

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86116346.7

51 Int. Cl.4: **D03D 49/20**

22 Anmeldetag: 25.11.86

30 Priorität: 06.12.85 CH 5213/85

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.06.87 Patentblatt 87/24

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR IT**

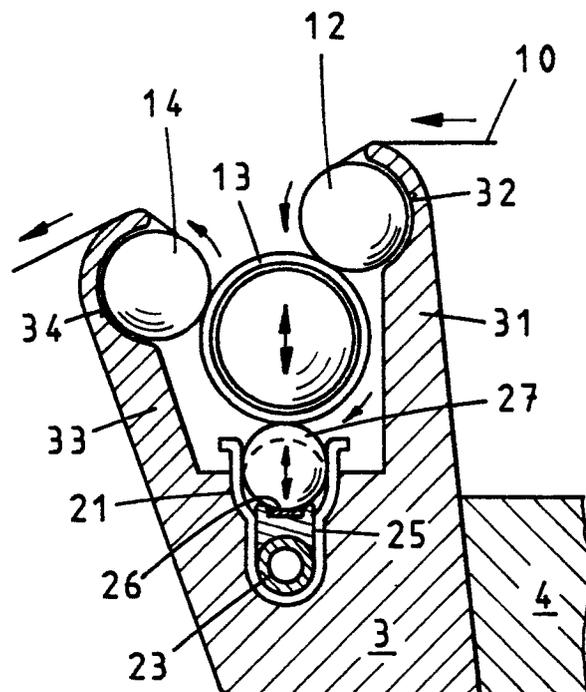
71 Anmelder: **GEBRÜDER SULZER**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Zürcherstrasse 9**  
**CH-8401 Winterthur(CH)**

72 Erfinder: **Senn, Georg**  
**Säntisweg 8**  
**CH-8630 Rüti(CH)**

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K.**  
**Sparing Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl**  
**Patentanwälte**  
**Rethelstrasse 123**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

54 **Abzugsvorrichtung für die Stoffbahn einer Textilmaschine.**

57 Die Stoffabzugsvorrichtung enthält eine Anpressvorrichtung mit einem flexiblen Hohlkörper (23), der an eine Druckquelle anschliessbar ist und der einen Anpresssteil (27) an die Stoffabzugswalze (13) presst. Der Anpressdruck kann durch Aendern des Drucks im Druckschlauch in einfacher Weise verändert und den wechselnden Betriebserfordernissen angepasst werden. Empfindliche Stoffe werden besonders schonend abgezogen, wenn eine mit der Umfangsgeschwindigkeit der Stoffabzugswalze (13) angetriebene Anpresswalze (27) verwendet wird.



**FIG. 3**

**EP 0 224 850 A1**

### Abzugsvorrichtung für die Stoffbahn einer Textilmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abzugsvorrichtung für die Stoffbahn einer Textil-, vorzugsweise Webmaschine mit einer angetriebenen Stoffabzugswalze und je einem ihr vor- bzw. nachgeschalteten Umlenkelement für den Stoff, wobei der lichte Abstand zwischen den Umlenkelementen kleiner als der Durchmesser der Stoffabzugswalze ist, sowie einer auf den Umfang der Stoffabzugswalze wirkenden Anpressvorrichtung, mit einem sich im wesentlichen über die Länge der Stoffabzugswalze erstreckenden Anpressteil.

Bei bekannter Abzugsvorrichtung dieser Art - (CH-PS 615 644) wird ein schienenförmiger Anpressteil von Federn gegen die Stoffabzugswalze gedrückt. Diese Ausführung bringt jeweils bei einem bestimmten Stoff aus einem bestimmten Material und von bestimmter Warenbahnbreite, bei einer gegebenen Kraft der Federn befriedigende Resultate. Wenn auf einer Maschine aber verschiedenartige Artikel hergestellt werden, kann es erforderlich sein, den Anpressdruck des Anpressteils den jeweiligen Verhältnissen anzupassen und zu erhöhen oder zu erniedrigen. Empfindliche Artikel wie gewisse Gewebe aus Kunst- oder Glasfasern können durch die Reibungskräfte zwischen Stoff und Anpressteil beschädigt werden, so dass im Normalbetrieb der Webmaschine das Anpressen unerwünscht ist, d.h. der Anpressteil von der Stoffabzugswalze abgehoben werden soll. Das Abheben des Anpressteils von der Stoffabzugswalze ist auch beim Auflegen einer neuen Kette auf die Maschine erforderlich. Diese Anforderungen sind mit bisher bekannten Vorrichtungen nur mit Hilfe von aufwendigen maschinenbaulichen Massnahmen möglich.

