

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 662 439 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94118917.7**

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/24, B41F 21/00**

(22) Anmeldetag: **01.12.94**

(30) Priorität: **23.12.93 DE 4344040**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.07.95 Patentblatt 95/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **KBA-PLANETA AG**
Friedrich-List-Str. 47-49
D-01445 Radebeul (DE)

(72) Erfinder: **Koch, Michael Dr.**
Weinbergstrasse 76 c
D-01462 Cossebaude (DE)
Erfinder: **Steinborn, Tilo**
Robert-Blum-Str. 26
D-01640 Coswig (DE)

(54) Pneumatische Bogenleiteinrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine pneumatische Bogenleiteinrichtung in Bogenrotationsdruckmaschinen zur Unterstützung der Bogenförderung, bestehend aus einem Oberteil mit Öffnungen für den Austritt der Blasluft und einem Unterteil, wobei Ober- und Unterteil fest verbunden sind und einen Hohlraum bilden.

Die Aufgabe der Erfindung, eine pneumatische Bogenleiteinrichtung zu schaffen, die auf unter-

schiedliche Krümmungen längs des Bogenweges anpaßbar ist und somit längs des Bogenweges verschoben oder in ihrer Lage verschwenkt werden kann, wird dadurch gelöst, daß das Oberteil (20) und das Unterteil (22) aus einem flexiblen Material bestehen, wobei die Flexibilität des Unterteils (22) wesentlich größer ist als die Flexibilität des Oberteils (20).

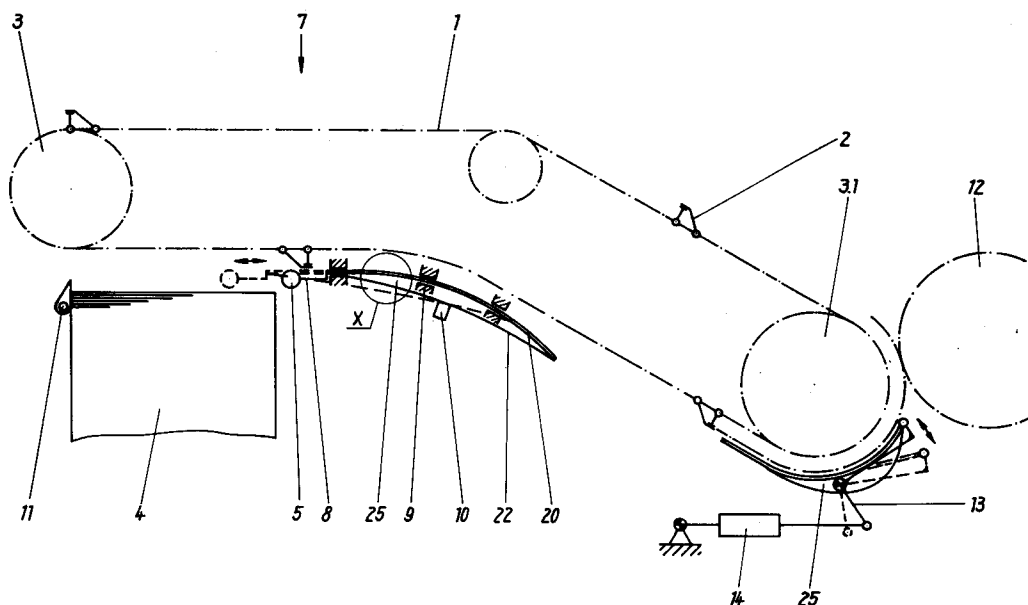


Fig. 1

EP 0 662 439 A1

Die Erfindung betrifft eine pneumatische Bogenleiteinrichtung in Bogenrotationsdruckmaschinen zur Unterstützung der Bogenförderung gemäß Oberbegriff des 1. Patentanspruches.

Derartige Bogenleiteinrichtungen sind seit langem bekannt. So ist beispielsweise der Druckschrift EP 0156173 eine Vorrichtung an Mehrfarbendruckmaschinen zum Führen von ein- oder beidseitig bedruckter Bogen zwischen den Druckwerken bzw. einem Druckwerk und dem Ausleger entnehmbar. Diese Vorrichtung (siehe Fig. 2) ist als Kasten ausgebildet. Im Oberblech des Kastens sind Bohrungen eingebracht, aus denen Luft geblasen oder gesaugt wird. Zur Erzeugung des Über- und/oder Unterdrucks sind im Kasten Lüfter vorgesehen. Der Blaskasten ist dem jeweiligen Bogenweg angepaßt.

