



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 298 334 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983

5(51) H 02 G 15/18
H 02 G 15/013

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

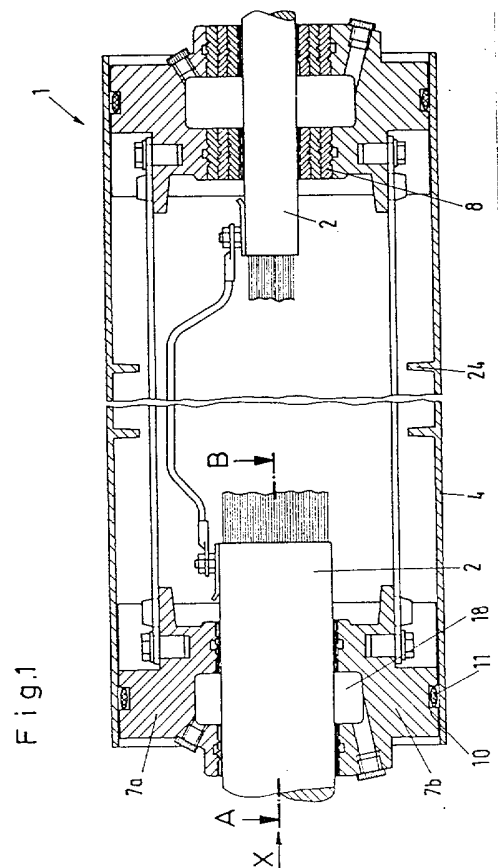
(21)	DD H 02 G / 344 284 5	(22)	28.09.90	(44)	13.02.92
(31)	P3932734.5	(32)	30.09.89	(33)	DE
	P3941268.7		14.12.89		

- (71) siehe (73)
- (72) Dehling, Helmut, Dipl.-Ing., DE
- (73) Stewing Kunststoffbetrieb GmbH, W - 4270 Dorsten, DE

(54) Kabelmuffe zum Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbesondere Fernmeldekabeln

(55) Kabelmuffe; Kabelarmaturen; Kabeleinführungen; Nachrichtenkabel

(57) Es handelt sich um eine Kabelmuffe mit einem längsgeteilten Muffenrohr, einer Längsdichtung für das Muffenrohr, in das Muffenrohr stirnseitig eingesetzten Dichtkörpern und mit zwischen dem Muffenrohr und den Dichtkörpern einpreßbaren Umfangsdichtungen. Die Umfangsdichtungen sind als geteilte Rundschnurdichtungen ausgebildet. Die Rundschnurdichtungen weisen jeweils zwei beidseitig in den Stoßbereich der Dichtkörperhälften eingreifende Dichtansätze mit Fixierungsausnehmungen auf. In diese Fixierungsausnehmungen greifen Fixierungsnasen an zumindest der einen Dichtkörperhälfte als Montagehilfe ein. Die sich überlappenden Dichtungen sind in einem Lagerbett der einen oder anderen Dichtkörperhälfte, die Dichtansätze in entsprechenden Lagerausnehmungen in den Stoßbereichen der Dichtkörperhälften verpreßt. Im ganzen entsteht eine montagefreundliche Kabelmuffe mit einwandfreier Abdichtung des Muffenrohres gegen die Dichtkörper. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Kabelmuffe zum Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbes. Fernmeldekabeln unterschiedlicher Durchmesser, mit einem längsgeteilten Muffenrohr, einer zwischen den Stoßrändern der Längsteilung einpreßbaren Längsdichtung, mit zum stirnseitigen Abschluß des Muffenrohres von dem Muffenrohr ummantelten quergeteilten Dichtkörpern mit an unterschiedliche Kabeldurchmesser anpaßbaren Kabeldurchführungen und mit zwischen dem Muffenrohr und den Dichtkörpern in umlaufende Fixierungsnuten einpreßbaren Umfangsdichtungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsdichtungen als geteilte Rundschnurdichtungen (11) mit an ihren Teilungsenden sich überlappenden Dichtzungen (12) ausgebildet sind, daß die Rundschnurdichtungen (11) jeweils zwei beidseitig in den Stoßbereich der Dichtkörperhälften (7a, 7b) eingreifende Dichtansätze (13) mit Fixierungsausnehmungen (14) aufweisen, und daß jeweils zumindest eine Dichtkörperhälfte (7a) im Bereich der Fixierungsnut (10) ein Lagerbett (15) für die sich überlappenden Dichtzungen (12) und im Stoßbereich beidseitig eine Lagerausnehmung (16) mit jeweils einer Fixierungsnase (17) aufweist, die in die Fixierungsausnehmung (14) des in die Lagerausnehmung (16) eingesetzten Dichtansatzes (13) eingreift.
2. Kabelmuffe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtzungen (12) als sich keilförmig überlappende Zungen ausgebildet sind.
3. Kabelmuffe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flügelartig an die Rundschnurdichtungen (11) angeformten Dichtansätze (13) eine sich bis zu den Lagerausnehmungen (16) erstreckende Injektionskammer (17) der Dichtkörper (7) abdichten.
4. Kabelmuffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Rundschnurdichtung ausgebildete Längsdichtung (6) des Muffenrohres (4) in den Kreuzungsbereichen mit den Umfangsdichtungen (11) der Dichtkörper (7) gegen die Umfangsdichtungen verpreßbare Anformungen (19) aufweisen.
5. Kabelmuffe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Muffenrohr (4) an seinen beiden Enden abgewinkelte Zentriernasen (20) aufweist, die gegen entsprechende Zentrieranforderungen (21) auf der Stirnfläche der Dichtkörper (7) als Drehsicherung anschlagen oder in entsprechende Zentriereinformungen eingreifen.
6. Kabelmuffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Muffenrohr (4) einen elliptischen Querschnitt aufweist und die Dichtkörper (7) als entsprechend elliptische Scheiben ausgebildet sind.
7. Kabelmuffe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Muffenrohr (4) bereichsweise in Rohrlängsrichtung verlaufende Versteifungssicken (23) und/oder in Rohrumfangsrichtung verlaufende innenseitige Versteifungsrippen (24) aufweist.

