

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3752634号
(P3752634)

(45) 発行日 平成18年3月8日(2006.3.8)

(24) 登録日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int. Cl. F I
F 1 6 L 5/02 (2006.01) F 1 6 L 5/02 N
H O 2 G 3/22 (2006.01) H O 2 G 3/22 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-301270 (22) 出願日 平成8年10月26日(1996.10.26) (65) 公開番号 特開平10-132146 (43) 公開日 平成10年5月22日(1998.5.22) 審査請求日 平成15年10月14日(2003.10.14)</p>	<p>(73) 特許権者 000148276 株式会社浅羽製作所 東京都港区浜松町1丁目2番6号 (73) 特許権者 000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 (74) 代理人 100086988 弁理士 岡田 喜久治 (72) 発明者 宮 忠一 東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日 本電信電話株式会社内 (72) 発明者 土田 賢一 東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日 本電信電話株式会社内</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

短筒部に軸線方向の複数のケーブル挿通孔を設けるとともに、外周面から各挿通孔に通ずる切れ目の分離部を設けたゴム製円盤と、短管部の後端部に拡開管端部を設け、各スリーブの径を順次小径に形成した複数の短管状スリーブを順次着脱自在に嵌合し、かつ各々の管壁に設けた切れ目を一線に整列させて嵌合した短管状スリーブ嵌合群からなる孔径調整短管状スリーブとを備え、前記ケーブル挿通孔の少なくとも一つにケーブルを嵌合し、他のケーブル挿通孔の一つに前記孔径調整短管状スリーブを嵌合装着し、前記複数の短管状スリーブのうち、ケーブル引込み用可撓管に引込み布設される光ファイバケーブルの外径よりも小径の短管状スリーブを取外して、光ファイバケーブル外径に適合する内径の短管状スリーブ内にファイバケーブルを嵌合することを特徴とする多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓。

【請求項2】

ゴム製円盤を水膨潤ゴム製としたことを特徴とする請求項1の多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、多数条のケーブルが引込み布設されるケーブル用可撓管のケーブル引込み管端部に装着する止水栓に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

ケーブル布設用の地下溝、洞道等に布設されるケーブル管内にケーブルを引込むケーブル管路においては、ケーブル管端の引込み開口とケーブルとの間の間隙から雨水、地下水等が侵入しないように止水するために、ケーブル管端の開口に止水栓を取り付けてケーブル管端の引込み開口とケーブルとの間の間隙を閉塞しているが、この止水栓はケーブル管端開口の内径に適應する外径の円形ゴム盤にケーブル管を挿通する孔を設けた栓体が用いられており、そのケーブル管挿通孔の径は、ケーブルの外周を水密に包囲するため布設されるケーブルの外径に適合する径に構成されている。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

前記のような止水栓は、ケーブル管内に引き込まれるケーブルの径が異なるごとに、それぞれ対応する径のケーブル管挿通孔を有する止水栓を種々用意しなければならないという問題点がある。殊にケーブル管内に光ファイバケーブルが引き込まれるケーブル管路においては、従来一般のケーブルに比べて光ファイバケーブル外径は細く、種々異なるケーブル外径の各々の差は僅かなので、その僅かな径差ごとにそれぞれケーブル管挿通孔の孔径が異なる多種の止水栓を用意するのは、取扱い作業が煩雑になるという問題点がある。

【 0 0 0 4 】

本発明は、前記の課題を解決し、種々異なる外径の光ファイバケーブルに適用できるケーブル引込み可撓管端部の止水栓を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

前記の課題を解決するために、本発明の多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓は、(1) 短筒部 2 に軸線方向の複数のケーブル挿通孔 4、5、15 (図 1 ~ 6、図 9 ~ 1 2) を設け、この短筒部 2 の外周面から各挿通孔に通ずる切れ目の分離部 6、7、16 (図 1 ~ 6、10、11) を設けたゴム製円盤 1 と、短筒部 11 の後端部に拡開管端部 12 を設け、各スリーブの径を順次小径に形成した複数の短管状スリーブ 10 a ~ 10 n (図 4、7、8) を順次着脱自在に嵌合し、かつ各々の管壁に設けた切れ目 13 (図 2、3、8、10、11) を一線に整列させて嵌合した短管状スリーブ嵌合群からなる孔径調整短管状スリーブ 10 (図 1 ~ 4、10、11) とを備え、前記ケーブル挿通孔の少なくとも一つにケーブルを嵌合し、他のケーブル挿通孔の一つに前記孔径調整短管状スリーブ 10 を嵌合装着し、前記複数の短管状スリーブ 10 a ~ 10 n のうち、ケーブル引込み用可撓管に引込み布設される光ファイバケーブル D の外径よりも小径の短管状スリーブを取外して、光ファイバケーブル外径に適合する内径の短管状スリーブ内にファイバケーブル D を嵌合するように構成したものである。

