

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **84111669.2**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 C 9/02**

(22) Anmeldetag: **29.09.84**

(30) Priorität: **29.09.83 DE 3335304**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

(64) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Osthoff Senge GmbH & Co. KG**
Essener Strasse 62
D-5600 Wuppertal(DE)

(72) Erfinder: **Osthoff, Walter**
Selmaweg 1
D-5600 Wuppertal 1(DE)

(72) Erfinder: **Hohenester, Otmar**
Birkenhoehe 13
D-5600 Wuppertal 1(DE)

(72) Erfinder: **Gessner, Anton**
Thueringsberg 8
D-5630 Remscheid 11(DE)

(74) Vertreter: **Peerbooms, Rudolf, Dipl.-Phys.**
Postfach 200 208 Dickmannstrasse 45C
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(64) **Maschine zur Flammbehandlung von textilen Warenbahnen.**

(57) Eine Maschine zur Flammbehandlung von textilen Warenbahnen (27), insbesondere eine Sengmaschine, besitzt eine Brenneinheit (35), welche eine in einem Sengschlitz mündende Brennkammer aufweist, die mit einem Gasgemischraum (39) über einen Gemischzufuhrspalt (7) verbunden ist.

Zur Energieeinsparung soll die Breite der Arbeitsflamme kontinuierlich und mit geringem Bedienungsaufwand einstellbar sein, wobei insbesondere eine automatische Anpassung der Flammenbreite an die Breite der jeweiligen Warenbahn (27) ermöglicht werden soll. Zu diesem Zweck ist die Brenneinheit (35) mit ein oder zwei, von einer bzw. beiden Stirnseiten der Brenneinheit her einschiebbaren, flexiblen Verschlusssträngen (13) für den Gemischzufuhrspalt (7) versehen, die mit ihrem außenliegenden Endabschnitt jeweils auf einem zwecks Verstellung der innenliegenden Enden der Verschlussstränge (13) drehbaren Wickelkörper (33) aufgewickelt sind.

./...

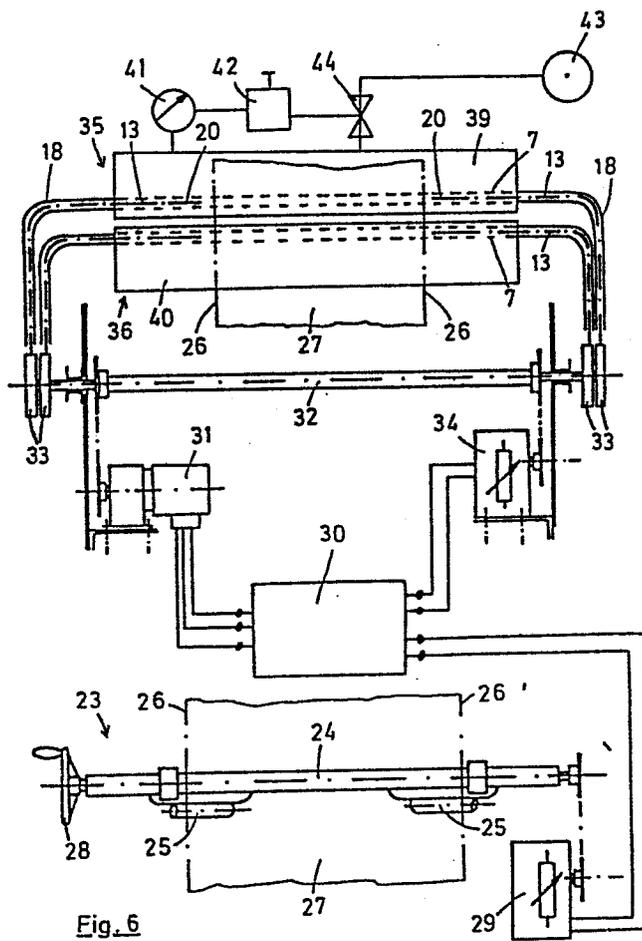


Fig. 6

Patentanmeldung

Anmelder : Osthoff Senge GmbH & Co. KG
5600 Wuppertal

- 1 -

Maschine zur Flammbehandlung von textilen
Warenbahnen

Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Flammbehandlung
von textilen Warenbahnen, insbesondere eine Sengmaschine,
mit einer Brenneinheit, welche eine in einem Sengschlitz
mündende Brennkammer aufweist, die mit einem Gasgemischraum
5 über einen Gemischzufuhrspalt verbunden ist, der zwecks
Einstellung der Flammenbreite mittels einer Dämmeinrichtung
teilweise absperrbar ist.