Hierzu 7 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft eine Kabelmuffe zum Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbes. Fernmeldekabeln unterschiedlicher Durchmesser, mit einem längsgeteilten Muffenrohr, einer zwischen den Stoßrändern der Längsteilung einpreßbaren Längsdichtung, mit zum stirnseitigen Abschluß des Muffenrohres von dem Muffenrohr ummantelten quergeteilten Dichtkörpern mit an unterschiedliche Kabeldurchmesser anpaßbaren Kabeldurchführungen und mit zwischen dem Muffenrohr und den Dichtkörpern in eine umlaufende Fixierungsnut einpreßbaren Umfangsdichtungen.

Bei derartigen Kabelmuffen besteht ein ständiges Problem in der einwandfreien Abdichtung des Muffenrohres gegen die Dichtkörper und nach außen, dann die Montage des Muffenrohres und folglich das Verschließen der Kabelmuffe erfolgt regelmäßig vor Ort unter verhältnismäßig rauen Bedingungen. In diesem Zusammenhang ist es bekannt, plastische Dichtungsmasse zwischen den Dichtungsflächen von Muffenrohr und Dichtkörpern zu verwenden. Jedoch ist die einwandfreie Verteilung der plastischen Dichtungsmasse umständlich und zeitaufwendig. Häufig wird auch die für eine einwandfreie Abdichtung erforderliche Sorgfalt vernachlässigt. Man kennt ferner den Einsatz von einteiligen Dichtungsringen, jedoch müssen dann die Dichtkörper selbst oder zumindest im Bereich der Fixierungsnut elastisch verformbar sein. In einigen Fällen finden zusätzlich plastisch verformbare Dichtungsringe Verwendung. Jedenfalls sind die bisherigen Maßnahmen zum Abdichten der Fugen zwischen dem Muffenrohr und den Dichtkörpern unbefriedigend. – Hier setzt die Erfindung ein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kabelmuffe zum Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbes. Fernmeldekabeln unterschiedlicher Durchmesser, der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der sich eine einwandfreie Abdichtung zwischen Muffenrohr und Dichtkörper im Zuge der Montage schnell und unkompliziert mit einfachen Mitteln erreichen läßt. Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Kabelmuffe dadurch, daß die Umfangsdichtungen als geteilte Rundschnurdichtungen mit an ihren Teilungsenden sich überlappenden Dichtzungen ausgebildet sind, daß die Rundschnurdichtungen jeweils zwei beidseitig in den Stoßbereich der Dichtkörperhälften eingreifende Dichtansätze mit Fixierungsausnehmungen aufweisen, und daß jeweils zumindest eine Dichtkörperhälfte im Bereich der Fixierungsnut ein Lagerbett für die sich überlappenden Dichtzungen und im Stoßbereich beidseitig eine Lagerausnehmung mit jeweils einer

