

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82110058.3

51 Int. Cl.³: B 65 H 51/16

22 Anmeldetag: 30.10.82

30 Priorität: 15.01.82 CH 239/82

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.83 Patentblatt 83/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: Wetter, Kurt
Säntisstrasse 382
CH-8501 Hagenbuch(CH)

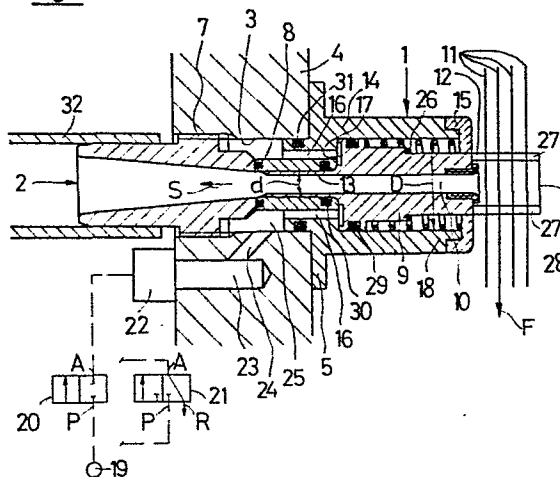
54 Fadenabsaugvorrichtung.

57 Um mehrere Fäden (11) gleichzeitig und mit gleicher Intensität absaugen zu können, wird ein mit einer Absaugdüse (12) versehener Pneumatikkolben (9) so weit gegen die Fäden (11) verschoben bis alle Fäden (11) als gemeinsames Bündel abgesaugt werden können.

Für das Verschieben des Kolbens (9) wird eine Ringfläche (17) des Kolbens (9) über das Ventil (20 oder 21) und über die Kanäle (23, 24, 25 und 16) mit Druckluft beschickt.

Eine Unterdruckquelle sorgt für die Absaug-Luftströmung S.

Fig.1



- 1 -

Fadenabsaugvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fadenabsaugvorrichtung mit einer zum Fadenlauf im wesentlichen senkrecht angeordneten Fadenabsaugdüse.

- 5 Solche Fadenabsaugvorrichtungen werden hauptsächlich in Verfahren zum Bearbeiten von Endlosfilamenten verwendet, z.B. bei Streck-Spul- oder Spinn-Streck-Spul-Verfahren.
- 10 Frühere Verfahren behandelten pro Spinnstelle jeweils nur einen Faden, während in der näheren Vergangenheit die mehrfädige Bearbeitung pro Spinnstelle angewendet wurde und mindestens in der Zukunft aus Rationalisierungsgründen auch weiterhin angewendet wird.
- 15 Absaugvorrichtungen arbeiten in der Regel mit Fadenüberwachungselementen zusammen, um bei im Fadenlauf an nachfolgenden Verarbeitungsstellen auftretenden Störungen die Fadenzufuhr an diesen Stellen so rasch als möglich
- 20 zu unterbrechen.

Bei mehrfädigen Anordnungen wurde dabei pro Faden je

eine separate Absaugvorrichtung verwendet, was aufwendig war.

5 Die Erfindung hat deshalb zur Aufgabe, diesen Nachteil zu beheben und löst sie mit den im kennzeichnenden Teil des ersten Anspruches aufgeführten Merkmalen.

10 Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass sämtliche Fäden gleichzeitig und gleichmässig intensiv abgesaugt werden, sowie dass die Vorrichtung platz- und betriebsmittelsparend (z.B. Luft) verwendet werden kann.

15 Die Erfindung kann auch mit Vorteil für einzelne Fäden verwendet werden, falls an der Absaugstelle Schwingungen im Faden nicht zu vermeiden sind.

20 Im folgenden wird die Erfindung von lediglich zwei Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

25 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Fadenabsaugvorrichtung, halbschematisch dargestellt

Fig. 2 einen Grundriss der Vorrichtung von Fig. 1

30 Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Variante der erfindungsgemässen Fadenabsaugvorrichtung, halbschematisch dargestellt

Fig. 4 einen Grundriss der Vorrichtung von Fig. 3.