Bei derartigen Maschinen werden textile Warenbahnen mit
10 hoher Geschwindigkeit an einer Sengflamme vorbeigeführt,
wobei dieselbe Maschine zur Behandlung von Warenbahnen sehr
verschiedener Breite eingesetzt wird. Die maximale zulässige
Warenbahnbreite hängt von der Maschinenbreite ab, die meist

mehrere Meter beträgt. Ohne geeignete Vorrichtungen würde bei der Bearbeitung schmaler Warenbahnen ein großer Teil der Sengflamme nutzlos brennen, d. h. es entstünden hohe, für den Flammbehandlungsprozeß unnötige Energiekosten.

5

Durch die DE-PS 20 23 782 ist eine Maschine bekannt, bei der der Gemischzufuhrspalt zur Brennkammer durch eine Reihe von leistenförmigen Verschlusskörpern abschnittsweise abgesperrt werden kann. Durch die dort beschriebene Einrichtung lassen sich bereits erhebliche Energieeinsparungen erzielen; doch muß bei der abschnittweisen Aufteilung der Verschlusskörper im allgemeinen in Kauf genommen werden, daß immer noch ein Teil des Gases außerhalb der Warenbahnbreite nutzlos verbrennt. Darüber hinaus ist die Einstellung der Flammenbreite auf eine neue Warenbahn arbeitsaufwendig, weshalb die Gefahr besteht, daß das Bedienungspersonal aus Bequemlichkeit eine Anpassung der Sengflammenbreite unterläßt.

10

15

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Maschine zu schaffen, bei welcher die Breite der Arbeitsflamme kontinuierlich und mit geringem Bedienungsaufwand verstellbar ist.

25

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Dämmeinrichtung ein oder zwei, von einer bzw. beiden Stirnseiten der Brenneinheit her einschiebbare Verschlussstränge

für den Gemischzufuhrspalt aufweist. Der wesentliche Vorteil der stirnseitigen Einschiebung von Verschlußsträngen besteht in der kontinuierlichen Verstellbarkeit der Flammenbreite, so daß eine genaue Anpassung an die jeweils vorbeigeführte Warenbahn möglich ist. Das Hin- und Herschieben von Verschlußsträngen von den Stirnseiten der Brenneinheit her ist deutlich einfacher als z. B. die Betätigung einer Reihe von Hebeln, wie sie bei einer diskontinuierlichen Verstell-einrichtung benötigt werden.

Der Erfindung zufolge können die Verschlußstränge in einem, in den Seitenwänden des Gemischzufuhrspaltes ausgenommenen Erweiterungskanal geführt sein. Zum Einbau einer kontinuierlichen Dämmeinrichtung genügt damit eine geringfügige Veränderung eines bereits vorhandenen Bauteiles, ohne daß noch weitere Befestigungseinrichtungen oder dgl. innerhalb der Brenneinheit nötig wären. Die Erfindung läßt sich somit auf einfache und kostengünstige Weise realisieren.

Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung können die Verschlußstränge flexibel sein und mit ihrem außenliegenden Endabschnitt jeweils auf einem zwecks Verstellung der innenliegenden Enden der Verschlußstränge drehbaren Wickelkörper aufgewickelt sein, von dem aus die Verschlußstränge durch Führungsrohre zu den Stirnenden der Brenneinheit führen. Beim Einsatz von flexiblen Verschlußsträngen kann - im Gegen-

