänderung oder bei Umstellung von Schön- auf Schön- und Widerdruck erübrigt sich. Das aufgrund einer Keilwirkung mit Sicherheit entstehende Luftkissen verhindert bei
20 jeder Druckart, ob Schön-, ob Schön- und Widerdruck, und auch bei jeder Druckleistung der Bogenrotationsdruckmaschine ein Auftreffen der bedruckten Bogenunterseite auf die Bogenleitbleche. Ein Verschmieren von beidseitig bedruckten Bogen während des Bogentransports von Druckwerk zu Druckwerk tritt nicht mehr auf.

25 Die Erfindung wird im folgenden durch ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert.

- 5 -

die Bogenüberführungstrommel 6 mit doppeltem Durchmesser. Das Bogenleitblech 9 hat dadurch eine schwach sinusförmig gekrümmte Form.

Das obere Ende 14 des anderen Bogenleitblechs 10 beginnt ebenfalls
5 in unmittelbarer Nähe des Druckzylinders 4. An dieser Stelle hat das Bogenleitblech 10 seine größte Nähe zum Trommelumfang 15 der Bogenübergabetrommel 7 und es entfernt sich in Drehrichtung der Bogenübergabetrommel 7 spiralförmig von deren Trommelumfang.

Die Wirkungsweise der beiden Bogenleitbleche 9 und 10 ist unterschied-
10 lich. Wenn bei Schöndruckstellung der aus Wendetrommel 5 und Bogenübergabetrommel 6 bestehenden Wendeeinrichtung das Ende des von der Wendetrommel 5 geführten Bogens aus dem Spalt zwischen der Wendetrommel 5 und der Bogenübergabetrommel 6 herausrutscht, bildet es beim Abwärtsfallen einen Luftkeil mit der Fläche des Bogenleit-
15 blechs 9. Dieser Luftkeil verdichtet sich zu einem sicher tragenden Luftkissen, sobald das Bogenende in den Bereich hineingezogen wird, in dem das obere Ende 10 des Bogenleitblechs 9 praktisch äquidistant zum Trommelumfang 12 der Wendetrommel 5 verläuft. Ein Auftreffen der möglicherweise bedruckten Unterseite auf die Führungsfläche des
20 Bogenleitblechs 9 findet nicht statt.

Ähnlich verhält es sich bei der Schön- und Widerdruckstellung dieser Wendestation. Führt die Wendetrommel 5 einen an seiner Hinterkante er-
faßten Bogen 16, so wird das vordere Bogenende praktisch tangential von der Bogenübergabetrommel 6 abgezogen. Dabei bildet der Bogen 16
25 zwangsläufig zusammen mit dem sich nahezu senkrecht abwärts erstreckenden Ende 13 des Bogenleitblechs 9 einen recht beträchtlichen Luftkeil 17. Auch dieser Luftkeil 17 erzeugt ein derart starkes Luft-

- 6 -

kissen, daß selbst bei niedriger Druckleistung kein Verschmieren der bedruckten Bogenunterseite mittels der Führungsfläche des Bogenleitblechs 9 auftreten kann.

Anders verhält es sich mit dem Bogenleitblech 10. Die Bogenübergabetrommel 7 hat von Druckzylinder 4 den Bogen übernommen und übergibt ihn an die Bogenübergabetrommel 6 mit doppeltem Durchmesser. Dabei ist infolge der Druckpressung das hintere Bogenende so fest auf die Mantelfläche des Druckzylinders 4 gepreßt, daß der Bogen vom Druckzylinder 4 abgezogen werden muß und sich daher eng an den Trommelumfang 15 der Bogenübergabetrommel 7 anschmiegt. Erst wenn das hintere Ende des Bogens vom Druckzylinder 4 abgezogen ist, fällt der Bogen herunter. Dabei legt sich die nichtbedruckte Bogenhinterkante auf das Bogenleitblech 10 und schiebt ein Luftkissen vor sich her, das verhindert, daß die bedruckte Fläche der Bogenunterseite mit der Führungsfläche des Bogenleitblechs 10 in Berührung kommt. Auch hier wird somit ein Verschmieren der bedruckten Bogenunterseite wirksam verhindert.

