



12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91104949.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 29/24**

22 Anmeldetag: **28.03.91**

30 Priorität: **24.04.90 DE 4012940**

71 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40  
W-6900 Heidelberg 1(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.10.91 Patentblatt 91/44**

72 Erfinder: **Pollich, Gerhard  
Adlerstrasse 5a  
W-6900 Heidelberg(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI SE**

74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et  
al  
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
W-6900 Heidelberg 1(DE)**

54 **Bogenleiteinrichtung im Auslegerbereich einer Bogenrotationsdruckmaschine.**

57 Um eine Bogenleiteinrichtung im Auslagebereich einer Bogenrotationsdruckmaschine mit Kettenförderung (1) und der Bogenleiteinrichtung folgenden Bremswalzen (14) so zu gestalten, daß die Papierbogen (18) sowohl bei Schöndruck als auch bei Schön- und Widerdruck ihren individuellen Förderanforde-

rungen entsprechend gefördert werden können und dabei sicher von den Bremswalzen (14) abgebremst werden können, wird in Gegenförderrichtung blasenden Leitbügelbläsern (12) vorgeordnet das Leitblech (9) als Lochblech (30) ausgeführt, unter dem seinerseits eine Reihe (22) mit Lüftern vorgesehen wird.

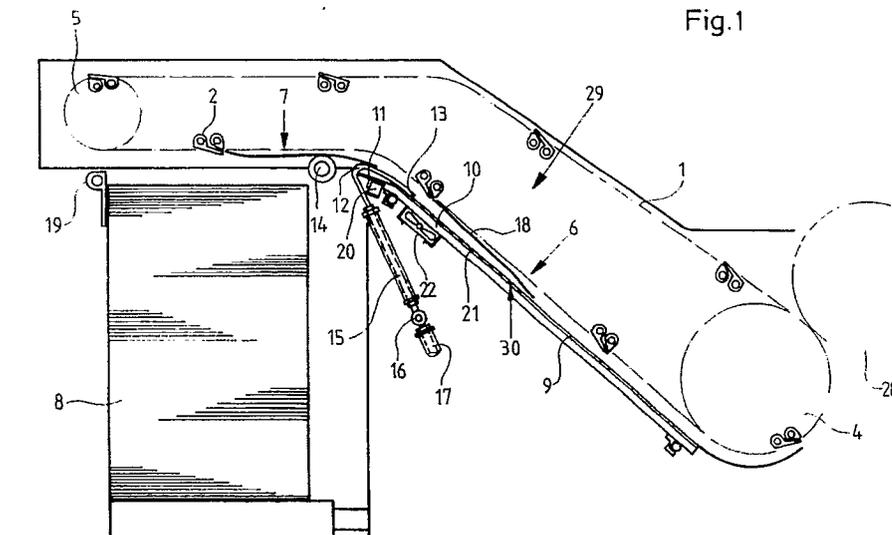


Fig.1

EP 0 453 805 A1

Die Erfindung betrifft eine Bogenleiteinrichtung im Auslegerbereich einer Bogenrotationsdruckmaschine, über die bedruckte Papierbogen von einem letzten Druckwerk mit Hilfe von an endlosen Kettenbahnen umlaufenden Greiferbrücken an eine oder mehrere der Bogenleiteinrichtung nachgeordnete Bremswalze herangeführt, von dieser abgebremst und im Anschluß daran auf einen Stapel abgelegt werden und die Bogenleiteinrichtung in einem ansteigenden Bereich aus unterhalb der Kettenbahn angeordneten Leitblechen und zwischen diesen und der in einem horizontalen Bereich anschließenden Bremswalze vorgesehenen tangential zu den Leitblechen entgegen der Förderrichtung ausgerichteten über die Breite der Bogenleiteinrichtung verteilten äquidistanten Leitbügelbläsern besteht.

Aus der DE-OS 31 13 750 A1 ist eine solche Bogenleiteinrichtung bekannt.

