(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 446 447 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.07.95**

(51) Int. Cl.[6]: **D03D 47/34**, B65H 51/16

(21) Anmeldenummer: **90123730.5**

(22) Anmeldetag: **10.12.90**

Teilanmeldung 94116058.2 eingereicht am 10/12/90.

(54) **Liefervorrichtung für laufende Fäden.**

(30) Priorität: **07.03.90 DE 4007131**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.95 Patentblatt 95/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 049 897
EP-A- 0 355 281
DE-A- 3 734 284
FR-A- 2 072 829

(73) Patentinhaber: **SOBREVIN Société de brevets industriels-Etablissement**
Altenbach 1
Postfach 661
FL-9490 Vaduz (LI)

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Postfach 11 04 51
D-42304 Wuppertal (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 446 447 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Liefervorrichtung für laufende Faden, insbesondere zum Einsatz an Textilmaschinen, gemäß Gattungsbegriff des Patentanspruches 1.

Eine Liefervorrichtung der in Rede stehenden Art ist bekannt aus der DE-OS 37 34 284, wobei das durch Druckluft durch das Fadenführungsrohr geförderte Fadenende nach Verlassen des Fadenführungsrohres im Bereich vor der Speichertrommel von einer etwa parallel zur Trommelachse ausgerichteten Blasdüse in einen radial geschlitzen Führungskanal gelenkt wird. Dieser durchgreift den Bremsring im Bereich der Wurzel der Borsten und bildet jenseits des Bremsringes einen in Richtung der Trommelachse gekrümmten Kanalabschnitt aus. In diesen mündet eine weitere Blasluftdüse derart, daß deren Strahl radial zur Trommelachse verläuft und den Faden in einen kanalartigen, etwa dreieckförmigen Ausschnitt des Kopfkegels lenkt. Durch diesen wird das Fadenende in den Bereich einer Saugblasdüse geleitet. Nachteilig an dieser Ausgestaltung ist der aufwendige Aufbau der Fadenliefervorrichtung, bedingt durch die an den Umlenkstellen erforderlichen Blasluftdüsen und zusätzlichen Kanäle.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht nun darin, eine Liefervorrichtung der vorgenannten Art in herstellungstechnisch einfacher Weise so auszugestalten, daß mit einem Mindestaufwand an Bauteilen und Düsen ein automatisches, zuverlässiges Einfädeln des Fadens ermöglicht ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale.

Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der erfinderischen Lösung.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Liefervorrichtung für laufende Fäden bei einfachem Aufbau angegeben, die sich durch ein zuverlässiges Einfädeln des Fadens mittels Druckluft auszeichnet. Die Anzahl von mit Druckluft arbeitenden Düsen ist auf ein Minimum reduziert. Der durch das Fadenführungsrohr geblasene Faden tritt nun in einer Ebene vertikal oberhalb der Fadenabzugsöse aus derart, daß das Fadenende etwa parallel zur Trommelmantelfläche verläuft, danach entlang der Mantelfläche des Kopfkegels mittels des Saugluftstromes erfaßt und unter Durchsetzen der Fadenabzugsöse weiter gefördert wird. Dies geschieht unter Ausnutzung der auf das Fadenende wirkenden Schwerkraft, was sich unterstützend auf den Einfädelvorgang auswirkt. Das Fadenende wird daher stets mit Sicherheit erfaßt und in die Fadenabzugsöse eingesaugt. Zusätzliche Umlenkdüsen, um einen entsprechenden Fadenrichtungsverlauf zu erhalten, können demgemäß entfallen verbunden mit verringerten Herstellungskosten für die Liefervorrichtung. Auch eine Kanalisierung des Kopfkegels ist nicht erforderlich, so daß dieser seine glatte, den Fadenabzug begünstigende Oberfläche beibehalten kann. Im übrigen läßt es die erfindungsgemäße Ausgestaltung zu, mit üblichen, zur Verfügung stehenden Druckluftwerten zu arbeiten. Unterstützt wird der Einfädelvorgang noch durch die Tatsache, daß die der Fadenabzugsöse zugeordnete Saugblasdüse in einer Prallwand für den aus dem Fadenführungsrohr austretenden Blasstrom angeordnet ist. Demgemäß erfüllt diese Prallwand eine Doppelfunktion: Einerseits dient sie zur Halterung der Saugblasdüse und andererseits stellt sich noch eine Umlenkwand für das Fadenende dar, so daß dieses nicht über die Saugblasdüse hinaus an dieser vorbeischießt, sondern den Einfädelvorgang begünstigt. Herstellungstechnische Vorteile der Liefervorrichtung ergeben sich ferner durch eine Saugblasdüse vor dem einführseitigen Ende des Fadenführungsrohres. Diese Saugblasdüse kann den gleichen Aufbau wie die als axiale Saugblasdüse gestaltete Fadenabzugsöse besitzen unter Verringerung der unterschiedlichen Bauteile. Um das Einfädeln des Fadens zu ermöglichen, muß zuvor der Bremsring in axialer Richtung der Speichertrommel verlagert worden sein derart, daß seine Borsten einen Spalt zur Trommelmantelfläche belassen, so daß das Fadenende unter den Borsten her seinen bestimmungsgemäßen Weg nehmen kann. Zwecks Erzielung einer günstigen Position des Bremsringes in seiner Arbeits- und Ausrückstellung ist der Bremsring einstellbar auf einem Verschiebeschlitten. Unabhängig von dem Verlagerungshub des Bremsringes kann daher stets die individuelle Einstellung erfolgen. Das in Achsrichtung der Trommel abgebogene Fadenführungsrohr lenkt das Fadenende stets so, daß es in den zuvor belassenen Spalt gerichtet ist. Das Fadenende gelangt daher bestimmungsgemäß stets zur Fadenabzugsöse. Bei einer erfindungsgemäßen Varianten, bei welcher ein entsprechend abgebogenes Führungsende am Fadenführungsrohr fehlt, kann die Übernahme und Umlenkung des Fadens durch einen in Achsrichtung verlaufenden Umlenkkanal erfolgen, in welchen das Mündungsende des Fadenführungsrohres hineingerichtet ist. Durch die am einführseitigen Ende des Fadenführungsrohres angeordnete Saugblasdüse wird daher stets das Fadenende bis in den Ansaugbereich der als axiale Saugblasdüse gestalteten Fadenabzugsöse gebracht. Diese beiden Saugblasdüsen arbeiten nach dem Venturi-Prinzip. Im Detail sind die Saugblasdüsen so aufgebaut, daß ihrem Ringspalt eine Ringkammer vorgeordnet ist. Die zur Bildung derselben ringspaltseitige Wand ist mit einen Kranz von Luftdurchtrittslöchern versehen. Es erfolgt daher eine gleichmäßige Speisung des

Ringspaltes mit Druckluft unter Erzielung optimaler Saugblaswirkung. Es bietet sich dabei die Möglichkeit an, beide Saugblasdüsen über ein gemeinsames Ventil zu speisen. Auf aufwendige Folgesteuerungen kann daher verzichtet werden. Hierzu trägt auch das parallel zur Saugblasdüsen-Versorgung gesteuerte Zu- und Abstellen des Bremsringes bei. Im Detail sieht dies so aus, daß der Bremsring mittels eines Druckluftzylinders abgestellt und durch Federkraft wieder zurückgestellt ist. Herstellungstechnisch vereinfachend wirkt sich das Merkmal aus, daß die Prallwand an einem den Verschiebeschlitten des Bremsringes lagernden oberen Ausleger sitzt. Demgemäß wird ein Bauteil für verschiedene Aufgabe herangezogen. Einen günstigen Fadenumlenkeffekt erzeugen die Borsten dadurch, daß sie entsprechend der Mantelfläche des Kopfkegels ausgerichtet sind. Das Einstellen der Borsten läßt sich in einfacher Weise mittels einer vom Kopfende her zugänglichen Stellschraube vornehmen. Mit einem Verdrehen derselben verändert der den Bremsring tragende Verschiebeschlitten seine Position zur Speichertrommel. Diese Stellschraube durchsetzt eine Öffnung der Prallwand und kann von dort aus betätigt werden. Der hinter der Prallwand liegende Mantelflächenbereich des Kopfkegels verläuft dabei unter Erzielung einer günstigen Fadenlenkung in geradliniger Erstreckung von der Basiskante bis zur Kegelspitze. Diese wiederum endet vor der dortigen Saugblasdüse. Hervorzuheben ist noch, daß die Luftversorgung beider Saugblasdüsen etwa gleich ist, so daß mit gleichem Druck und gleichen Leitungsquerschnitten gearbeitet werden kann, was ebenfalls zu einer Vereinfachung im Aufbau der Liefervorrichtung beiträgt.