Die bewegliche Stoffabzugswalze wird durch die normalen Zugkräfte in der Stoffbahn, selbsttätig genügend stark gegen die Umlenkelemente gepresst, um den Stoff rutschfrei abzuziehen und die erforderliche Kettspannung aufrechtzuerhalten. Wenn der Stoffzug z.B. bei einer Störung in der Kettnachlassschaltung oder im Warenbaumantrieb so niedrig wird, dass der selbsttätig erzeugte Anpressdruck nicht mehr genügt, den rutschfreien Stoffabzug zu gewährleisten, ist zusätzlicher Anpressdruck notwendig.

Die durch CH-PS 615 644 bekannte Anpressvorrichtung vermag den oben beschriebenen wechselnden Anforderungen an den Anpressdruck des Anpressteils nicht zu erfüllen. Die Veränderung der Anpresskraft wäre nach der Lehre der Patentschrift CH-PS 615 644 nur mit aufwendigen konstruktiven Mitteln überhaupt möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Mitteln eine in dieser Hinsicht verbesserte Stoffabzugsvorrichtung zu schaffen, die über die ganze Breite des Anpressteils einen gleichmässigen Anpressdruck erzeugt und der Anpressdruck in einfacher Weise schnell den wechselnden Erfordernissen angepasst werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Stoffabzugsvorrichtung gelöst, welche die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche aufweist. Mit dem Verändern des Drucks im Hohlkörper aus flexiblem Material wird der Anpressdruck des Anpressteils an die Stoffabzugswalze schnell und exakt den wechselnden Erfordernissen angepasst, womit jederzeit ein höchst stoffschonender Stoffabzug gewährleistet ist. Zudem ist der Anpressdruck des Anpressteils über die ganze Warenbreite gleichmässig und der Anpressteil behält dennoch die Fähigkeit, sich wo nötig sogar gewissen Oberflächenstrukturen des Stoffs anzupassen.

Obschon gerade bei Luftdüsenwebmaschinen Luft das bevorzugte Druckmittel sein wird, kann auch eine Stoffabzugsvorrichtung mit hydraulisch oder hydraulisch pneumatisch erzeugtem Anpressdruck vorteilhaft sein. Ein besonders schneller Druckaufbau wird erzielt, wenn eine Kammer des Hohlkörpers Flüssigkeit enthält, die durch eine bewegliche Membrane von der Druckluft getrennt ist. Die Druckluft wirkt über die Membrane auf die Flüssigkeit. Der Druck im Hohlkörper und damit auch der Anpressdruck bauen sich beim Zuschalten schneller auf, da nur ein Bruchteil des Volumens des Hohlkörpers mit Druckluft gefüllt werden muss.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch, perspektivisch eine erfindungsgemässe Stoffabzugsvorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Stoffabzugsvorrichtung von Fig. 1;

Fig. 3 die schematische Seitenansicht einer erfindungsgemässen Stoffabzugsvorrichtung mit einer Anpresswalze;

Fig. 4 ein mögliches Schaltprinzip für eine erfindungsgemässe Stoffabzugsvorrichtung mit gesteuertem, veränderbarem Druck im Hohlkörper.

