

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-234898

(P2004-234898A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl.⁷

H01B 7/00

F I

H01B 7/00 305

H01B 7/00 308

H01B 7/00 310

テーマコード (参考)

5G309

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-19031 (P2003-19031)

(22) 出願日 平成15年1月28日 (2003.1.28)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(74) 代理人 100075959

弁理士 小林 保

(74) 代理人 100074181

弁理士 大塚 明博

(74) 代理人 100115462

弁理士 小島 猛

(72) 発明者 山田 恭正

静岡県沼津市大岡2771 矢崎電線株式会社内

Fターム(参考) 5G309 EA09 HA02 KA05

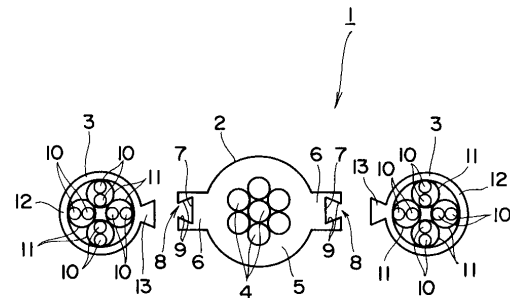
(54) 【発明の名称】 分岐ケーブル

(57) 【要約】

【課題】製造が容易であり、ケーブル敷設時の作業性に優れるとともに、必要な部材数を少なくした分岐ケーブルを提供する。

【解決手段】分岐ケーブル1は、抗張力線4の外周に被覆部5を形成することにより構成したケーブル保持線2と、ケーブル線心3とからなり、ケーブル保持線2の被覆部5の一部を突出させた凸状部6に長手方向に沿って溝部7を形成し、溝部7には、開口部8に向かって狭幅となるように縮小テーパ面9を形成し、ケーブル線心3の最外層シース12の表面側に、溝部7に着脱自在に嵌合し、縮小テーパ面9に係止可能な係止部を形成した突起部13を長手方向に沿って設けた。

【選択図】 図2



1 ……分岐ケーブル
2 ……ケーブル保持線
3 ……ケーブル線心
4 ……抗張力線
5 ……被覆部
6 ……凸状部

7 ……溝部
8 ……開口部
9 ……縮小テーパ面
12 ……シース
13 ……突起部

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

抗張力線の外周に被覆部を形成することにより構成したケーブル保持線と、ケーブル線心とからなり、

前記ケーブル保持線の被覆部の外周面には、所定深さの溝部を長手方向に設け、

前記ケーブル線心の最外層シースの外周面には、前記溝部に着脱自在に嵌合する突起部を長手方向に設け、

前記溝部に前記突起部を嵌合して形成した分岐ケーブル。

【請求項 2】

前記溝部には、開口部に向かって狭幅となるように縮小テーパ面を形成し、前記突起部には、前記縮小テーパ面に係止可能な係止部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の分岐ケーブル。 10

【請求項 3】

前記ケーブル保持線の被覆部を、硬質の樹脂で形成し、

前記ケーブル線心の最外層シースと該最外層シースの外周面に設けた前記突起部とを、軟質の樹脂で一体に形成した、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の分岐ケーブル。

【請求項 4】

前記ケーブル保持線に、前記被覆部の一部を突出させた凸状部を長手方向に設け、該凸状部に前記溝部を形成したことを特徴とする請求項 1 , 2 又は 3 に記載の分岐ケーブル。 20

【請求項 5】

抗張力線の外周に被覆部を形成することにより構成したケーブル保持線と、ケーブル線心とからなり、

前記ケーブル保持線の被覆部の外周面には、突起部を長手方向に形成し、

前記ケーブル線心の最外層シースの外周面に、凸状部を長手方向に形成し、該凸状部には前記突起部が着脱自在に嵌合する所定深さの溝部を長手方向に設け、

該溝部に前記突起部を嵌合して形成した分岐ケーブル。

【請求項 6】

前記溝部には、開口部に向かって狭幅となるように縮小テーパ面を形成し、前記突起部には、前記縮小テーパ面に係止可能な係止部を形成したことを特徴とする請求項 5 に記載の分岐ケーブル。 30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ケーブルの分岐箇所の増設や変更に対応することができる分岐ケーブルに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、ビル、マンションに敷設されるケーブルとして、ケーブルの任意の位置から、電話用或いは LAN (Local Area Network) 用などのケーブル線心を分岐させる分岐ケーブルが知られている。 40