【 0 0 0 6 】

(2) また、前記 (1) のゴム製円盤 1 を水膨潤ゴム製としたものである。

【 0 0 0 7 】

前記 (1) のように構成した本発明の多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓は、孔径調整短管状スリーブ 10 の短管状スリーブ嵌合群 10 a ~ 10 n のうち、スリーブ内径が、ケーブル引込み用可撓管に引き込まれる光ファイバケーブル D の外径に適合する短管状スリーブを選択し、それよりも小径の短管状スリーブは嵌合群から抜き取って外し、残りの短管状スリーブ嵌合群の最内側になった、光ファイバケーブル D の外径に適合する短管状スリーブ内に、光ファイバケーブル D を水密に嵌合させる。この最内側の短管状スリーブ内への光ファイバケーブル D の嵌入は、短管状スリーブ嵌合群の分離部 13 を開き拡げて最内側に嵌入させる。

【 0 0 0 8 】

前記のようにケーブルと光ファイバケーブルの周面を水密に囲むように取り付けした止水栓を、ケーブル用可撓管 B の開口端部 B0 (図 1、9) に装着して、ケーブル用可撓管開口端部と各ケーブル外周との間の間隙を閉塞し、雨水、地下水等が侵入しないように止水す

10

20

30

40

50

る。

【0009】

孔径調整短管状スリーブ10は、スリーブ径が順次小径の複数の短管状スリーブ10a～10nを順次着脱自在に嵌合して短管状スリーブ嵌合群を構成したので、ケーブル布設現場において、光ファイバケーブル外径に適合する内径の短管状スリーブを選択して残し、それより小径の短管状スリーブを短管状スリーブ嵌合群から抜き取り外す作業が迅速、容易になる。

【0010】

短管状スリーブの短管部11の後端部に設けた拡開管端部12により、複数の短管状スリーブ10a～10nを順次嵌合する際に各管端を一面に揃えて嵌合することが容易になる。

10

【0011】

また、前記のゴム製円盤1を水膨潤ゴム製としたことにより、水が侵入するとゴム製円盤1が膨潤してケーブル用可撓管開口端部内周面とケーブル外周面に強く押圧接触し、確実に止水する。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下本発明の多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓の実施の形態を図面により説明する。本発明の第1の実施の形態を示した図1乃至図8のように、本発明の止水栓はゴム製円盤1と孔径調整短管状スリーブ10とにより構成する。図1はその使用状態の軸線方向縦断面を示し、図2はその前面側を示し、図3は止水栓の前面側を示し、図4はその軸線方向縦断面を示す。また、図5はゴム製円盤1の前面側を示し、図6はその軸線方向縦断面を示し、図7は孔径調整短管状スリーブ10の側面を示し、図8はその後端面を示す。

20

【0013】

前記のゴム製円盤1は、SBR、AEゴム等のゴム又は水膨潤ゴム製であり、図5、図6に示すように、短筒部2の前面F(図6)側外周に外周環状鏝部3を設け、短筒部2の内部には、短筒部2を軸線方向に貫通する2個のケーブル挿通孔4、5を設ける。この各ケーブル挿通孔4、5は、ゴム製円盤1の外周面から挿通孔4に通ずるように、短筒部2と鏝部3に軸線方向の切れ目の分離部6を設け、同様に挿通孔5にもゴム製円盤1の外周面から通ずる切れ目の分離部7を設ける。また図6に示すように、前記の短筒部2の外周面と外周鏝部3の背面とを曲面8で連続させ、両ケーブル挿通孔4、5の内周面の径は、前面Fと後面Rの開口孔径を小径にし、前面F側と後面R側から中央部に向けて内周面の径が僅かに漸増する(たとえば0.5mm程度)ような曲面9に形成して、各挿通孔4、5の内周面を中央部が僅かに太くなる紡錘状に形成する。図6における2aは両ケーブル挿通孔4、5間の筒壁部分であり、L1は短筒部2の軸線方向厚さ即ちケーブル挿通孔4、5の長さである。