Nachstehend werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 eine Liefervorrichtung für laufende Fäden gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in Ansicht,
- Fig. 2 teilweise im Längsschnitt und teilweise in Ansicht die Fadenliefervorrichtung vor dem Einfädeln des Fadens,
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, jedoch bei in Achsrichtung zur Speichertrommel verlagertem Bremsring bei eingefädeltem Faden,
- Fig. 4 in starker Vergrößerung einen Längsschnitt durch die am einführseitigen Ende des Fadenführungsrohres befindliche Saugblasdüse, die in ihrem Aufbau der am abzugsseitigen Ende befindlichen Saugblasdüse entspricht,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch die Saugblasdüse auf Höhe der Ringkammer, in Richtung der mit Luftdurchtrittslöchern ausgestatteten ringspaltseitigen Wand gesehen,
- Fig. 6 ein Blockschaltbild hinsichtlich der Druckluftbeaufschlagung der Saugblasdüsen und des dem Bremsring zugeordneten Druckluftzylinders,
- Fig. 7 teilweise im Längsschnitt, teilweise in Ansicht die Liefervorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform und
- Fig. 8 eine Unteransicht des den Umlenkkanal aufweisenden Blockes.

Die Liefervorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, dargestellt in den Fig. 1 - 6, besitzt ein beispielsweise an einem Träger einer Webmaschine zu befestigendes Gehäuse 1. Dieses nimmt in einer Gehäusehöhlung 2 einen Stator 3 auf, in welchem ein Rotor 4 umläuft. Letzterer wird durchsetzt von einer Rotorwelle 5. Deren fadeneinfädelungsseitiges Ende sitzt in einem Wälzlager 6, das in einem die Gehäusehöhlung 2 verschließenden Deckel 7 eingesetzt ist.

Von einem querschnittsgrößeren, dem Einfädelungsende abgekehrten Bund 8 der Rotorwelle 5 geht ein geneigt gerichtetes Fadenführungsrohr 9 aus, dessen Mündungsende 10 in Achsrichtung einer koaxial zur Rotorwelle 5 angeordneten Speichertrommel 11 abgebogen ist. Auf Höhe des Mündungsendes 10 formt die Speichertrommel 11 eine Fadenauflauf-Kegelstumpffläche12, so daß beim Umlauf des Fadenführungsrohres 9 die rückwärtigen Fadenwindungen die vorderen, bereits auf der Speichertrommel befindlichen Fadenwindungen zum Kopfende der Speichertrommel 11 hin vorschieben. Die Speichertrommel selbst ist drehbar angeordnet. Damit sie jedoch nicht zusammen mit dem Fadenführungsrohr 9 umläuft, ist sie mit einem mit nicht veranschaulichten Magneten bestückten Kegelstumpf 13 fest verbunden. Dessen Magnete befinden sich in Gegenüberlage zu ortsfesten Magneten 14 eines gehäuseseitigen Ringes 15.

An seinem freifliegenden Stirnende trägt die Speichertrommel 11 einen Kopfkegel 16. Dessen Basis liegt an der Stirnseite der Speichertrommel an und ist etwas kleiner als der Durchmesser der Speichertrommel 11. Der Mantelflächenbereich M des Kopfkegels 16 geht von der Basiskante B aus und verläuft in geradliniger Erstreckung bis zur Kegelspitze 17. Dieselbe erstreckt sich bis zur Einlaßöffnung 18 einer Fadenabzugsöse 19.

Als Träger der vorgenannten Fadenabzugsöse 19 dient eine Prallwand 20, die vertikal verläuft und an ihrem oberen Ende von einem im Querschnitt U-förmigen, am Gehäuse 1 befestigten Ausleger 21 gehalten ist. Der sich über die Speichertrommel 11 hinaus erstreckende Ausleger 21 befindet sich in einem solchen parallelen Abstand zur Speichertrommel 11, daß er die Umlaufbewegung des Fadenführungsrohres 9 nicht beeinträchtigt.

In seinem Innenraum nimmt der Ausleger 21 einen Druckluftzylinder 22 auf. Dessen Kolbenstange 23 greift an einem im Innenraum des Auslegers 21 längsverschieblich geführten Verschiebeschlitten 24 an. Relativ zu diesem ist ein Träger 25 für einen konzentrisch zur Speichertrommelachse verlaufenden Bremsring 26 geführt. Der Verschiebeschlitten 24 lagert eine Stellschraube 27, für deren Betätigungsende 28 die Prallwand 20 eine Öffnung 29 ausbildet. Mit einem Verdrehen der Betätigungshandhabe 28 geht eine Längsverschiebung des Trägers 25 einher, und zwar in Abhängigkeit davon, in welche Richtung der Bremsring 26 verstellt werden soll.

Der Bremsring 26 ist mit trommeleinwärts gerichteten Borsten 30 versehen derart, daß diese entsprechend der Mantelfläche des Kopfkegels 16 ausgerichtet sind. In der Arbeitsstellung liegen die Borstenenden an dem Kopfkegel 16 der Speichertrommel 11 an.

Das Fadenführungsrohr 9 setzt sich in einen die Rotorwelle zentral durchgreifenden Fadenkanal 31 fort, welcher sich am einfädelungsseitigen Ende erweitert. Dort ist in dem Gehäusedeckel 7 eine Saugblasdüse 32 vorgesehen. In einer zentralen Öffnung des Gehäusesdeckels 7 befindet sich eine Distanzbüchse 33, in welcher das Düsengehäuse 34 fest eingesetzt ist. Das Düsengehäuse 34 nimmt an seinem der Rotorwelle 5 zugekehrten Ende einen Dichtkragen 35 auf, der bis zum freien Stirnende der Rotorwelle 5 reicht. Demgemäß schließt sich der Fadenkanal 31 unmittelbar an die Austrittsöffnung 36 des Dichtkragens 35 an. Die Austrittsöffnung 36 steht ihrerseits in Verbindung mit einem kurzen Durchströmkanal 37 des Düsenkörpers 34, welcher Kanal 37 sich im Anschluß daran zu einem kegelstumpfförmigen Kanal 38 erweitert, um danach in einen kreiszylindrischen Kanalabschnitt 39 überzugehen. In diesen ist ein Düsenkörper 40 eingepreßt. Mittig bildet er einen Fadendurchgangskanal 41 aus, der im Durchmesser kleiner ist als derjenige des Durchströmkanals 37 im Düsenkörper 34. Etwa auf seiner halben, dem Durchströmkanal 37 zugekehrten Länge ist der Düsenkörper 40 mit einem Kegelstumpfabschnitt 42 ausgestattet, dessen Kegelwinkel geringer ist als derjenige des kegelstumpfförmigen Kanales 38. Der kleinste Durchmesser des Kegelstumpfabschnittes 42 ist kleiner als derjenige des Durchströmkanales 37, so daß demgemäß ein Ringspalt 43 verbleibt. Auf seiner kreiszylindrisch gestalteten Restlänge bildet der Düsenkörper 40 eine Ringkammer 44, in deren ringspaltseitiger Wand 45 ein Kranz von Luftdurchtrittslöchern 46 vorgesehen ist. In die Ringkammer 44 mündet eine Druckluftzuführleitung 47. Dem Düsenkörper 40 ist dann noch eine Einfädelungsöse 48 vorgeordnet, die ihrerseits im Düsengehäuse 44 fest eingebettet ist.