- satz zu starren Stangen oder dgl. - die normale Baubreite der Maschine beibehalten werden. Die Führungsrohre zwischen den Wickelkörpern und den Stirnenden der Brenneinheit können in gleicher Weise wie z. B. Kühlrohre oder Leitungen für die Gaszufuhr geführt werden, so daß sich insgesamt eine äußerst platzsparende Bauweise ergibt. Die kontinuierliche Verstellung der Flammenbreite kann nunmehr über eine einfache Drehbewegung erreicht werden.
- 10 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung können die Verschlußstränge in einem zur Speisung einer Zündflamme ausreichenden Maß gasdurchlässig sein. Diese Gasdurchlässigkeit der Verschlußstränge, die durch Bohrungen, Schlitze oder dgl. realisiert werden kann, gibt dem Bedienungspersonal die Möglichkeit, die Sengflamme auch bei stark reduzierter Flammenbreite von den Stirnseiten der Brenneinheit her gefahrlos zu zünden. Die dadurch entstehenden Gasverluste bleiben äußerst gering und fallen kostenmäßig nicht ins Gewicht.
- 20 Der Erfindung zufolge können die Verschlußstränge aus zu Schläuchen gewendelten Metallbändern bestehen. Derartige gewendelte Schläuche, sogenannte Spiralschläuche, eignen sich in verschiedener Hinsicht optimal zur Einstellung der Flammenbreite : Sie können aus hitzebeständigem Metall gefertigt werden und sind dennoch flexibel. Sie können durch geeignete Umbördelung der Bandränder in Längsrichtung eine
- 25

hohe Zug- und Drucksteifigkeit erreichen und weisen in regelmäßigen, engen Abständen Queschlitz auf, die eine gewisse Gasdurchlässigkeit gewährleisten.

5 Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann der Maschine ein Warenbahnführer mit zwei die Kanten der Warenbahn abtastenden Kantenerfassern zugeordnet sein und kann eine Nachführeinrichtung vorgesehen sein, welche die Verschlußstränge in Abhängigkeit von der Lage der Kantenerfasser längs
0 des Gemischzufuhrspaltes verschiebt. Die kontinuierliche Verstelleinrichtung der Dämmeinrichtung nach der Erfindung ist in besonderer Weise für eine Automatisierung geeignet, wobei mechanische, pneumatische oder auch elektrische Antriebe und Steuerungseinrichtungen einsetzbar sind. Damit braucht
5 die Maschine nur noch am Warenbahnführer auf die Breite der jeweiligen Warenbahn eingestellt zu werden, während die Flammenbreite automatisch mitverändert wird. Da das Bedienungs-
personal für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine in jedem Fall gezwungen ist, den Warenbahnführer zu betätigen,
0 ist auch jederzeit eine optimale Energieausnutzung gegeben.

Der Erfindung zufolge können die Kantenerfasser durch Drehen einer Spindel eingestellt werden und kann die Nachführeinrichtung die Wickelkörper nach Maßgabe der Spindeldrehung
5 verdrehen. Bei der Verwendung flexibler Verschlußstränge, insbesondere Spiralschläuche, läßt sich eine Nachführein-

richtung für die Einstellung der Flammenbreite in besonders einfache Weise realisieren, weil lediglich zwei Drehbewegungen, einerseits am Warenbahnführer andererseits an den Wickelkörpern, miteinander koordiniert werden müssen.

5

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Spindeldrehung mittels eines Sollwertpotentiometers erfaßt werden, kann die Winkellage der Wickelkörper über ein Istwertpotentiometer registriert werden, können die beiden
10 Potentiometerwerte in einem elektronischen Regler verglichen werden und können die Wickelkörper entsprechend der Sollwertvorgabe nachgeführt werden. Diese Form einer elektrischen Nachführeinrichtung hat - z. B. gegenüber einer mechanischen Steuerung - den Vorteil, daß sie äußerst kostengünstig und
15 platzsparend ist.

Der Erfindung zufolge kann im Gasgemischraum ein Druckaufnehmer zur Erfassung eines Istwertes angeordnet sein und kann die Maschine mit einem Regler ausgerüstet sein, der
20 den Druck im Gasgemischraum über eine Verstellung der Gasgemischzufuhr auf einen vorwählbaren Sollwert regelt. Eine Verstellung der Flammenbreite und damit der Durchflußmenge des Gasgemisches ist unvermeidbar mit einer Veränderung des Druckes im Gasgemischraum und damit auch der Ausbildung der
25 Sengflamme verbunden. Ohne einen Regler wäre daher jeder Wechsel der Warenbahnbreite mit einer umständlichen Nach-

stellung der Sengflamme verbunden. Die Vorteile einer automatischen Nachführung der Sengflammenbreite kommen in der Praxis dann voll zum Tragen, wenn über eine entsprechende Regeleinrichtung der Druck im Gasgemischraum konstant gehalten wird. Ist aber eine solche Einrichtung vorhanden, so ergibt sich insgesamt eine Maschine mit einem hohen Bedienungskomfort und mit einem minimalen Energieverbrauch.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen :

Fig. 1 eine Sengmaschine in Vorderansicht in verkleinertem Maßstab,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Brenneinheit der Sengmaschine gemäß einem Schnitt II-II in Fig. 1,

Fig. 3 den Gemischzufuhrspalt der Brenneinheit nach Fig. 2, mit einem eingeschobenem Verschußstrang,

Fig. 4 den Gemischzufuhrspalt gemäß einer Blickrichtung IV in Fig. 3,

Fig. 5 die Verschußstränge mit Zuleitungen der Sengmaschine nach Fig. 1 in gleicher Blickrichtung und

Fig. 6 das Schaltschema einer Sengmaschine mit einer automatisch nachgeführten Dämmeinrichtung und einer Druckregelung des Gasgemischraumes.

5 Fig. 1 zeigt eine Brenneinheit 1 einer Sengmaschine in einer stark verkürzten Darstellung, die insgesamt eine Länge von mehreren Metern einnimmt. Der Sengmaschine 1 wird über Zu-

10 leitungsrohre 2 ein Gasgemisch zugeführt, welches zunächst in eine Verteilkammer 3 fließt; vergl. Fig. 2. Das Gas passiert danach eine Staustufe 4 sowie einen Filter 5 und erreicht einen Gasgemischraum 6. Aus dem Gasgemischraum führt die

15 Strömung weiter durch einen Gemischzufuhrspalt 7, welcher durch Kühlkanäle 8 auf niedriger Temperatur gehalten wird. In dem anschließenden Brennraum 9, welcher von Rampensteinen

eingeschlossen wird, verbrennt das Gasgemisch, tritt in stark erhitztem Zustand durch einen Sengschlitz 11 und trifft auf eine textile Warenbahn 12, die mit hoher Geschwindigkeit an dem Sengschlitz 11 vorbeigeführt wird.

20 Fig. 3 zeigt den Gemischzufuhrspalt 7 mit einem eingeschobenen Verschußstrang 13, welcher in einem Erweiterungskanal 14 geführt ist. Der Verschußstrang 13 verschließt Durchtrittsbohrungen 15 einer Gemischverteilerleiste 16.

25 Fig. 4 zeigt den Verschußstrang 13, der im linken Bereich den Gemischzufuhrspalt 7 abschließt und im rechten Teil die

Durchtrittsbohrungen 15 freiläßt. Der Verschlußstrang 13 besteht aus einem zu einem Schlauch gewendelten Metallband 17.

5 Die Verschlußstränge 13 werden über Führungsrohre 18 zu den Stirnenden 19 der Brenneinheit 1 geführt; vergl. Fig. 1.

Fig. 5 zeigt noch einmal gesondert die Führungsrohre 18 sowie die innenliegenden Enden 20 der Verschlußstränge 13, die innerhalb des Gemischzufuhrspaltes 7 verschoben werden. In
10 die Stirnenden 19 der Brenneinheit 1 führen außerdem Kühlrohre 21 sowie ein Flammenüberwachungsrohr 22.

Fig. 6 zeigt einen Warenbahnführer 23, der eine Spindel 24 aufweist, auf der zwei Kantenerfasser 25 für die strichpunkt-
15 tiert angedeuteten Kanten 26 einer Warenbahn 27 angeordnet sind. Die Position der Kantenerfasser 25 wird je nach Breite der Warenbahn 27 über ein Handrad 28 verstellt, wobei die Drehung der Spindel 24 über ein Sollwertpotentiometer 29 erfaßt wird. Das Sollwertpotentiometer 29 ist mit einem elek-
20 tronischen Regler 30 verbunden, welcher einen Elektromotor 31 steuert. Der Motor 31 treibt seinerseits eine Welle 32 in einem geeigneten Übersetzungsverhältnis an, auf deren Enden Wickelkörper 33 montiert sind. Die jeweilige Winkellage der Welle 32 bzw. der Wickelkörper 33 wird über ein Istwert-
25 potentiometer 34 registriert und in dem Regler 30 mit der Vorgabe des Sollwertpotentiometers 29 verglichen. Der Regler 30

kann dann über den Motor 31 ggfs. die Winkellage der
Wickelkörper 33 korrigieren.

