

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 532 880 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113298.1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 21/10**

(22) Anmeldetag: **05.08.92**

(30) Priorität: **12.08.91 DE 4126643**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.03.93 Patentblatt 93/12**

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

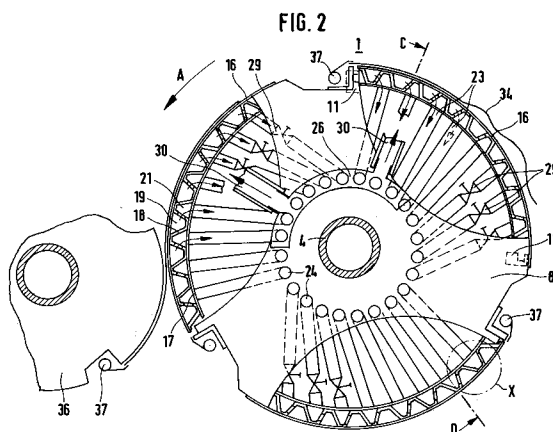
(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**  
**Friedrich-Koenig-Strasse 4 Postfach 60 60**  
**W-8700 Würzburg 1(DE)**

(72) Erfinder: **Dörsam, Willi Richard Ludwig**  
**Münchner Strasse 18**  
**W-8706 Höchberg(DE)**  
Erfinder: **Eitel, Johann Emil**  
**Am Wendelsberg 35**  
**W-8705 Thüngen(DE)**  
Erfinder: **Wagner, Peter Eugen**  
**Messelhäuser Strasse 1**  
**W-6974 Grünsfeld(DE)**  
Erfinder: **Wieland, Erich Georg**  
**Mittlerer Dallenbergweg 52**  
**W-8700 Würzburg(DE)**

(54) **Trommel zum Transportieren und Übergeben von Bogen.**

(57) Bei einer Trommel (1) zum faltenfreien Transportieren und Übergeben von Bogen (34) sind mehrere auf einem Trommelgrundkörper angeordnete, am Umfang befindliche Tragelemente (9) mit Kammern (19,21) vorgesehen. Den Kammern wird über konzentrisch zur Welle (4) angeordnete, in der Stirnwand der Trommel befindliche Öffnungen (24) Saugluft zugeführt. Die Saugluftzufuhr erfolgt über eine kreisringförmige, segmentartige Saugkammer (26), die im Maschinengestell (6,7) angeordnet ist.

Durch das nacheinander erfolgende Beaufschlagen der Kammern mit Saugluft in Umfangsrichtung wird sowohl eine gleichbleibende Saugwirkung als auch ein faltenfreies Aufnehmen des Bogens ermöglicht.



EP 0 532 880 A1

Die Erfindung betrifft eine Trommel zum Transportieren und Übergeben von Bogen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Gemäß DE-PS 24 19 747 ist eine Umstell- und Einstellvorrichtung einer Übergabetrommel zur Bogenführung bekannt, bei welcher die Übergabetrommel geteilt ist und die Mantelflächenhälften kammartig eingreifen, so daß eine Formateinstellung möglich wird. Dabei werden Bogen an ihrer Vorderkante von Greifern gehalten und an ihrer Hinterkante von Saugern angesaugt. Diese Trommel zur Bogenüberführung wird insbesondere zur Umstellung der Maschine von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck verwendet.

Nachteilig hierbei ist, daß nicht sichergestellt ist, daß besonders am Bogenende Falten oder Beulen im Papier beseitigt werden können. Sie liegen damit nicht vollkommen plan auf der Trommelmantelfläche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trommel zum Transportieren von Bogen mit gleichbleibender Saugwirkung zu schaffen, womit ein Ausstreifeffekt in Richtung freies Bogenende erzielt wird und Falten beim Transport vermieden werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, daß durch das nacheinander erfolgende Beaufschlagen der Kammern mit Saugluft in Umfangsrichtung sowohl eine gleichbleibende Saugwirkung auch bei teilweise bedeckter Trommel erzielt wird als auch ein faltenfreies Aufnehmen des Bogens. Durch die Anordnung der Saugkammern in V-Form wird ein besonders günstiger Ausstreifeffekt erzielt. Dies ist besonders deshalb von Bedeutung, weil an der Trommel hohe Beschleunigungs- und Zentrifugalkräfte wirken. Aus diesem Grunde ist auch die Sandwichbauweise der Trommel infolge der geringen Massenträgheit von Vorteil. Durch die Abstellbarkeit einzelner Sauganschlüsse aus Papierformatgründen kann die Saugluftenergie wirtschaftlich eingesetzt werden.

