



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11)

0153 487

Int.Cl.³

3(51) B 65 H 54/54

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 65 H/ 219 174

(22) 21.02.80

(45) 13.01.82

(71) siehe (72)

(72) BRENNER, LUTZ, DIPL.-ING.; SPROED, PETER, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) W. POLITZE, VEB TEXTILFORSCHUNG MALIMO KMST., 9010 KARL-MARX-STADT, ALTCHEMNITZER STR. 11

(54) HUELSENSPANNVORRICHTUNG FÜR MEHRFACH-SPULENTRÄGER

(57) Die Erfindung betrifft eine Huelsenspannvorrichtung für Mehrfach- Spulenträger, welche die Huelsen mit Hilfe von Spannkönen auf dem Spulenträger zentriert und spannt. Zur Anwendung kommt diese Erfindung an Aufspulmaschinen für synthetische Fäden. Die bei den äußerst hohen Aufspulgeschwindigkeiten bestehende Unfallgefahr, die bei Bruch eines Spannelementes entstehen kann, wird durch die Erfindung beseitigt und die Qualität der gesamten Huelsenspannvorrichtung verbessert. Mit der erfindungsgemäßen Huelsenspannvorrichtung wird eine wirksame radiale Sicherung der Einzelspannelemente sowie eine hohe Rundlaufgenauigkeit und Funktionssicherheit bei verhältnismäßig einfachem Aufbau gewährleistet. Die Einzelspannelemente werden von zylindrischen Durchbrechungen eines Tragrohres aufgenommen. Von zwei Sicherungsringen sind die Durchbrechungen teilweise überdeckt, so dass die Nocken der Einzelspannelemente in dem entstandenen Ringspalt gegen Abschleudern und Verdrehung gesichert sind. Am Tragrohr und Distanzring befindet sich eine Führungsbahn zur Aufnahme flacher Zugstangen. Diese sind mittels justierbarer Zugsteine mit den Spannkönen verbunden. Ein Auslenken der Zugstangen durch die Fliehkraftwirkung bei hohen Aufspulgeschwindigkeiten ist somit vermieden worden. - Figur 1 -

219174 -1-

Titel der Erfindung:

Hülzenspannvorrichtung für Mehrfach-Spulenträger.

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine Hülzenspannvorrichtung für Mehrfach-Spulenträger, welche die Hülsen mit Hilfe von Spannkonen auf dem Spulenträger zentriert und spannt. Anwendbar ist diese Erfindung an Aufspulmaschinen für synthetische Fäden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Spulenträger mit mechanischen Spannmitteln zum Zentrieren und Spannen der Hülsen für die Durchführung des Aufspulprozesses sind in verschiedensten Ausführungen bekannt geworden. Eine dieser Hülzenspannvorrichtungen ist so ausgeführt, daß mehrere Hülsen gleichzeitig gespannt werden, indem mehrere in Axialrichtung hintereinander liegende, nach dem Keilprinzip arbeitende Gliedergruppen durch eine konzentrisch im Spulenträger befindliche Kupplungsstange verschoben werden. Jede Gliedergruppe besteht dabei aus zwei zueinander korrespondierenden und coaxial ineinanderschiebbaren Rotationskörper mit im Inneren keilartigen Spannflächen. Diese Gliedergruppen sind längsbeweglich von einem Rohr aufgenommen, welches auch die Kupplungsstange aufnimmt. Der jeweils äußere Rotationskörper ist am Umfang mit Längsschlitzen versehen, die dem Rotationskörper Eigenelastizität verleihen nach Art von Spannbüchsen bzw. Spannzangen o. ä. Eine in Verschieberichtung

arbeitende Kraftquelle bewirkt über den inneren, konischen Rotationskörper ein Aufspreizen des spannbüchsenartig geschlitzten, äußeren Rotationskörpers und somit ein Spannen der auf den Spulenkörper aufgeschobenen Hülsen. Das Entspannen erfolgt durch Verschieben der Kupplungsstange entgegen der Kraftquelle, wobei die inneren Rotationskörper aus den äußeren, geschlitzten Rotationskörpern gezogen werden und die bewickelten Hülsen freigeben.