【0003】

かかる分岐ケーブルとして、支持線の外周に電話用或いは LAN 用のケーブル線心を複数条巻き付け、巻き付けたケーブル線心を固定するための固定部材、及び分岐箇所においてケーブル線心を固定するための分岐部固定部材を設けたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0004】

かかる分岐ケーブルは、工場にて予め分岐部が形成されておらず、ケーブル敷設時に施工現場において、ケーブル線心を支持線からほどいて分岐させる。このため、分岐箇所の増設や変更の必要が生じた場合に、柔軟に対応することができる。 50

【 0 0 0 5 】

【 特 許 文 献 1 】

特 開 平 2 0 0 1 - 2 1 6 8 4 5 号 公 報 (第 3 頁、第 1 図 及 び 第 6 図)

【 0 0 0 6 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載の分岐ケーブルは、その製造にあたって、支持線の外周にケーブル線心を巻き付けるといふ工程が必要となり、製造上非常に手間がかかる。また、ケーブルを敷設するときには、支持線に巻き付けたケーブルを、分岐箇所までほどかなくてはならず、非常に作業性が悪いものとなっている。さらに、支持線に巻き付けたケーブル線心を固定するための前記固定部材や分岐箇所においてケーブル線心を固定するための前記分岐部固定部材が必要となる。 10

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、製造が容易であり、ケーブル敷設時の作業性に優れるとともに、必要な部材数を少なくした分岐ケーブルを提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、抗張力線の外周に被覆部を形成することにより構成したケーブル保持線と、ケーブル線心とからなり、前記ケーブル保持線の被覆部の外周面には、所定深さの溝部を長手方向に設け、前記ケーブル線心の最外層シースの外周面には、前記溝部に着脱自在に嵌合する突起部を長手方向に設け、前記溝部に前記突起部を嵌合して形成したことを特徴とする。 20

【 0 0 0 9 】

かかる構成から、ケーブル線心の突起部をケーブル保持線の溝部に嵌合することにより、ケーブル線心をケーブル保持線に保持させるので、従来のようにケーブル線心を支持線の外周に巻き付けるのに比べて、製造が容易である。また、ケーブル敷設の際にケーブル線心を分岐させる場合には、分岐箇所まで、溝部から突起部を外すことにより、ケーブル線心をケーブル保持線から分離させればよいので、従来のようにケーブル線心の巻き付けをほどくのに比べてケーブル敷設時の作業性が良好である。さらに、ケーブル線心は、その突起部がケーブル保持線の溝部に嵌合することにより、ケーブル保持線に保持されていることから、ケーブル線心を固定するための固定部材や、分岐箇所においてケーブル線心を固定するための分岐部固定部材は不要となる。 30

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明は、前記溝部には、開口部に向かって狭幅となるように縮小テーパ面を形成し、前記突起部には、前記縮小テーパ面に係止可能な係止部を形成したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

かかる構成から、前記突起部を前記溝部に嵌合させたとき、溝部に形成された縮小テーパ面に突起部の係止部が係止可能であるので、分岐ケーブルの屈曲時等に溝部の形状が変形しても、ケーブル保持線からケーブル線心が分離しにくい。 40

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、前記ケーブル保持線の被覆部を、硬質の樹脂で形成し、前記ケーブル線心の最外層シースと該最外層シースの外周面に設けた前記突起部とを、軟質の樹脂で一体に形成したことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

かかる構成から、ケーブル線心の突起部を溝部に嵌合させる際には、ケーブル線心の突起部を溝部に向かって押圧すると、軟質の樹脂で一体に形成した突起部及び該突起部近傍のシースが変形し、突起部を容易に溝部に押し込んで嵌合させることができる。そして、このようにして突起部及び該突起部近傍のシースを変形させて、長手方向に次々と該突起部を溝部に押し込んでいくことにより、ケーブル全長に渡って容易に嵌合させることができる。一方、溝部を設けた被覆部が硬質の樹脂で形成されているので、このようにしてケー 50

ブル線心をケーブル保持線によって保持させた後は、溝部の形状が変形しづらい。したがって、ケーブル線心の突起部がケーブル保持線の溝部から一層外れにくくなる。このことから、請求項 3 に係る発明によれば、突起部を溝部に嵌合させやすい一方で、溝部から突起部が外れにくい。