5 In Fig. 6 ist ein Fall dargestellt, bei dem eine Sengmaschine
mit zwei Brenneinheiten 35 und 36 ausgerüstet ist. Dem-
entsprechend sind auf jeder Seite der Welle 32 zwei Wickel-
körper 33 vorgesehen, auf denen die strichpunktiert gezeich-
neten flexiblen Verschlußstränge 13 aufgewickelt sind. Die
10 Verschlußstränge 13 werden über die Führungsrohre 18 bis zu
gestrichelt gezeichneten Gemischzufuhrspalten 7 geführt. Die
freien Enden 20 der Verschlußstränge 13 sind dabei so
eingestellt, daß die Sengflamme etwas breiter als die Waren-
bahn 27 ist.

5 Die Gemischzufuhrspalten 7 werden über Gasgemischräume 39, 40
mit Gas versorgt. Für den oberen Gasgemischraum 39 ist eine
Druckregelung eingezeichnet. Sie besteht aus einem Druck-
aufnehmer 41, welcher den Istdruck im Gasgemischraum 39 fest-
stellt und an einen Regler 42 weitergibt. Nach dem Vergleich
0 des Istdruckes mit einem vorgewählten Sollwert kann nun auto-
matisch die Gasgemischzufuhr zum Gasgemischraum 39, welche
von einer Druckquelle 43 bereitgestellt wird, über ein
Regelventil 44 eingestellt werden. Bei jeder Verstellung der
Spindel 24 wird somit nicht nur die Lage der Verschlußstränge
13, sondern auch der Druck im Gasgemischraum 39 nachgeregelt.

- 11 -

Patentansprüche

1. Maschine zur Flammbehandlung von textilen Warenbahnen, insbesondere Sengmaschinen, mit einer Brennereinheit, welche eine in einem Sengschlitz mündende Brennkammer aufweist, die mit einem Gasgemischraum über einen Gemischzufuhrspalt verbunden ist, der zwecks Einstellung der Flammenbreite mittels einer Dämmeinrichtung teilweise absperrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmeinrichtung ein oder zwei, von einer bzw. beiden Stirnseiten der Brennereinheit (35) her einschiebbare Verschußstränge (13) für den Gemischzufuhrspalt (7) aufweist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußstränge in einem, in den Seitenwänden des Gemischzufuhrspaltes (7) ausgenommenen Erweiterungskanal (14) geführt sind.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußstränge (13) flexibel sind und mit ihrem außenliegenden Endabschnitt jeweils auf einem zwecks

Verstellung der innenliegenden Enden (20) der Verschlußstränge (13) drehbaren Wickelkörper (33) aufgewickelt sind, von dem aus die Verschlußstränge (13) durch Führungsrohre (18) zu den Stirnenden der Brenner-
5 einheit (1) führen.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußstränge (13) in einem zur Speisung einer Zündflamme ausreichenden Maß gas-
10 durchlässig sind.

5. Maschine nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußstränge (13) aus zu Schläuchen gewendelten Metallbändern (17) bestehen.
15

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Maschine ein Warenbahnführer (23) mit zwei die Kanten (26) der Warenbahn (27) abtastenden Kantenerfassern (25) zugeordnet ist und daß eine Nachführeinrichtung vorgesehen ist, welche die Verschluß-
20 stränge (13) in Abhängigkeit von der Lage der Kantenerfasser (25) längs des Gemischzufuhrspaltes (7) verschiebt.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenerfasser (25) durch Drehen
25

einer Spindel (24) eingestellt werden und daß die Nachführeinrichtung die Wickelkörper (33) nach Maßgabe der Spindeldrehung verdreht.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindeldrehung mittels eines Sollwertpotentiometers (29) erfaßt wird, daß die Winkellage der Wickelkörper (33) über ein Istwertpotentiometer (34) registriert wird, daß die beiden Potentiometerwerte in einem elektronischen Regler (30) verglichen werden und daß die Wickelkörper (33) entsprechend der Sollwertvorgabe nachgeführt werden.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Gasgemischraum (39) ein Druckaufnehmer (40) zur Erfassung eines Istwertes angeordnet ist und daß die Maschine mit einem Regler (41) ausgerüstet ist, der den Druck im Gasgemischraum (39) über eine Verstellung der Gasgemischzufuhr auf einen vorwählbaren Sollwert regelt.