In der Stoffabzugsvorrichtung 11 von Fig. 1 einer hier nicht gezeichneten Webmaschine wird die Stoffbahn 10 über die feststehende Einlaufwalze 12, die schwimmende Stoffabzugswalze 13 und die ebenfalls feststehende Auslaufwalze 14 geführt. Die lichte Weite L zwischen Einlaufwalze 12 und Auslaufwalze 14 ist kleiner als der Aussendurchmesser D der Stoffabzugswalze 13. Durch die

Zugkraft in Laufrichtung in der Stoffbahn 10 wird die schwimmende Stoffabzugswalze 13 gleichmässig gegen Einlauf- und Auslaufwalze 12, 14 gepresst. Der Anpressdruck ist um so höher, je grösser der Zug in der Stoffbahn ist. Die schwimmende, quer zur Längsachse bewegliche Stoffabzugswalze 13 ist über eine nicht gezeigte Kugel- oder Kardangelenke seitlich angetrieben. Die Ein- und die Auslaufwalze 12, 14 können ebenfalls mit der Umfangsgeschwindigkeit der Stoffabzugswalze 14 seitlich angetrieben oder lediglich drehbar gelagert sein und von der Stoffabzugswalze 13 über die Stoffbahn 10 angetrieben werden. Die Einlaufwalze 12 ist häufig als Breithalterwalze, mit von der Mitte aus nach beiden Seiten gegenläufiger, gewindeartiger Struktur ausgebildet.

Die Anpressvorrichtung 20 dient zur Erhöhung des Anpressdrucks der Stoffabzugswalze 13 an die Stoffbahn 10 sowie die Ein- und Auslaufwalzen 12, 14. Sie besteht im wesentlichen aus dem U-förmigen Trägerprofil 21 und der Anpressschiene 22 sowie dem elastischen Druckschlauch 23 als flexiblen Hohlkörper. Der Druckschlauch 23 wird über den Eingang 24 mit Druckluft beaufschlagt und drückt die Anpressschiene 22 (Pfeil) gegen Stoffbahn 10 und Stoffabzugswalze 13. Durch Verändern des Drucks im Druckschlauch 23 wird der Anpressdruck den Betriebserfordernissen angepasst. Ist der Druckschlauch 23 vollständig druckentlastet, so bewegt sich die Anpressschiene 22 von der Stoffabzugswalze 13 weg und presst überhaupt nicht mehr gegen Stoffbahn 10 und Stoffabzugswalze 13.

In der schematischen Seitenansicht von Fig. 2 sind Ein- und Auslaufwalzen 12, 14 in muldenförmigen Ausnehmungen 32, 34 der U-förmig angeordneten Halterarme 31, 33 des Halters 3 drehbar gelagert. Über die Breite der Webmaschine sind mehrere derartige Halter 3 angeordnet, die alle mit dem Maschinengestell 4 ortsfest verbunden sind. Das U-förmige Trägerprofil 21 der Anpressvorrichtung 20 ist in der Ausnehmung 30 des Halters 3 befestigt. Die Anpressschiene 22 besteht z.B. aus einem elastischen Material, so dass die Anpressfläche muldenförmig dem Umfang der Stoffabzugswalze 14 mit der Stoffbahn 10 anpasst. Die Anpressfläche kann auch muldenförmig ausgebildet sein. Wenigstens die Anpressfläche des Anpressteils 22 besteht mit Vorteil aus einem Material wie z.B. Nylon, Teflon, das niedrige Reibungskräfte auf die Stoffbahn 10 ausübt. Die dem Druckschlauch 23 zugekehrte Oberfläche des Anpressteils 22 ist der Oberfläche des Schlauchs 23 muldenförmig angepasst.

Fig. 3 und 4 zeigen eine Stoffabzugsvorrichtung 11 mit einer Anpresswalze 27, die auf der Schiene 25 drehbar gelagert ist. Diese Schiene 25 aus einem Gummi- oder Plastikmaterial trägt in ein-

er Nute eine Metallschiene 26 mit glatter Oberfläche, auf welcher die Anpresswalze 27 abgestützt und reibungsarm dreht. Die Anpresswalze 27 kann aus Metall oder einem Kunststoff bestehen.