【0014】

請求項 4 に記載の発明は、前記ケーブル保持線に、前記被覆部の一部を突出させた凸状部を長手方向に設け、該凸状部に前記溝部を形成したことを特徴とする。

【0015】

かかる構成から、ケーブル線心は、その突起部を前記凸状部の溝部に嵌合させることにより、ケーブル保持線で保持される。したがって、凸状部を複数設けて、複数のケーブル線心をケーブル保持線で保持させる場合、隣り合うケーブル線心同士の間隔は、突起が被覆部の一部を突出させた凸状部の溝部に嵌合しているために、広くなる。このようなことから、ケーブル保持線で保持されるケーブル線心の数を増加することができるとともに、ケーブル保持線によって保持されるケーブル線心の外径が制限されない。

10

【0016】

請求項 5 に記載の発明は、抗張力線の外周に被覆部を形成することにより構成したケーブル保持線と、ケーブル線心とからなり、前記ケーブル保持線の被覆部の外周面には、突起部を長手方向に形成し、前記ケーブル線心の最外層シースの外周面に、凸状部を長手方向に形成し、該凸状部には前記突起部が着脱自在に嵌合する所定深さの溝部を長手方向に設け該溝部に前記突起部を嵌合して形成したことを特徴とする。

20

【0017】

このように、ケーブル線心の溝部にケーブル保持線の突起部を嵌合することにより、ケーブル線心をケーブル保持線に保持させるので、従来のようにケーブル線心を支持線の外周に巻き付けるのに比べて、製造が容易である。また、ケーブル敷設の際にケーブル線心を分岐させる場合には、分岐箇所まで、溝部から突起部を外せばよいので、従来のようにケーブル線心の巻き付けをほどくのに比べてケーブル敷設時の作業性が良好である。さらに、ケーブル線心は、その溝部をケーブル保持線の突起部に嵌合することにより、ケーブル保持線に保持されていることから、ケーブル線心を固定するための固定部材や、分岐箇所においてケーブル線心を固定するための分岐部固定部材は不要となる。

【0018】

請求項 6 に記載の発明は、前記溝部には、開口部に向かって狭幅となるように縮小テーパ面を形成し、前記突起部には、前記縮小テーパ面に係止可能な係止部を形成したことを特徴とする。

30

【0019】

かかる構成から、前記溝部に前記突起部を嵌合させたとき、溝部に形成された縮小テーパ面に突起部の係止部が係止可能であるので、分岐ケーブルの屈曲時等に溝部の形状が変形しても、ケーブル保持線からケーブル線心が分離しにくい。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る分岐ケーブルの実施の形態の一例について図面に基づいて詳細に説明する。

40

図 1 は本発明に係る分岐ケーブルの実施の形態の一例を示す斜視図、図 2 は本発明に係る分岐ケーブルの端面図、図 3 は溝部と突起部の拡大図、図 4 は図 3 に示す状態から溝部と突起部が嵌合した状態を示す一部拡大図、図 5 はケーブル線心を分岐させた状態を示す斜視図である。

【0021】

図に示した分岐ケーブル 1 は、ケーブル保持線 2 と、ケーブル保持線 2 によって保持されるケーブル線心 3 とから構成されている。

前記ケーブル保持線 2 は、鋼撚線や単鋼線などの抗張力線 4 を複数有し（本例においては 7 本）、該複数の抗張力線 4 の外周に、HDP E（高密度ポリエチレン）等の硬度の高い

50

樹脂よりなる被覆部 5 を形成することにより構成されている。抗張力線 4 は、ケーブル保持線 2 によって保持されるケーブル線心 3 の重量に耐えることができる太さ及び本数となっている。

【 0 0 2 2 】

このようなケーブル保持線 2 には、凸状部 6 が長手方向に設けられている。この凸状部 6 は、前記被覆部 5 の一部を突出させて設けられている。そして、凸状部 6 には、後述するケーブル線心 3 の突起部が嵌合する所定深さの溝部 7 が長手方向に設けられている。該溝部 7 には、開口部 8 に向かって狭幅となるように縮小テーパ面 9 が形成されていて、その断面形状が略台形形状となっている（図 2 及び図 3 参照）。

