

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 676 494 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95103578.1**

51 Int. Cl.⁶: **D03J 1/00, D01H 11/00**

22 Anmeldetag: **13.03.95**

30 Priorität: **07.04.94 DE 4411963**

71 Anmelder: **LINDAUER DORNIER
GESELLSCHAFT M.B.H
Rickenbacher Strasse 119
D-88129 Lindau (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.95 Patentblatt 95/41

72 Erfinder: **Scorl, Hans-Dieter, Dr.-Ing.
Bayerstrasse 19
D-88131 Lindau (DE)
Erfinder: Dien, Trinh Duy, Dipl.-Ing.
Minhkhai Strasse 326
Hanoi (VN)
Erfinder: Arndt, Stephan, Dipl.-Ing.
Rohrstrasse 21
D-88131 Lindau (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

54 **Einrichtung zur Verminderung von Faserflugniederschlag in Webmaschinen.**

57 Zum gezielten Aufnehmen eines hohen Anteils von Faserflug im Inneren der Webmaschine 1 wirkt eine mit einer oberhalb der Webebene 2 vorhandene und über die Kettfäden 6 hin- und herfahrbare Blaseinrichtung 3 mit einem an die Gegebenheiten der Webmaschine 1 unterhalb des Hinterfaches 13 an-

paßbaren erfindungsgemäßen Saugkanal-Verbund 17 zusammen.

Der Saugkanal-Verbund 17 besteht aus einzelnen, über die Webbreite reichenden und mit Saugschlitz-zen 23 versehenen Saugkanälen 18, die gliederket-tenartig miteinander verbunden sind.

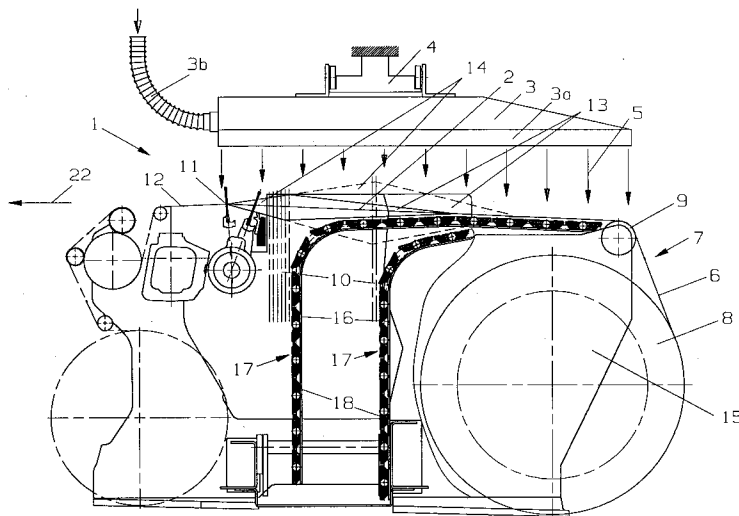


Fig. 1

EP 0 676 494 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Verminderung von Faserflugniederschlag in Webmaschinen, bestehend aus Wenigstens einer oberhalb der Webebene hin- und herbewegbaren Blaseinrichtung und mit Wenigstens einer im Inneren der webmaschine vorhandenen Saugeinrichtung.

In Webmaschinen mit einphasigem Schußeintrag und -anschlag wurden in den letzten Jahren die Schußeintragsfrequenzen erheblich erhöht. Grenzen für eine weitere Leistungssteigerung dieser Webmaschinen ergeben sich vor allem durch die damit verbundene höhere Belastung des Kett- und Schußgarnes.

Ausdruck der höheren Garnbelastung ist auch ein verstärkter Faserabrieb an den Garnen. Dieser Faserabrieb führt zu erhöhtem Faserfluganteil in der die Webmaschine umgebenden Luft und zu einem erhöhten Faserflugniederschlag auf und in der Webmaschine.

Untersuchungen über Faserflugverteilung an der webmaschine zeigen, daß etwa 75% des Fadenabriebes im Hinterfachbereich und etwa 20% im Schaftbereich entsteht.

In den Bereichen Streichbaum und Lamellen besteht der Fadenabrieb zum überwiegenden Teil aus Schlichte, während in den Bereichen Hinterfach und Schäfte der Fadenabrieb vorwiegend aus Fasern besteht.