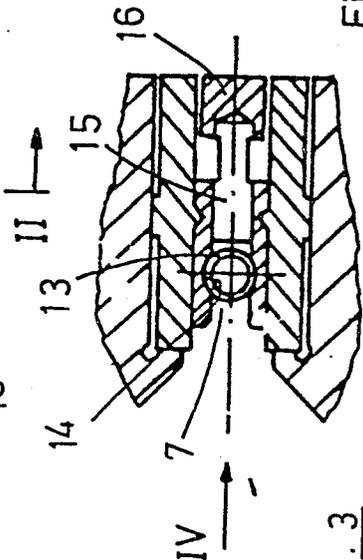
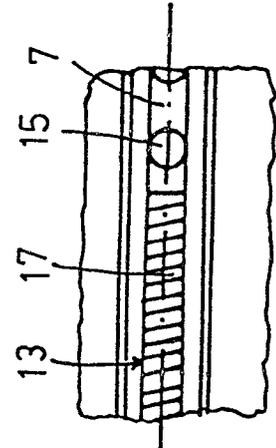
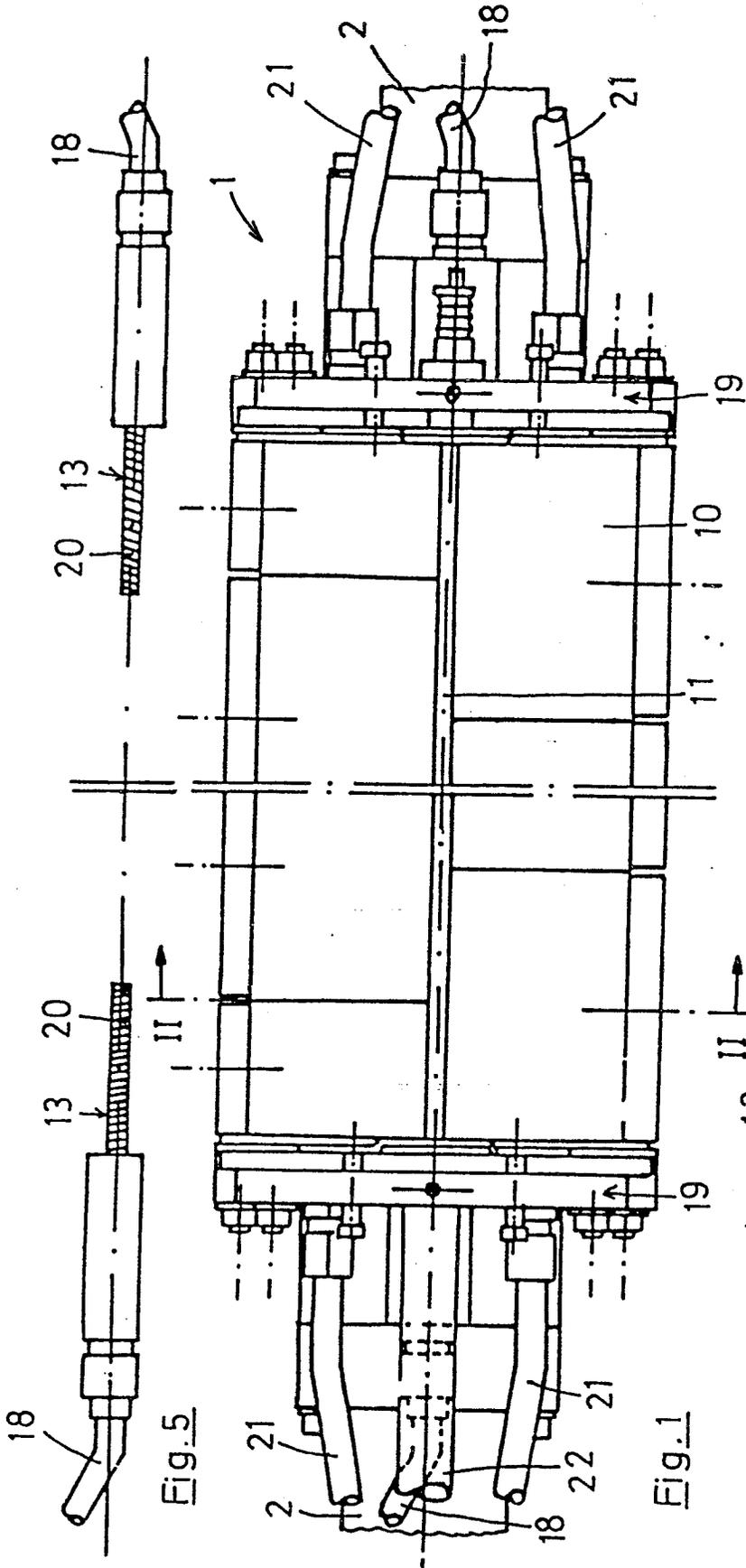