30

【0014】

前記の孔径調整短管状スリーブ10は、図7、図8に示すように、AEゴムからなる短管部11の後端部Rsに拡開管端部12を設けたものであり、その軸線方向長さL2は前記ゴム製円盤1のケーブル挿通孔5の長さL1と同じ長さに形成する。r1は短管部11の外径、r2は内径、tは短管部11の厚さ即ち外径r1と内径r2の差である。この孔径調整短管状スリーブ10は、径の異なる複数個の短管状スリーブ10a、10b、10c・・・10n(図4)を構成し、その短管状スリーブの各々の長さL2は同一にし、各短管状スリーブの径(外径r1、内径r2)は、各短管状スリーブ10a、10b、10c・・・10nが順次その内側に蜜に嵌合するように、順次小径に形成する。前記の各短管状スリーブは、図8に示すように、いずれも短管部11の管壁に切れ目13を入れて管壁が開離し得るように構成する。図3、図4の14は短管状スリーブ内の中空円孔である。

40

【0015】

前記の複数個の各短管状スリーブ10a、10b、10c・・・10nを順次着脱自在に

50

嵌合して、図3、図4に示すように各短管部11の後端部の拡開管端部12とともに順次重なり合って抜け出ないように嵌合し、かつ各短管状スリーブ10a~10nの各々の管壁の切れ目13を図2、図3に示すように一線に整列させ嵌合して、短管状スリーブ嵌合群からなる孔径調整短管状スリーブ10を形成する。この短管状スリーブ嵌合群の最外側の短管状スリーブ10a(最も大径の短管状スリーブ)を、前記ゴム製円盤1のケーブル挿通孔4、5の一方の挿通孔5の内周面に接して嵌合し、この複数個の各短管状スリーブ10a~10nからなる孔径調整短管状スリーブ10を、図3、図4に示すように、前記ゴム製円盤1のケーブル挿通孔5に着脱自在に装着して止水栓Aを構成する。

【0016】

前記のように構成した止水栓Aは、図1、図2に示すように、ケーブル引込み用可撓管Bの開口端部B0に装着して、この可撓管に引き込まれ布設されるケーブルC、光ファイバケーブルDと可撓管端の開口との間の間隙を雨水、地下水等が侵入しないように水密に閉塞する。この止水栓の装着は、ゴム製円盤1の一方のケーブル挿通孔4に、分離部6(図3~6)を開き拡げてケーブルCを水密に嵌合する。また光ファイバケーブルEは、その外径が他方のケーブル挿通孔5に嵌合している孔径調整短管状スリーブ10の最内側の短管状スリーブ10nの内径に適合する場合は、各短管状スリーブ管壁の切れ目13(図2、3)を拡開して最内側の短管状スリーブ10n内に水密に嵌合し、このようにケーブルCと光ファイバケーブルDの外周に取り付けた止水栓Aを可撓管Bの開口端部B0に押し込み装着する。

【0017】

前記光ファイバケーブルDの外径が最内側の短管状スリーブ10nの内径に適合しない場合は、前記ケーブル挿通孔5に装着されている孔径調整短管状スリーブ10の複数個の短管状スリーブ10a~10nの嵌合群のうち、そのスリーブ内径が、ケーブル引込み用可撓管に引き込まれ布設される光ファイバケーブルDの外径に適合するスリーブ内径の短管状スリーブを選択し、それよりも小径の短管状スリーブは前記嵌合群から抜き取って外す。たとえば、光ファイバケーブルDの外径が短管状スリーブ10cの内径に適合する場合は、前記孔径調整短管状スリーブ10の複数個の短管状スリーブ嵌合群10a、10b、10c、10d~10nのうち、10d~10nを抜き取って外すと、残りの短管状スリーブ嵌合群の最内側になった短管状スリーブ10cの内径が光ファイバケーブルDの外径に適合することになるので、この残りの短管状スリーブ嵌合群の分離部13を開き拡げて、最内側になった短管状スリーブ10c内に光ファイバケーブルDを水密に嵌合させる。