Bei der Unterstützung der Bogenförderung durch mittels Lüfter erzeugter Luftströmung, die aus Bohrungen ein- bzw. austritt, handelt es sich nur um ein Beispiel. Es ist beispielsweise bekannt, eine derartige Bogenleiteinrichtung zentral an eine Luftversorgungseinrichtung anzuschließen oder eine andere Form der Einarbeitung der Öffnungen ins Oberblech vorzusehen.

Die Kastenform ist notwendig, da sie die Funktion eines Vordruckbehälters erfüllt.

Nachteilig an diesen pneumatischen Saug- bzw. Blaskästen ist, daß sie einsatzmäßig dem jeweiligen Ort angepaßt sind. Sie sind stabil ausgeführt und können deshalb nicht längs des Bogenweges - bei anderer Krümmung des Bogenweges - verschoben werden. Es ist auch nicht möglich, durch Schwenken in eine andere Arbeitsstellung der Leiteinrichtung eine andere Form zu geben.

Es ist weiterhin bekannt, daß in Abhängigkeit vom zu verarbeitenden Format Verstellungen z.B. an der Bogenbremse am Auslegerstapel vorgenommen werden müssen. Dies kann auch bei Leitelementen in Druckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden, notwendig werden.

So zeigt beispielsweise die DE-OS 3113750 einen Bogenausleger für Rotationsdruckmaschinen, bei dem der Bogenbremse Leitbügelbläser zur Unterstützung der Bogenförderung im aufsteigenden Kettentrum vorgeordnet sind. Zwischen der Bogenbremse und dem Leitbügelbläser sind flexible Führungsbänder oder Führungstücher vorgesehen, die an der Bogenbremse angelenkt sind und bei Verschiebung der Bogenbremse den Freiraum zwischen Bogenbremse und Leitbügelbläser ausfüllen.

Nachteilig an diesen Bändern oder Tüchern ist, daß sie nicht mit Fremdluft arbeiten, so daß eine exakte Unterstützung der Bogenförderung einschl. sicherer Zuführung des Bogens zur Bogenbremse nicht möglich ist.

Es ist weiterhin bekannt, Leiteinrichtungen in Abhängigkeit vom zu verarbeitenden Flächengewicht und/oder bei Betriebsartumstellung von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt zu verstellen.

Eine Leiteinrichtung, die bei Betriebsartwechsel umgestellt werden muß, zeigt die DE-PS 2128216. Durch diese Druckschrift ist eine Vorrichtung zur Bogenübergabe und -wendung in Druckmaschinen für wahlweise Schön- oder Schön- und Widerdruck 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 letztgenannte Bogenleitblech ist in eine Schöndruck- und in 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 Bogenübergabetrommel verlaufende äquidistante Bahn einmündet. Bei Schöndruck 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 Bogenübergabetrommel tangential dazu erstreckt.

In beiden Stellungen verbleibt das Bogenleitblech in seiner Strecklage; eine Anpassung an den Bogenförderweg ist nicht möglich.

Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine pneumatische Bogenleiteinrichtung zu schaffen, die auf unterschiedliche Krümmungen längs des Bogenweges anpaßbar ist und somit längs des Bogenweges verschoben oder in ihrer Lage verschwenkt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Da das Oberteil flexibel (Stahlblech) und das Unterteil elastisch (Elastomer, Folie oder textiles Material) ist, ist die Bogenleiteinrichtung auf jede Krümmung längs des Bogenweges einstellbar. Damit ist eine Verschiebung längs des Bogenweges sowie ein Verschwenken der Bogenleiteinrichtung bei anderer Krümmung möglich.

Das Oberteil und das Unterteil sind ihrer Flexibilität so ausgelegt, daß bei einer Biegung des Stahlbleches infolge Anpassung an den Bogenförderweg die neutrale Faser - eine Faserschicht, deren ursprüngliche Länge sich nicht bzw. nur unwesentlich ändert - im Oberblech liegt.