Die Fadenabzugsöse 19 ist ebenfalls als Saugblasdüse gestaltet. Sie besitzt ein in die Prallwand 20 eingesetztes Düsengehäuse 49 mit einem Düsenkörper 50, der in seinem Aufbau demjenigen der Saugblasdüse 32 entspricht. Den Zuleitungen 47, 51 beider Saugblasdüsen 19, 32 ist ein gemeinsames Ventil 52 zugeordnet. Letzteres steht über eine Druckluftleitung 53 in Verbindung mit einer Druckluftquelle 54. Von dem Ventil 52 geht eine Speiseleitung 55 zu einem Verteiler 56 aus, der sowohl mit den Zuleitungen 47, 51 als auch mit der Zuleitung 57 in Verbindung steht, welche zum Druckluftzylinder 22 führt. Das Ventil 52 ist mittels einer Handhabe 58 steuerbar. Durch Einwärtsverlagerung derselben werden über die Druckluftleitung 53 und Speiseleitung 55 über den Verteiler 56 sowohl die Saugblasdüsen 19, 32 als auch der Druckluftzylinder 22 gespeist, welcher den Bremsring 26 in axialer Richtung verlagert derart, daß seine Borsten in eine Spaltstellung zur Trommelmantelfläche treten, siehe Spalt 60 in Fig. 3.

Die vorgenannte Handhabe 58 befindet sich vorteilhafterweise an einem mit dem Gehäuse 1 verbundenen Kasten 59, in dem das Ventil 52 als auch der Verteiler 56 und die entsprechenden Anschlüsse untergebracht sind.

Die die Saugblasdüse 19 aufnehmende Prallwand 20 entspricht in ihrer Breite etwa einem Drittel des Durchmessers der Speichertrommel 11.

Vor dem Einfädeln eines Fadens F wird die Rotorwelle 5 in einer solchen Stellung stillgesetzt, daß das vom Bund 8 ausgehende Fadenführungsrohr 9 bzw. dessen Mündungsende 10 in einer Ebene vertikal oberhalb der Fadenabzugsöse 19 liegt. Danach ist die Handhabe 58 zu betätigen, wobei gleichzeitig die Saugblasdüsen 19, 32 Druckluftzufuhr erhalten. Dies trifft auch zu auf den Druckluftzylinder 22, welcher über seine Kolbenstange 23 und Verschiebeschlitten 24 den Bremsring 26 verlagert, so daß dessen Borsten in eine spaltbildende Freigabestellung gelangen, vgl. Fig. 3. Es ist nun das Fadenende in den Bereich der Einfädelungsöse 48 zu bringen. Zufolge der in die Ringkammer 44 eintretenden Druckluft, welche die Luftdurchtrittslöcher 46 durchwandert und von dort aus den Ringspalt 43 verläßt, um in den Fadenkanal 31 einzuströmen, entsteht im Fadendurchgangskanal 41 ein Unterdruck, durch welchen der Faden F angesogen wird. Sobald der Faden F in den Durchströmkanal 37 gelangt, wird er durch die dort mit Druck austretende Luft mitgenommmen und durch das Fadenführungsrohr 9 weitergefördert. Druckluftbeaufschlagt verläßt das Fadenende das Mündungsende 10 des Fadenführungsrohres 9, verläuft etwa parallel oberhalb der Speichertrommel 11 und durchsetzt den Spalt 60 zwischen Speichertrommel 11 und Borsten 30 des Bremsringes 26. Die radial einwärts auf die Fadenabzugs-

öse 19 gerichtete Umlenkung erfolgt dann mittels des auf der Mantelfläche des Kopfkegels 16 liegenden Saugluftstromes, welche Umlenkung unterstützt wird durch die Schwerkraft des Fadenendes. Die Prallwand 20 stellt dabei eine Begrenzung der Flugbahn dar, so daß das Fadenende nicht über die Prallwand hinausgeht, sondern mit Sicherheit zur als Saugblasdüse gestalteten Abzugsöse 19 gelangt und von dort ebenfalls nach dem Venturi-Prinzip aus dieser austritt. Nach erfolgter Einfädelung des Fadens F kann die Handhabe 58 in ihre Ausgangsstellung zurückkehren unter Unterbrechung der Druckluftzufuhr. Eine im Druckluftzylinder 22 untergebrachte, nicht veranschaulichte Feder stellt dann den Bremsring 26 wieder in seine Ausgangsstellung zurück.

Bei der in den Fig. 7 und 8 veranschaulichten zweiten Ausführungsform tragen gleiche Bauteile gleiche Bezugsziffern. Abweichend von der ersten Ausführungsform fehlt beim Fadenführungsrohr 9 das abgebogene Mündungsende 10. Das sich bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel in gleicher Richtung zum Fadenführungsrohr erstreckende Mündungsende 61 ist in einen parallel zur Speichertrommel-Achsrichtung verlaufenden Umlenkkanal 62 gerichtet. Dieser befindet sich in einem in den Ausleger 21 eingesetzten, sich unterhalb des Druckluftzylinders 22 erstreckenden Block 63. Der Umlenkkanal 62 besitzt drei sich anschließende Bodenabschnitte 62', 62'', 62'''. Diese sind so angeordnet, daß der erste Bodenabschnitt 62' spitzwinklig ansteigend in Fadendurchlaufrichtung verläuft und das Fadenende zum parallel zur Trommelachse gerichteten Bodenabschnitt 62'' lenkt. Der dritte Bodenabschnitt 62''' verläuft entgegengesetzt spitzwinklig zur Trommelachse und lenkt das Fadenende in den Spalt 60 zwischen Borsten 30 und Speichertrommel in Richtung des Kopfkegels 16, Prallwand 20 und Saugblasdüse 19. Der Einfädelvorgang wird ebenfalls bei gedrückter Handhabe 58 vorgenommen. Die Umlenkung des Fadens geschieht nun im Übergangsbereich zwischen Mündungsende 61 und Saugblasdüse 19 durch den Umlenkkanal 62, so daß auch bei dieser Version zusätzliche Umlenkdüsen entfallen können. Erleichternd wirkt sich beim Einfädelungsvorgang die eingangsseitige trichterförmige Erweiterung 64 des Umlenkkanales 62 aus.