【0018】

前記のように、ケーブルCと光ファイバケーブルDの外周に止水栓Aを水密に嵌合して、図1、図2に示すように、ケーブル引込み用可撓管Bの開口端部B0に押し込み装着することにより、可撓管開口端部B0と各ケーブル外周との間の間隙を閉塞して雨水、地下水等が侵入しないように止水する。なお図1、図2において、B1はケーブル引込み用可撓管Bの管端部内周に形成した環状突出部であり、この突出部B1の内周曲面が、前記止水栓Aのゴム製円盤1の短筒部2の外周面と外周鏝部3の背面の曲面8を外周から抑えることにより、ゴム製円盤1が可撓管端部内周面と前記ケーブルC、Dの外周面との間に弾力的に水密に嵌合し装着される。

【0019】

図1、図2において、図示のEはケーブルCに取り付けた移動防止具であり、ケーブルCの外周に、内周面に輪状突条を有するカラーFを介在させて輪状金具Gを巻き付けボルトHで締め付けて固定して、ケーブルCが可撓管開口端部B1内に入り込み過ぎないように移動を防止する。前記のように可撓管開口端部B0に装着された止水栓Aは、ゴム製円盤1を水膨潤ゴム製とすることにより、水が侵入するとゴム製円盤1が膨潤して可撓管開口端部内周面とケーブル外周面に強く押圧接触するので、確実に止水することができる。

【0020】

図9乃至図13は、本発明の第2の実施の形態を示し、図1乃至図8と同一符号は同一部分を示す。この第2の実施形態は、ゴム製円盤1に設けるケーブル挿通孔を、前記第1実

10

20

30

40

50

施形態のように2個のケーブル挿通孔4、5を設けるかわりに、大径の2個のケーブル挿通孔4、5と小径の1個の光ファイバケーブル挿通孔15を設け、この小径のケーブル挿通孔15に小径の孔径調整短管状スリーブ10を装着して止水栓Aを構成した実施形態である。この第2の実施形態のゴム製円盤1は、図11乃至図12に示すように、短筒部2と、前面F側外周の外周環状鏝部3を設け、短筒部2を軸線方向に貫通し孔内周面径が、前後両面側から中央部に向けて僅かに漸増する内周曲面を呈する2個のケーブル挿通孔4、5、およびゴム製円盤1の外周面からケーブル挿通孔4、5に通ずる切れ目の分離部6、7、短筒部2の外周面の曲面8を設けることは、前記第1実施形態と同様である。ただし、この第2の実施形態は、小径の1個の光ファイバケーブル挿通孔15にも、ゴム製円盤1の外周面から挿通孔15に通ずるように、短筒部2と鏝部3に軸線方向の切れ目の分離部16を設ける。

10

【0021】

また、第2の実施形態の孔径調整短管状スリーブ10は、その前面を図11に示し、スリーブ側面を図13に示したように、前記第1実施形態の孔径調整短管状スリーブ10と同様に構成するものであり、AEゴム製の短管部11の後端部Rsに拡開管端部12を形成し、短管部11の管壁に切れ目13を設けた短管状スリーブを複数個設け、各スリーブ径を順次小径に形成して順次着脱自在に嵌合した短管状スリーブ10a~10nの嵌合群により孔径調整短管状スリーブ10を構成する。この第2の実施形態の孔径調整短管状スリーブ10は、複数個の短管状スリーブの嵌合群10a~10nの最外側の短管状スリーブ10aの外径を前記小径の光ファイバケーブル挿通孔15に密に嵌合する径に形成する。