Eine solche Hülsenspannvorrichtung zentriert und spannt die Hülsen zwar exakt, jedoch ist der Mangel zu verzeichnen, daß die geschlitzten, äußeren Rotationskörper trotz der kurzen, seitlichen Sicherungsansätze, bedingt durch die äußerst hohe Drehzahl des Spulenkörpers, zu Bruch gehen können und somit eine Gefahrenquelle darstellen.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist es, die bei äußerst hohen Aufspulgeschwindigkeiten bestehende Unfallgefahr, die bei Bruch eines Spannelementes entstehen kann, zu beseitigen und darüber hinaus die Qualität der gesamten Hülsenspannvorrichtung zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hülsenspannvorrichtung für Mehrfach-Spulenträger zu entwickeln, die bei hohen Aufspulgeschwindigkeiten eine wirksame, radiale Sicherung der Einzelspannelemente sowie eine hohe Rundlaufgenauigkeit und Funktionssicherheit bei verhältnismäßig einfachem Aufbau besitzt.

Merkmale der Erfindung:

Die Aufgabe ist gelöst worden, indem das Tragrohr zur Aufnahme und Sicherung der Einzelspannelemente zylindrische Durch-

brechungen aufweist, die von auf dem Tragrohr befestigten Sicherungsringen teilweise überdeckt sind und zur Aufnahme flacher Zugstangen das Tragrohr und der Distanzring mit einer Führungsbahn versehen sind.

Vorteilhaft sind dabei die flachen Zugstangen durch justierbare Zugsteine mit den Spannkonen verbunden. Die auf dem Tragrohr befestigten Sicherungsringe weisen im Bereich der Einzelspannelemente Gewindelöcher auf. Alle Einzelspannelemente und Spannkonen sind mit einem Rückführkonus versehen.

Ausführungsbeispiel:

Anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: die Seitensicht des Spulenträgerkopfes, geschnitten dargestellt,

Fig. 2: die Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3: den Spulenträgerschaft mit der Betätigungseinrichtung, teilweise geschnitten, entspannt und gespannt dargestellt,

Fig. 4: den Schnitt A - A aus Fig. 3.

Auf der Spulenträgerachse 1 sind die sich wiederholenden Einzelteile der Hülzenspannvorrichtung angeordnet, so daß ein Spannen von mehreren Spulenhülsen hintereinander ermöglicht wird. Bei längeren Spulenhülsen spannen mehrere Elemente eine Spulenhülse. Eine Hülzenspannvorrichtung besteht aus dem Spannkonus 2, welcher auf der Spulenträgerachse 1 verschiebbar ist. Der Spannkonus 2 ist mit den Spannflächen 3 versehen. Die Einzelspannelemente 4 besitzen entsprechende Gegenflächen 5. Diese Einzel-