Ursache des Fadenabriebes ist die gegenseitige Reibung der Kettfäden und das Aufreißen bestehender Kettfadenverklammerungen beim Öffnen des Faches.

Aus der FR-Patentschrift 1.385.540 ist eine Reinigungsvorrichtung für Webmaschinen bekannt, mit einer oberhalb der Webebene angeordneten und über die Webbreite verfahrbaren pneumatischen Blaseinrichtung, die mit mehreren auf die webebene gerichteten Blasdüsen ausgerüstet ist.

Unterhalb der webebene ist im Inneren der webmaschine eine Saugeinrichtung mit einer trichterförmig ausgebildeten Saugöffnung vorgesehen. Die Saugöffnung ist dabei in Richtung Einlauf der webkette derart ausladend, daß diese den Bereich der Kettfadenführung und den der Fachbildung mit relativ flach liegenden Trichterflächen im Vergleich zum vertikal verlaufenden Saugteil der Einrichtung erfaßt.

Nachteilig bei einer ausladenden Saugöffnung ist immer, daß eine enorm hohe Saugleistung erforderlich ist, um einen ausreichenden Sog im Bereich der Saugöffnung zu erzielen.

Eine hohe Saugleistung erfordert einen hohen Energieverbrauch. Erfahrungen aus der Praxis haben gezeigt, daß sich ungeachtet einer mit der Saugeinrichtung simultan zusammenarbeitenden Blaseinrichtung, an den relativ flach zur Webebene liegenden Flächen der Saugeinrichtung ein Anhaften und Ablagern des Faserfluges und anderer

Bestandteile nicht vermeiden läßt. Es ist deshalb notwendig, diesen Niederschlag anderweitig, z.B. manuell zu entfernen.

Ferner ist aus der CH-Patentschrift 584 302 eine pneumatische Reinigungsvorrichtung an einer webmaschine, insbesondere einer Bandwebmaschine bekannt, wonach unterhalb der Webebene und insbesondere im Bereich der Fachbildung Blasdüsen gegen den Fachbildebereich gerichtet sind und oberhalb der webebene, im wesentlichen den Bereich der Fachbildung gegenüberliegend eine Absaugeinrichtung angeordnet ist.

Bei einer solchen Reinigungsvorrichtung sind die Blasdüsen ortsfest in der Webmaschine angeordnet. Damit sind die Blasdüsen nicht an die sich ändernden Gegebenheiten im Bereich der Fachbildung anpassbar. So ist es z.B. bei der Umrüstung einer Greiferwebmaschine von z.B. 2 auf maximal 28 Webschäften nicht möglich, eine solche Einrichtung derart an das veränderte Hinterfach anzupassen, daß die Blasdüsen den notwendigen Reinigungseffekt erzielen können.

Die mangelnde Variabilität der Blaseinrichtung im Hinblick auf die Anpassung an die Fachbildung ist deshalb ein erheblicher Nachteil.

Eine andere Möglichkeit den Faserflug und dgl. von einer Textilmaschine zu entfernen, wird in der DE-OS 19 19 229 offenbart. Eine Vielzahl von über der Webebene einer Webmaschine hin- und herbewegbarer Blasdüsen, die Luftstrahlen mit einer Geschwindigkeit zwischen etwa 300 bis 6.000 m/min abgeben, sorgt für die Beseitigung des Faserflugniederschlages oder läßt einen solchen gar nicht erst entstehen.

Der Blasdüseneinrichtung ist eine Einrichtung zum Absaugen des Faserfluges nicht zugeordnet. Das Problem der Beseitigung des Faserflugniederschlages von bzw. aus der Maschine in Verbindung mit dessen Entsorgung ist damit nicht gelöst.

Zur Beseitigung des Faserflugniederschlages in Webmaschinen ist aus der DE-Patentschrift 16 79 571 eine pneumatische Reinigungsvorrichtung bekannt, die mit einer hin- und herfahrbaren Brücke verbunden und über der Webmaschine positionierbar ist, und wobei die Reinigungsvorrichtung mindestens eine nach unten auf die webmaschine gerichtete Ausblasdüse aufweist.