【 0 0 2 3 】

このような溝部 7 が設けられている凸状部 6 は、本例ではケーブル線心 3 の本数に対応して 2 つ設けられている。ただし、ケーブル保持線 2 によって保持するケーブル線心の数を増やすために、凸状部 6 の数（溝部 7 の数）を増やしてもよい。この場合、抗張力線 4 の許容張力及びケーブル保持線 2 によって保持されるケーブル線心 3 の外径に応じて凸状部 6 の数を増やす。例えば、図 6 に示すように、4 つの凸状部 6 を設けて、4 本のケーブル線心 3 をケーブル保持線 2 によって保持させてもよい。

【 0 0 2 4 】

前記ケーブル線心 3 は、電話用或いは LAN 用の通信ケーブルであり、本例においては、絶縁線心 10 を 2 本撚り合わせてなる対撚り線心 11 を 4 本撚り合わせ、その上にシース 12（最外層シース）を被覆して形成されている。

【 0 0 2 5 】

該シース 12 の外周面には、前記溝部 7 に着脱自在に嵌合する突起部 13 が、長手方向に設けられている。該突起部 13 は、本例においては、その断面形状が溝部 7 の断面形状に対応した略台形形状となっていて（図 2 及び図 3 参照）、その角部が、縮小テーパ面 9 に係止可能な係止部 14 となっている。これにより、突起部 13 の溝部への嵌合時（図 4 参照）に、分岐ケーブル 1 が屈曲等して溝部 7 の形状が変形し、溝部 7 の開口部 8 が開いたとしても、突起部 13 の係止部 14 が前記溝部 7 の縮小テーパ面 9 に係止して、突起部 13 が溝部 7 から外れないようになっている。

【 0 0 2 6 】

突起部 13 とシース 12 とは、LDPE（低密度ポリエチレン）、或いはLLDPE（直鎖状低密度ポリエチレン）等の軟質の樹脂で一体に形成されていて、突起部 13 を溝部 7 に嵌合するときに、突起部 13 及び突起部 13 近傍のシース 12 が容易に変形することができるようになっている。

【 0 0 2 7 】

このような構成にあって、前記ケーブル線心 3 の突起部 13 を前記ケーブル保持線 2 の溝部 7 に、全長に渡って嵌合させることにより、ケーブル線心 3 をケーブル保持線 2 に保持させ、分岐ケーブル 1 が形成される。

【 0 0 2 8 】

一方、ケーブル保持線 2 に保持されたケーブル線心 3 を分岐させる場合には、分岐箇所まで溝部 7 から突起部 13 を外して、ケーブル保持線 2 からケーブル線心 3 を分離させる（図 5 参照）。

【 0 0 2 9 】

このように、ケーブル線心 3 の突起部 13 をケーブル保持線 2 の溝部 7 に、全長に渡って嵌合することにより、ケーブル線心 3 をケーブル保持線 2 に保持させるので、従来のようにケーブル線心を支持線の外周に巻き付けるのに比べて、製造が容易である。また、ケーブル敷設の際にケーブル線心 3 を分岐させる場合には、分岐箇所まで、溝部 7 から突起部 13 を外せばよいので、従来のようにケーブル線心の巻き付けをほどくのに比べてケーブル敷設時の作業性が良好である。さらに、ケーブル線心 3 は、その突起部 13 がケーブル保持線 2 の溝部 7 に嵌合することにより、ケーブル保持線 2 に保持されていることから、ケーブル線心 3 を固定するための固定部材や、分岐箇所においてケーブル線心 3 を固定す

10

20

30

40

50

るための分岐部固定部材は不要である。

【0030】

また、突起部13は、その断面形状が略台形形状となっていて、溝部7への嵌合時に、係止部14が縮小テーパ面9に係止可能となっている。したがって、分岐ケーブル1が、輸送のためにドラムに巻き付けられた際など、屈曲した場合に、溝部7の形状が変形してその開口部8が開いたとしても、突起部13の係止部14が溝部7の縮小テーパ面9に係止するので、突起部13が溝部7から外れてしまうことがなく、かかる場合にもケーブル線心3がケーブル保持線2から分離しにくい。