Ferner erfolgt bei dieser Version die Einfädelung des Fadens stets in der Stellung, in welcher sich das Mündungsende 51 des Fadenführungsrohres 9 in einer Ebene vertikal oberhalb der Fadenabzugsöse befindet. Dann kann sowohl die Schwerkraft als auch die entsprechende in der gleichen Ebene befindliche Mantelfläche des Kopfkegels zur Fadenführung herangezogen werden.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Liefervorrichtung für laufende Fäden, insbesondere zum Einsatz an Textilmaschinen, wie Webstühle oder dergleichen, mit einer Speichertrommel (11), welcher der Faden (F) im rückwärtigen Bereich mittels eines die Speichertrommel umkreisenden Führungsrohres (9) zugeführt und von welcher der Faden (F) durch eine Fadenabzugsöse (19) über Kopf abgezogen wird und bei welcher ein automatisches Einfädeln des Fadens (F) mittels Druckluft erfolgt derart, daß der Faden (F) zunächst durch das Fadenführungsrohr (9) geblasen, mündungsseitig desselben, parallel zur Trommelmantelfläche umgelenkt und endseitig derselben durch einen Spalt zwischen einem die Trommel umgebenden Bremsring und der sich über die Stirnseite der Speichertrommel hinaus in geradliniger Erstreckung über einen trommelseitigen Kopfkegel (16) verlaufenden Mantelfläche radial einwärts bis in dessen Spritzenbereich geleitet ist, dessen Spitze auf den freien Querschnitt der als axiale Saugblasdüse gestalteten Fadenabzugsdüse (19) gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende des schräg auswärts gerichteten Führungsrohrs (9) eine in Achsrichtung der Speichertrommel auslaufende Krümmungsfläche vorgesehen ist, die als vom Führungsrohr (9) abgebogenes Mündungsende (10) und/oder als Umlenkkanal (62) ausgebildet ist, und wobei die zur Mantelfläche des Kegels (16) ausgerichteten Borsten (30) des Bremsringes (26) in eine Spaltstellung zur Kegel-Mantelfläche bringbar sind, so daß der Faden von der Einfädelungsdüse (32) bis zur Abzugsöse (19) auf einem von einer einzigen Luftdüse erzeugten Luftstrom reitet.

2. Liefervorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Fadenabzugsöse (19) zugeordnete Saugblasdüse in einer Prallwand (20) für den aus dem Fadenführungsrohr (9) austretenden Blasstrom angeordnet ist.

3. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Saugblasdüse

(32) vor dem einführseitigen Ende des Fadenführungsrohres (9).

4. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der durch Verschieben in Achsrichtung der Speichertrommel (11) in die Spaltstellung zu dieser bringbare Bremsring (26) einstellbar auf einem Verschiebeschlitten (24) sitzt.

5. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mündungsende (10) des Fadenführungsrohres (9) in Achsrichtung der Speichertrommel (11) abgebogen ist.

6. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mündungsende (61) des Fadenführungsrohres (9) in einen in Achsrichtung verlaufenden Umlenkkanal 62 gerichtet ist.

7. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ringspalt (43) der Saugblasdüsen (19, 32) eine Ringkammer (44) vorgeordnet ist, in deren ringspaltseitiger Wand (45) ein Kranz von Luftdurchtrittslöchern (46) vorgesehen ist.

8. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Zuleitungen (47, 51) beider Saugblasdüsen (19, 32) ein gemeinsames Ventil (52) zugeordnet ist.

9. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein parallel zur Saugblasdüsen-Versorgung gesteuertes Zu- und Abstellen des Bremsringes (26).

10. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsring (26) mittels eines Druckluftzylinders (22) abgestellt und durch Federkraft wieder zurückgestellt ist.

11. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallwand (20) an einem den Verschiebeschlitten (24) des Bremsringes (26) lagernden oberen Ausleger (21) sitzt.

12. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (30) entsprechend der Mantelfläche (M) des Kopfkegels (16) ausgerichtet sind.

13. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellbarkeit des Bremsringes (26) zum Verschiebeschlitten (24) aus einer vom Kopfende her zugänglichen Stellschraube (27) besteht.

14. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche des Kopfkegels (16) zumindest über den hinter der Prallwand (20) liegenden Mantelflächenbereich (M) in geradliniger Erstrekkung von der Basiskante (B) bis zur Kegelspitze (17) verläuft.

15. Liefervorrichtung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftversorgung beider Saugblasdüsen (19, 32) etwa gleich ist.

Claims

1. Delivery device for moving threads, in particular for use on textile machines such as looms or the like, with a storage drum (11) to which the thread (F) is fed in the rear region by means of a guide tube (9) encompassing the storage drum, and from which the thread (F) is taken off overhead through a thread take-off eye (19), and in which automatic threading of the thread (F) takes place by means or compressed air in such a way that the thread (F) is first blown through the thread guide tube (9), on the opening side thereof deflected parallel to the peripheral surface of the drum and at the end thereof passed through a gap between a brake ring surrounding the drum and the peripheral surface which extends beyond the end of the storage drum rectilinearly over the cone (16), radially inwards into the region of an apex of a head cone (16) on the drum side, which apex is oriented towards the free cross-section of the thread take-off eye (19) designed is an axial suction and blow nozzle, characterized in that at the end of the obliquely outwardly oriented guide tube (9) is provided a curved surface which tapers in the axial direction of the storage drum and which is constructed as an opening and (10) bent away from the guide tube (9) and/or as a deflector

channel (62), and wherein the bristles (30) of the brake ring (26), which are oriented towards the peripheral surface of the cone (16), can be brought into a gap position relative to the peripheral surface of the cone, so that the thread from the threading nozzle (32) to the take-off eye (19) rides on an air stream produced by a single air nozzle.

2. Delivery device, in particular according to claim 1, characterised in that the suction and blow nozzle associated with the thread take-off eye (19) is arranged in a baffle wall (20) for the blow stream leaving the thread guide tube (9).

3. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised by a suction and blow nozzle (32) in front of the insertion end of the thread guide tube (9).

4. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the brake ring (26), which by displacement in the axial direction of the storage drum (11) can be brought into the gap position relative to the latter, is mounted adjustably on a slide carriage (24).

5. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the opening end (10) of the thread guide tube (9) is bent away in the axial direction of the storage drum (11).

6. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the opening end (61) of the thread guide tube (9) is oriented into a deflector channel (62) extending in the axial direction.

7. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that in front of the annular gap (43) of the suction and blow nozzles (19, 32) is mounted a ring chamber (44) with a ring of air throughholes (46) provided in the wall (45) on the annular gap side thereof.

8. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that a common valve (52) is associated with the supply pipes (47, 51) of both suction and blow nozzles (19, 32).

9. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised by advance and retraction of the brake ring (26) controlled parallel to the suction and blow nozzle supply.

10. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the brake ring (26) is retracted by means of a compressed air cylinder (22) and reset by spring force.

11. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the baffle wall (20) is mounted on an upper arm (21) supporting the slide carriage (24) of the brake ring (26).

12. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the bristles (30) are oriented according to the peripheral surface (M) of the head cone (16).

13. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the means allowing adjustment of the brake ring (26) relative to the slide carriage (24) consists of an adjusting screw (27) accessible from the head end.

14. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the peripheral surface of the head cone (16) extends at least over the peripheral surface region (M) located behind the baffle wall (20), rectilinearly from the bass edge (B) to the cone apex (17).

15. Delivery device, in particular according to one or more of the preceding claims, characterised in that the air supply of both suction and blow nozzles (19, 32) is approximately the same.

Revendications

1. Dispositif d'alimentation pour des fils courants, en particulier destiné à être intégré à des machines textiles telles que des métiers à tisser ou similaire, muni d'un tambour d'accumulation (11), qui guide le fil (F) dans la zone arrière à l'aide d'un tube de guidage (9) tournant autour du tambour d'accumulation et à partir duquel on tire le fil (F) sur la tête à travers un oeillet de tirage de fil (19) et dans lequel on réalise un enfilage automatique du fil (F) à l'aide d'air comprimé, de telle façon que le fil (F) soit d'abord soufflé par le tube de guidage de fils (9), soit dévié du côté de l'embouchure de ce tube de guidage, parallèlement à la surface d'enveloppe du tambour et soit conduit du côté de l'extrémité de cette

surface d'enveloppe à travers un intervalle entre une bague de freinage entourant le tambour et la surface d'enveloppe s'étendant sur la face frontale du tambour d'accumulation vers l'extérieur, en ligne droite sur le cône (16), radialement vers l'intérieur jusque dans la zone de pointe d'un cône de tête (16) du côté du tambour, cette pointe étant dirigée sur la section transversale libre de l'oeillet de tirage de fil (19) réalisé sous la forme d'une tuyère axiale de soufflage et d'aspiration, caractérisé en ce qu'à l'extrémité du tube de guidage (9), inclinée et dirigée vers l'extérieur, est prévue une surface courbe courant dans la direction axiale du tambour d'accumulation et qui est réalisée comme une extrémité d'embouchure (10) courbée à partir du tube de guidage (9) et/ou comme un canal de déviation (62), et en ce que les brosses de la bague de freinage (26) dirigées sur la surface d'enveloppe du cône (16), sont susceptibles d'être amenées dans une position de fente par rapport à la surface d'enveloppe de cône, de telle façon que le fil soit porté (chevauche) depuis la tuyère d'enfilage (32) jusqu'à l'oeillet de tirage (19) par un courant d'air créé par une seule tuyère à air comprimé.