Fixierungsnase aufweist, die in die Fixierungsausnehmung des in die Lagerausnehmung eingesetzten und schließlich eingepreßten Dichtansatzes eingreift. – Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß sich dann eine montagefreundliche und funktionssichere Abdichtung des Muffenrohres gegen die darin eingesetzten Dichtkörper erreichen läßt, wenn einerseits geteilte Rundschnurdichtungen Verwendung finden, andererseits eine Fixierung dieser Rundschnurdichtungen im Zuge der Montage und darüber hinaus eine einwandfreie Abdichtung auch im Teilungsbereich der Rundschnurdichtungen möglich ist. Die einwandfreie Abdichtung im Teilungsbereich gelingt durch die sich überlappenden Dichtzungen, für welche die Fixierungsnuten ein eigenes Lagerbett aufweisen. Die für die einwandfreie Montage erforderliche Fixierung der Rundschnurdichtungen gelingt mit Hilfe der Fixierungsnuten in den Lagerausnehmungen, welche in die Fixierungsausnehmungen eingreifen. Da die Lagerausnehmungen sich beidseitig im Stoßbereich der Dichtkörperhälften befinden, wird durch die darin eingreifenden und schließlich verpreßten Dichtansätze an den Rundschnurdichtungen zugleich auch eine einwandfreie Stoßabdichtung gegen das Muffenrohr erreicht.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So können die Dichtzungen als sich keilförmig überlappende Zungen ausgebildet sein und ebenfalls in ihrem Lagerbett im Zuge der Montage des Muffenrohres mit Dichtwirkung verpreßt werden. Vorzugsweise dichten die flügelartig an die Rundschnurdichtungen angeformten Dichtansätze nicht nur die Stoßbereiche zwischen den Dichtkörperhälften ab, sondern außerdem eine sich jeweils bis zu den Lagerausnehmungen erstreckende Injektionskammer, die zur druckfesten Abdichtung der hindurchgeführten Kabel dient. – Nach einem Vorschlag der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß die ebenfalls als Rundschnurdichtung ausgebildete Längsdichtung des Muffenrohres in den Kreuzungsbereichen mit den Umfangsdichtungen bzw. Rundschnurdichtungen der Dichtkörper gegen diese Umfangsdichtungen verpreßbare Anformungen aufweisen, so daß auch in den kritischen Kreuzungsbereichen der Längsteilung eine einwandfreie Abdichtung des Muffenrohres gegen die Dichtkörper bzw. umgekehrt erreicht wird. Dieser Dichteffekt wird dadurch optimiert, daß sich die Anformungen zugleich im Bereich der Dichtansätze der Umfangsdichtungen und folglich im Bereich der Lagerausnehmungen zwischen den Stoßflächen der Dichtkörperhälften befinden. Dadurch wird in den Kreuzungsbereichen von Längsdichtung und Umfangsdichtungen ein besonders kompaktes Verpressen des Dichtungsmaterials erreicht. – Um eine einwandfreie Muffenmontage zu erreichen, sieht die Erfindung weiter vor, daß das Muffenrohr an seinen beiden Enden nach innen abgewinkelte Zentriernasen aufweist, die gegen entsprechende Zentrieraufformungen auf der Stirnfläche der Dichtkörper als Drehsicherung anschlagen oder in entsprechende Zentriereinformungen eingreifen. Es wird also mit Hilfe der Muffenrohrzentrierung zugleich erreicht, daß die Längsdichtung und Umfangsdichtungen sich tatsächlich im Bereich der Dichtansätze an den Umfangsdichtungen bzw. der Lagerausnehmungen zwischen den Dichtkörperhälften kreuzen und dort verpreßt werden. Vorzugsweise weist das Muffenrohr einen elliptischen Querschnitt auf und sind die Dichtkörper als entsprechend elliptische Scheiben ausgebildet. Dadurch steht in der erfindungsgemäßen Kabelmuffe nicht nur hinreichender Innenraum für das Verbinden und Abzweigen von herkömmlichen Kabeln zur Verfügung, sondern insbes. auch für Spleißkassetten und Biegeradien wie sie bei der Verlegung von Glasfaserkabeln verwendet werden bzw. vorgeschrieben sind. Folglich läßt sich die erfindungsgemäße Kabelmuffe sowohl für das Verbinden und Abzweigen von üblichen Fernmeldekabeln als auch von Glasfaserkabeln einsetzen. Im übrigen kann das Muffenrohr bereichsweise in Rohrlängsrichtung verlaufende Versteifungssicken und/oder in Rohrumfangsrichtung verlaufende innenseitige Versteifungsrippen aufweisen, um ein Ausbeulen bei Druckbeanspruchungen zu vermeiden, wie sie bei druckdichter Kabelabdichtung auftreten.

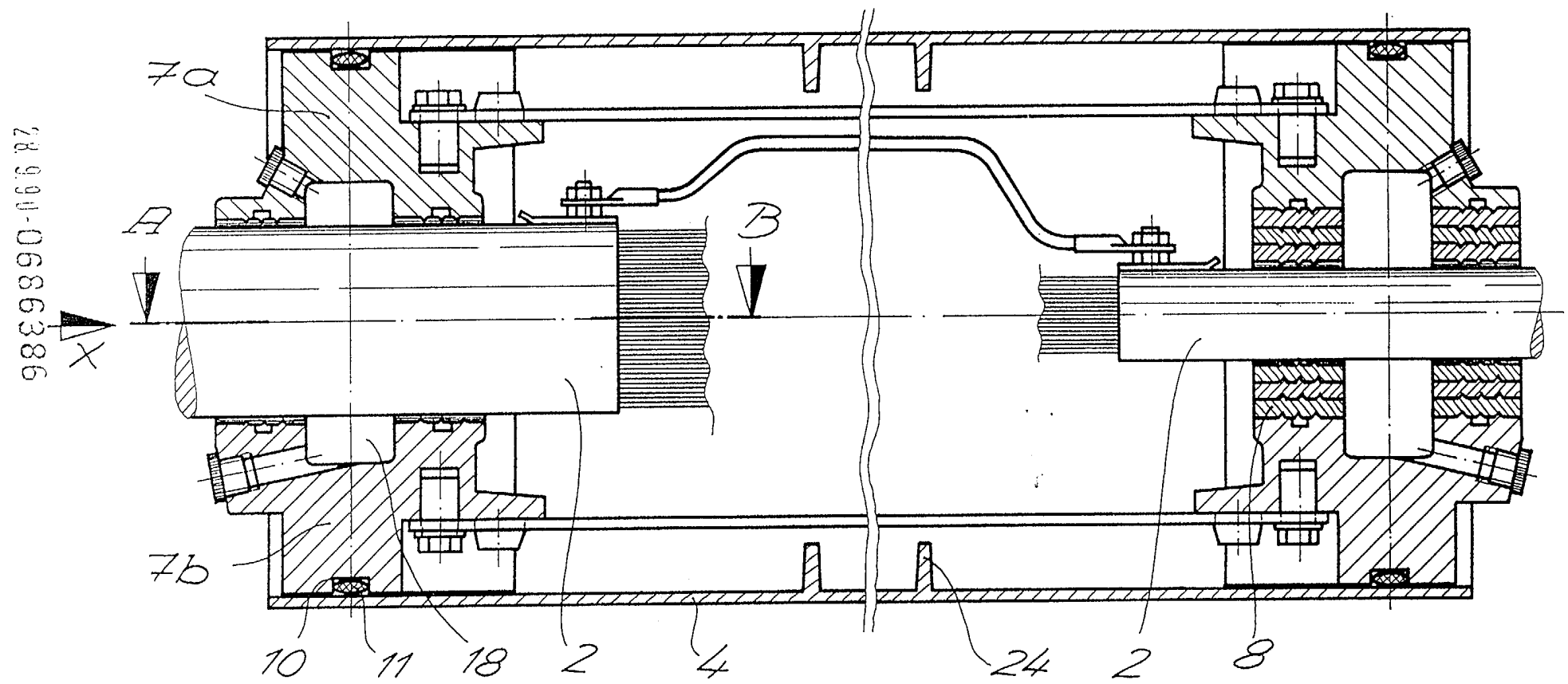
Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen

- Fig. 1: einen Vertikalschnitt durch eine erfindungsgemäße Kabelmuffe,
- Fig. 2: einen Horizontalschnitt gemäß der Linie A–B durch den Gegenstand nach Fig. 1,
- Fig. 3: den Gegenstand nach Fig. 1 in Ansicht X,
- Fig. 4: ausschnittsweise eine Ansicht Y auf den Gegenstand nach Fig. 3 im Bereich einer Dichtungsüberlappung und Stoßabdichtung einer Umfangsdichtung ohne Muffenrohr,
- Fig. 5: eine Lagerausnehmung mit Fixierungsnase gemäß Schnitt C–D durch den Gegenstand nach Fig. 3,
- Fig. 6: einen Radialschnitt durch das nicht montierte Muffenrohr für den Gegenstand nach Fig. 1,
- Fig. 7: in schematischer Darstellung eine Glasfaserkabelverlegung im Horizontalschnitt,
- Fig. 8: einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 7,
- Fig. 9: eine Umfangsdichtung für den Gegenstand nach Fig. 1,
- Fig. 10: einen Querschnitt E–F durch den Gegenstand nach Fig. 9,
- Fig. 11: eine Längsdichtung für den Gegenstand nach Fig. 1 und
- Fig. 12: den Gegenstand nach Fig. 11 in Stirnansicht.

In den Figuren ist eine Kabelmuffe 1 zum Verbinden und Abzweigen von Kabeln 2, insbes. Fernmeldekabeln unterschiedlicher Durchmesser und auch Glasfaserkabeln 3 dargestellt. Die Kabelmuffe 1 weist in ihrem grundsätzlichen Aufbau ein längsgeteiltes Muffenrohr 4 aus biegeelastischem bzw. thermoplastischem Kunststoff mit einer zwischen den Stoßrändern 5 der Längsteilung anpreßbaren Längsdichtung 6 und mit zum stirnseitigen Abschluß des Muffenrohres 4 von dem Muffenrohr ummantelten mittig quergeteilten Dichtkörpern 7 mit an unterschiedliche Kabeldurchmesser anpaßbaren Kabeldurchführungen 8 auf. Das Schließen des Muffenrohres 4 erfolgt mittels Verschlussspanner 8, welche die Stoßränder 5 der Längsteilung hintergreifen. Zwischen dem Muffenrohr 4 und den Dichtkörpern 7 sind in umlaufenden Fixierungsnuten 10 einpreßbare Umfangsdichtungen 11 angeordnet. Die Umfangsdichtungen sind als geteilte Rundschnurdichtungen 11 mit an ihren Teilungsenden sich überlappenden Dichtzungen 12 ausgebildet. Die Rundschnurdichtungen 11 weisen jeweils zwei beidseitig in den Stoßbereich der Dichtkörperhälften 7 a, 7 b eingreifende Dichtansätze 13 mit Fixierungsausnehmungen 14 auf. Jeweils zumindest eine Dichtkörperhälfte 7 a besitzt im Bereich der Fixierungsnut 10 ein Lagerbett 15 für die sich überlappenden Dichtzungen 12 und im Stoßbereich beidseitig eine Lagerausnehmung 16 mit jeweils einer Fixierungsnase 17, welche in die Fixierungsausnehmung 14 des betreffenden in die Lagerausnehmung 16 eingesetzten und nach dem Verspannen der Dichtkörperhälften 7 a, 7 b eingepreßten Dichtansatzes 13 eingreift. Die Dichtzungen 12 sind als sich keilförmig überlappende Zungen ausgebildet. Die flügelartig an die Rundschnurdichtungen 11 angeformten Dichtansätze 13 dichten eine sich bis zu den

Lagerausnehmungen 16 erstreckende Injektionskammer 18 der Dichtkörper 7 ab. Diese Injektionskammer 18 dient zum druckfesten Abdichten der Kabel 2. Die ebenfalls als Rundschnurdichtung ausgebildete Längsdichtung 6 des Muffenrohres 4 weist in den Kreuzungsbereichen mit den Umfangsdichtungen 11 der Dichtkörper 7 gegen die Umfangsdichtungen verpreßbare Anformungen 19 auf. Diese Anformungen 19 befinden sich also nach erfolgter Montage des Muffenrohres 4 im Bereich der Dichtansätze 13 der Umfangsdichtungen 11 bzw. der dafür vorgesehenen Lagerausnehmungen 16. Das Muffenrohr 4 besitzt an seinen beiden Enden nach innen abgewinkelte Zentriernasen 20, die gegen entsprechende Zentrieranformungen 21 auf der Stirnfläche der Dichtkörper 7 als Drehsicherung anschlagen. Das Muffenrohr 4 besitzt einen elliptischen Querschnitt, während die Dichtkörper 7 als entsprechend elliptische Scheiben ausgebildet sind. Dadurch steht hinreichender Innenraum auch für das Verlegen von Glasfaserkabeln 3 zur Verfügung bzw. für die dazu erforderlichen Spleißkassetten 22 und vorgeschriebenen Biegeradien. Das Muffenrohr 4 weist bereichsweise in Rohrlängsrichtung verlaufende Versteifungssicken 23 und/oder in Umfangsrichtung verlaufende innenseitige Versteifungsrippen 24 auf.