Eine Fadenabsaugvorrichtung umfasst einen Kopfteil 1 und einen Diffusorteil 2. Der Kopfteil 1 ist in einer Bohrung 3 eines Maschinenrahmens 4 geführt und liegt mit einem dazugehörigen Flansch 5 am Maschinenrahmen 4 an. Zwei Schrauben 6 befestigen den Kopfteil 1 am Maschinenrahmen 4. Der Diffusorteil 2 wird mittels Gewinde 7 in den Maschinenrahmen 4 eingeschraubt. An der Stelle, an welcher der Diffusorteil 2 am Kopfteil 1 anliegt, dichtet ein O-Ring 8 den Luftdurchlass quer zur Luftströmungsrichtung S ab. Zum Kopfteil 1 gehört im weiteren ein sogenannt einseitig beaufschlagbarer, gegen Verdrehung gesicherter, Pneumatikkolben 9 mit einem Strömungskanal 10 zur Führung der Luftströmung S.

An der gegen eine Anzahl Fäden gerichteten Mündung des Strömungskanales 10 ist ein Mündungsteil 12 aus Keramikmaterial im Kolben 9 fest eingelassen. Im weiteren bildet ein hohlzylindrischer Fortsatz 13 des Kolbens 9 die dem Diffusorteil 2 entgegengerichtete Mündung des Kanales 10.

Zum Kopfteil 1 gehört im weiteren ein stationärer Zylinderteil 14 mit einem mit dem Zylinderteil 14 fest verbundenen Zylinderdeckel 15.

Der vorgenannte Flansch 5 ist ebenfalls ein Bestandteil dieses Zylinderteiles 14.

Der Kolben 9 ist im Zylinderteil 14 sowie im Zylinderdeckel 15 verschiebbar geführt. Die für das Bewegen des Kolbens 9 benötigte Druckluft wird durch eine im

Zwischenteil 14 vorgesehene Einlassöffnung 16 geführt.
Die Druckluft beaufschlagt primär eine am Kolben 9 vorgesehene ringförmige Fläche 17, wobei anschliessend nach Abheben des Kolbens die sich aus der Differenz der
5 Durchmesser $D-d$ ergebende Ringfläche beaufschlagt wird.
Zur Rückstellung des Kolbens 9 in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangslage des Kolbens 9 dient eine auf Druck beanspruchte Schraubenfeder 18.

10 Die Druckluft wird ab einer Druckluftquelle 19 über ein Zwei/Zwei-Wegventil 20 oder über ein Drei/Zwei-Wegventil 21 (die Varianten werden später erklärt) sowie via ein Anschlussstück 22 durch Kanäle 23 und 24 in einen Verteilraum 25 und anschliessend in die Kanäle
15 16 geführt.

Die für das Absaugen der Fäden 11 benötigte Luftströmung S kann entweder durch eine nach dem Diffusorteil 2 verwendete, nicht gezeigte, Unterdruckquelle oder dadurch
20 erzeugt werden, dass im Diffusor nicht gezeigte Bohrungen angebracht werden, welche mit dem Verteilraum 25 derart in Verbindung stehen, dass beim Einströmen der Druckluft durch die Kanäle (nicht gezeigt) in den Diffusorteil ein Unterdruck im Kanal 10 erzeugt wird. In
25 einem solchen Fall wird das Ventil 20 verwendet, da damit die für die Rückwärtsbewegung des Kolbens notwendige Entlüftung durch die nicht gezeigten Kanäle geschehen kann.

30 Im anderen Fall, d.h. bei Verwendung einer Unterdruckquelle, fehlen diese nicht gezeigten Kanäle, so dass die vorgenannte Entlüftung über das Ventil 21 geschehen muss.

Als Diffusorteile können auch andere handelsübliche Venturidüsen verwendet werden und der Kanal 10 diesen Düsen angepasst werden.