2. Dispositif d'alimentation, en particulier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tuyère de soufflage et d'aspiration associée à l'oeillet de tirage de fil (19) est montée dans une paroi déviatrice (20) pour le courant de soufflage sortant du tube de guidage de fil (9).

3. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé par une tuyère de soufflage et d'aspiration (32) placée devant l'extrémité, située du côté admission, du tube de guidage de fil (9).

4. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague de freinage (26) qui est susceptible, par coulissement axial du tambour d'accumulation (11), d'être amenée dans la position laissant un mince intervalle, est montée réglable sur un chariot coulissant (24).

5. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité d'embouchure (10) du tube de guidage de fil (9) est repliée dans la direction axiale du tambour d'accumulation (11).

6. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité d'embouchure (61) du tube de guidage de fil (9) est dirigée dans un canal de déviation (62) courant en direction axiale.

7. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'intervalle annulaire (43) des tuyères de soufflage et d'aspiration (19, 32) est précédé d'une chambre annulaire (44) dans la paroi (45) de laquelle, située du côté de l'intervalle annulaire, est prévue une couronne de trous (46) de passage d'air.

8. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'aux conduits d'alimentation (47, 51) des deux tuyères de soufflage et d'aspiration (19, 32), est associée une valve commune (52).

9. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé par un moyen de mise en service et hors service de la bague de freinage (26), commandé parallèlement à l'alimentation des tuyères de soufflage et d'aspiration.

10. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague de freinage (26) est mise hors service par un vérin à air comprimé (22) et remise en service par une force élastique.

11. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la paroi déviatrice (20) est montée sur un avant-bras ou console (21) monté lui-même audessus du chariot de déplacement (24) de la bague de freinage (26).

12. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les brosses (30) sont dirigées de façon correspondant à la surface d'enveloppe (M) du cône de tête (16).

13. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de réglage de la bague de freinage (26) par rapport au chariot coulissant (24), se composent d'une vis de réglage (27) susceptible de se déplacer depuis l'extrémité de tête.

14. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface d'enveloppe du cône de tête (16) s'étend au moins sur la zone de surface d'enveloppe (M) située derrière la paroi déviatrice (20), en ligne droite à partir de l'arête de base (B), jusqu'à la pointe de cône (17).

15. Dispositif d'alimentation, en particulier selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le débit d'alimentation en air des deux tuyères de soufflage et d'aspiration (19, 32) est sensiblement le même.

FIG.1

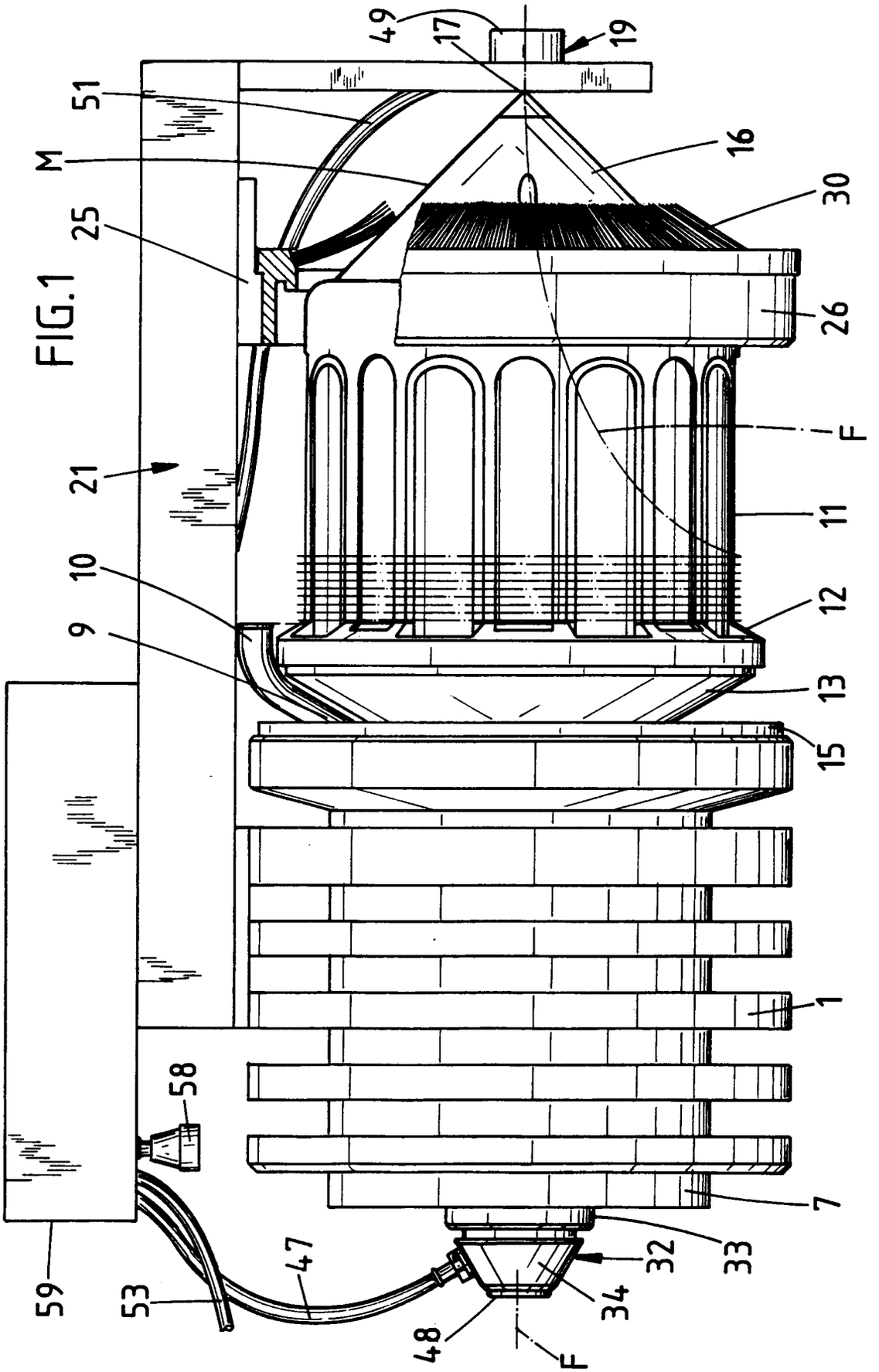
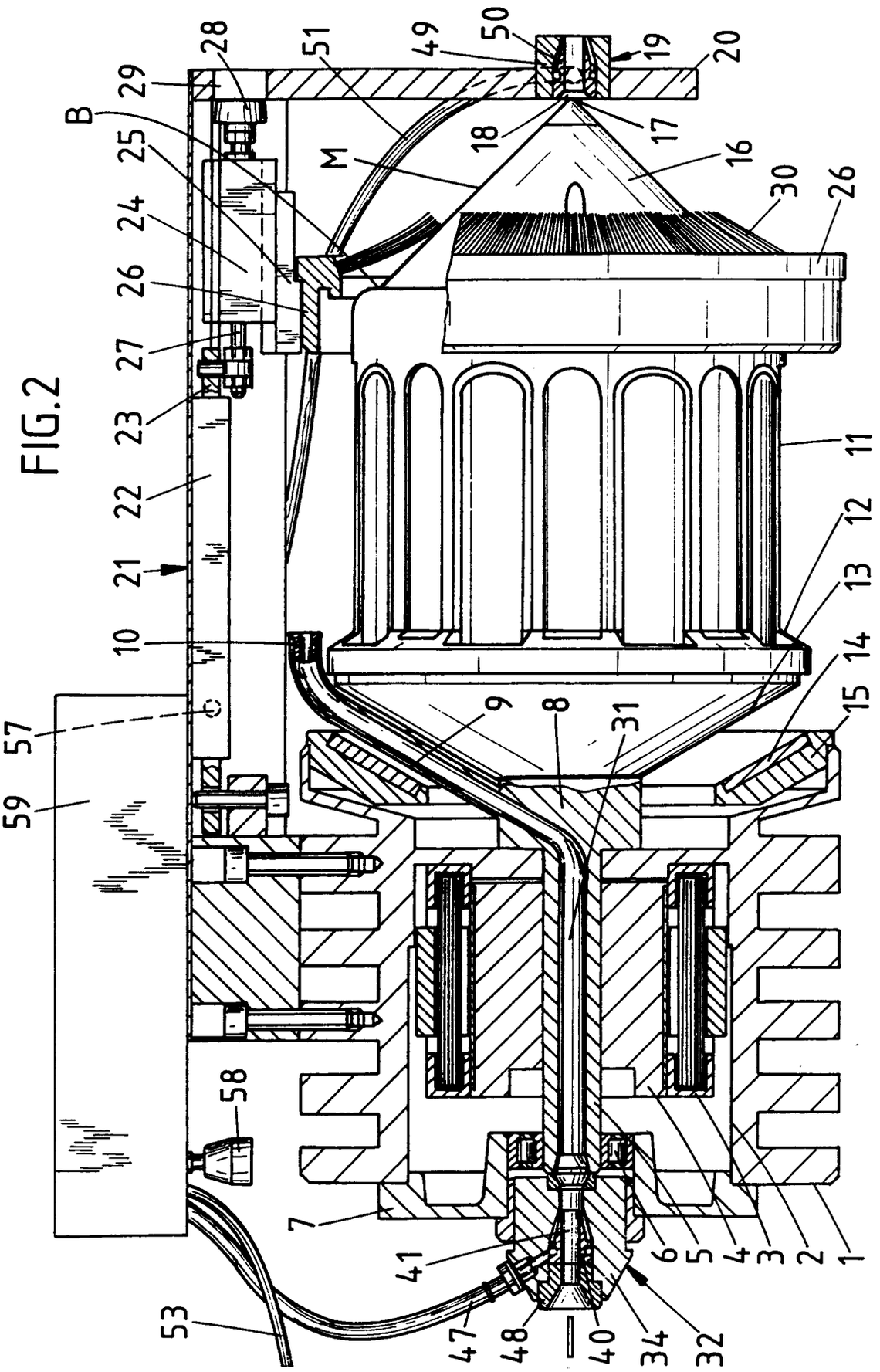