【0031】

さらに、ケーブル線心3の突起部13を溝部7に嵌合させる際には、突起部13を溝部7 10
に向かって押圧すると、軟質の樹脂で一体に形成した突起部13及び突起部13近傍のシース12が変形し、突起部13を容易に溝部7に押し込んで嵌合させることができる。そして、このようにして突起部13及び突起部13近傍のシース12を変形させて、長手方向に次々と該突起部13を溝部7に押し込んでいくことにより、ケーブル全長に渡って容易に嵌合させることができる。一方、溝部7を設けた被覆部5が硬質の樹脂で形成されているので、このようにしてケーブル線心3をケーブル保持線2によって保持させた後は、溝部7の形状が変形しづらい。したがって、ケーブル線心3の突起部13がケーブル保持線2の溝部7から一層外れにくくなる。このようなことから、本例によれば、突起部13を溝部7に嵌合させやすい一方で、溝部7から突起部13が外れにくい。

【0032】

また、突起部13を溝部7に容易に押し込んで嵌合することができることから、ケーブル 20
施工現場においても、ケーブル線心3を取り付けることができる。したがって、施工現場でのケーブル線心の追加が可能である。

【0033】

また、ケーブル保持線2によって保持されるケーブル線心3の数が増えてくると、隣り合うケーブル線心3同士の間隔が狭くなる。したがって、ケーブル保持線2によって保持するケーブル線心3の数を増やした場合、ケーブル線心3の径が制限されてしまう。しかし、本例では、ケーブル線心3の突起部13を嵌合させるための溝部7は、被覆部5の一部を突出させた凸状部6に設けられている。したがって、ケーブル線心3は、その突起部13 30
がこのような凸状部6に形成された溝部7に嵌合して、ケーブル保持線2に保持されているので、隣り合うケーブル線心3同士の間隔が広がる。これにより、ケーブル保持線2によって保持されるケーブル線心3の数を増やしても、ある程度大きな径のケーブル線心3をも保持させることができる。したがって、ケーブル保持線2によって保持されるケーブル線心3の外径が制限されず、小さな径から大きな径まで、多種多様のケーブル線心を保持することができる。

【0034】

また、ケーブル線心は、図示したものに限られるものではなく、例えば、光ファイバケーブルであってもよい。また、メタル線と光ファイバ等を複合したケーブルであってもよい。

【0035】

なお、図7に示すように、溝部7を設けた凸状部6は、ケーブル線心3のシース12の外周面に形成されていてもよく、また、突起部13は、ケーブル保持線2の被覆部5の外周面に設けられていてもよい。

【0036】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1に記載の発明によれば、ケーブル線心の突起部をケーブル保持線の溝部に嵌合することにより、ケーブル線心をケーブル保持線に保持させるので、製造が容易である。また、ケーブル線心を分岐させる場合には、分岐箇所まで、溝部から突起部を外せばよいので、従来のようにケーブル線心の巻き付けをほどくの比べてケーブル敷設時の作業性が良好である。さらに、ケーブル線心を固定するための固定部材や、分 50

岐箇所においてケーブル線心を固定するための分岐部固定部材は不要となる。

【 0 0 3 7 】

請求項 2 に記載の発明によれば、溝部に形成された縮小テーパ面に突起部が係止可能であるので、分岐ケーブルの屈曲時等に溝部の形状が変形しても、ケーブル保持線からケーブル線心が分離しにくい。

【 0 0 3 8 】

請求項 3 に記載の発明によれば、突起部を溝部に嵌合させやすい一方で、溝部から突起部が外れにくい。

【 0 0 3 9 】

請求項 4 に記載の発明によれば、ケーブル保持線で保持されるケーブル線心の数を増加することができるとともに、ケーブル保持線によって保持されるケーブル線心の外径が制限されない。 10

【 0 0 4 0 】

請求項 5 に記載の発明によれば、ケーブル線心の溝部にケーブル保持線の突起部を嵌合することにより、ケーブル線心をケーブル保持線に保持させるので、製造が容易である。また、ケーブル敷設の際にケーブル線心を分岐させる場合には、分岐箇所まで、溝部から突起部を外せばよいので、従来のようにケーブル線心の巻き付けをほどくのに比べてケーブル敷設時の作業性が良好である。さらに、ケーブル線心は、その溝部をケーブル保持線の突起部に嵌合することにより、ケーブル保持線に保持されていることから、ケーブル線心を固定するための固定部材や、分岐箇所においてケーブル線心を固定するための分岐部固定部材は不要となる。 20

【 0 0 4 1 】

請求項 6 に記載の発明によれば、溝部に形成された縮小テーパ面に突起部の係止部が係止可能であるので、分岐ケーブルの屈曲時等に溝部の形状が変形しても、ケーブル保持線からケーブル線心が分離しにくい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る分岐ケーブルの実施の形態の一例を示す斜視図。