Die Tragelemente am Umfang der Trommel sind durch ihre federnde Befestigung auf den Tragscheiben geschützt gegen eventuelle Beschädigung durch Knautschbogen oder Mehrfachbogen. Im Falle einer Beschädigung ist durch die Schnellspanneinrichtung in Form der besonderen Ausbildung des Lagerteiles eine leichte Auswechslung der Tragelemente möglich.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der dazugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Trommel gemäß Linie C-D nach Fig. 2;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Trommel

gemäß Linie A-B nach Fig. 1, jedoch unter Weglassen des ringsegmentförmigen Seitenteiles;

Fig. 3 die Einzelheit X nach Fig. 2;

Fig. 4 die Befestigung eines Trapezsegmentes nach Fig. 2;

Fig. 5 die schematische Darstellung der Anordnung der Saugluftkammern in einer dritten Ausführungsvariante;

Fig. 6 die schematische Darstellung der Anordnung der Saugluftkammern in einer dritten Ausführungsvariante;

Gemäß Fig. 1 und 2 besteht die Trommel 1 aus einer in einem Festlager 2 und einem Loslager 3 gelagerten Hohlwelle 4. Die Lager 2; 3 sind in den Seitenwänden 6; 7 eines Maschinengestells gehalten. Auf der Hohlwelle 4 befinden sich vier Tragscheiben 8, von denen zwei Tragscheiben als Stirnflächen der Trommel 1 dienen und die zwei übrigen Tragscheiben 8 sich in jeweils gleichen Abständen zwischen den an der Stirnseite angeordneten Tragscheiben 8 befinden. Die Tragscheiben 8 sind nicht als Vollscheiben ausgeführt, sondern besitzen Ausnehmungen. Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Trommel 1 besitzt an ihrem Umfang insgesamt drei Tragelemente 9, so wie diese in Fig. 4 insgesamt dargestellt ist.

Diese Tragelemente 9 sind mittels Lagerteilen 11; 12 an Seitenteilen 13; 14 befestigt. Die Seitenteile 13; 14 sind ringsegmentförmig ausgeführt und sind mit den äußeren Tragscheiben 8 fest verbunden. Die Tragelemente 9 sind in Leichtbauweise ausgeführt und besitzen gemäß Fig. 1 bis 4 ein äußeres Mantellochblech 16, einem inneren Mantelblech 17, sowie einem zwischen den beiden Blechen 16; 17 angeordnetes Faltenblech 18. Durch das Faltenblech 18 werden Kammern 19; 21 gebildet, welche durch Ausnehmungen 22 miteinander verbunden sind. Die Kammern 19; 21 werden durch die Seitenteile 13; 14 seitlich abgedichtet. Die Kammern erstrecken sich in axialer Richtung am Umfang der Trommel 1. An den Kammern 21 sind im inneren Mantelblech 17 Saugleitungen 23 angebracht, welche als Schläuche ausgeführt sein können.