49
17
19
51
M
16
30
25
26
F
21
11
10
12
9
13
15
1
58
7
33
32
47
59
53
34
48
F

FIG.2


28
51
49
50
19
20
29
B
18
17
25
M
16
30
26
24
26
27
23
11
22
12
21
13
10
14
15
9
8
31
57
59
58
7
41
6
5
4
3
2
1
53
47
48
40
34
32

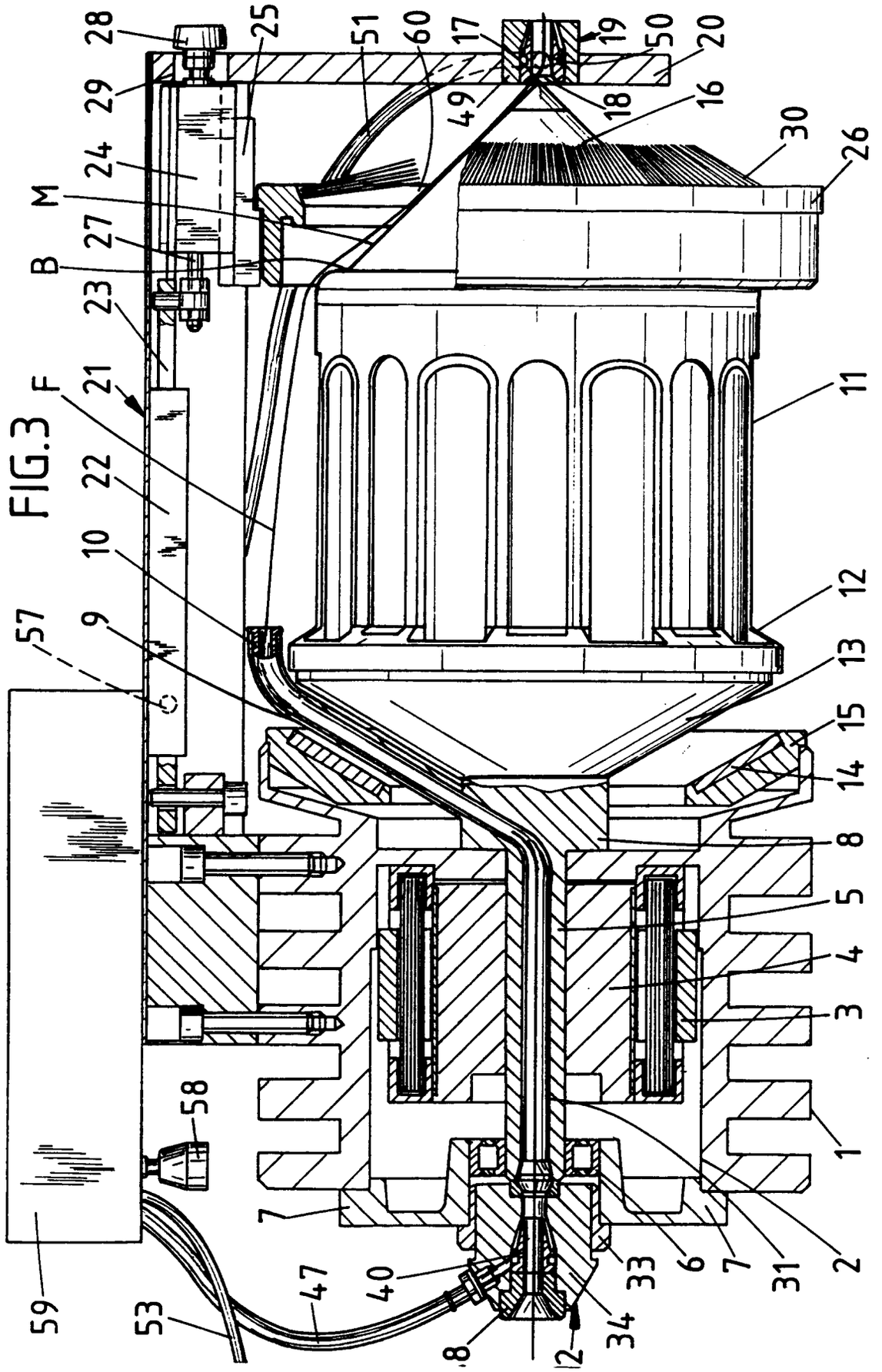

28
25
51
60
17
19
50
20
29
49
18
16
30
26
24
M
27
B
23
21
F
22
10
57
9
11
12
13
15
14
8
5
4
3
58
1
7
59
53
47
40
8
2
34
33
6
7
31
2