Beim Transport des Bogens über ein Führungsblech mit Hilfe von Greiferketten entsteht aufgrund der Aerodynamik ein natürliches Luftpolster zwischen Blech und Papierbogen. Das anliegende Luftpolster verhindert dabei beim Schön- und Widerdruck das Berühren des Blechs mit der frisch bedruckten Bogenunterseite und dadurch bedingtes Verschmieren. Von den zwischen Leitblech und Bremswalze vorgesehenen Leitbügelbläsern wird ein Luftstrom tangential zum Leitblech in Gegenförderrichtung unter die Papierbogen geblasen. Aufgrund des durch die Strömung erzeugten Unterdrucks in dem den Leitbügelbläsern anschließenden Förderbereich wird der Papierbogen an die Bremswalze herangezogen und von dieser bei sicherem Anliegen sowohl bei Schön- als auch bei Schön- und Widerdruck abgebremst. Das Einblasen der Luft verstärkt zusätzlich das Luftpolster über dem den Leitbügelbläsern vorgeordneten Leitblech.

Plötzliches Abreißen der Strömung aufgrund des Umschlags von laminarer in turbulente Strömung, verursacht durch ein bei höheren Strömungsgeschwindigkeiten expandiertes Luftpolster und daraus resultierende strömungsbedingte Instabilitäten, kann ein Flattern des Papierbogens nach sich ziehen. Berühr- und bei Schön- und Widerdruck Verschmiereffekte können die Folge sein. Im Bereich der Leitbügelbläser können bei Strömungsabriß entsprechend zusätzliche Instabilitäten in der Unterdruckerzeugung folgen, somit Unsicherheiten im Anlegen des Bogens an die Bremswalze und daraus resultierende Bremsprobleme und dies sowohl bei Schön- als auch bei Schön- und Widerdruck.

Der Strömungsabriß ist dabei von der Umströmungsgeschwindigkeit des Papiers, sowie von Papiereigenschaften wie z. B. von Gewicht und Oberflächenrauigkeit abhängig. Bei leichten und rau-

hen Papierbogen kann der Strömungsabriß schon bei geringen Umströmungsgeschwindigkeiten erfolgen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bogenleiteinrichtung im Auslegerbereich einer Bogenrotationsdruckmaschine gemäß Oberbegriff so zu gestalten, daß die Papierbogen von Bremswalzen sicher abgebremst werden können und eine gleichmäßige Bogenführung bei den unterschiedlichen Ansprüchen bei Schön- und Schön- und Widerdruck erreicht werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in einem oberen Bereich der Leitbleche den Leitbügelbläsern in Förderrichtung vorgeordnet das Leitblech als Lochblech ausgebildet ist und daß unterhalb des Lochblechs über die Breite des Lochblechs verteilt Lüfter vorgesehen sind.

Das in dem den Leitbügelbläsern vorgelagerten Bereich durch die Blasluft verstärkte Luftpolster kann durch das Lochblech hinweg von den bekannten Lüftern teilweise abgesaugt und somit über dem Lochblech reduziert werden. Durch reduzieren des Luftpolsters wird in diesem zum Flattern besonders anfälligen Förderbereich die Gefahr des Umschlags von laminarer in turbulente Strömung zwischen Lochblech und Papierbogen und somit des Flatterns des Papierbogens erheblich reduziert.

Im Schön- und Widerdruck wird der Papierbogen gleichmäßig und ruhig über das Luftpolster hinweggezogen ohne Berührkontakt zum Leitblech. Die bedruckte Bogenunterseite verschmiert nicht. Im Schön- und Widerdruck kann das Luftpolster mit Hilfe der Lüfter möglichst ganz abgesaugt werden, so daß der Bogen vom Leitblech bis kurz vor die Leitbügelbläser sicher geführt wird.

Sowohl bei Schön- als auch bei Schön- und Widerdruck übernimmt im näheren Einflußbereich der Leitbügelbläser ein schwaches Luftpolster die ruhige Führung. Im Anschluß an die Leitbügelbläser wirkt ein stabiler Unterdruck und zieht die Bogen sicher an die Bremswalze heran.

Sowohl bei Schön- als auch bei Schön- und Widerdruck kann der Papierbogen bei der erfindungsgemäßen Bogenleiteinrichtung sicher und verschmierfrei man die folgende Bremswalze herangeführt und von dieser abgebremst werden. Die Bogenführung ist durch regulieren des Luftpolsters mit Hilfe der bekannten Lüfter den unterschiedlichen idealen Förderbedingungen von Schön- und Schön- und Widerdruck einfach anpaßbar.