Die Flexibilität des Unterteiles ist wesentlich größer als die Flexibilität des Oberteiles. Die Flexibilität des Unterteiles ist so groß, daß sich bei Beaufschlagung der Leiteinrichtung mit Blasluft das Unterteil dehnt und sich ein Quasiluftsack bildet.

Die Bogenleiteinrichtung ist einfach im Aufbau und kann mit geringen Mitteln hergestellt werden. Es ist ohne weiteres möglich, die Bogenleiteinrichtung aus der Strecklage in eine gekrümmte Form und umgekehrt zu bringen.

Anhand eines Ausführungsbeispieles soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Bogenleiteinrichtung an einer Bogenauslageeinrichtung einer Bogenrotationsdruckmaschine

Fig. 2: Bogenleiteinrichtung unter einer Wendetrommel in Schöndruck- und in Schön- und Widerdruckmaschinen

Fig. 3: Bogenleiteinrichtung im Detail

Fig. 1 zeigt die Bogenleiteinrichtung an einer Bogenauslage 7 einer Bogenrotationsdruckmaschine. Von der Bogenauslage 7 sind der Kettenkreis 1 mit den Greiferwagen 2, die Umlenkräder 3 sowie der Bogenstapel 4 dargestellt. Am Bogenstapel 4 sind die Anschläge 11 angeordnet. Eine Bogenbremse 5 ist vor dem Bogenstapel 4 vorgesehen. Die gestrichelt gezeichnete Bogenbremse 5, die als Saugwalze 5 ausgebildet ist, zeigt ihre Stellung bei Verarbeitung eines kleinformatigen Bogens 6.

An der Bogenauslage 7 sind Bogenleiteinrichtungen angeordnet. Eine Bogenleiteinrichtung ist im aufsteigenden Teil des Kettenkreises 1 vor dem Bogenstapel 4 dargestellt. Diese Bogenleiteinrichtung ist über einen Halter 8 fest mit der Saugwalze 5 und mit dieser verschiebbar, verbunden. Die Bogenleiteinrichtung ist in Gleitführungen 9 gelagert. Die Gleitführungen 9 sind beidseitig seitlich an der Bogenauslage 7 angeordnet. Zur Versorgung mit Blasluft ist die Bogenleiteinrichtung über einen Anschlußstutzen 10 mit einem nicht dargestellten Lufterzeuger verbunden.

Eine weitere Bogenleiteinrichtung ist unterhalb des unteren Umlenkrades 3.1, das dem Druckzylinder 12 nachgeordnet ist, vorgesehen. Dargestellt als Vollinie ist die Stellung bei Verarbeitung von Papier. Die Stellung bei Verarbeitung von Material höherer Steifigkeit (Karton) ist gestrichelt gezeichnet. (nur teilweise eingezeichnet)

Die Bogenleiteinrichtung ist über einen Winkelhebel 13 mit einem Arbeitszylinder 14 verbunden. Mittels des Arbeitszylinders 14 wird die Bogenleiteinrichtung in die beiden Stellungen geschwenkt und in der jeweiligen Stellung positioniert. In der Stellung für Papierverarbeitung liegt die Bogenleiteinrichtung in Nähe des Bogenförderweges; für die Kartonverarbeitung ist die Bogenleiteinrichtung abgeklappt.

Fig. 2 zeigt die Bogenleiteinrichtung unter einer Wendetrommel 15 einer von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt umstellbaren Bogenrotationsdruckmaschine. Dargestellt sind auch der vor- und nachgeordnete Druckzylinder 18,19.

In der Schöndruckstellung ist die Bogenleiteinrichtung dem Bogenweg angepaßt (Vollinie). In der Schön- und Widerdruckstellung ist die Bogenleiteinrichtung abgeklappt. Sie füllt in Strecklage in dieser Stellung den Raum zwischen einem ersten und zweiten festen Leitelement 16,17 aus.

Fig. 3 zeigt den detaillierten Aufbau der pneumatischen Bogenleiteinrichtung in teilweise perspektivischer Darstellung als Einzelheit gekennzeichnet mit X in Fig. 1.

Die Bogenleiteinrichtung besteht aus einem Oberteil 20, das als Düsenblech 20 gestaltet ist, flexibel (biegbar) ist und beispielsweise aus Stahlblech besteht. In das Oberteil sind Öffnungen 21 eingearbeitet, die im Ausführungsbeispiel als Sicke ausgebildet sind. Es ist jedoch auch jede andere Form, wie beispielsweise Bohrungen und jede andere Anordnung der Öffnungen 21 denkbar.