FIG.3

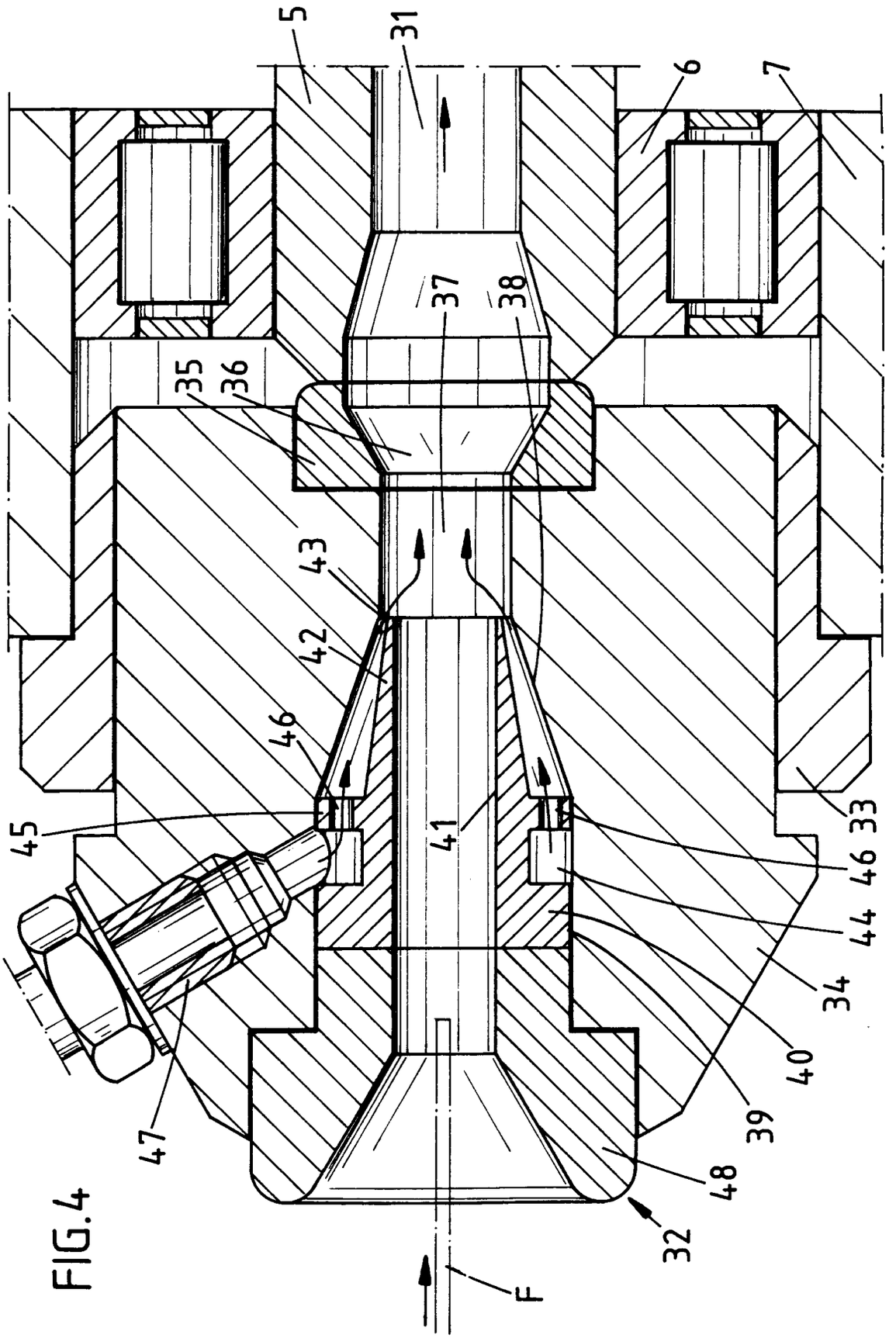


FIG.4

FIG.5

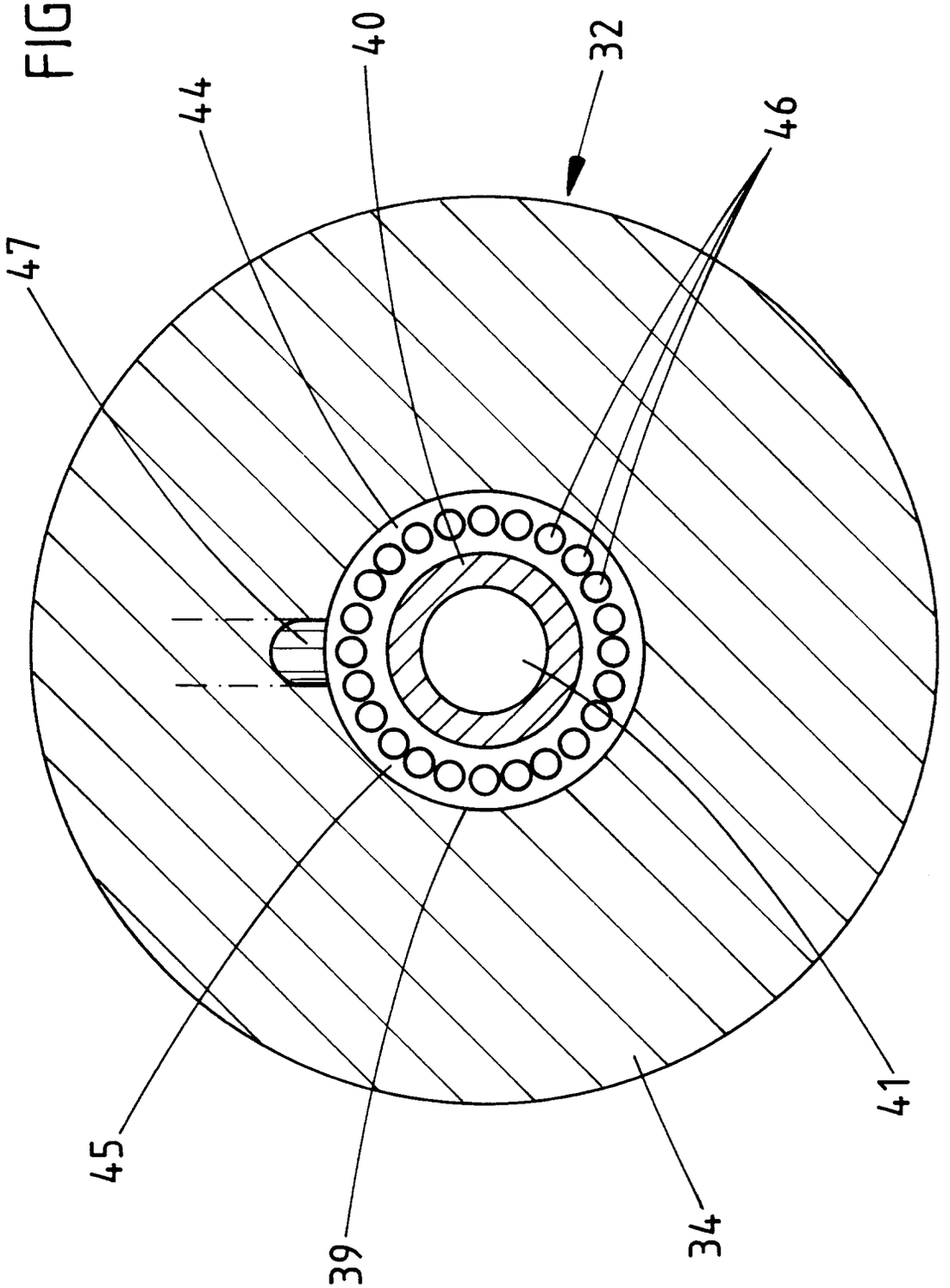


FIG.6

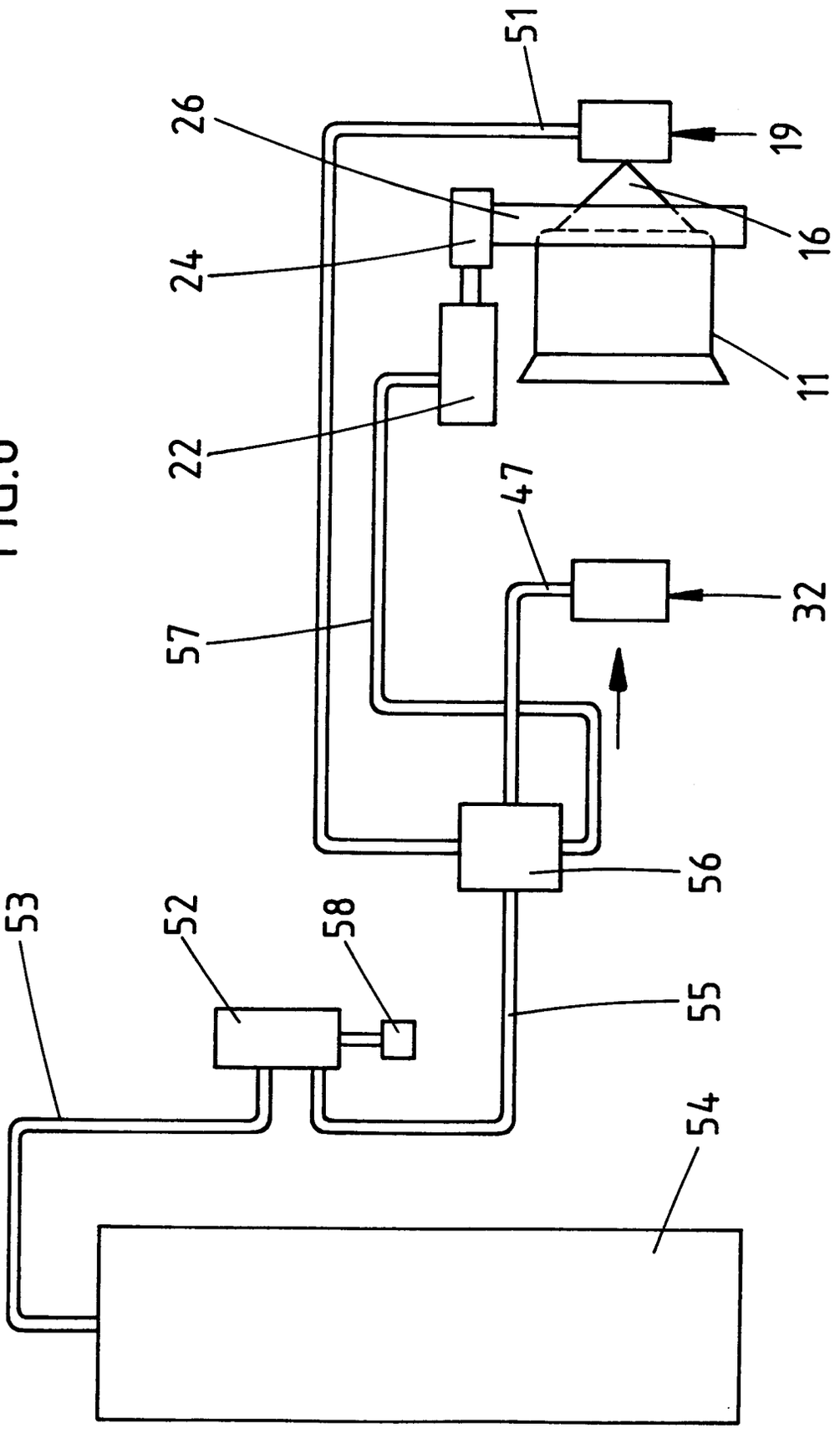


FIG.7