spannelemente 4 sind von den zylindrischen Durchbrechungen 6 des Tragrohres 7 aufgenommen und somit lagegesichert. Auf dem Tragrohr 7 sind die Sicherungsringe 8 so befestigt, daß die Durchbrechungen 6 von beiden Seiten her gleichmäßig, teilweise überdeckt werden. Der sich dabei bildende Ringspalt 9 wird von den Nocken 10 der Einzelspannelemente 4 durchgriffen zum direkten Spannen der Spulenhülse 11. Die einzelnen Spanneinrichtungen sind durch Distanzringe 12 ebenfalls in ihrer Lage gesichert und von dem Tragrohr 7 in Abstand gehalten. Von den Druckfedern 13, die sich im Distanzring 12 abstützen, wird der Spannkonus 2 mit seinen Spannflächen 3 an die Gegenfläche 5 der Einzelspannelemente 4 gedrückt, und diese bewirken mit ihren Nocken 10 ein exakt zentrisches Spannen der Spulenhülse 11. Die Drehmomentübertragung erfolgt von der Spulenträgerachse 1 über den Distanzring 12 und die Spannelemente auf die Spulenhülse 11. Am Tragrohr 7 und Distanzring 12 sind zur Aufnahme flacher Zugstangen 14 entsprechende Führungsbahnen 15 eingearbeitet. Die Zugstangen 14 sind einerseits mit dem Kupplungsteil 16, andererseits mit einem justierbaren Zugstein 17 verbunden, der mit dem jeweiligen Spannkonus 2 verschraubt ist. Das Entspannen zum Zweck des Abnehmens der bewickelten Spulenhülse 11 geschieht durch Betätigung des Kupplungsteiles 16 über nicht dargestellte Mittel in beliebiger Weise manuell, pneumatisch oder elektromagnetisch. Dabei wird das Kupplungsteil 16 eine kurze Strecke nach rechts in Pfeilrichtung (Fig. 3) bewegt und von den mit dem Kupplungsteil 16 verschraubten flachen Zugstangen 14 werden über die Zugsteine 17 alle Spannkone 2 mit den Spannflächen 3 aus dem Bereich der Gegenflächen 5 der Einzelspannelemente 4 gebracht, wobei sich die Druckfedern 13 entspannen. Gleichzeitig erfolgt durch diese Bewegung des Spannen der im Distanzring 12 befindlichen Druckfeder 18 durch den im Kupplungsteil 16 verankerten Bundbolzen 19. Ebenso kommen die Rückführkone 20 in Eingriff und ziehen die Einzelspannelemente 4 zwangsläufig zurück. Die bewickelten Spulenhülsen 11 können nun ungehindert abgezogen

werden. Ist der Spulenträger wieder mit leeren Spulenhülsen 11 bestückt, wird das Kupplungsteil 16 freigegeben und von der Federkraft der Druckfedern 18 in die Ausgangsstellung gebracht, und die im Distanzring 12 geführten Druckfedern 13 drücken die Spannkonen 2 zum erneuten Spannen der Spulenhülsen 11 mit ihren Spannflächen 3 gegen die Einzelspannelemente 4. Zur Gewährleistung eines genauen Rundlaufes werden mögliche Fertigungstoleranzen nach der Montage beseitigt, indem die Einzelspannelemente 4 im gespannten Zustand von den Gewindestiften 21 in den Gewindelöchern 22 der Sicherungsringe 8 fest gegen die Spannflächen 3; 5 gedrückt und die Nocken 10 überdreht bzw. über-schliffen werden.

Die Gewindestifte 21 werden danach wieder entfernt. Von den Sicherungsringen 8 wird zuverlässig ein Wegschleudern der Einzelspannelemente 4 vermieden, zumal sie durch die im Ring-spalt 9 geführten Nocken 10 gegen Verdrehung gesichert sind. Infolge der in den Führungsbahnen 15 gestützten Zugstangen 14 kann vorteilhafterweise keinerlei Auslenkung bzw. ein Ausbauchen derselben bei hohen Aufspulgeschwindigkeiten durch Fliehkräfte auftreten. Auch die Kraftaufteilung auf beide Zugstangen 14 ist gleichmäßig einstellbar, da sich mittels der Zugsteine 17 bauliche Abweichungen ausgleichen lassen.

Erfindungsanspruch:

1. Hülsenspannvorrichtung für Mehrfach-Spulenträger, welche die Hülsen mit Hilfe von Spannkonen und Einzelspannelementen auf dem Spulenträger zentriert und spannt, gekennzeichnet dadurch, daß das Tragrohr (7) zur Aufnahme und Sicherung der Einzelspannelemente (4) zylindrische Durchbrechungen (6) aufweist, die von auf dem Tragrohr (7) befestigten Sicherungsringen (8) teilweise überdeckt sind und zur Aufnahme flach ausgeführter Zugstangen (14) das Tragrohr (7) und der Distanzring (12) mit einer Führungsbahn (15) versehen ist.
2. Hülsenspannvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die flachen Zugstangen (14) durch justierbare Zugsteine (17) mit den Spannkonen (2) verbunden sind.
3. Hülsenspannvorrichtung nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die auf dem Tragrohr (7) befestigten Sicherungsringe (8) im Bereich der Einzelspannelemente (4) druckmittelaufnehmende Gewindelöcher (22) aufweisen.
4. Hülsenspannvorrichtung nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Einzelspannelemente (4) und die Spannkonen (2) mit einem Rückführkonus (20) versehen sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

219174-7

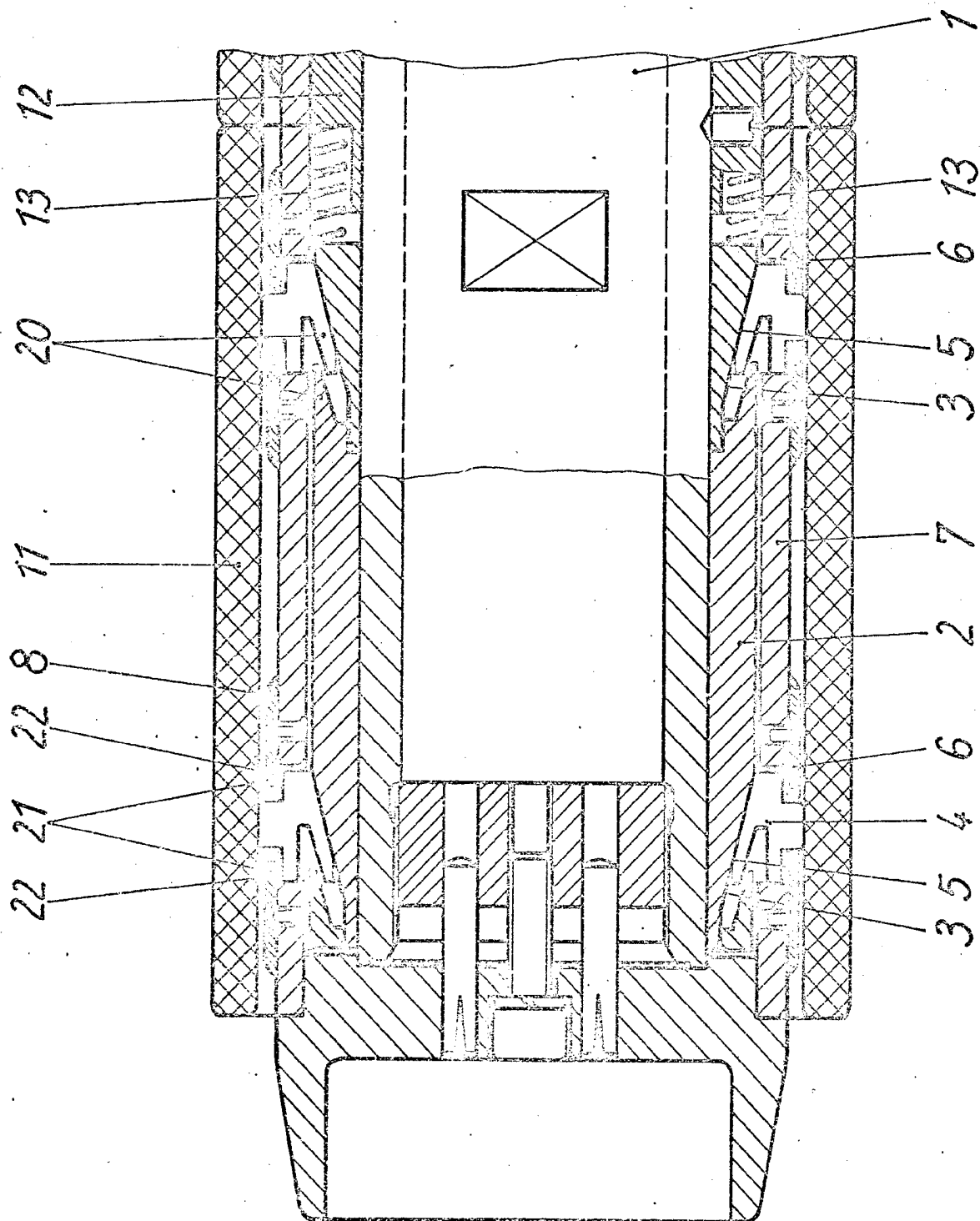


Fig. 1

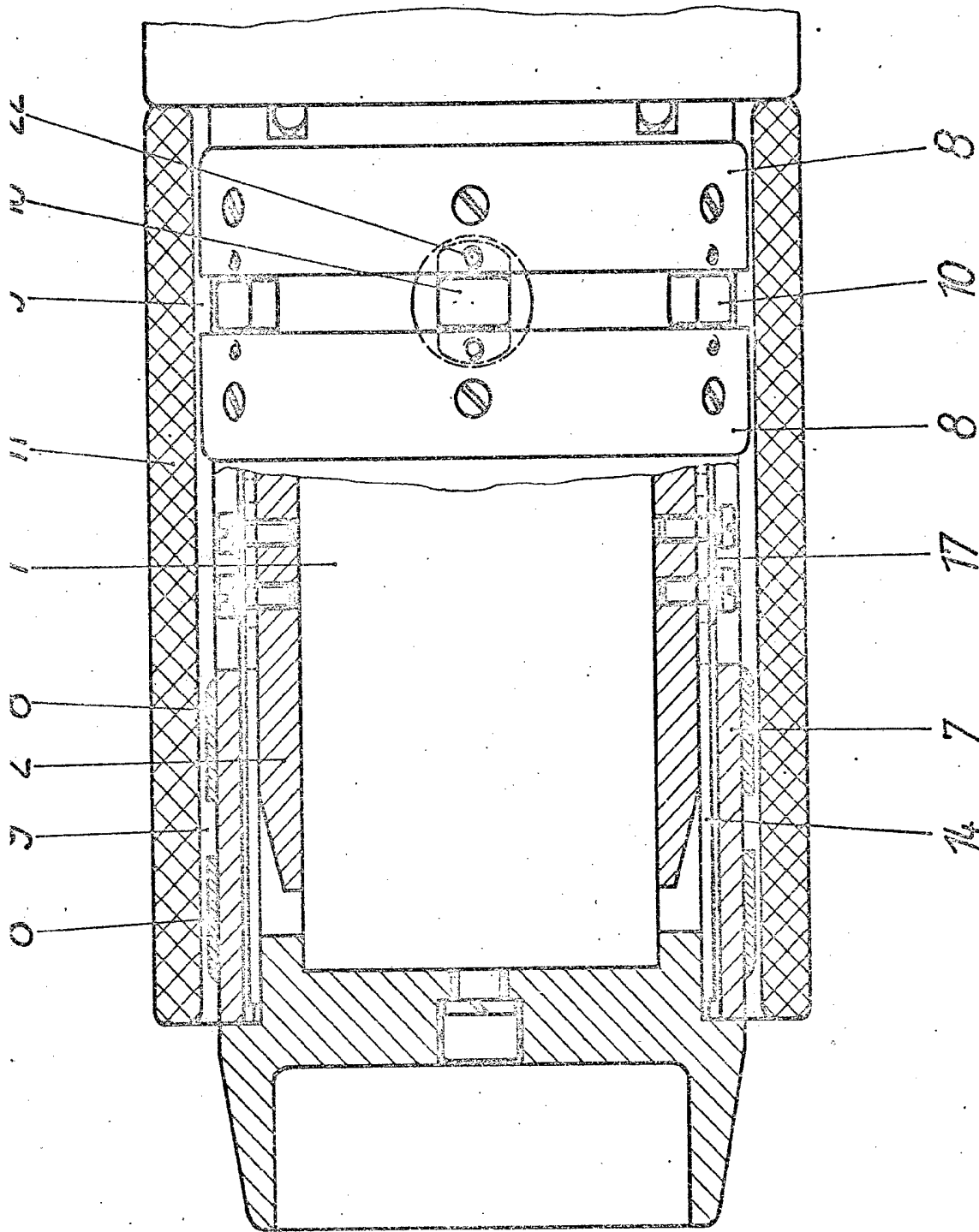


Fig. 2

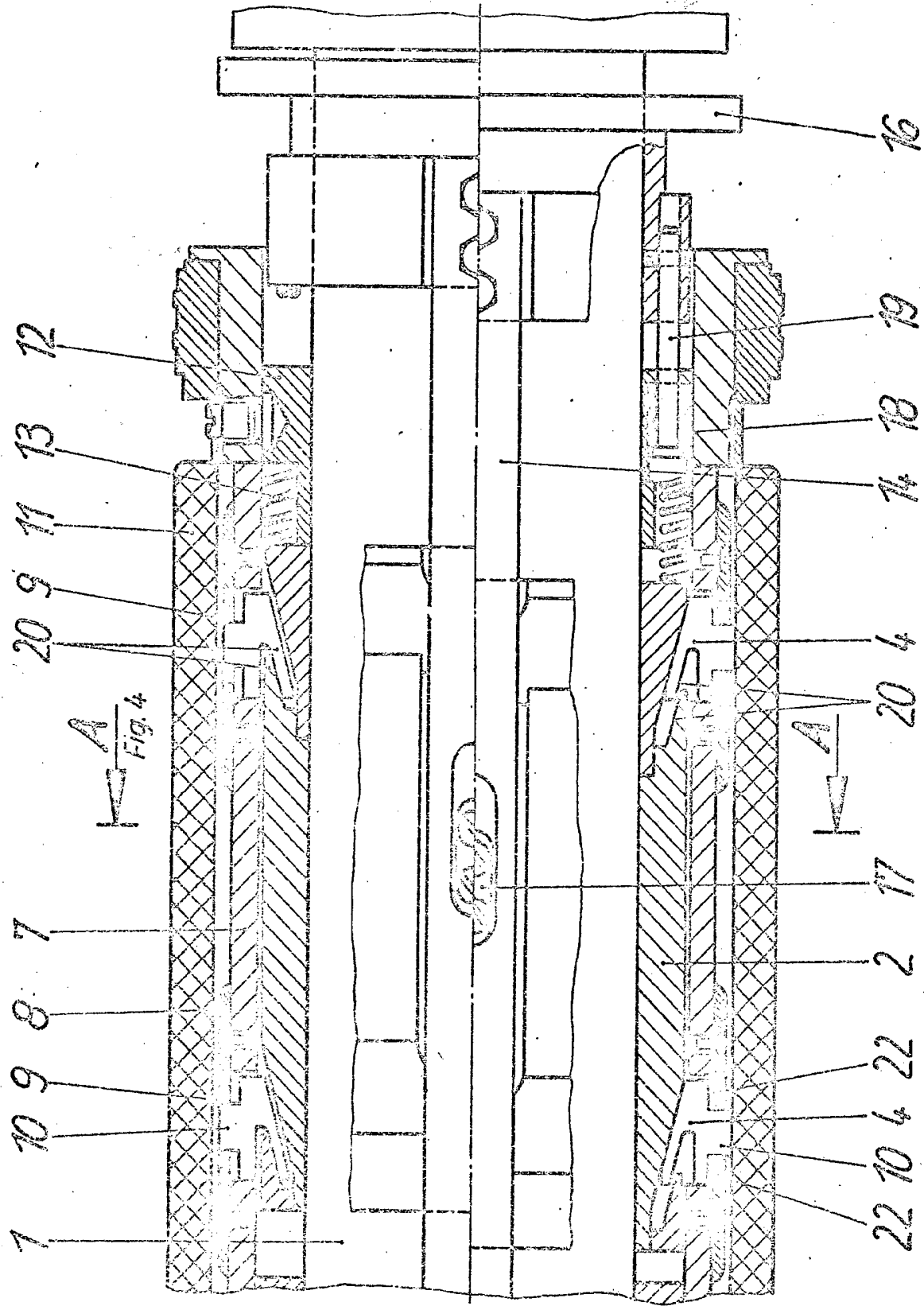


Fig. 3

-10- 219174

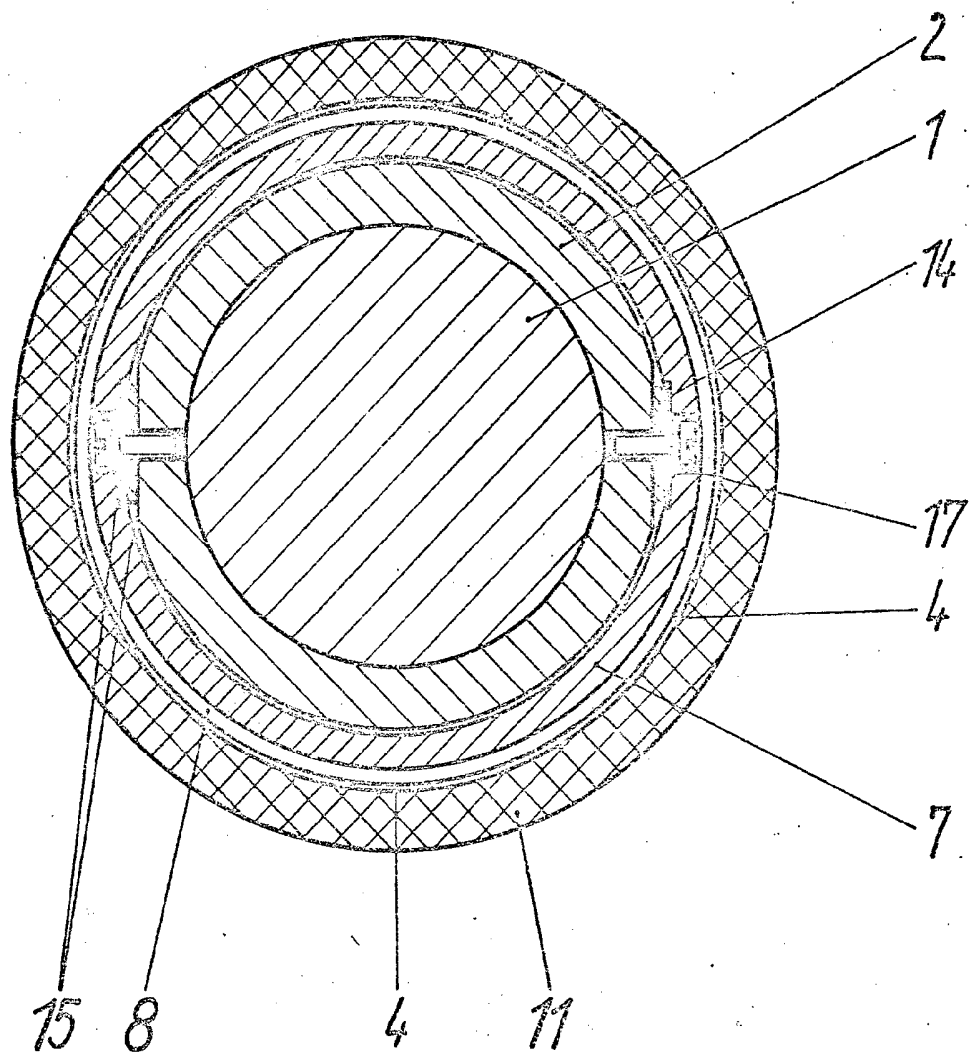


Fig. 4