Besonders stoffschonend arbeitet eine Stoffabzugsvorrichtung 11, wenn nicht nur die Stoffabzugswalze 13, sowie Einlauf- und Auslaufwalze 12, 14, sondern auch die quer zur Längsachse bewegliche (Doppelpfeil) Anpresswalze 27 mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist. Der Antrieb aller vier Walzen 12, 13, 14, 27 erfolgt beispielsweise seitlich, mit einem vom Hauptantrieb der Webmaschine angetriebenen Zahnradgetriebe über Wellen und bewegliche Kardan- oder Kugelgelenke. Wird die Druckluft in Druckschlauch 23 abgelassen, senken sich Antriebswalze 27 und Schiene 25 unter der Einwirkung der Schwerkraft ab.

Der Anpressdruck der Anpresswalze 27 an die Stoffabzugswalze 13 wird mit dem einfachen Verändern des Drucks im Schlauch 23 den jeweiligen Betriebserfordernissen angepasst. Für breite Webmaschinen auf denen zwei oder mehr Stoffbahnen 10 hergestellt werden, ist es möglich, eine aus mehreren Teilen d.h. Abschnitten, bestehende Anpressschiene - oder Anpresswalze 22, 27 mit z.B. je einem Abschnitt für jede Stoffbahn zu verwenden. Jedem dieser Abschnitte wiederum ist beispielsweise ein Druckschlauch oder eine Druckkammer des Hohlkörpers 23 zugeordnet.

In Fig. 4 ist eine mögliche Anordnung für die automatische Anpassung des Anpressdrucks an die wechselnden Betriebserfordernisse schematisch gezeigt.

Von einem Druckluftbehälter 40 wird die Druckluft über das steuerbare Ventil 41, das Manometer 42 und das Druckablassventil 43 dem Druckschlauch 23 der Stoffabzugsvorrichtung 20 zugeführt. Die Kettfadenspannung wird mit dem Kettfadenspannungsmesser 44, 45 laufend gemessen. Die Steuer- und Regeleinheit 5 erhält vom Wandler 44 des Kettfadenspannungsfühlers 45 laufend das elektrische Kettfadenspannungssignal. Mit dem Einstellknopf 51 wird ein Schwellwert für die Kettfadenspannung eingestellt. Am Einstellknopf 52 wird der für einen bestimmten Artikel zulässiger, höchste Luftdruck im Druckschlauch 23, d.h. der höchst zulässige Anpressdruck eingestellt. Sobald das vom Kettfadenspannungsmesser 44, 45 erzeugte Kettfadenspannungssignal, den an der Einstellung 51 gewählten Wert unterschreitet, wird das Ventil 41 geöffnet und der Druckschlauch 23 wird mit Druckluft vom Druckluftbehälter 40 gefüllt. Die Höhe des Drucks wird vom Manometer 42 gemessen und der Regelelektronik der Regeleinheit 5 in Form eines elektrischen Signals übermittelt. Sobald der erforderliche Druck erreicht ist, schliesst das Ventil 41. Ist ein niedrigerer Druck erforderlich,

wird über das Entlüftungsventil 43 soviel Luft abgelassen bis der neue Solldruck erreicht ist. Auch dieser Entlüftungsvorgang wird vom Manometer 42 überwacht.

Mit der Drucktaste 53 ist es jederzeit möglich, die Automatik auszuschalten und den Druckschlauch 23 mit Druckluft zu beaufschlagen. Umgekehrt erlaubt die Drucktaste 54, die Automatik auszuschalten und die Druckluft aus dem Druckschlauch 23 abzulassen.

### Ansprüche

1. Abzugsvorrichtung für die Stoffbahn einer Textil-, vorzugsweise Webmaschine mit einer angetriebenen Stoffabzugswalze und je einem ihr vor- bzw. nachgeschalteten Umlenkelement für den Stoff, wobei der lichte Abstand zwischen den Umlenkelementen kleiner als der Durchmesser der Stoffabzugswalze ist, sowie einer auf den Umfang der Stoffabzugswalze ist, sowie einer auf den Umfang der Stoffabzugswalze wirkenden Anpressvorrichtung, mit einem sich im wesentlichen über die Länge der Stoffabzugswalze (13) erstreckenden Anpressteil, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Anpressvorrichtung (20) wenigstens einen auf den Anpressteil ein wirkenden Hohlkörper (23) mit flexibler Wandung aufweist, der an eine Druckquelle - (40) anschliessbar ist, derart, dass die Stoffabzugswalze (13) bei unter Druck stehendem Hohlkörper - (23) gegen die Umlenkelemente (12, 14) gepresst wird.

2. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressteil (22, 27) aus mehreren, über die Stoffbreite hintereinandergereihten Abschnitten besteht.

3. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressteil (22) eine der Stoffabzugswalze (12) angepasste, muldenförmige Anpressfläche aufweist.

4. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressteil - (22) eine deformierbare Fläche aufweist, die sich der Stoffabzugswalze muldenförmig anpasst.

5. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Anpressteil eine quer zu ihrer Achsrichtung gegen die Stoffabzugswalze (13) bewegliche Anpresswalze (27) dient.

6. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Anpresswalze (27) und Hohlkörper (23) ein Zwischenelement (25, 26) angeordnet ist.

7. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresswalze - (27) auf dem Zwischenelement (25, 26) drehbar abgestützt ist.

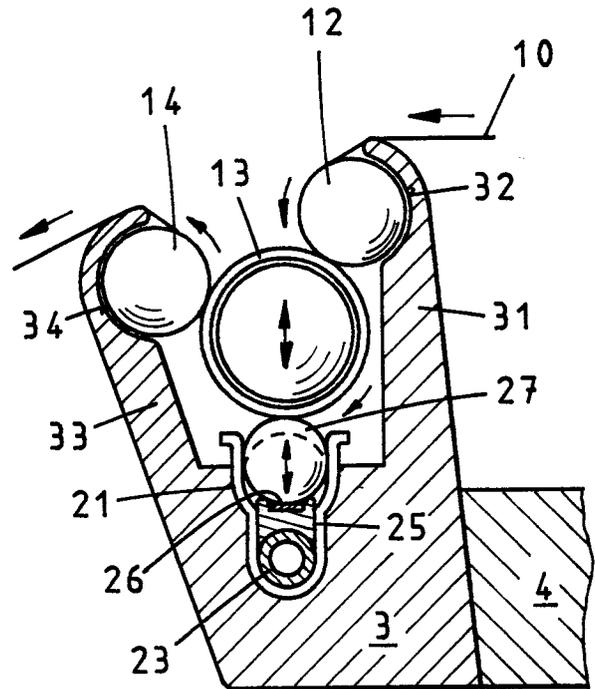
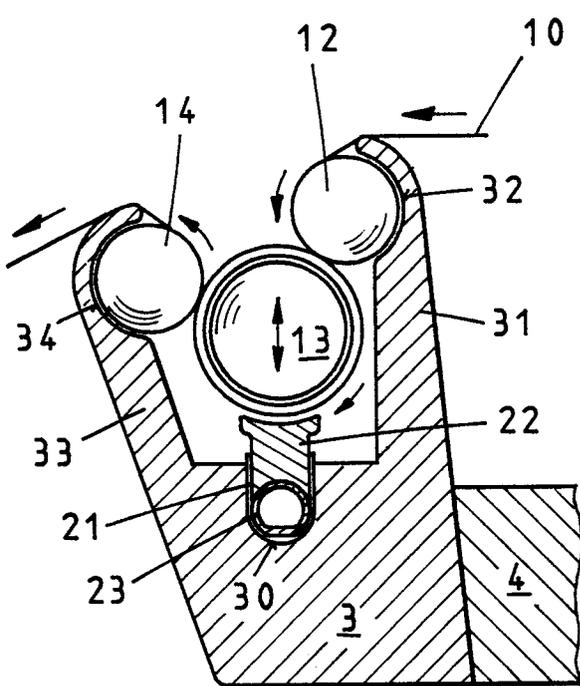
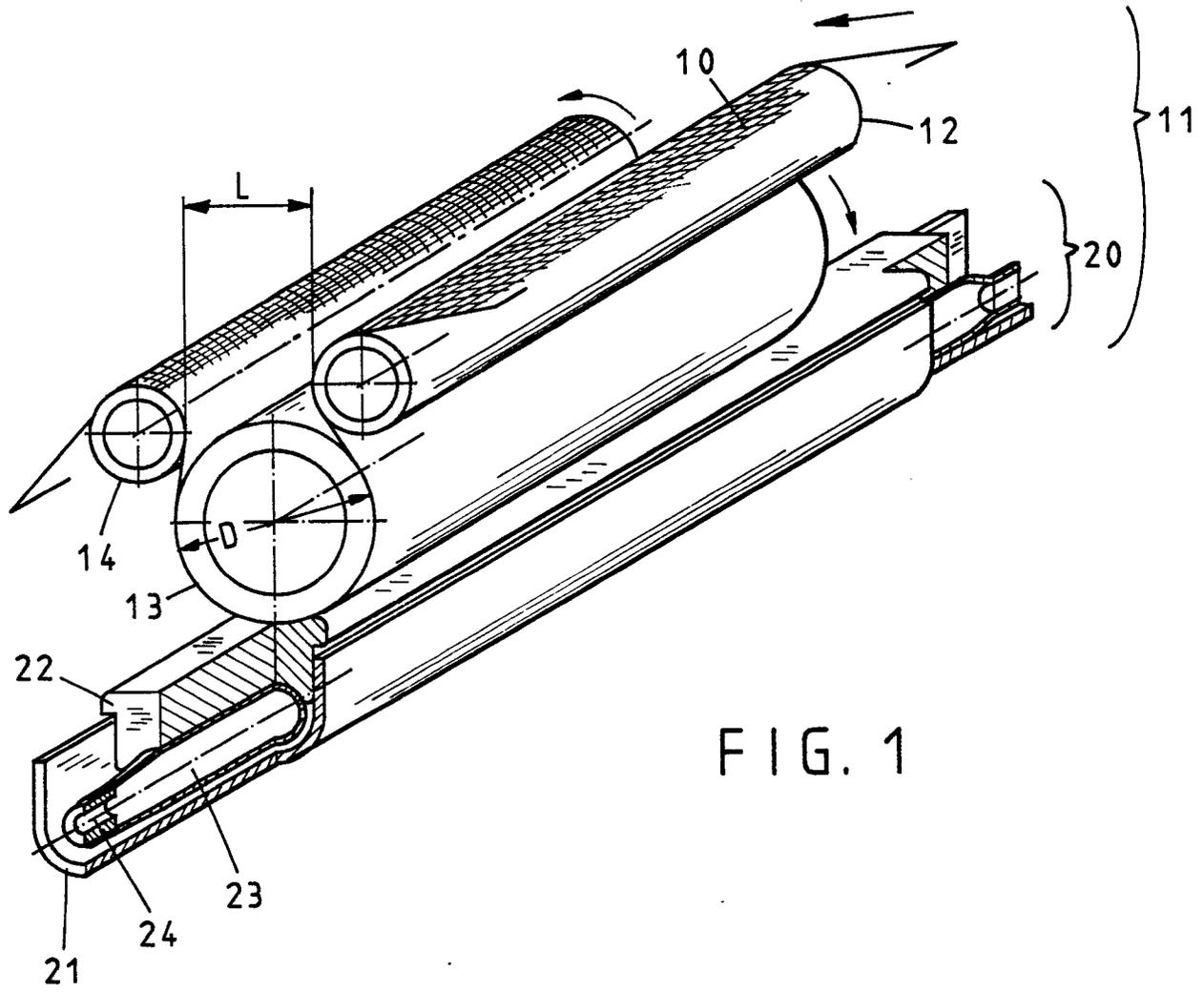
8. Abzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresswalze (27) mit der Umfangsgeschwindigkeit der Stoffabzugswalze (13) antreibbar ist.

9. Abzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck der Druckquelle (40) steuerbar ist.

10. Abzugsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck im Hohlkörper (23) in Abhängigkeit von der Kettfadenspannung einer Webmaschine steuerbar ist.

11. Abzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlkörper (23) ein Druckschlauch aus einem elastischen Material ist.

12. Abzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlkörper (23) eine Kammer mit Flüssigkeit enthält, die von der Druckquelle (40) durch eine elastische Membran getrennt ist.