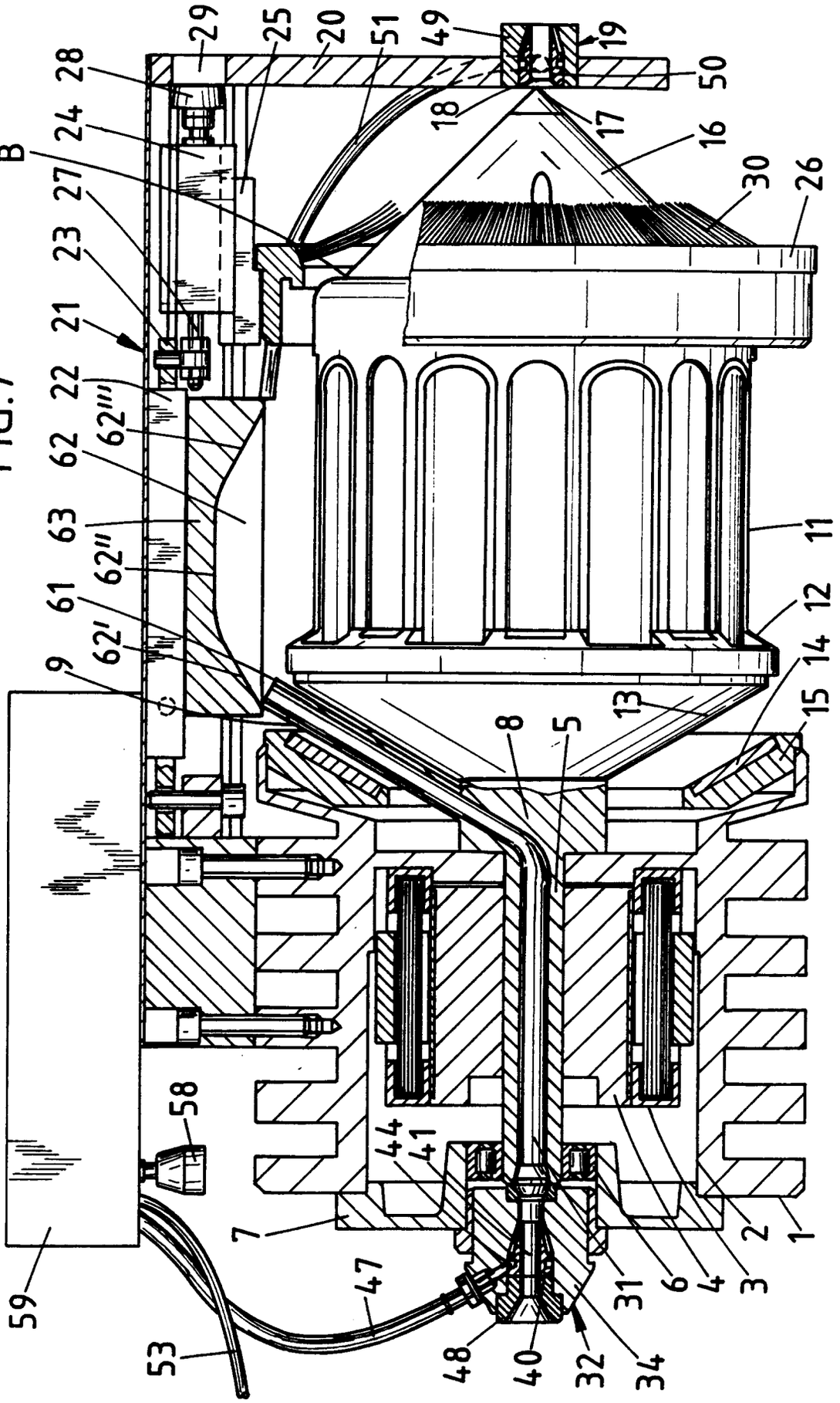

B
29
25
20
51
49
19
28
50
18
17
24
16
30
26
27
23
21
22
62'''
62
63
62''
61
62'
9
11
12
14
13
15
8
5
58
44
41
7
2
1
59
47
31
6
4
3
53
48
40
32
34

FIG.8