Die Saugleitungen 23 verlaufen zwischen den beiden mittleren Tragscheiben 8 zunächst radial in Richtung Hohlwelle 4 und münden konzentrisch zur Hohlwelle 4 in Öffnungen 24 der in Richtung Festlager 2 weisenden Tragscheibe 8. Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, befindet sich vor diesen konzentrisch zur Hohlwelle 4 angeordneten Öffnungen 24 eine gestellfeste, kreisringförmige Saugkammer 26. Die Saugkammer 26 ist als Segment ausgeführt und überdeckt die Öffnungen 24 gleichzeitig zu etwa 140°. Das Festlager 2 ist mittels einer Stellerschraube 27 einstellbar und mittels einer Befestigungsschraube 28 sicherbar. Damit ist der Luftspalt

zwischen den Öffnungen 24 und der Saugkammer 26 einstellbar. An der Saugkammer 26 befinden sich zwei Saugluftanschlüsse 30, die zu einer nicht dargestellten Saugluftanlage Verbindung haben. Bei den drei Tragelementen 9 der Trommel 1 weisen in Drehrichtung A der Trommel 1 gesehen, jeweils die letzten Saugleitungen 23 Absperrhähne 29 auf, damit die aus Papierformatgründen nicht benötigten Saugleitungen 23 abgestellt werden können.

Die Befestigung der Tragelemente 9 gemäß Fig. 4 wird mittels der Lagerteile 11; 12 vorgenommen, die mit den äußeren Tragscheiben 8 verbunden sind, wobei das Lagerteil 11 fest und das Lagerteil 12 um eine Achse 31 schwenkbar gelagert ist. Das Lagerteil 12 dient als Schnellverschluß zum Wechseln der Tragelemente 9 auf der Trommel 1. Aus diesem Grunde besitzt das Tragelement 9 an jeder der vier Eckpunkte ein Lagerteil, welches über einen Kugelsitz 32 und eine Druckfeder 33 federnd gelagert ist. Die Lagerteile 11; 12 sind in Fig. 2 nur einem Tragelement 9 eingezeichnet worden. Dabei ist gemäß Fig. 4 das linke, an der Bogen Vorderkante befindliche Lagerteil 11 als Festlager und das rechte, an der Bogenhinterkante befindliche Lagerteil 12 als Loslager ausgeführt. Diese Lagerung der Tragelemente 9 bewirkt, daß Beschädigungen von Mehrfachbogen, Knautschbogen oder Fremdkörpern vermieden werden.

Wenn sich die Trommel 1 gemäß Fig. 2 in Pfeilrichtung A bewegt, wird durch die mittig angeordnete Saugleitung 23 und die mit Saugluft beaufschlagten Kammern 19; 21 beim Bogen 34 ein Ausstreifeffekt in Umfangsrichtung erreicht. Die Absperrhähne 29 dienen zur Abstellung der Saugleitungen 23, die nicht benötigt werden. Der Bogen 34 wird an eine Übernahmetrommel 36 weitergegeben. Die Trommeln 1 und 36 sind mit bekannten Greifern 37 ausgerüstet.

Gemäß Fig. 5 ist eine zweite Ausführungsvariante der Anordnung der Saugluftkammern schematisch dargestellt.

In einem Tragelement 9 verlaufen die Kammern 19; 21 in Transportrichtung V-förmig zwecks Straffung der Bogen 34 in seitlicher Richtung. Der Saugluftverlauf ist durch kleine Pfeile dargestellt.

Gemäß Fig. 6 ist eine dritte Ausführungsvariante der Anordnung der Saugluftkammern schematisch dargestellt. In einem Tragelement 9 verlaufen die Kammern 19; 21 in Transportrichtung V-förmig, wobei die Kammern 19; 21 durch Ausnehmungen 22 unterteilt sind. Der Saugluftverlauf ist durch kleine Pfeile dargestellt. Der Bogen wird in seitlicher Richtung gestrafft.