Fig. 1



-4-

298334

70875

Fig. 2

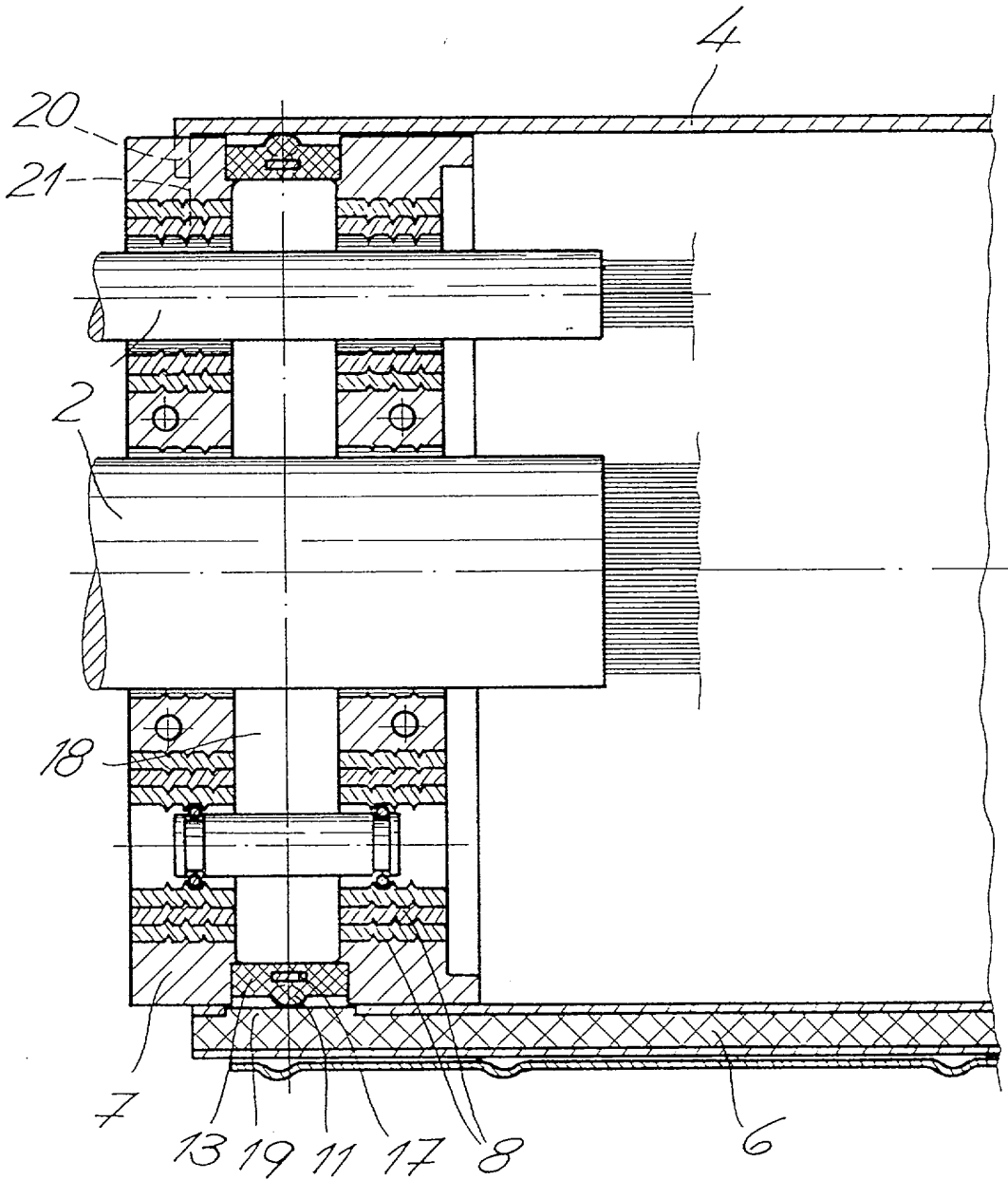


Fig. 3

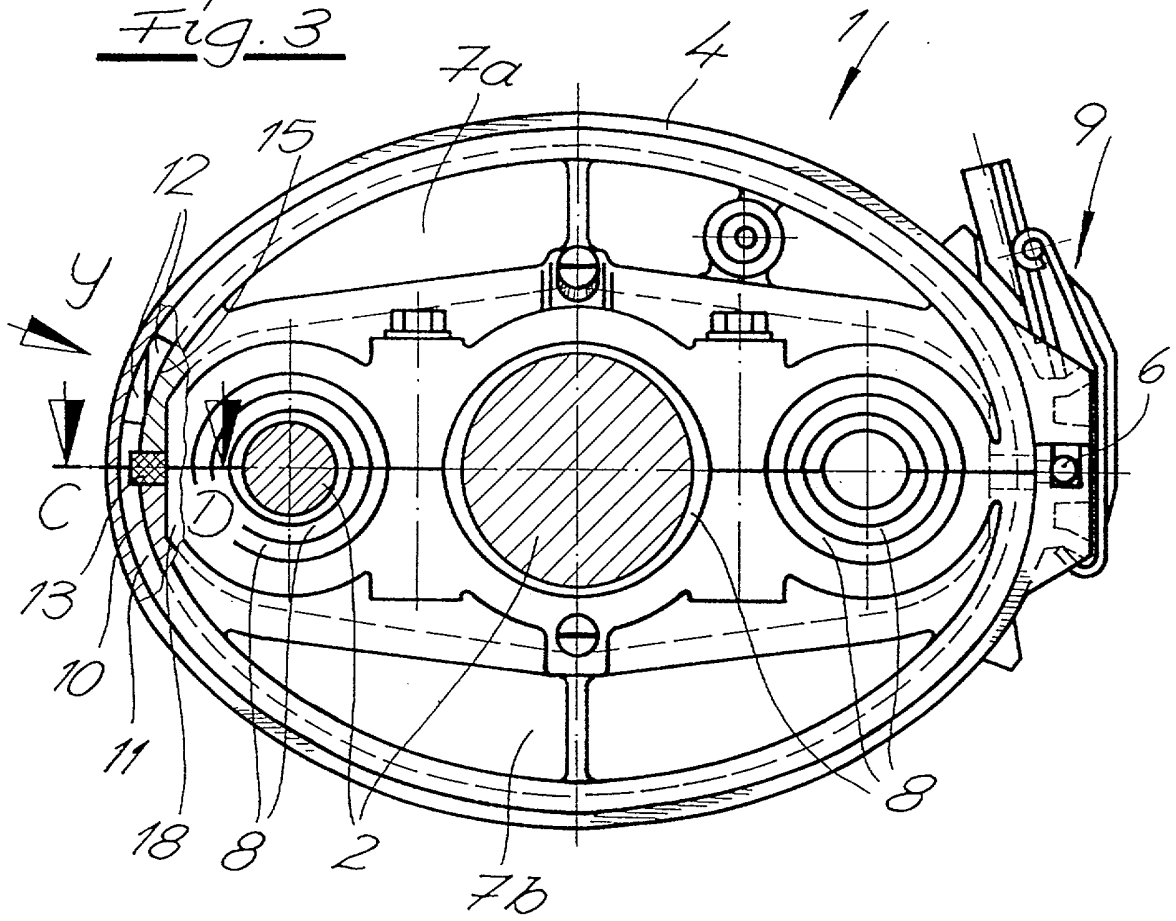