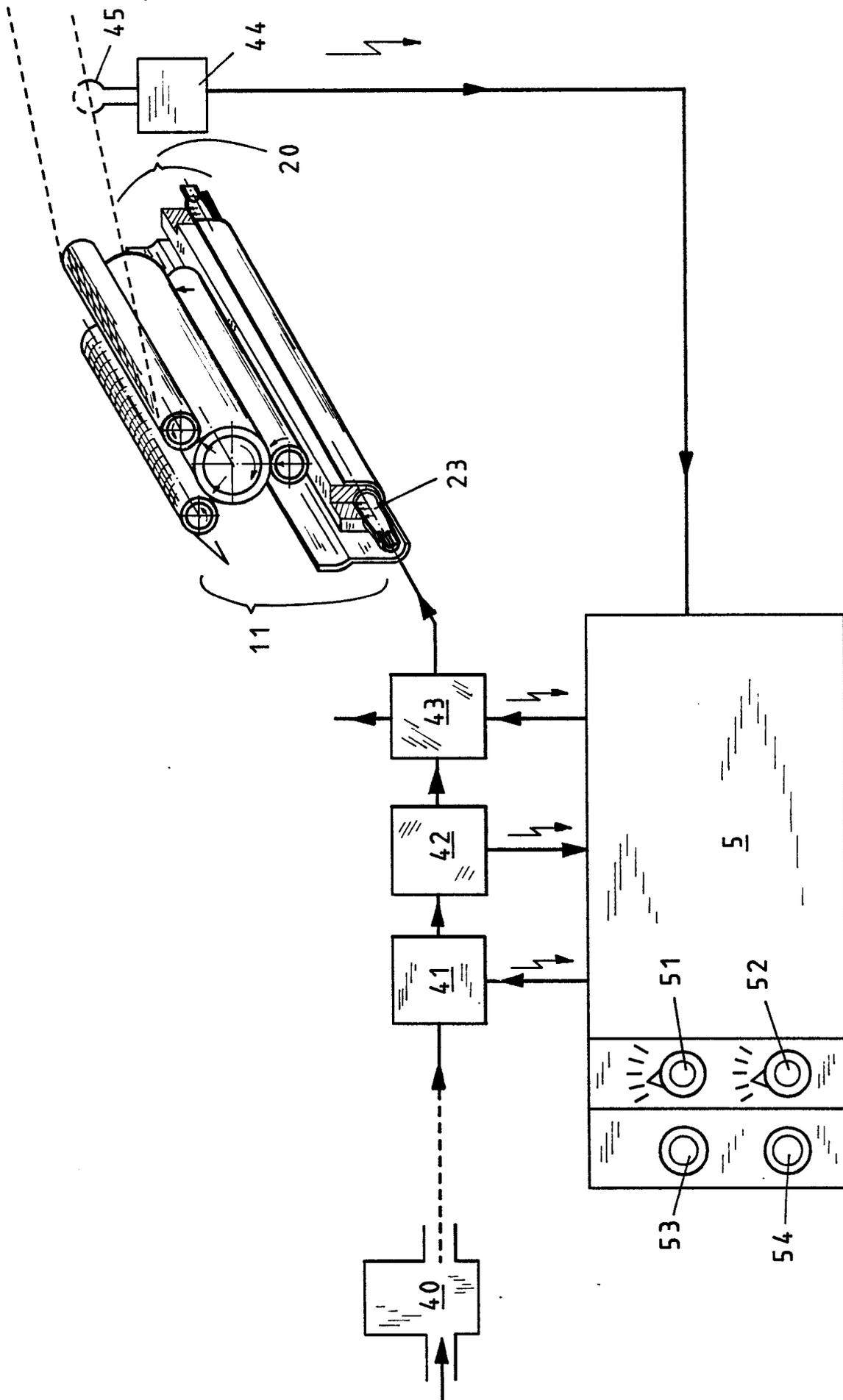


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 107 798 (O.M.V.) * Seite 6, Zeile 14 - Seite 7, Zeile 3; Figuren 11-13 *	1	D 03 D 49/20
A, D	--- GB-A-2 012 321 (SULZER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 03 D D 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-03-1987	Prüfer BOUTELEGIER C.H.H.
<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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	