5 Im Betrieb wird für das Absaugen der Fäden 11 im einen Falle das Ventil 20 für das Durchströmen der Luft von P nach A in die entsprechende Stellung gebracht, so dass einerseits der Kolben 9 einen Hub bis zum Anschlagen eines O-Ringes 26 am Deckel 15 durchführt und dabei der
10 Mündungsteil 12 die Fäden 11 zu einem einzigen Faden gebündelt zusammenschiebt, und andererseits die Luftströmung S auf die erwähnte Art erzeugt wird. Nachdem eine in Fadenlaufrichtung F nachgeschaltete Schneidvorrichtung (nicht gezeigt) die Fäden 11 zerschnitten hat, werden
15 diese gemeinsam und praktisch mit gleicher Intensität abgesaugt.

Im anderen Falle wird gleichzeitig mit dem Verschieben des Ventiles 21 für den Durchlass der Druckluft von P
20 nach A die genannte Unterdruckquelle in Funktion gesetzt. Zur Lenkung der Luftströmung vor dem Eintritt in den Mündungsteil 12 dient ein zum Kolben 9 gehörender, mit Schlitzen 27 versehener hohlzylindrischer Fortsatz 28.

25 Im weiteren sind, um zu verhindern, dass Leckluft entweichen kann, Dichtungen 29, 30 und 31 vorgesehen.

Letztlich ist der Diffusorteil mittels eines Schlauches
30 32 direkt oder via Unterdruckquelle mit einem Aufnahmebehälter (nicht gezeigt) verbunden.

In der mit den Figuren 3 und 4 gezeigten Variante sind

Elemente der mit den Figuren 1 und 2 gezeigten Fadenabsaugvorrichtung mit gleichen Bezugszeichen versehen.

5 In dieser Variante ist ein Kopfteil 100 in der Bohrung 3 geführt und liegt mittels eines dazugehörigen Flansches 101 am Maschinenrahmen 4 an und ist durch zwei Schrauben 102 an diesem befestigt.

10 Der Kopfteil 100 umfasst ausserdem einen stationären Zylinderteil 103 mit einem daran befestigten Zylinderdeckel 104 sowie einen gegen Verdrehung gesicherten Pneumakolben 105, welcher auf einem zum Zylinderteil 103 gehörenden koaxialen Dorn 106 verschiebbar geführt ist. Der Kolben 105 ist an einer Ringfläche 107 mit
15 Druckluft für das Verschieben gegen die Kraft einer Feder 108 beaufschlagbar.

Der Kolbenhub ist durch die Anschläge 109 und 110 begrenzt.

20 Zum Vermeiden, dass die für das Verschieben des Kolbens benötigte Druckluft als Leckluft einerseits in den Raum in dem sich die Feder befindet und anderseits in die Atmosphäre entweichen kann, sind, wie in Fig. 3 gezeigt,
25 entsprechende O-Ring-Dichtungen 111 und 112 vorgesehen.

An einem nach aussen ragenden ebenfalls hohlzylindrischen Fortsatz 113 des Pneumatikkolbens 105 sind Aussparungen 114 für die Fäden 11 vorgesehen. Ebenso ist im Dorn 106
30 ein Kanal 115 mit einer Mündung 116 für den Durchlass der Luftströmung S vorgesehen.

Die Beschickung des Kolbens 105 mit Druckluft geschieht

wie in Fig. 3 gezeigt durch die Kanäle 23, 117 und 118.

Im Betrieb wird nun wie bereits früher erwähnt je nach Variante zur Erzeugung der Luftströmung S das Ventil 20
5 oder 21 verwendet. In beiden Fällen wird die Fläche 107 über die Kanäle 23, 117 und 118 mit Druckluft beschickt und der Kolben 105 gegen die Kraft der Feder 108 bis zur Begrenzung des Hubes durch den Anschlag 110 verschoben. Durch diese Bewegung verschiebt sich zwangsläufig auch
10 der Fortsatz 113 und damit ein am Fortsatz vorgesehener Mitnehmer 119. Mittels diesem Mitnehmer werden die Fäden 11 bis zur Anlage aller Fäden an der Mündung 116 zusammengeschoben, um, nachdem eine in Fadenlaufrichtung ausgeschaltete Fadenschneidvorrichtung (nicht gezeigt)
15 die Fäden zerschnitten hat, gemeinsam und mit praktisch für alle Fäden gleicher Intensität abgesaugt zu werden.