Das Oberblech 20 ist an den Randflächen fest mit einem Unterteil 22 verbunden, das aus einem gleichermaßen flexiblen Material, beispielsweise Gummi besteht. Es ist jedoch auch denkbar, als Unterteil eine Folie oder textiles Material zu verwenden.

Die Verbindung von Oberteil 20 und Unterteil 22 erfolgt mittels Nieten 23, die durch Halteplättchen 24 angeordnet sind. Die Halteplättchen 24 wirken gegen das Unterteil 22. Die Verbindung von Ober- und Unterteil 20, 22 an den Randflächen muß so sein, unabhängig davon, wie die Verbindung erfolgt, daß keine Luft zwischen Ober- und Unterteil 20,22 entweichen kann. Ober- und Unterteil 20,22 sind derart ausgelegt, daß das Unterteil 22 wesentlich flexibler ist als das Oberteil 20.

Die Wirkungsweise und die Funktion der Bogenleiteinrichtung ist folgende:

Wird die Bogenleiteinrichtung nicht benötigt, oder im Ruhezustand der Bogenrotationsdruckmaschine, wenn über den Anschlußstutzen 10 keine Luft zugeführt wird, liegt das Unterteil 22 schlaff am Oberteil 20 an.

Im Betriebszustand, wenn über den Anschlußstutzen 10 die Bogenleiteinrichtung pneumatisch mit Luft beaufschlagt wird, dehnt sich das Unterteil 22 aus, es entsteht ein Quasiluftsack 25, der den Vordruckbehälter bildet. Aus den Öffnungen 21 tritt Luft (sh. Pfeil Fig. 3) aus, die auf den Bogen 6 wirkt und die Bogenförderung unterstützt.

Bezugszeichenaufstellung

1	Kettenkreis	
2	Greiferwagen	
3	Umlenkrad	5
3.1	unteres Umlenkrad	
4	Bogenstapel	
5	Bogenbremse, Saugwalze	
6	Bogen	
7	Bogenauslage	10
8	Halter	
9	Gleitführung	
10	Anschlußstutzen	
11	Anschlag	
12	Druckzylinder	15
13	Winkelhebel	
14	Arbeitszylinder	
15	Wendetrommel	
16	erstes Leitelement	
17	zweites Leitelement	20
18	vorgeordneter Druckzylinder	
19	nachgeordneter Druckzylinder	
20	Düsenblech, Oberteil	
21	Öffnungen	
22	Unterteil	25
23	Niete	
24	Halteplättchen	
25	Luftsack	

aus einem Elastomer, einer Folie oder einem textilen Material besteht.

5. Pneumatische Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ober- und das Unterteil (20,22) an den Randzonen fest, luftundurchlässig miteinander verbunden sind.

6. Pneumatische Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (22) und das Oberteil (20) mittels Nieten (23) und Halteplättchen (24) miteinander verbunden sind.

7. Pneumatische Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Betriebszustand zwischen Ober- und Unterteil 20,22) ein Quasiluftsack (25) entsteht.

Patentansprüche

30

1. Pneumatische Bogenleiteinrichtung in Bogenrotationsdruckmaschinen zur Unterstützung der Bogenförderung, bestehend aus einem Oberteil mit Öffnungen für den Austritt der Blasluft und einem Unterteil, wobei Ober- und Unterteil fest verbunden sind und einen Hohlraum bilden, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (20) und das Unterteil (22) aus einem flexiblen Material bestehen, wobei die Flexibilität des Unterteils (22) wesentlich größer ist als die Flexibilität des Oberteils (20). 35 40
2. Pneumatische Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (20) aus Stahlblech besteht. 45
3. Pneumatische Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die neutrale Faser bei Anpassung der Bogenleiteinrichtung an den Bogenförderweg im Oberteil (20) liegt. 50 55
4. Pneumatische Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (22)