- 3 -

TEILELISTE

- 1 Druckwerk
- 2 Plattenzylinder
- 3 Gummizylinder
- 4 Druckzylinder
- 5 Bogenübergabetrommel
- 6 Bogenübergabetrommel
- 7 Bogenübergabetrommel
- 8 Quertraverse
- 9 Bogenleitblech
- 10 Bogenleitblech
- 11 Ende (oberes)
- 12 Trommelumfang
- 13 Ende (unteres)
- 14 Ende (oberes)
- 15 Trommelumfang
- 16 Bogen
- 17 Luftkeil

Titel: Bogenrotationsdruckmaschine

ANSPRÜCHE

1. Bogenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise für Schön- und Widerdruck, mit zwischen den Druckwerken angeordneten Bogenübergabetrommeln, unter denen sich über deren ganzen Breite erstreckende Bogenleitbleche vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogenleitbleche (9, 10) stationär befestigt und jeweils einer Bogenübergabetrommel (5, 7) zugeordnet sind, wobei sich das Bogenleitblech (9) der einem Druckzylinder (4) vorgelagerten Bogenübergabetrommel (5) in Trommeldrehrichtung dem Trommelumfang (12) nähert und sich das Bogenleitblech (10) einer dem Druckzylinder (4) nachgeordneten Bogenübergabetrommel (7) in Trommeldrehrichtung von dem Trommelumfang (15) entfernt, derart, daß sich zwischen der Unterseite des von der jeweiligen Bogenübergabetrommel (5, 7) transportierten Bogens (16) und dem zugehörigen Bogenleitblech (9 bzw. 10) bei jeder Maschinengeschwindigkeit zwangsläufig ein Luftkissen ausbildet.
2. Bogenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unmittelbar vor dem Druckzylinder (4) angeordnete Bogenübergabetrommel als Wendetrommel (5) ausgeführt ist, deren Bogenleitblech (9) sich in Drehrichtung dem Trommelumfang (12) nähert und in Druckzylindernähe parallel zum Trommelumfang (12) verläuft, wohingegen das der mittleren Bogenübergabetrommel (6) zugewandte Ende (13) des über seine Länge sinus-