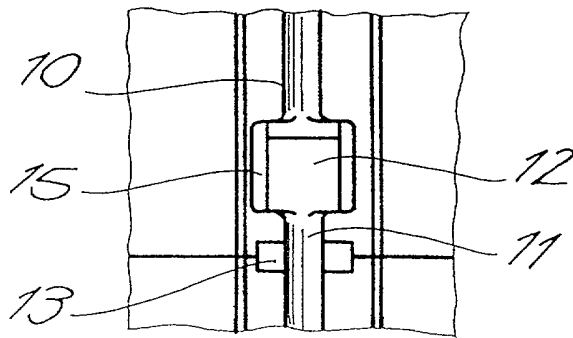


Fig. 4



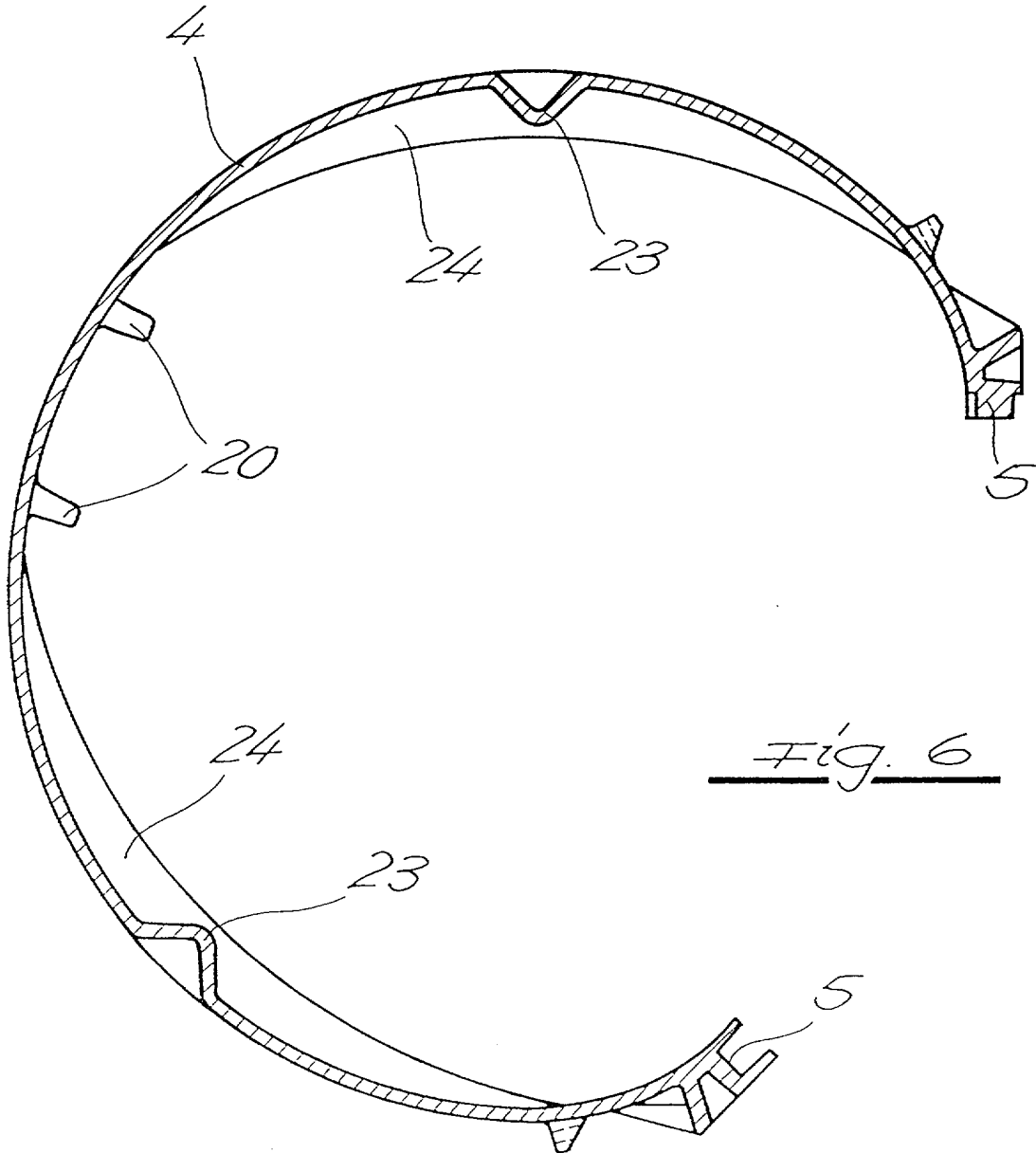
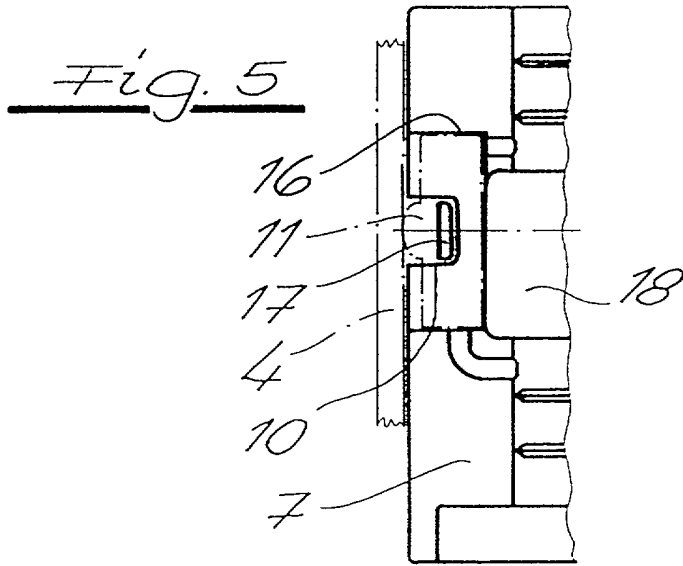