Der von dem Luftstrom der Ausblasdüse erfaßte Faserflug wird in das Innere der Webmaschine geblasen und dort ggf. von stationär vorgesehenen Bodensaugdüsen aufgefangen.

Eine derartige Ausblasdüse ist bekanntermaßen relativ weit beabstandet von den Bodensaugdüsen der Webmaschine angeordnet, so daß der durch die Blasluft aufgewirbelte Faserflug ungeachtet der Saugleistung der Bodensaugdüsen, nicht gezielt absaugbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, in Verbindung mit einer an sich bekannten oberhalb der Webebene hin- und herfahrbaren Ausblaseeinrichtung und unter Berücksichtigung der maschinenbedingten baulichen Gegebenheiten eine Saugeinrichtung mit gesteuerter Saugwirkung zu schaffen, die einen hohen Anteil an Faserflug im Inneren der Webmaschine bei möglichst niedrigem Energieeinsatz gezielt aufnimmt und abtransportiert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in an sich bekannter Weise oberhalb der Webebene über die Webmaschinenbreite eine pneumatische Blaseinrichtung mit wenigstens einer auf die Kettfäden gerichteten Blasdüse verfahrbar ist und daß unterhalb der Kettfäden z.B. ein in Art einer Gliederkette über Verbindungsmittel miteinander verbundener und über die Webbreite reichender Verbund von Saugkanäle vorgesehen ist, der in der horizontalen Ebene annähernd an die Geometrie und an die Tiefe des Hinterfaches anpaßbar ist und in vertikaler Ebene parallel zu den Webschäften in Richtung des Maschinenbodens verläuft.

Die bekannte Blaseinrichtung und der aus einzelnen Saugkanälen bestehende Saugkanal-Verbund, der z.B. in Gruppen von Saugkanälen zusammengefaßt und mit unterschiedlicher Saugwirkung betrieben sein kann, ist durch simultan ansteuerbare Stellventile zum Zu- und Abschalten des Druck- bzw. Saugstromes wirksam.

Die einzelnen Saugkanäle sind kettfadenseitig und schaftseitig mit Saugschlitz versehen, über die der Faserflug eingesogen wird. Über ein Saugrohr, welches z.B. rechts- oder linksseitig in jedem Saugkanal mündet, wird der Faserflug abtransportiert.

An die beidseitig an jedem Saugkanal vorhandenen Verbindungsstücke, von denen eines ein Saugrohr ist, greifen Verbindungsmittel an. Damit sind die einzelnen Saugkanäle in Art einer Gliederkette untereinander gelenkig verbunden.

Die Gelenkstelle zweier Verbindungsmittel liegt mit Blick auf die Seitenansicht der Saugkanal-Kette zwischen zwei einander benachbarten Saugkanälen.

Zur Stützung der Saugkanal-Kette ist innerhalb der Webmaschine im Bereich der Seitenwangen jeweils eine auf die Tiefe des Hinterfaches einstellbare Stützleiste vorhanden.

Die Einstellbarkeit der Stützleisten ermöglicht, daß die Saugkanal-Kette an die Tiefe des Hinterfaches anpaßbar ist.

Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung wird mit Unterstützung der an sich bekannten Blaseinrichtung erreicht, daß im Bereich besonders hoher Staub- und Faserflugkonzentration der Staub und der Faserflug dort unmittelbar aufgefangen werden kann.

Die Gefahr, daß es aufgrund von Faserflugablage-

rungen zu Ausfällen, insbesondere bei den den Webprozeß überwachenden optischen Sensoren kommt und daraufhin eine Unterbrechung des Webprozesses erfolgt oder daß z.B. Faserflug in die Ware eingewebt wird, ist mit der erfindungsgemäßen Lösung weitgehend beseitigt.

Die Saugkanäle sind einfach herstellbar und je nach den räumlichen Gegebenheiten zwischen den Webschäften und dem Kettbaum leicht in der Webmaschine montier- und demontierbar.

Eine Einschränkung hinsichtlich der Anwendung für Greifer- oder Luftdüsenwebmaschinen besteht nicht.