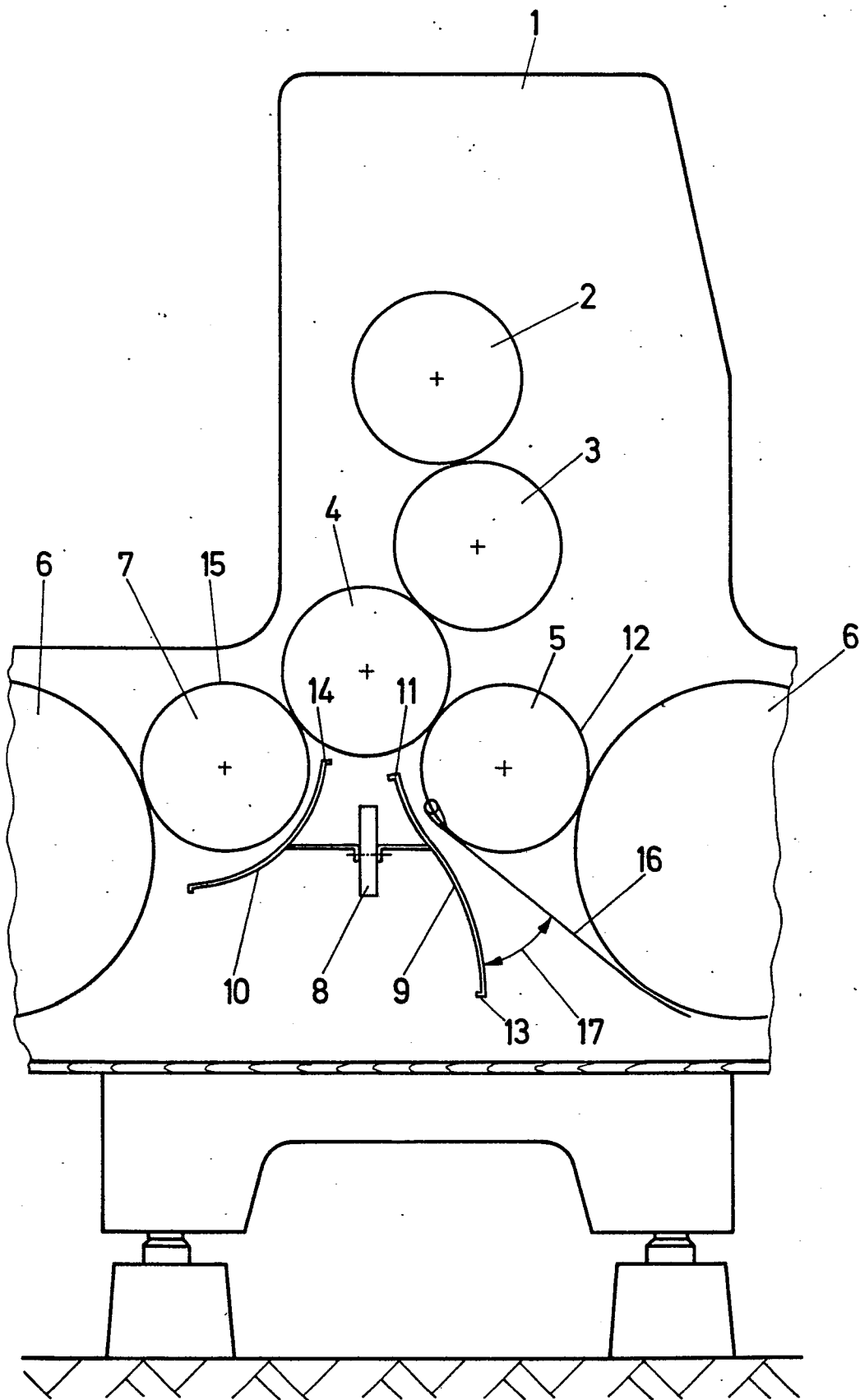
förmig ausgebildeten Bogenleitblechs (9) nahezu radial zur Wendetrommel (5) verläuft, also abwärts weist.

3. Bogenrotationsdruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Bogenübergabetrommel (7), die dem Druckzylinder (4) nachgeschaltet ist, das Bogenleitblech (10) in unmittelbarer Nähe des Druckzylinderumfangs beginnt und sich vom Trommelumfang (15) der Bogenübergabetrommel (7) in deren Drehrichtung spiralförmig entfernt.

BESCHREIBUNG:

0000011

1/1





Europäisches
Patentamt

0000011
EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 78 10 0018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch
A	<u>US - A - 2 933 039 (MIEHLE)</u> * Spalte 4, Zeile 35 bis Spalte 5, Zeile 74; Figuren *	1
		<p>PLAUSIBILITÄT DER ANMELDUNGSGEGENSTÄNDE</p> <p>B 41 F 21/04 B 65 H 29/52</p> <p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)</p> <p>B 41 F 21/04 B 41 F 21/00 B 65 H 29/52 B 65 H 29/06 B 65 H 5/12</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X von besonderer Bedeutung A technologischer Hintergrund O fortschrittliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde legende Theorien oder Grundsätze E kollidierende Anmeldung D in der Anmeldung angeführtes Dokument L aus anderen Quellen angeführtes Dokument Z Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument</p>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 31-07-1978	Prüfer L. CNÖKE