Fig. 6

Fig. 7

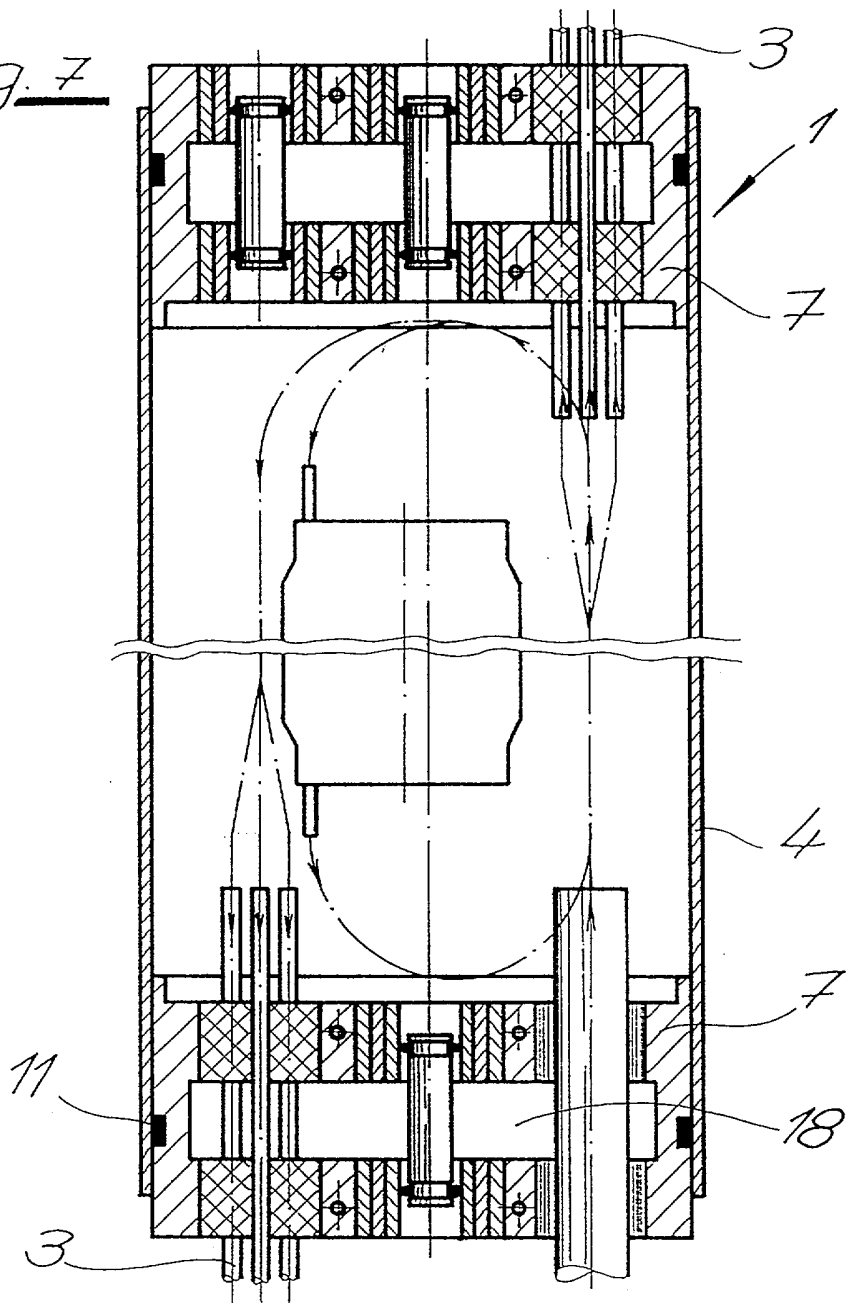
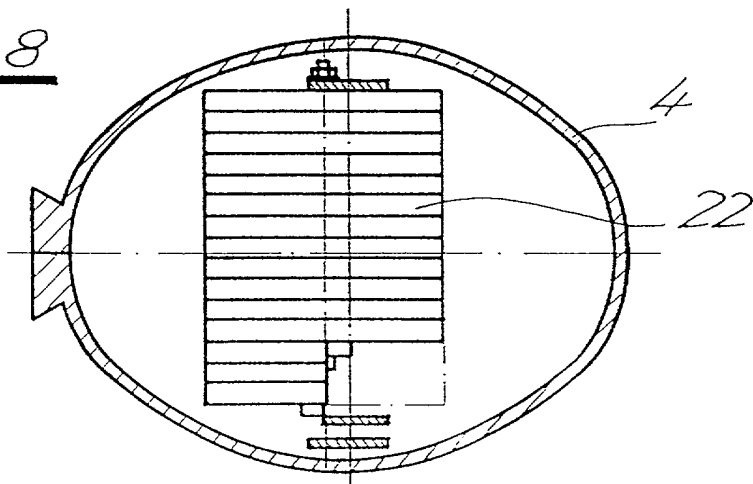