Die Gefahr des Flatterns und daraus resultierender Verschmiereffekte aufgrund des bei hohen Druckgeschwindigkeiten sich zusätzlich aufbauenden natürlichen Luftpolsters kann durch Ausbilden des Leitblechs als Lochblech auch im mittleren und unteren Bereich des Bogenverkehrs weiter reduziert werden. Ein Teil des sich aufbauenden Luftpolsters entweicht hierbei durch die Öffnungen des

Lochblechs.

Durch zusätzliche Reihen weiterer in ihrer Leistung an die Maschinengeschwindigkeit und die bedruckten Materialien anpaßbarer Lüfter unterhalb des Lochblechs im mittleren und unteren Bereich ist es möglich, auch leichte, rauhe Papierbögen bei hoher Druckgeschwindigkeit individuell den Anforderungen von Schön- und Schön- und Widerdruck entsprechend sicher über den weiteren geraden Förderbereich zu leiten.

Das Abschotten des Bereichs unterhalb des Lochblechs innerhalb des gerade ansteigenden Förderbereichs in Form einer einzigen Saugkammer mit nur einem einzigen Lüfter verbessert die Bogenführung mit einfachen Mitteln bei leichter Reguliermöglichkeit des Luftpolsters.

In den Fig. 1 bis 3 sind erfindungsgemäße Ausgestaltungsformen dargestellt.

Hierin zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Seitenansicht des Auslegerbereichs mit Bogenleit-einrichtung
- Fig. 2 eine weitere Ausgestaltungsform in Seitenansicht
- Fig. 3 eine weitere Ausgestaltungsform in Seitenansicht
- Fig. 4 Draufsicht der erfindungsgemäßen Ausgestaltungsform gemäß Fig. 2

Die Fig. 1 und 4 zeigen den Auslegebereich einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine, in dem Papierbogen 18 von an Ketten 1 befestigten Greiferbrücken 2 von einem in den Maschinenseitengestellten gelagerten Druckzylinder 28 des letzten Druckwerks über eine Bogenleit-einrichtung 29 und Bremswalzen 14 dem Auslagestapel 8 zuführen. Die Ketten 1 laufen dabei über die Kettenumlenkräder 4 und 5. Nach Öffnen der Greifer bremsen die Bremswalzen 14 den Bogen 18 soweit ab, daß er nur mit geringer Geschwindigkeit mit den Stapelanschlägen 19 in Berührung kommt.

Die Bogenleit-einrichtung 29 besteht aus einem zwischen den Seitengestellten 3 befestigten Bogenleitblech 9 und mehreren über die Breite des Leitblechs 9 hinweg verteilten Leitbügelbläsern 12. Die Leitbügelbläser 12 bestehen aus jeweils einem um das Ende des Leitblechs von unten nach oben herumgeführten Leitbügel 11, der sich oberhalb des Leitblechs 9 an dieses anschmiegt, und einer tangential zum Leitblech 9 in Gegenförderrichtung ausgerichteten Blasdüse 13. Die Leitbügelbläser 12 sind an ihrem den Blasdüsen 13 entgegengesetzten Ende jeweils mit einem Schlauch 15 verbunden. Die Schläuche 15 münden in ein Verteilerrohr 16, an welches wiederum ein Schlauch 17 angeschlossen ist. Der Schlauch 17 ist seinerseits mit einem nicht dargestellten Kompressor verbunden. Die Leitbügelbläser 12 sind seitlich verschiebbar an einer quer zur Förderrichtung zwischen den

Seitenteilen angebrachten Traverse 20 befestigt.

Im oberen Leitblechbereich 10 vor den Blasdüsen 13 der Leitbügelbläser 12 ist das Leitblech 9 mit Löchern 21 versehen. Unterhalb des so ausgebildeten Lochblechs 30 ist quer zur Förderrichtung eine Lüfterreihe 22 befestigt, bestehend aus mehreren über die Breite des Lochblechs 30 verteilten gleichmäßig beabstandeten Lüfter 23.