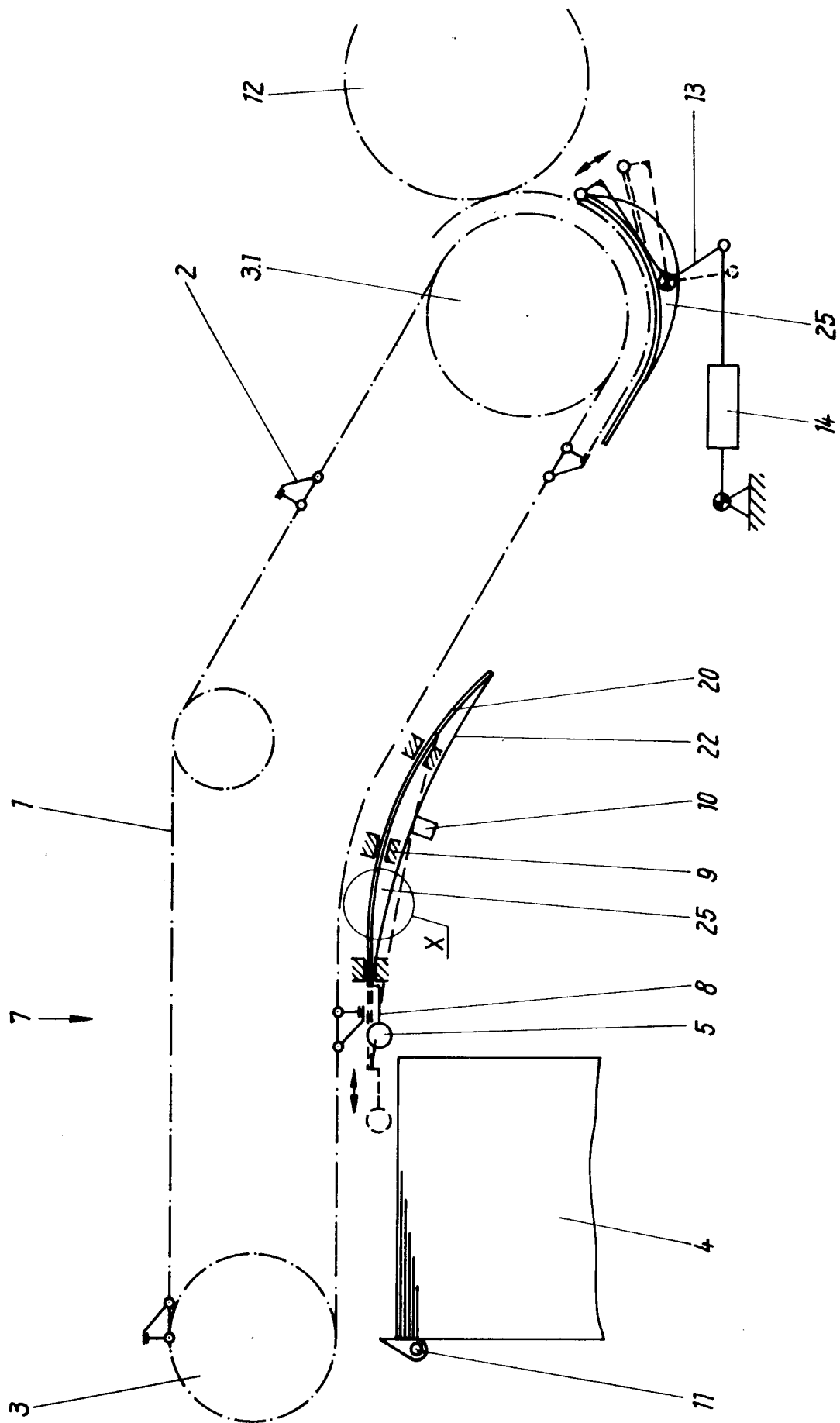


Fig. 1

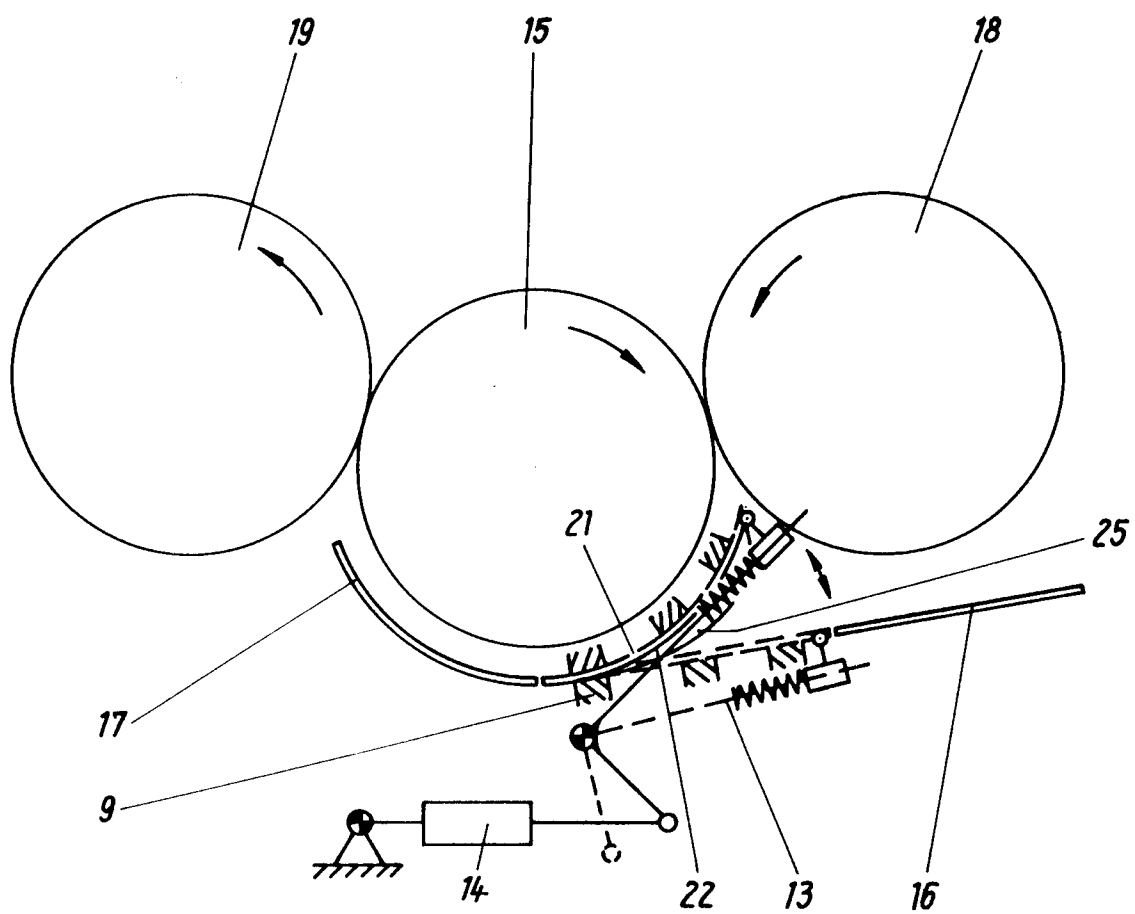


Fig. 2

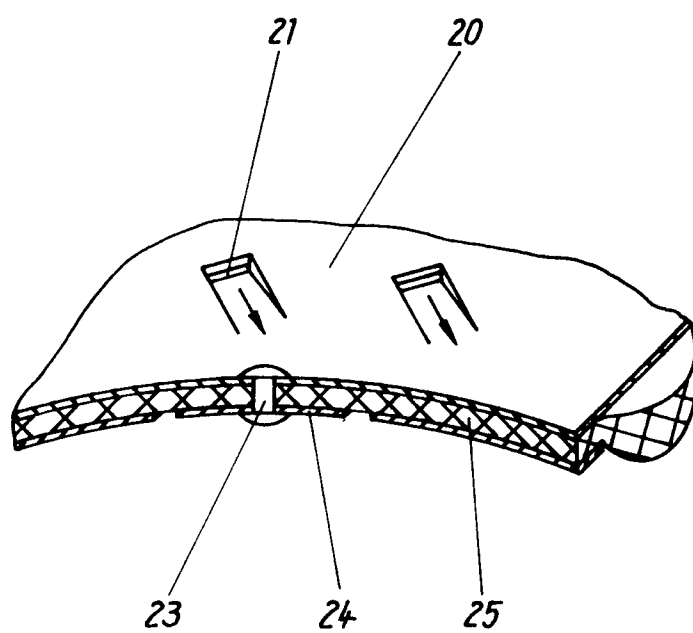


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8917

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 156 173 (MAN) ---		B65H29/24 B41F21/00
D,A	DE-A-31 13 750 (HEIDELBERGER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. März 1995	Prüfer Loncke, J
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 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	