Nach dem Zurückstellen der Ventile 21 oder 20 in die in Figur 3 gezeigte Position werden die Kanäle 23, 117 und
20 118 wieder entlüftet, so dass der Kolben 105 wieder in die in Fig. 3 gezeigte Ausgangsstellung zurückverschoben wird.

Die Luft im Raum, in welcher sich die Feder 18, respektive 108, befindet entweicht beim Kolbenhub durch eine
25 Oeffnung (nicht gezeigt) in die Atmosphäre.

Patentansprüche:

1. Fadenabsaugvorrichtung mit einer zum Fadenlauf
im wesentlichen senkrecht angeordneten Fadenab-
saugdüse zum Absaugen eines oder mehrerer Fäden,
gekennzeichnet durch eine Fadenabsaugdüse und
ein Mittel zum Verschieben der Fäden zu einem
einzigsten sich unmittelbar an der Mündung der
Fadenabsaugdüse befindlichen Faden.
2. Fadenabsaugvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass das Mittel zum Verschieben
der Fäden die Fadenabsaugdüse selbst ist.
3. Fadenabsaugvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass das Mittel zum Verschieben
der Fäden ein parallel zur Absaugdüse verschieb-
barer Mitnehmer ist.
4. Fadenabsaugvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Ver-
schieben der Fäden pneumatisch betätigbar sind.
5. Fadenabsaugvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum
Verschieben der Fäden Bestandteile von Pneumatik-
kolben sind.