Gemäß Fig. 2 kann das Bogenleitblech 9 auch im mittleren und unteren Bereich als Lochblech 30 mit Löchern 21 ausgebildet werden.

Weiterhin können im Sinne der Erfindung, wie in Fig. 2 und 4 erkennbar, unterhalb des nach unten hin verlängerten Bereichs des als Lochblech 30 ausgebildeten Leitblechs 9 weitere Lüfterreihen 27 mit gleichmäßig beabstandeten Lüftern 25 quer zur Förderrichtung angebracht werden.

In einer alternativen Ausgestaltungsform wird gemäß Fig. 3 unterhalb des nach unten hin verlängerten Bereichs des als Lochblech 30 ausgebildeten Leitblechs 9 eine einzige nach allen Seiten hin abgeschlossene Saugkammer 26 vorgesehen, deren Deckfläche das als Lochblech 30 ausgebildete Bogenleitblech 9 bildet. Die Saugkammer 26 steht über einen Kanal 23 mit einem einzigen Lüfter 27 in Verbindung.

Als Lochblech 30 dient ein handelsübliches DIN-Lochblech, beispielsweise gemäß DIN 24041 das Lochblech RV 5/7 mit 46% freier Lochfläche und Lochdurchmessern von 5 mm. Die genannten Lüfter sind regelbar.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

35	1	Ketten
	2	Greiferbrücken
	3	Seitengestelle
	4	Kettenumlenkräder
	5	Kettenumlenkräder
40	6	Ansteigende Teilstrecke
	7	Horizontale Teilstrecke
	8	Auslagestapel
	9	Bogenleitblech
45	10	oberer Leitblechbereich
	11	Leitbügel
	12	Leitbügelbläser
	13	Blasdüsen
	14	Bremswalzen
	15	Schlauch
50	16	Verteilerrohr
	17	Schlauch
	18	Bogen
	19	Stapelanschläge
	20	Traverse
55	21	Löcher
	22	Lüfterreihe
	23	Lüfter
	24	Lüfterreihe

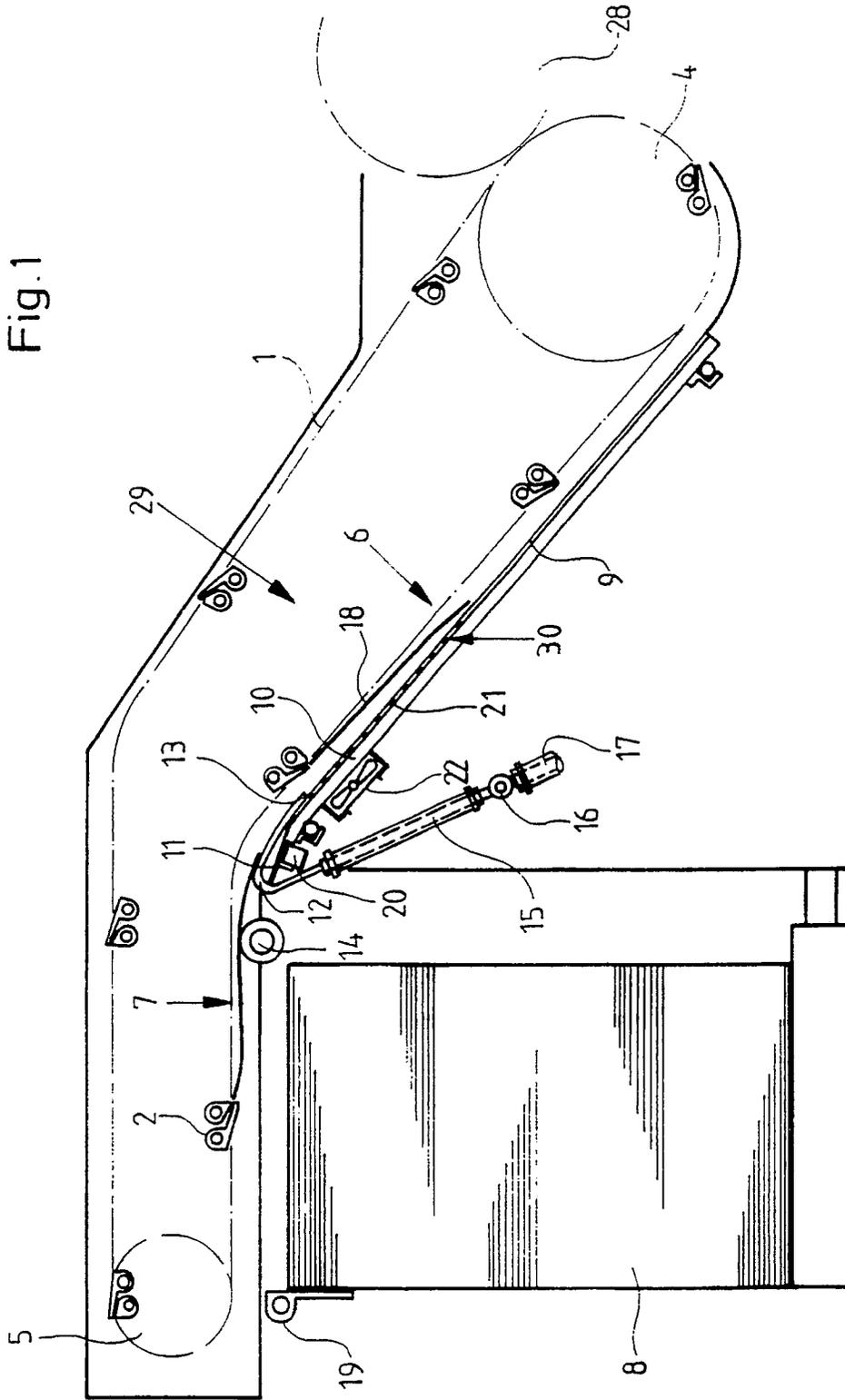
25	Lüfter	
26	Saugkammer	
27	Lüfter	
28	Druckzylinder des letzten Druckwerks	
29	Bogenleiteinrichtung	5
30	Lochblech	