#### Teileliste

	1	Trommel
	2	Festlager
5	3	Loslager
	4	Hohlwelle
	5	-
	6	Seitenwand
	7	Seitenwand
10	8	Tragscheibe
	9	Tragelemente
	10	-
	11	Lagerteil
	12	Lagerteil
15	13	Seitenteil
	14	Seitenteil
	15	-
	16	Mantellochblech, außen
	17	Mantelblech, innen
20	18	Faltenblech
	19	Kammer
	20	-
	21	Kammer
	22	Ausnehmung
25	23	Saugleitung
	24	Öffnung
	25	-
	26	Saugkammer
	27	Stellschraube
30	28	Sicherungsschraube
	29	Absperrhahn
	30	Saugluftanschluß
	31	Achse
	32	Kugelsitz
35	33	Druckfeder
	34	Bogen
	35	-
	36	Übernahmetrommel
	37	Greifer
40	A	Pfeilrichtung

#### Patentansprüche

1. Trommel (1) zum Transportieren und Übergeben von Bogen, bestehend aus einem Trommelgrundkörper (8; 4) und einer Trommelmantelfläche (9) sowie Greifern (37) zum Festhalten der Bogen (34), dadurch gekennzeichnet, daß der Trommelgrundkörper aus einer auf einer Hohlwelle (4) fest angeordneten stirnseitigen sowie zwischen den Stirnseiten angeordneten Tragscheiben (8) besteht, die als Mantelfläche Tragelemente (9) aufweist, die Kammern (19; 21) besitzen, daß eine der stirnseitig angeordneten Tragscheiben (8) konzentrisch zur Hohlwelle (4) angeordnete Öffnungen (24) besitzt, die mit den Kammern (19; 21) durch Saugleitungen (23) verbunden sind, daß die

Öffnungen (24) mit einer gestellfest angeordneten kreisringförmigen, segmentartigen Saugkammer (26) in Verbindung stehen.

2. Trommel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Tragscheiben (8) vorgesehen sind, die jeweils an ihrem Umfang Ausnehmungen aufweisen. 5
3. Trommel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (9) in Lagerteilen (11; 12) befestigt sind, daß die Lagerteile (11; 12) mit stirnseitig angeordneten Tragscheiben (8) verbunden sind. 10
4. Trommel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (19; 21) in den Tragelementen (9) durch ein Faltenblech (18) gebildet werden, welches auf einer Seite durch ein äußeres Mantellochblech (16) und auf der anderen Seite ein durch ein inneres Mantelblech (17) begrenzt ist. 15 20
5. Trommel nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (19, 21) durch Ausnehmungen (22) miteinander verbunden sind. 25
6. Trommel nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (19; 21) in axialer Richtung angeordnet sind und daß die Saugleitungen (23) als Schläuche ausgeführt sind. 30
7. Trommel nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die segmentartige Saugkammer (26) gleichzeitig die Öffnungen (24) zu 140° überdeckt. 35
8. Trommel nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlwelle (4) in einem Festlager (2) und einem Loslager (3) gelagert ist, daß das Festlager (2) mittels einer Stellschraube (27) einstellbar ist. 40 45
9. Trommel nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugkammer (26) zumindest einen Saugluftanschluß (30) besitzt, der eine Verbindung zur zentralen Saugluftanlage besitzt. 50
10. Trommel nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugleitungen (23) jeweils am Ende der Tragelemente (9) in Drehrichtung (A) gesehen, Absperrhähne (29) aufweisen. 55

11. Trommel nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerteil (11) fest und das Lagerteil (12) schwenkbar um eine Achse (31) gelagert ist.

12. Trommel nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (9) in den Lagerteilen (11; 12) über Kugelsitze (32) und Druckfedern (33) federnd gelagert und lösbar verbunden sind.

13. Trommel nach Anspruch 1 bis 5 und 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (19; 21) auf den Tragelementen (9) V-förmig angeordnet sind.