Fig. 1

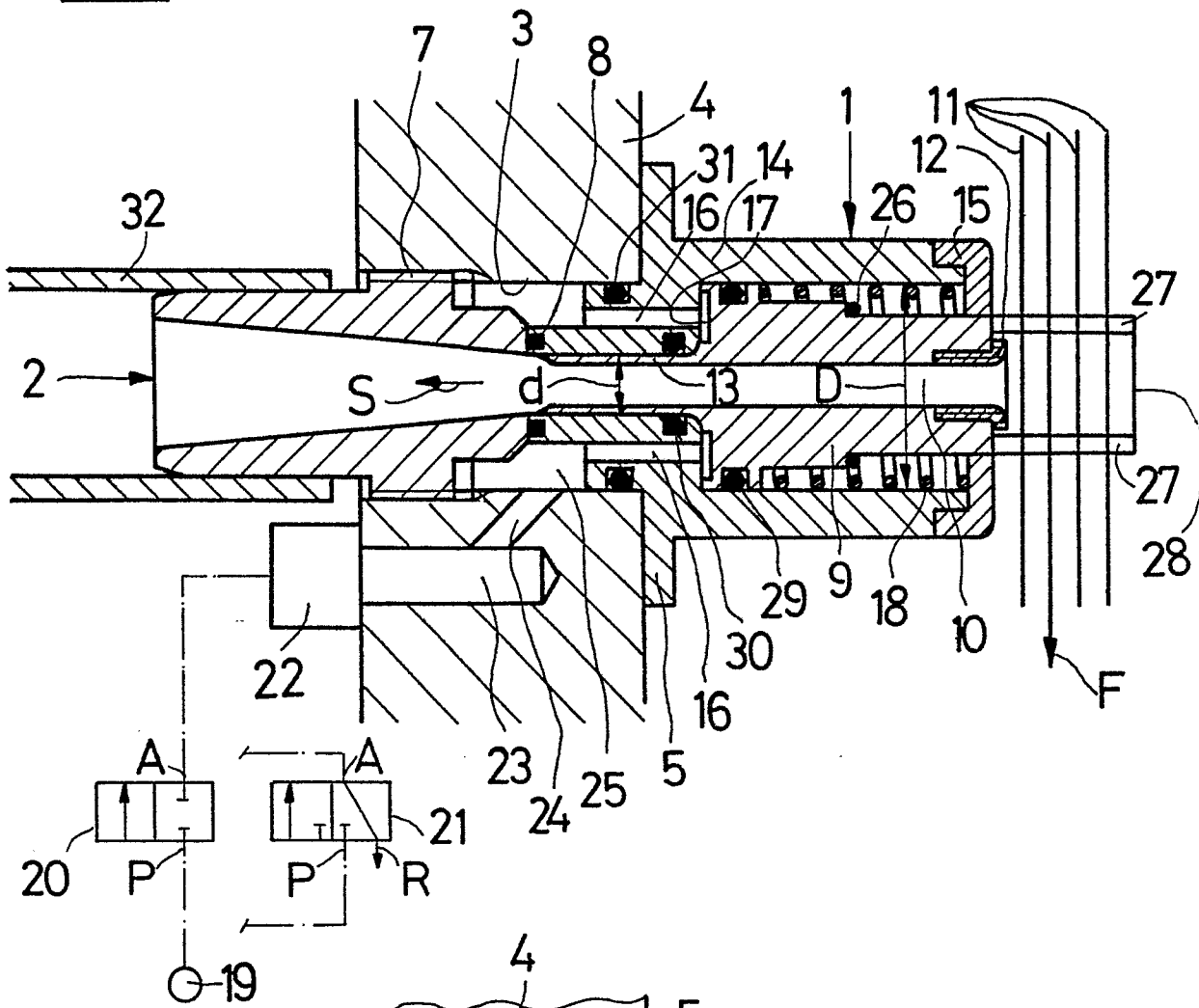


Fig. 2

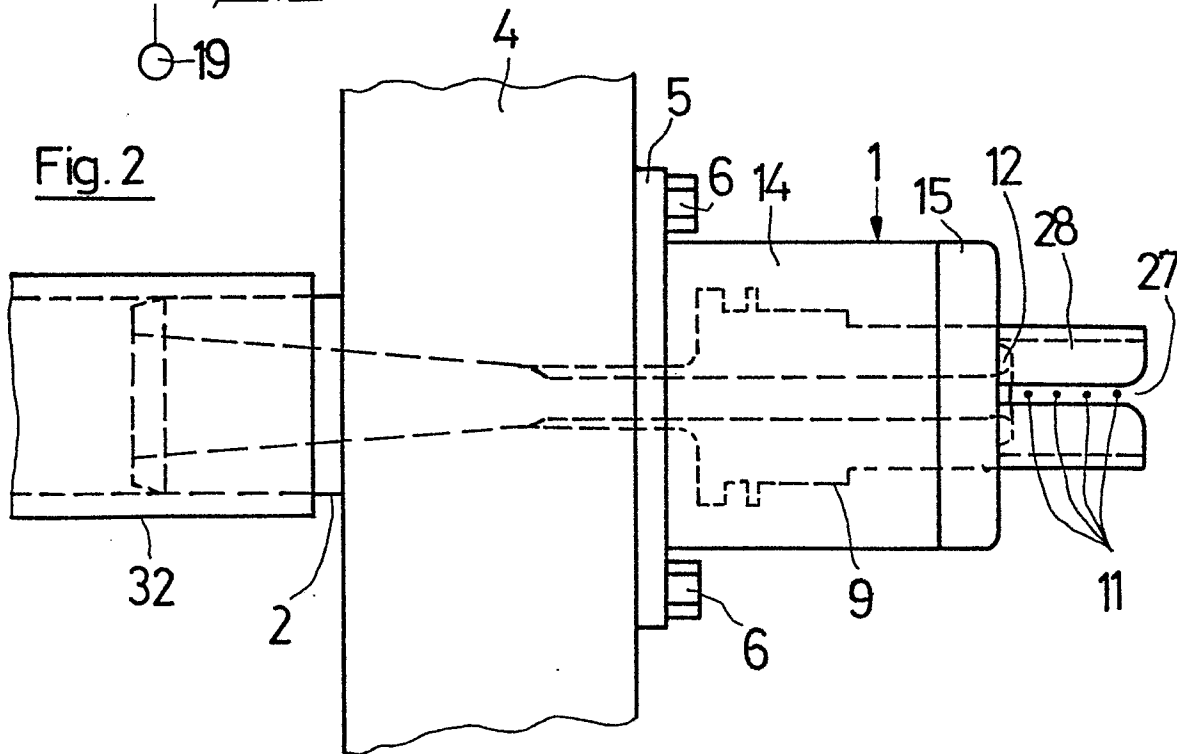