- daß unterhalb des Lochblechs (30) über die Breite des Lochblechs (30) verteilt Lüfter (23) vorgesehen sind und daß der mittlere und untere Bereich unterhalb der Lochbleche (30) als einzige Saugkammer (26) ausgebildet ist, die mittels eines einzigen Lüfters (27) mit Unterdruck beaufschlagbar ist.

### Patentansprüche

1. Bogenleiteinrichtung im Auslegerbereich einer Bogenrotationsdruckmaschine, über die bedruckte Papierbogen von einem letzten Druckwerk mit Hilfe von an endlosen Kettenbahnen umlaufenden Greiferbrücken an eine oder mehrere der Bogenleiteinrichtung nachgeordnete Bremswalze herangeführt, von dieser abgebremst und im Anschluß daran auf einen Stapel abgelegt werden, und die Bogenleiteinrichtung in einem ansteigenden Bereich aus unterhalb der Kettenbahn angeordneten Leitblechen und zwischen diesen und der einem im horizontalen Bereich anschließenden Bremswalze vorgesehenen tangential zu den Leitblechen entgegen der Bogenförderrichtung ausgerichteten über die Breite der Bogenleiteinrichtung verteilten äquidistanten Leitbügelbläsern besteht,  
dadurch gekennzeichnet,  
- daß in einem oberen Bereich der Leitbleche (10) den Leitbügelbläsern (12) in Förderrichtung vorgeordnet das Leitblech (9) als Lochblech (30) ausgebildet ist und  
- daß unterhalb des Lochblechs (30) über die Breite des Lochblechs (30) verteilt Lüfter (23) vorgesehen sind.
2. Bogenleiteinrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
- daß das Leitblech (9) zusätzlich in einem mittleren und unteren Bereich (30) als Lochblech ausgebildet ist.
3. Bogenleiteinrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
- daß in dem mittleren und unteren Bereich weitere Reihen (24) über die Breite des Lochblechs (30) verteilt gleichmäßig beabstandete Lüfter (25) unterhalb des Leitbleches (9) vorgesehen sind, die in ihrer Leistung an die Maschinengeschwindigkeit und die bedruckten Materialien anpaßbar sind.
4. Bogenleiteinrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,