Von Vorteil ist, wenn z.B. die aus der Blaseinrichtung austretende Luft klimatisiert ist und die notwendige relative Luftfeuchtigkeit besitzt.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Es zeigen:

Figur 1 die Webmaschine in der Seitenansicht mit einer oberhalb der Webebene verfahrbaren pneumatischen Ausblasdüse und einen im Bereich des Hinterfaches integrierten Saugkanal-Verbund,

Figur 2 einen Abschnitt des Saugkanal-Verbundes in gliederkettenartiger Ausbildung,

Figur 3 die Blaseinrichtung, maschinengebunden.

In Figur 1 ist oberhalb der Webebene 2 der Webmaschine 1 eine bekannte Blaseinrichtung 3 mit wenigstens einer Blasdüse 3a angeordnet. Hier handelt es sich beispielsweise um eine an der Decke eines Websaals angeordnete Führungsschiene 4, die z.B. der Führung mehrerer derartiger Blaseinrichtungen 3 dient, um mehrere Webmaschinen 1 bedienen zu können.

Die Pfeile 5 deuten die Blasrichtung der Blasdüse 3a auf die Kettfäden 6 der Webkette 7 an.

Von dem Kettbaum 8 werden die Kettfäden 6 über den Streichbaum 9 durch die die Fachbildung bewirkenden webschäfte 10 zu dem Bindepunkt 11 des Gewebes 12 geführt und bilden dabei je nach Anzahl der eingesetzten Webschäfte 10 ein tiefes oder weniger tiefes Hinterfach 13 und ein Vorderfach 14 aus.

Figur 1 zeigt, als durchgehende Linie gezeichnet, das Hinterfach 13 bei einer geringen Anzahl von Webschäften 10 und, als gestrichelte Linien dargestellt, das Hinterfach 13 bei einer großen Anzahl eingesetzter Webschäfte 10.

Seitlich im Bereich der rechten und linken Webmaschinenwange 15 ist zwischen den Webschäften 10 und dem Kettbaum 8 jeweils eine auf die Tiefe des Hinterfaches 13 einstellbare Stützleiste 16 eingeordnet, die die einzelnen zu einem Verbund 17 zusammengefügt Saugkanäle 18

trägt.

Die Art der Stützleiste 16 und die Weise ihrer Verstellung ist im einzelnen hier nicht dargestellt, weil dies nicht erfindungswesentlich ist.

Wesentlich ist, daß in Annäherung an die Geometrie des Hinterfaches 13 unterhalb der unteren Kettfäden 6 Saugkanäle 18 des Saugkanal-Verbundes 17 vorgesehen sind und daß die einzelnen Saugkanäle 18 derart untereinander verbunden sind, daß diese innerhalb der Webmaschine 1 und unterhalb des Hinterfaches 13 einen positionierbaren Saugkanal-Verbund 17 ausbilden.

Ein derartiger Saugkanal-Verbund 17 wird von den Stützleisten 16 derart getragen, daß dieser nicht nur annähernd an das Hinterfach 13 anpassbar ist, sondern auch in der vertikalen Ebene parallel zu den Webschäften 10 verläuft.

Mit einer solchen Anordnung der Saugkanäle 18 wird weitgehendst der Webmaschinenbereich erfaßt, in welchem der Hauptanteil an Faserflug und Abrieb entsteht.

Mit einer hier nicht dargestellten Blasdüsen- und Saugkanal-Steuerung ist die Blaseinrichtung 3 und der Verbund 17 von Saugkanälen 18 simultan wirksam. Dabei ist von Bedeutung, daß mehrere untereinander verbundene Saugkanäle 18 des Saugkanal-Verbundes 17 zu Sauggruppen z.B. 1 bis n verbunden sind, die dann zusammen oder einzeln mit der Blaseinrichtung 3 wirksam werden.

Figur 2 zeigt eine Verbindungsmöglichkeit der einzelnen Saugkanäle 18 untereinander.

An der rechten und linken Seitenwand 18a jedes Saugkanals 18 ist ein Verbindungsstück 19 vorhanden. Eines der Verbindungsstücke 19 je Saugkanal 18 ist als Saugrohr ausgebildet und mündet in das Innere des betreffenden Saugkanals 18.