Fig. 8



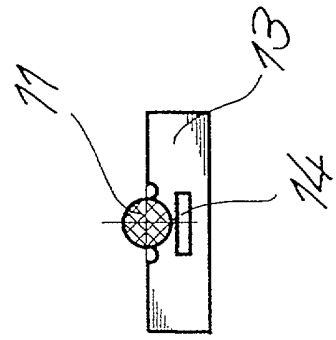
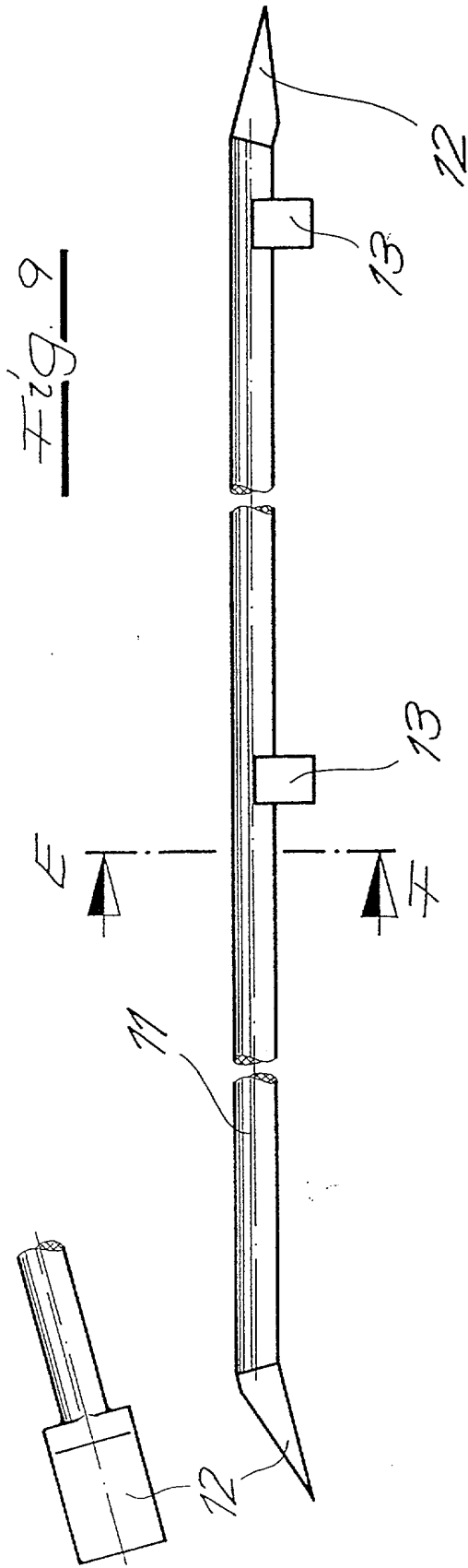


Fig. 10

Fig. 11

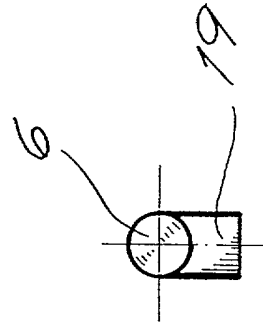
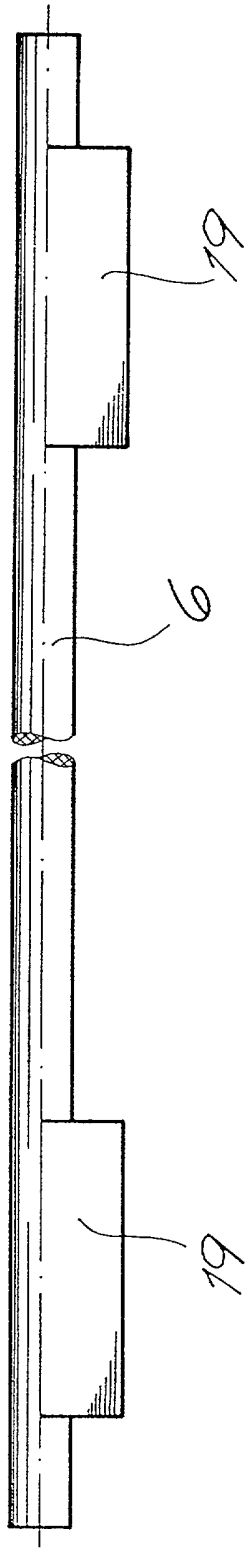


Fig. 12