Fig.1



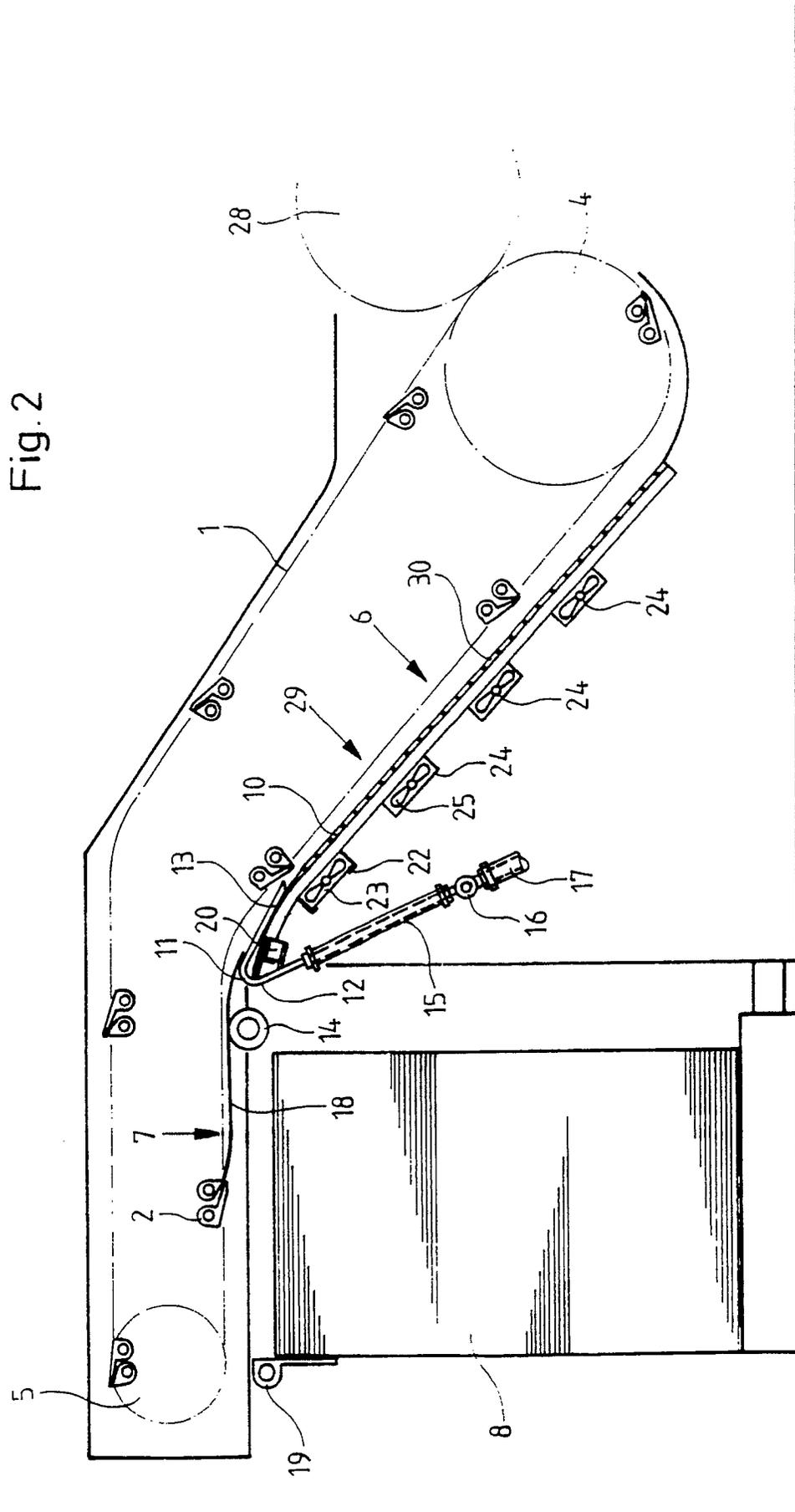