Fig. 5

Fig. 1

Fig. 3

Fig. 4

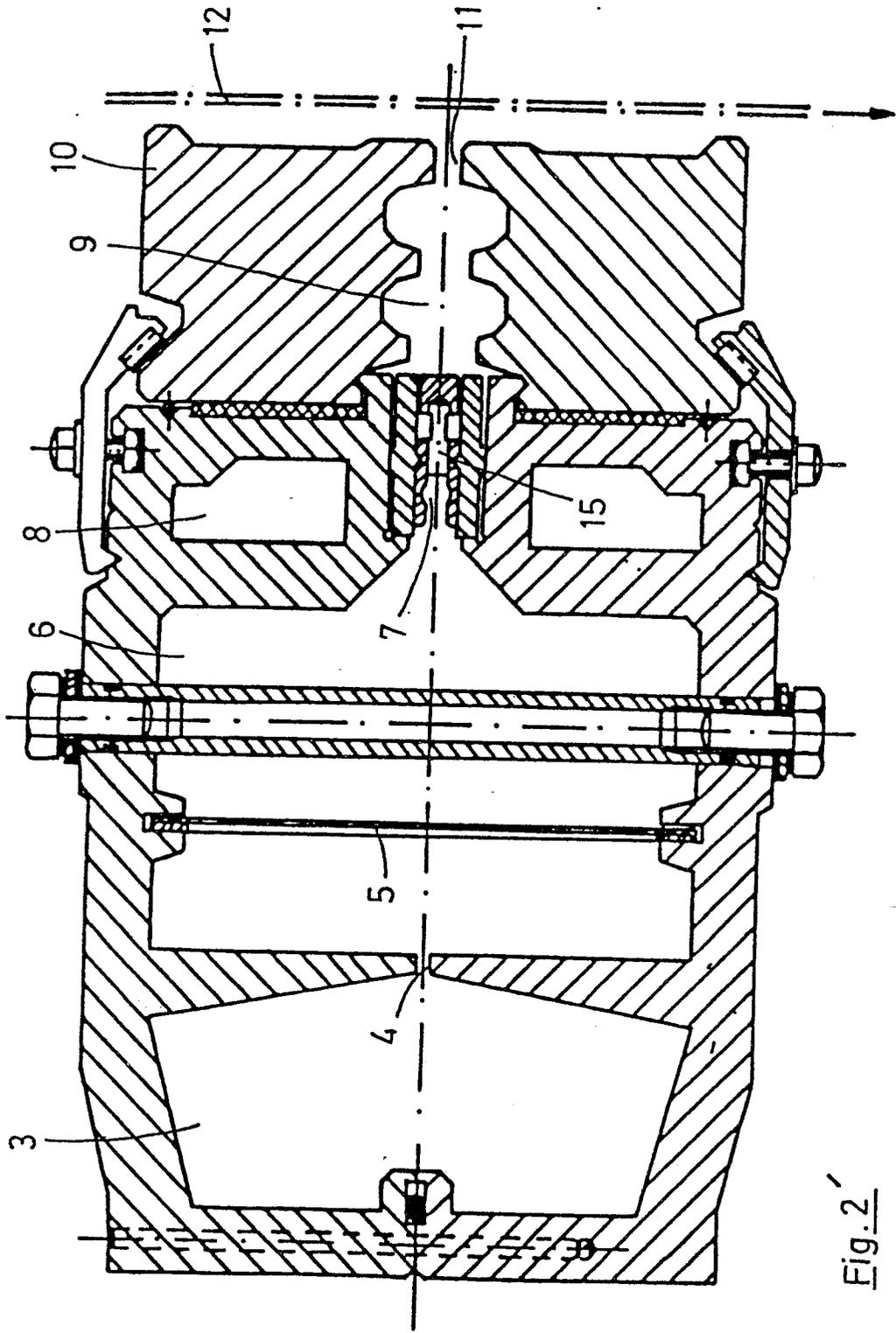


Fig. 2

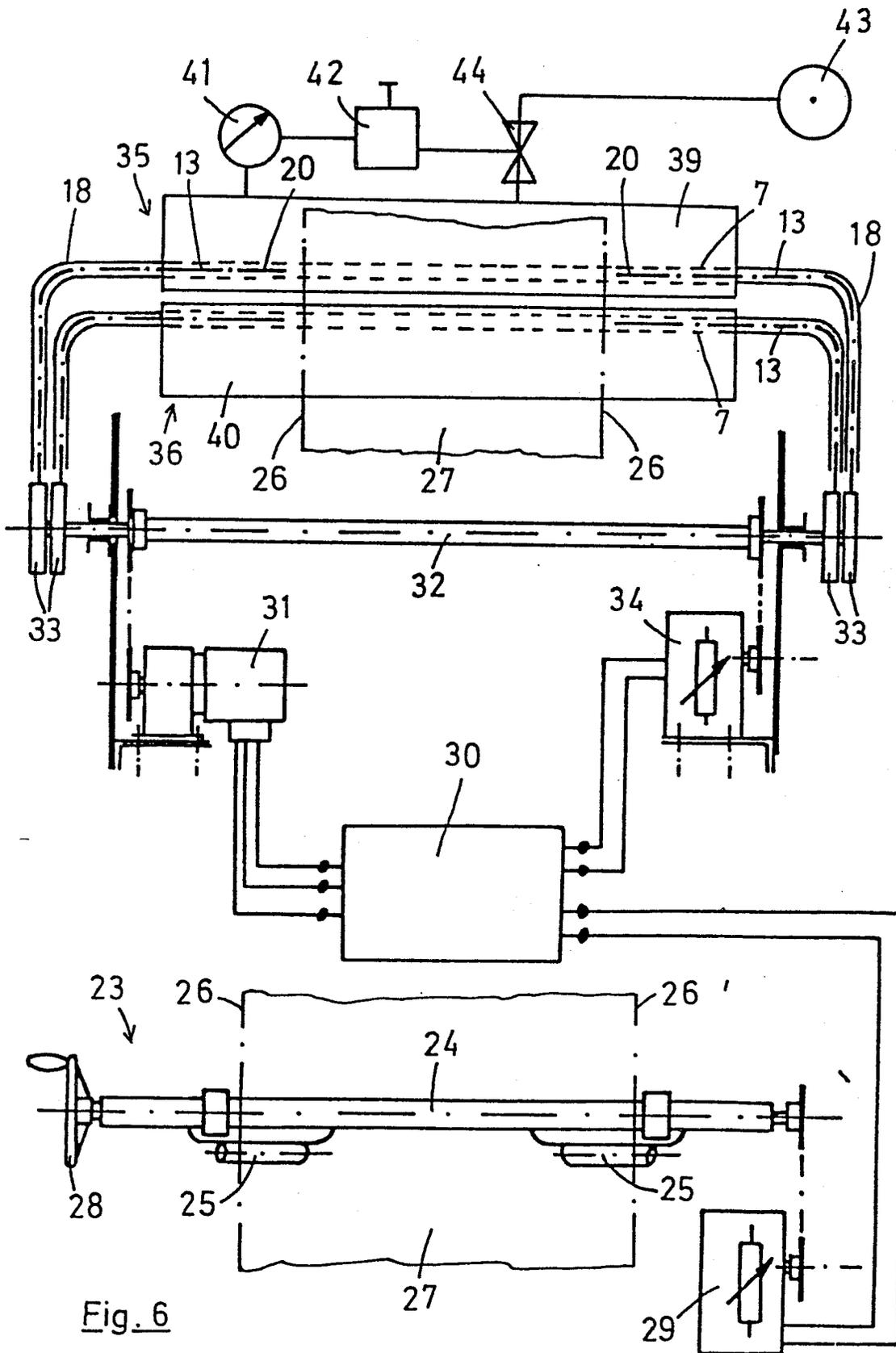


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	MELLIAND TEXTILBERICHTE INTERNATIONAL, Band 63, Nr. 11, November 1982, Seiten 794-797, Ludwigsburg, DE; R. EBBINGHAUS: "Problematik des Sengens von textilen Flächengebilden aus Polyester und Polyester-Mischungen"		D 06 C 9/02
A	CH-A- 557 915 (METTLER'S SÖHNE)		
A	CH-A- 358 403 (OWENS-CORNING)		
A	BE-A- 550 895 (SCHLANGEN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 06 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-12-1984	
		Prüfer PETIT J.P.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			