20

【0022】

前記第2の実施形態の止水栓Aも、前記第1実施形態と同様に、図9、図10に示すようにゴム製円盤1のケーブル挿通孔4、5に、分離部6、7(図11)を開き拡げてケーブルC1、C2を水密に嵌合し、孔径調整短管状スリーブ10の最内側の短管状スリーブ内に、各短管状スリーブの管壁の切れ目13を拡開して光ファイバケーブルDを水密に嵌合し、このケーブルC1、C2と光ファイバケーブルDの外周に取り付けた止水栓Aをケーブル引込み用可撓管Bの開口端部B0に装着して、各ケーブルC1、C2、Dと可撓管Bの開口との間の間隙を雨水、地下水等が侵入しないように水密に閉塞して止水する。

【0023】

前記の図9、図10において、可撓管Bの管端部内周の環状突出部B1、ケーブルC1、C2に取り付けた移動防止具E1、E2、移動防止具のカラーF、輪状金具G、締め付けボルトHは、前記第1実施形態と同様である。

30

【0024】

図14と図15は、前記第1実施形態の止水栓Aの別の使用例を示したものであり、図14は第1実施形態と同じゴム製円盤1を示し、図15は使用状態を示し、図1乃至図8と同一符号は同一部分を示す。この使用例は、前記第1実施形態のゴム製円盤1の2個のケーブル挿通孔4、5に図15に示すようにケーブルC1、C2を挿通し、光ファイバケーブルは挿通されない場合にも使用できることを示し、この場合は孔径調整短管状スリーブ10は省略される。

【0025】

40

【発明の効果】

前記のように本発明の多条布設ケーブル引込み可撓管端部用止水栓は、複数のケーブル挿通孔に通ずる切れ目の分離部を設けたゴム製円盤と、後端部に拡開管端部を設け、各スリーブ径が順次小径の複数の短管状スリーブを順次着脱自在に嵌合し、かつ各々の管壁に設けた切れ目を一線に整列させて嵌合した短管状スリーブ嵌合群からなる孔径調整短管状スリーブとを備え、前記孔径調整短管状スリーブをケーブル挿通孔の一つに嵌合装着して止水栓を構成し、その複数の短管状スリーブのうち、ケーブル引込み用可撓管に引込み布設される光ファイバケーブルの外径よりも小径の短管状スリーブを取外し、残りの光ファイバケーブル外径に適合する内径の短管状スリーブ内に光ファイバケーブルを嵌合するように構成したので、多条のケーブルの布設現場において、光ファイバケーブル外径に適合す

50

る短管状スリーブを選択し、適合しない短管状スリーブを抜き取って、止水栓を光ファイバケーブル外周面に水密に適合させる作業を迅速、容易に行うことができる。

【0026】

また、前記の短管状スリーブ嵌合群は、管壁に設けた切れ目の分離部を一線に整列させたので、この分離部を開き拡げることにより、最内側の短管状スリーブ内への光ファイバケーブルの嵌入操作を容易に行うことができ、光ファイバケーブルを損傷するおそれがない。

【0027】

また、ゴム製円盤を水膨潤ゴム製とすることにより、水が侵入すると膨潤してケーブル引込み用可撓管の開口端部内周面とケーブル外周面に強く押圧接触し、可撓管開口端部と各ケーブル外周との間の間隙を確実に閉塞することができ、雨水、地下水等の侵入を防止することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の使用状態の軸線方向縦断面図