An jedes Verbindungsstück 19 greift ein Verbindungsglied 20 an. Die einzelnen Verbindungsglieder 20 sind dabei so ausgebildet, daß sie zwischen zwei einander benachbarten Saugkanälen 18 eine Gelenkstelle 21 ausbilden und in dieser Gelenkstelle 21 miteinander verbunden sind. Die Art der Ausbildung der Verbindungsglieder 20 ist nicht erfindungswesentlich, weshalb hier auch nicht näher darauf einzugehen ist.

Von Bedeutung ist lediglich, daß die Verbindungsglieder 20 die einzelnen Saugkanäle 18 zu einer gliederkettenartig ausgebildeten Saugkanal-Kette zusammenfügen und die Saugkanal-Kette innerhalb der Webmaschine 1 unter dem Hinterfach 13 und hinter den Webschäften 10 positionierbar ist und von in diesem Bereich vorhandenen Stützleisten 16 getragen wird. Eine derartige Stützleiste 16 ist zu beiden Seiten der Saugkanal-Kette innerhalb der webmaschine 1 vorhanden.

Die beiden Stützleisten 16 sind, in Webrichtung 22 gesehen, hin- und herverstellbar. Damit kann die Saugkanal-Kette an die jeweilige Tiefe des Hinter-

faches 13 eingestellt werden.

Figur 2 zeigt ferner, daß die Saugkanäle 18 auf wenigstens der den Kettfäden 6 und der den Webschäften 10 zugewandten Seite Saugschlitz 23 aufweisen.

Die Querschnittsfläche der einzelnen Saugschlitz 23 kann variabel sein.

An jedem des in das Innere des jeweiligen Saugkanals 18 mündenden Saugrohrs ist eine flexible Saugleitung 24 angeschlossen, die z.B. mit einem hier nicht dargestellten zentralen Unterdruck-Erzeuger über Steuerventile verbunden ist.

Die Blaseinrichtung 3 kann wie Figur 3 zeigt, auch maschinengebunden angeordnet sein. Dabei ist eine Stütze 25 mit der rechten und linken Seitenwange 15 der Webmaschine 1 verbunden. Die beiden Stützen 25 tragen, beabstandet von der Webebene 2, eine Schiene 26, die über die Webbreite der Webmaschine 1 reicht.

Auf der Schiene 26 ist die Blaseinrichtung 3 hin- und herfahrbar vorgesehen.

Die Zufuhr der Blasluft erfolgt über eine in die Blaseinrichtung 3 mündende Leitung 3b.

ZEICHUNGS-LEGENDE

1	Webmaschine
2	Webebene
3	Blaseinrichtung
3a	Blasdüse
3b	Leitung
4	Führungsschiene
5	Pfeil
6	Kettfaden
7	Webkette
8	Kettbaum
9	Streichbaum
10	Webschaft
11	Bindpunkt
12	Gewebe
13	Hinterfach
14	Vorderfach
15	Maschinenwange
16	Stützleiste
17	Saugkanal-Verbund
18	Saugkanal
18a	Seitenwand
19	Verbindungsstück/Saugrohr
20	Verbindungsglied
21	Gelenkstelle
22	Webrichtung
23	Saugschlitz
24	Saugleitung
25	Stütze
26	Schiene

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Verminderung von Faserflugniederschlag in Webmaschinen, wobei die Webmaschine eine Webebene ausbildet, oberhalb derer wenigstens eine pneumatische Blaseinrichtung mit gesteuerter Blaswirkung längs und quer verfahrbar ist und mit einer unterhalb der Webebene, vorzugsweise unterhalb eines Bereiches der Webfachbildung angeordneten pneumatischen Saugeinrichtung mit gesteuerter Saugwirkung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugeinrichtung aus einem Saugkanal-Verbund (17) von separaten, untereinander gelenkig verbundenen und mit Saugschlitzten (23) versehenen Saugkanälen (18) besteht. 5 10 15
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Saugkanäle (18) des Saugkanal-Verbundes (17) zu unabhängig voneinander wirksamen Saugkanal-Gruppen (1-n) verbindbar sind. 20
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blaseinrichtung (3) vorzugsweise zusammen mit jeder Saugkanal-Gruppe (1-n) wirksam ist. 25
4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugkanäle (18) vorzugsweise kettfadenseitig bzw. schaftseitig Saugschlitzte (23) aufweisen. 30
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugschlitzte (23) variable Querschnittsflächen besitzen. 35
6. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Saugkanal (18) wenigstens ein rechts- und ein linksseitiges Verbindungsstück (19) vorgesehen ist, an welchem ein Verbindungsglied (20) angreift, das die Saugkanäle (18) in Gelenkstellen (21) einander gliederkettenartig verbindet. 40 45
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eines der Verbindungsstücke (19) als Saugrohr ausgebildet und an einen zentralen Saugkanal angeschlossen ist. 50
8. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkstellen (21) außerhalb der Saugkanäle (18) zwischen jeweils zwei einander benachbarten Saugkanälen (18) liegen. 55
9. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugkanäle (18) von einer ersten und einer zweiten an die Gegebenheiten des Hinterfaches (13) einstellbaren Stützleiste (16) getragen sind.