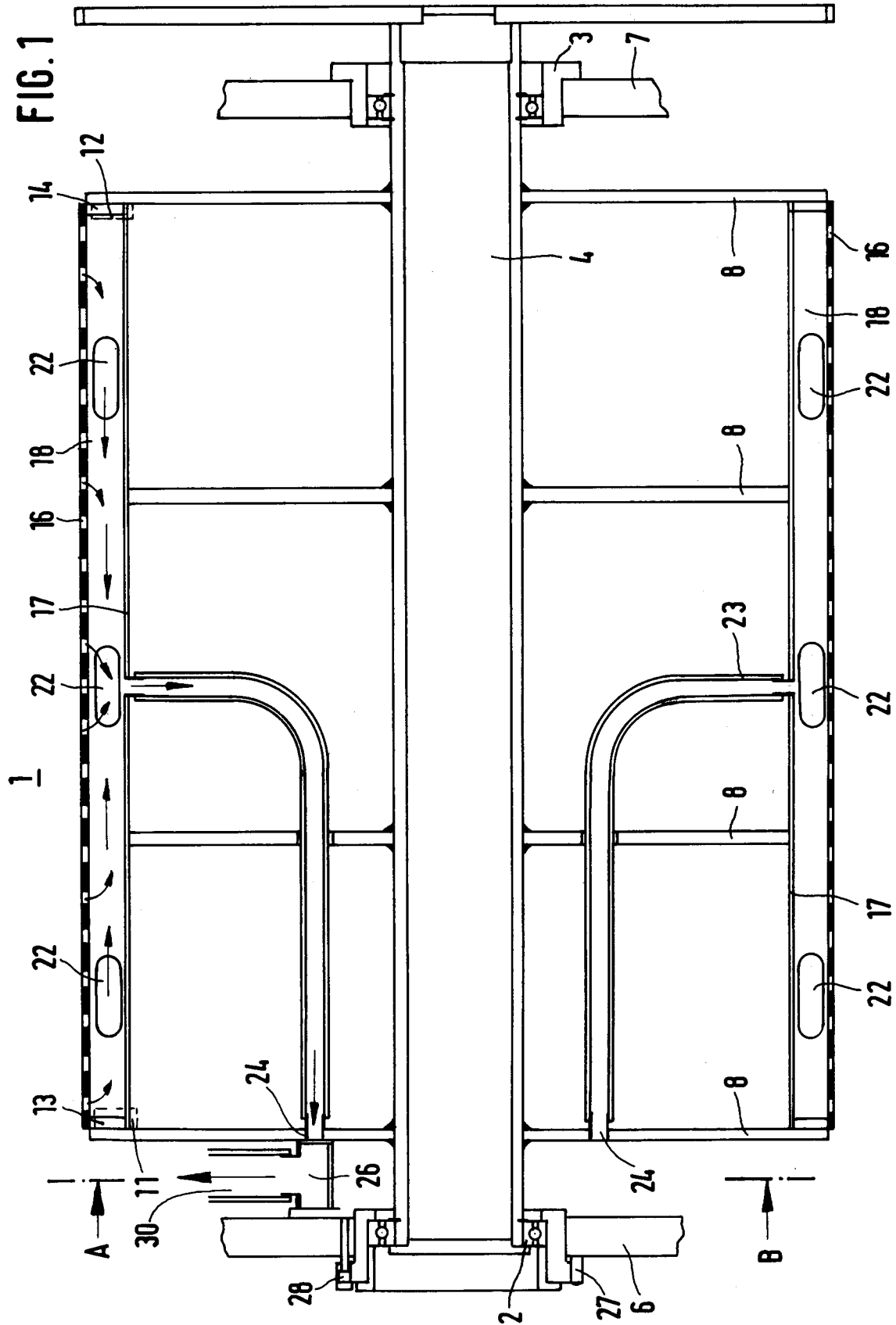


FIG. 2