【図2】本発明の第1の実施形態の使用状態の前面側を示す図

【図3】本発明の第1の実施形態の止水栓の前面側を示す図

【図4】本発明の第1の実施形態の止水栓の軸線方向縦断面図

【図5】本発明の第1の実施形態のゴム製円盤の前面側を示す図

【図6】本発明の第1の実施形態のゴム製円盤の軸線方向縦断面図

【図7】本発明の孔径調整短管状スリーブの1部破断した側面図

【図8】本発明の孔径調整短管状スリーブの後端面図

【図9】本発明の第2の実施形態の使用状態の軸線方向縦断面図

【図10】本発明の第2の実施形態の使用状態の前面側を示す図

【図11】本発明の第2の実施形態の止水栓の前面側を示す図

【図12】本発明の第2の実施形態の止水栓の軸線方向縦断面図

【図13】本発明の第2の実施形態の孔径調整短管状スリーブの側面図

【図14】本発明の止水栓ゴム製円盤の別の使用例の前面側を示す図

【図15】本発明の止水栓の別の使用例の前面側を示す図

【符号の説明】

1：ゴム製円盤

2：短筒部

4、5、15：ケーブル挿通孔

6、7、16：切れ目の分離部

10：孔径調整短管状スリーブ

10a～10n：短管状スリーブ

11：短管部

12：拡開管端部

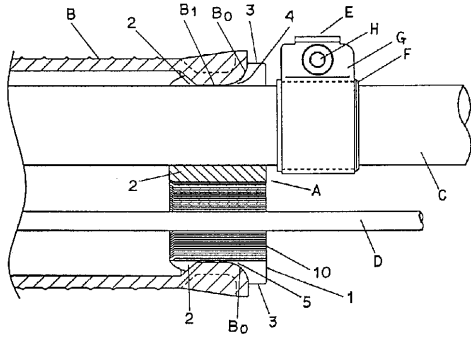
13：切れ目

10

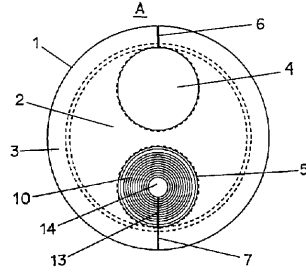
20

30

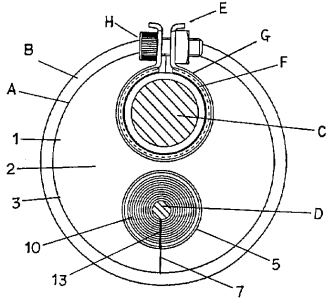
【 図 1 】



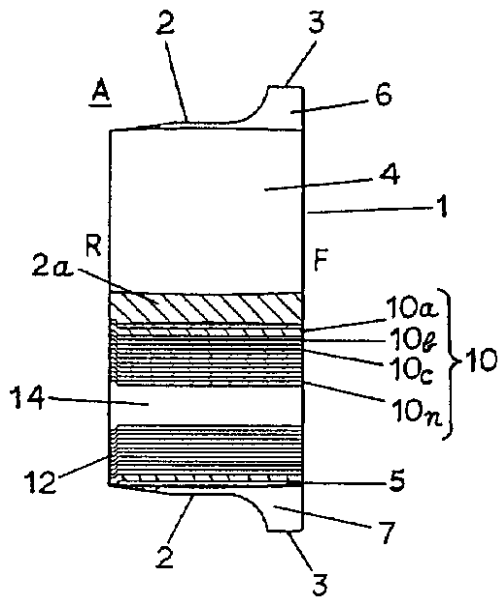
【 図 3 】



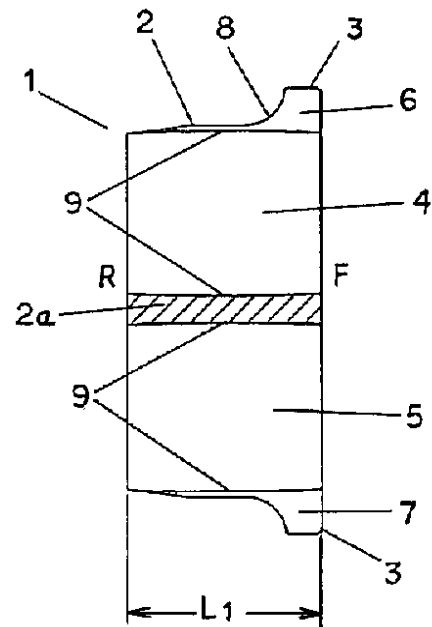
【 図 2 】