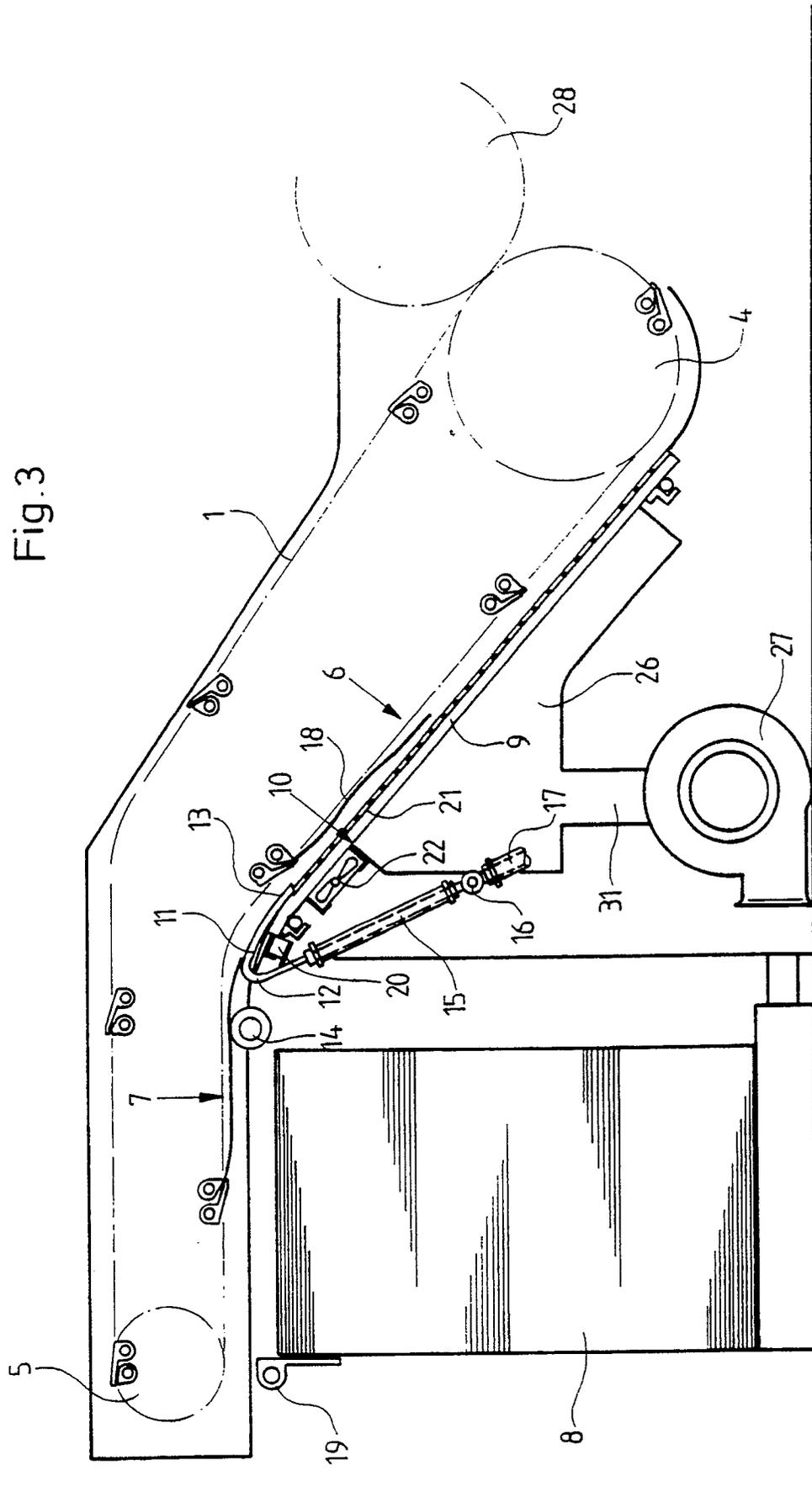