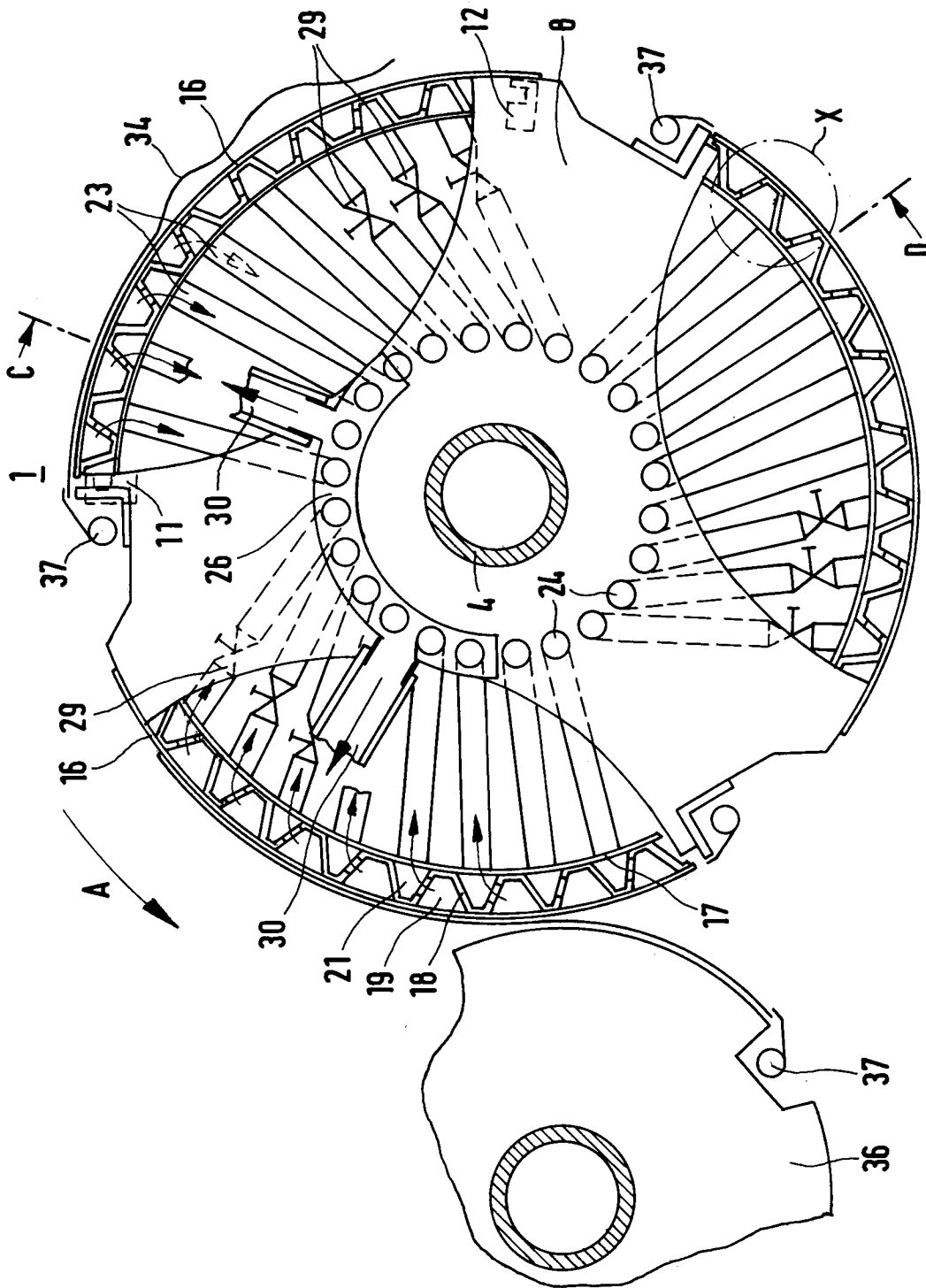


FIG. 4

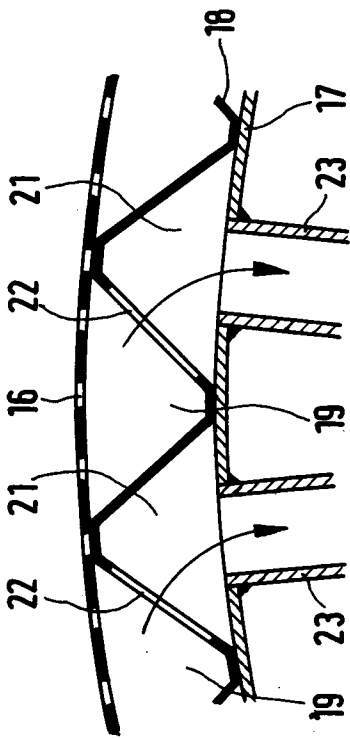