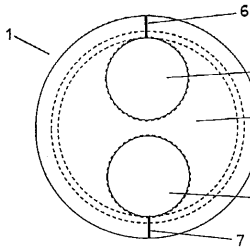
【 図 4 】



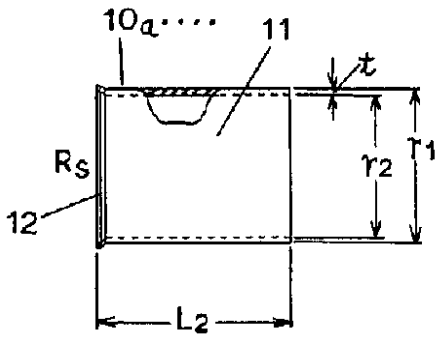
【 図 6 】



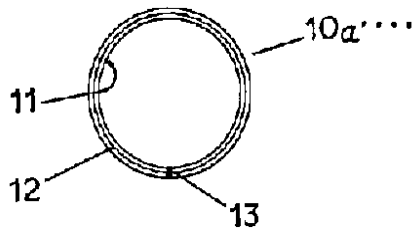
【 図 5 】



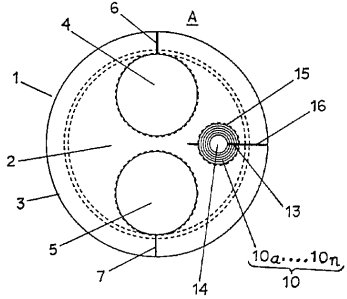
【 図 7 】



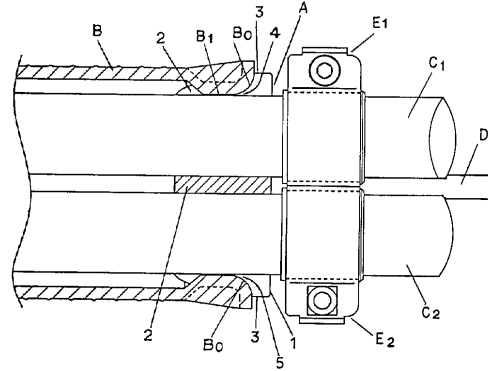
【 図 8 】



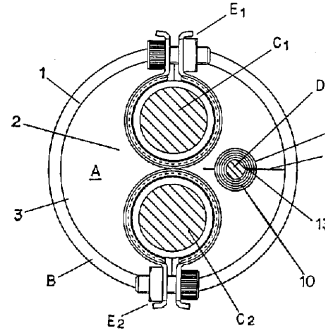
【 図 11 】



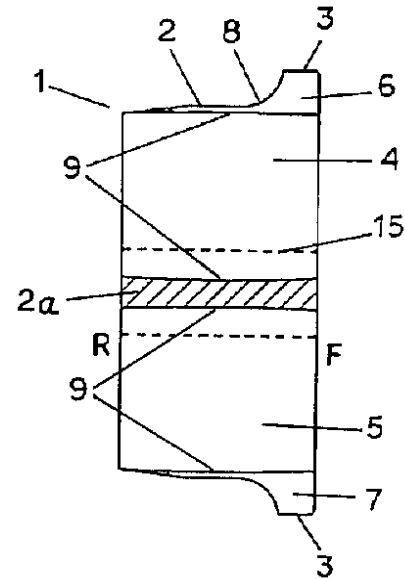
【 図 9 】



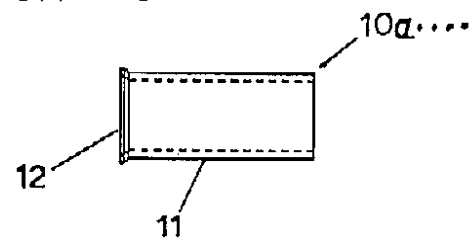
【 図 10 】



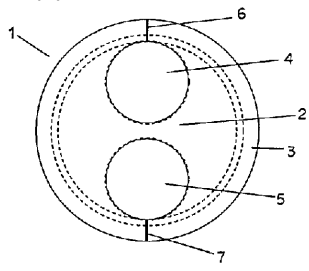
【 図 12 】



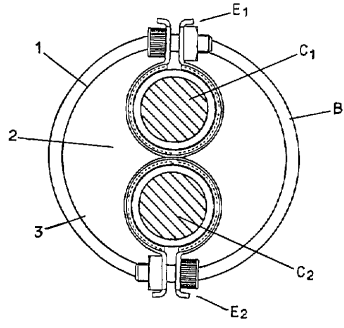
【 図 13 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 田部 宏

東京都港区浜松町1丁目2番6号 株式会社浅羽製作所内

審査官 谷口 耕之助

(56)参考文献 特表平09-505872(JP,A)

実開平06-009328(JP,U)

実開平02-044214(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 3/00 - 3/24

F16L57/00 - 58/18

F16L 5/02

H02G 3/00 - 3/28