Fig.3



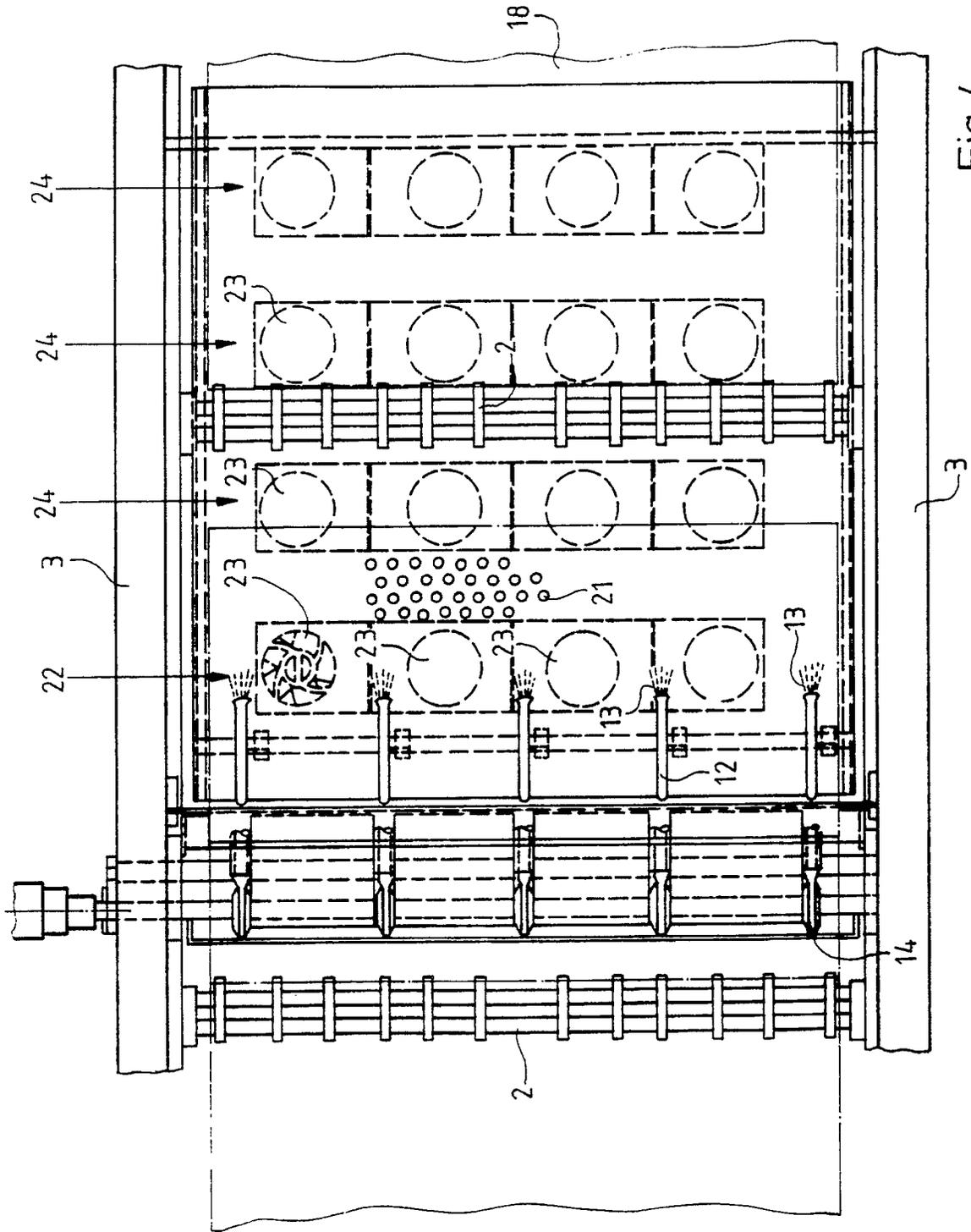


Fig.4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-U-8 409 199 (R. MAN DRUCKMASCHINEN A.G) * Seite 5; Abbildungen * - - - -	1-4	B 65 H 29/24
X	DE-A-3 622 515 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH 'WERNER LAMBERZ') * das ganze Dokument * - - - -	1-4	
P,X	DE-A-4 014 780 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH 'WERNER LAMBERZ') * das ganze Dokument * - - - -	1-4	
X	WO-A-8 909 177 (HILMAR VITS) * Zusammenfassung; Abbildungen * - - - - -	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 H B 41 F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	19 Juli 91	HAGBERG A.M.E.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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	