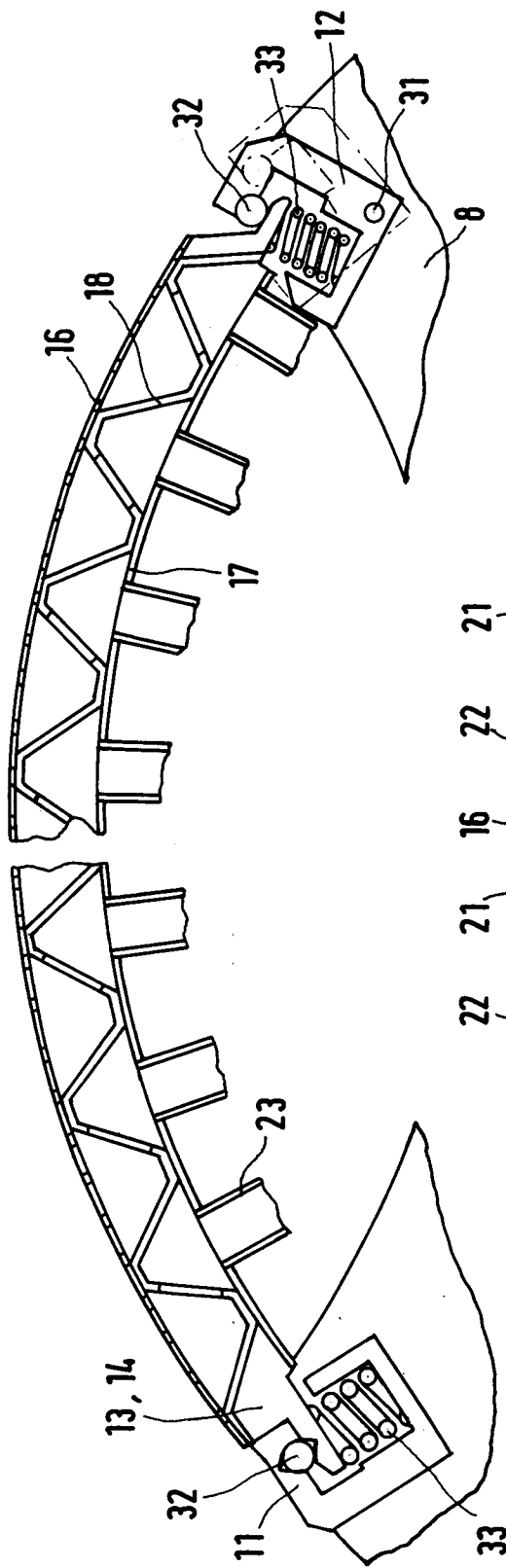