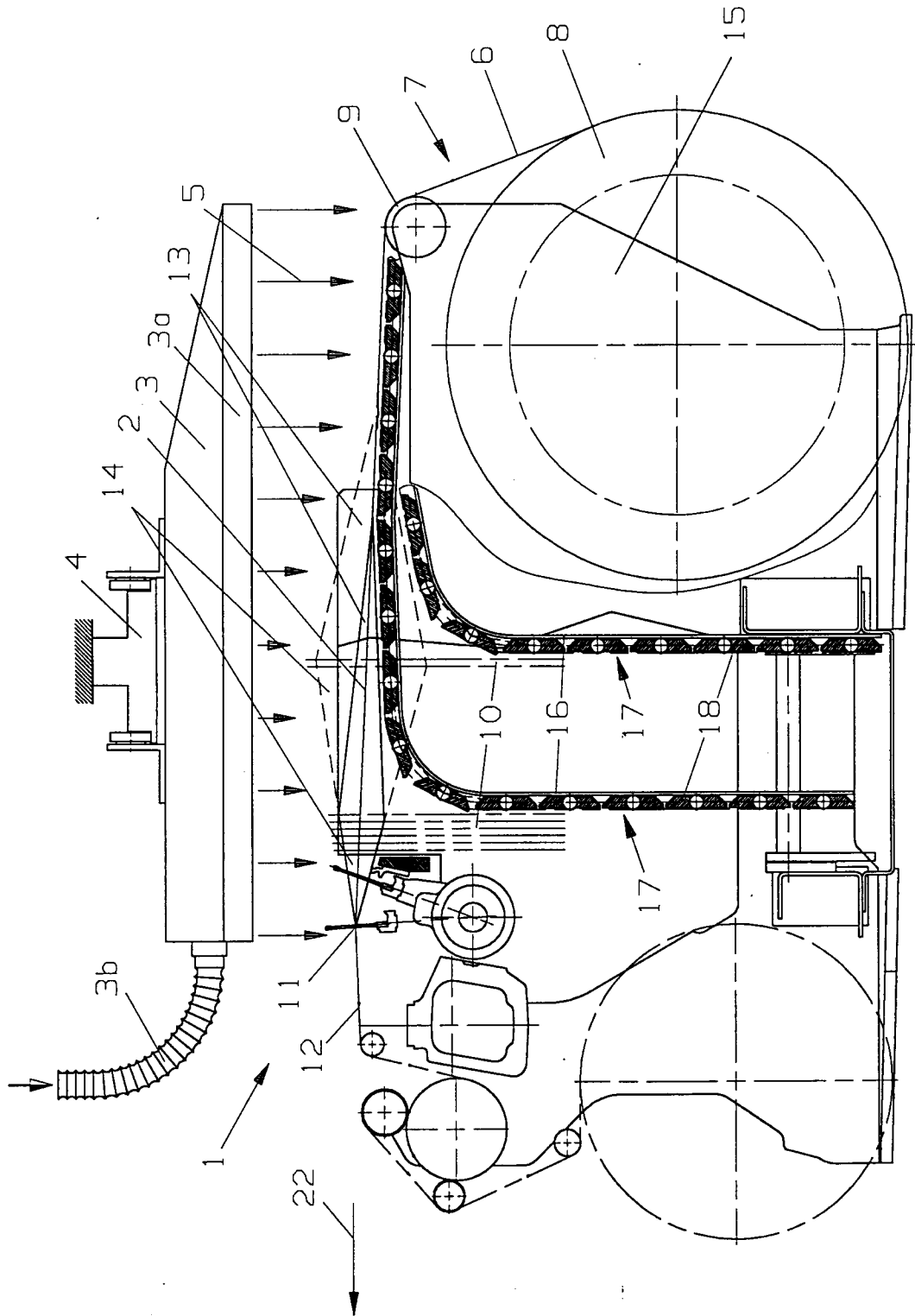


Fig. 1

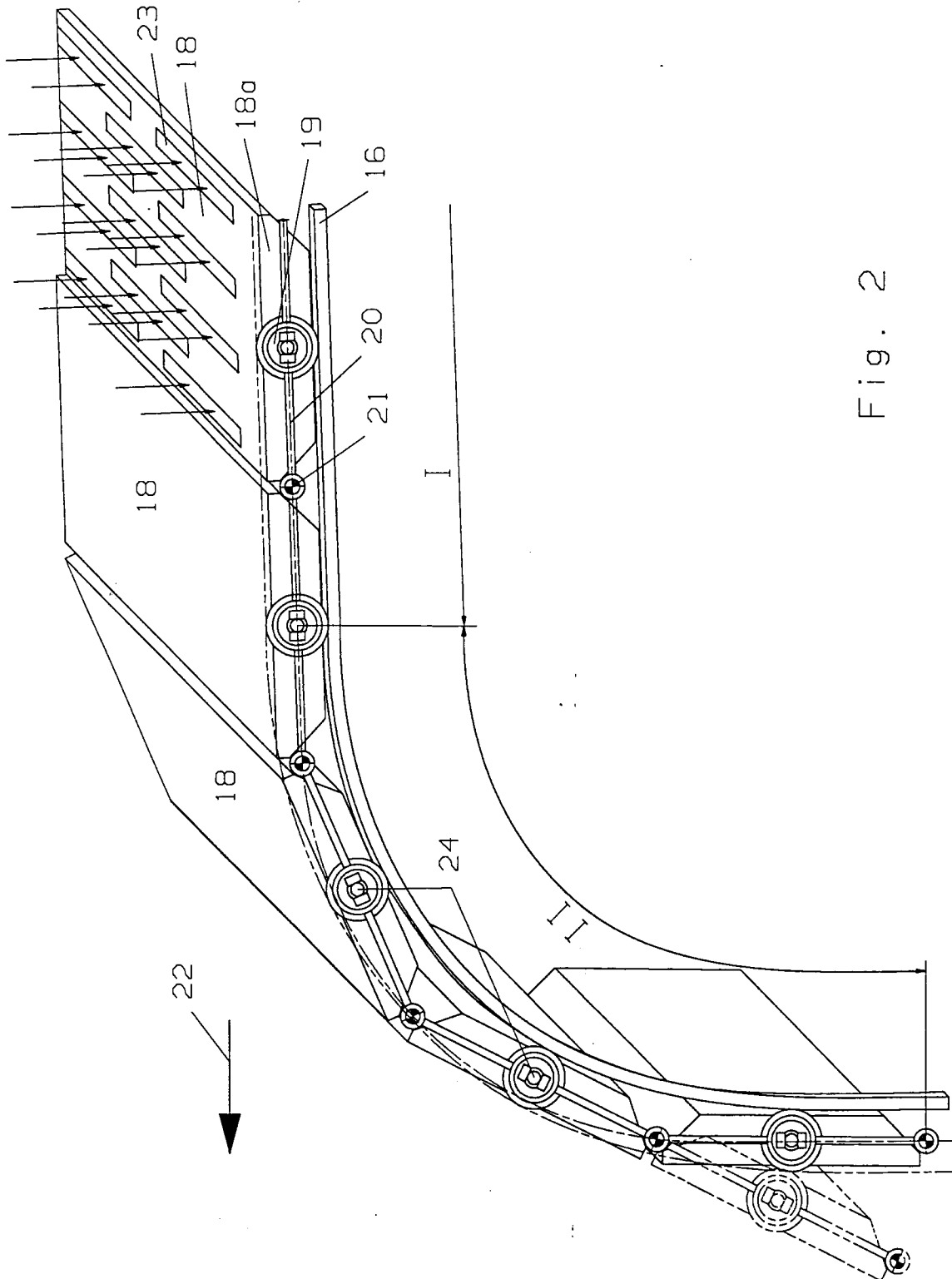


Fig. 2

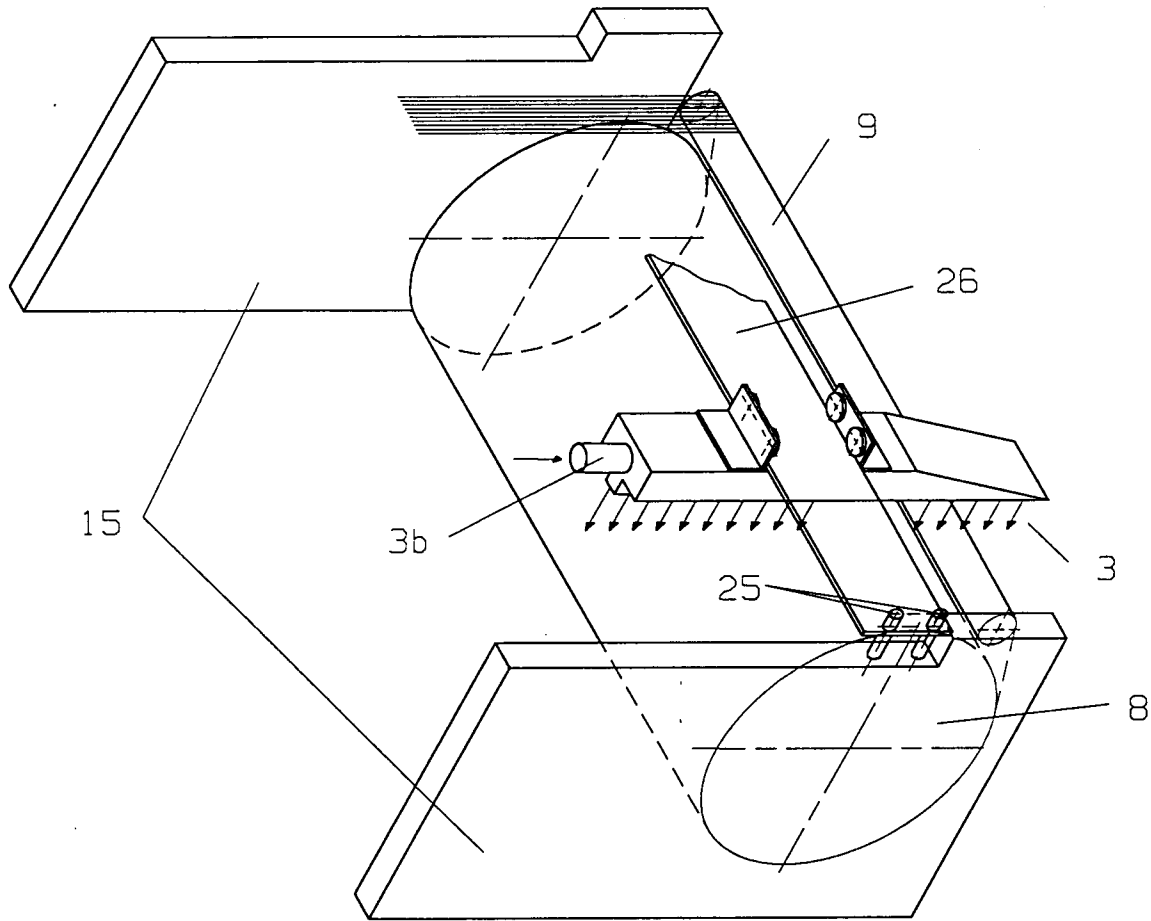


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 3578

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	EP-A-0 291 485 (PICANOL) ---	
A	EP-A-0 192 014 (SULZER) ---	
A,D	DE-A-16 79 571 (PARKS-CRAMER) ---	
A,D	DE-A-19 19 229 (EATON YALE & TOWNE) ---	
A,D	CH-A-584 302 (MÜLLER) ---	
A,D	FR-A-1 385 540 (REITERER) -----	
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
		D03J1/00 D01H11/00
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
		D03J D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	27.Juli 1995	Boutelegier, C
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

EPO FORM 1503 03.92 (P04CC8)