Fig. 3

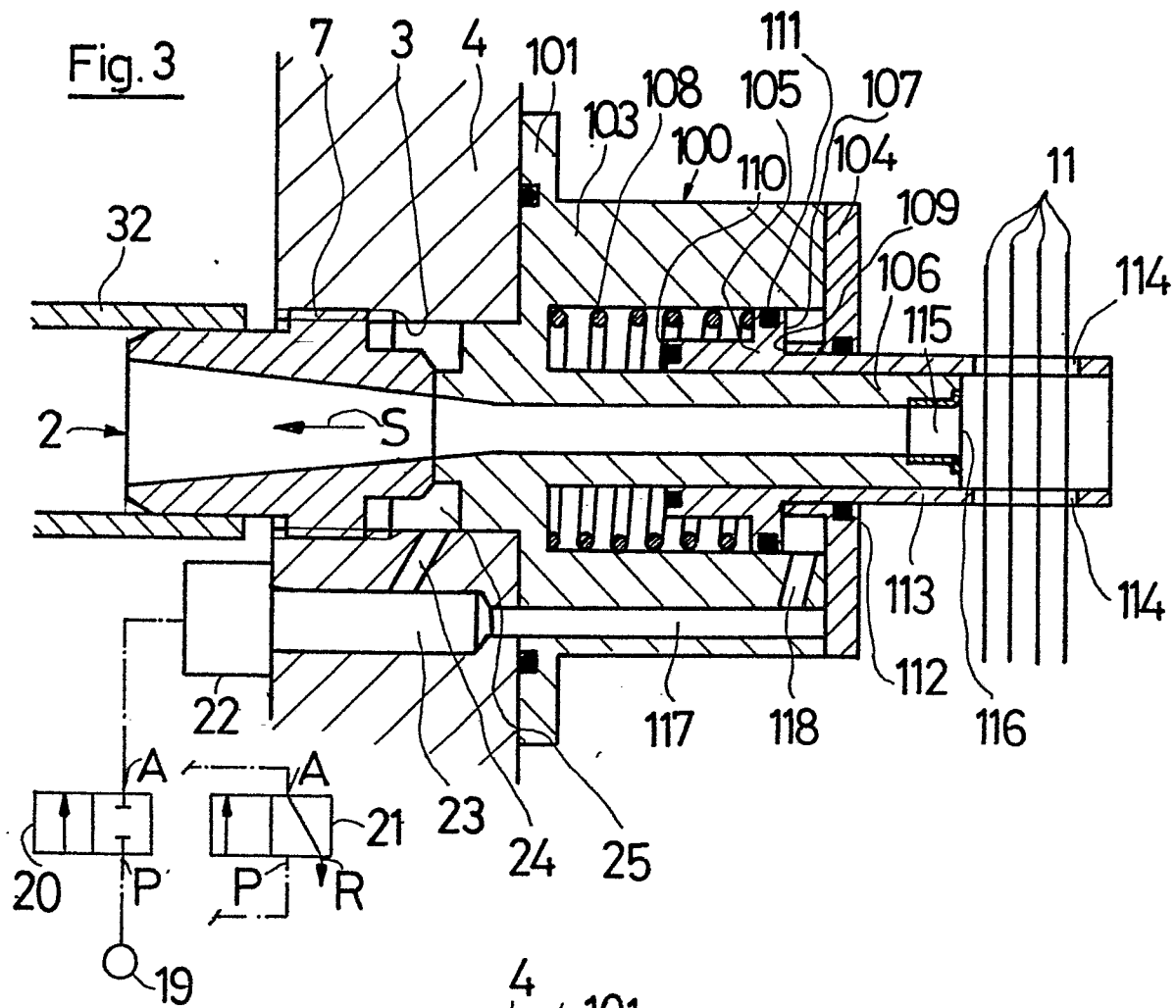


Fig. 4