FIG. 3

FIG. 5

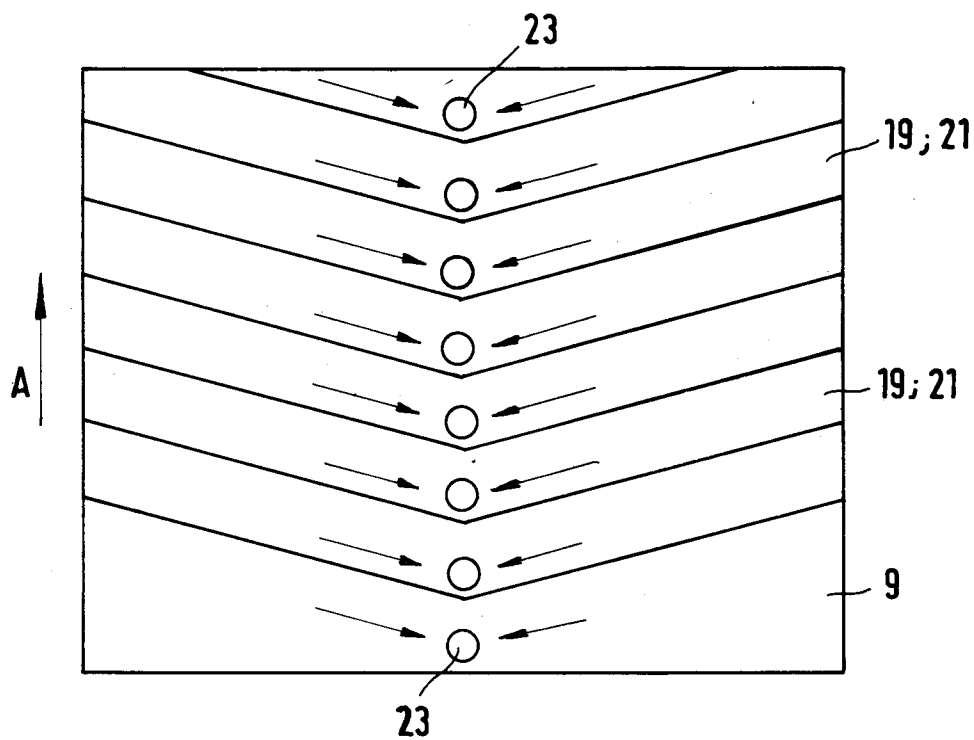
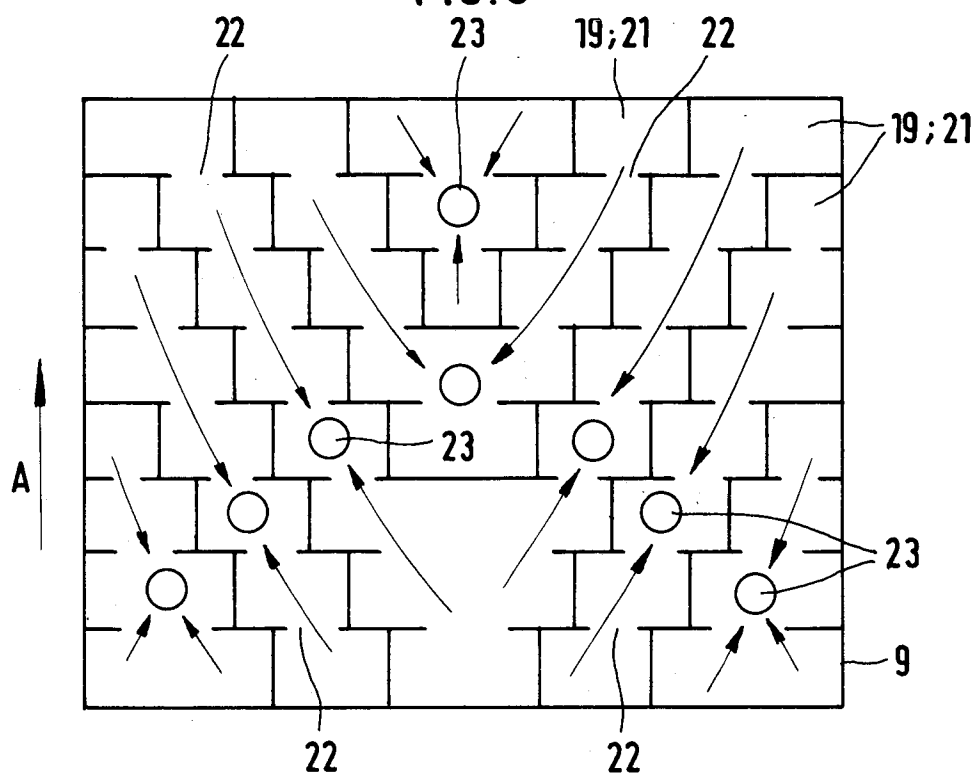


FIG. 6





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3298

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 710 341 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ") * Das ganze Dokument *	1,13	B 41 F 21/10
A	DE-A-2 916 251 (M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 41 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-12-1992	Prüfer 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	