【 図 2 】 本発明に係る分岐ケーブルの端面図。

【 図 3 】 本発明に係る分岐ケーブルの溝部と突起部の拡大図。

【 図 4 】 図 3 に示す状態から溝部と突起部が嵌合した状態を示す一部拡大図。 30

【 図 5 】 ケーブル線心を分岐させた状態を示す本発明に係る分岐ケーブルの斜視図。

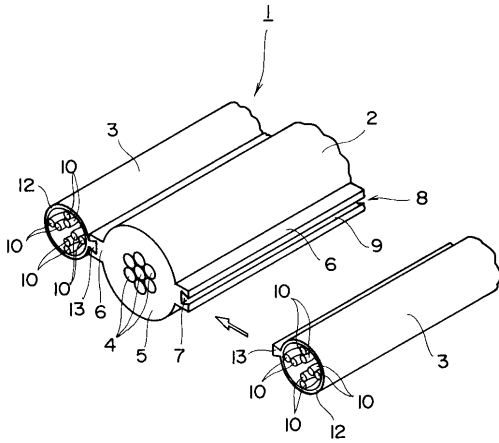
【 図 6 】 本発明に係る分岐ケーブルの他例を示す端面図。

【 図 7 】 本発明に係る分岐ケーブルの他例を示す溝部と突起部の拡大図。

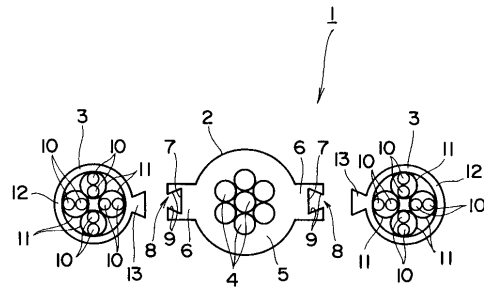
【 符号の説明 】

- 1 分岐ケーブル
- 2 ケーブル保持線
- 3 ケーブル線心
- 4 抗張力線
- 5 被覆部
- 6 凸状部
- 7 溝部
- 8 開口部
- 9 縮小テーパ面
- 1 2 シース
- 1 3 突起部

【図 1】

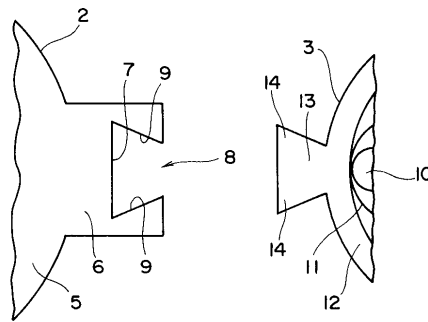


【図 2】

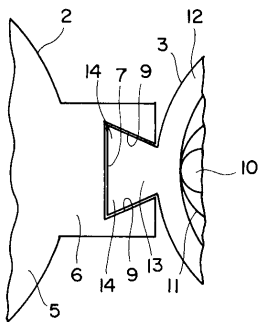


- | | |
|-------------|------------|
| 1 ……分岐ケーブル | 7 ……溝部 |
| 2 ……ケーブル保持線 | 8 ……開口部 |
| 3 ……ケーブル線心 | 9 ……縮小テーパ面 |
| 4 ……抗張力線 | 12 ……シース |
| 5 ……被覆部 | 13 ……突起部 |
| 6 ……凸状部 | |

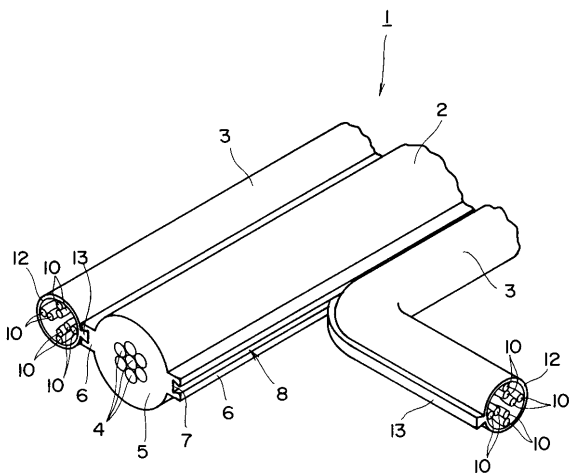
【図 3】



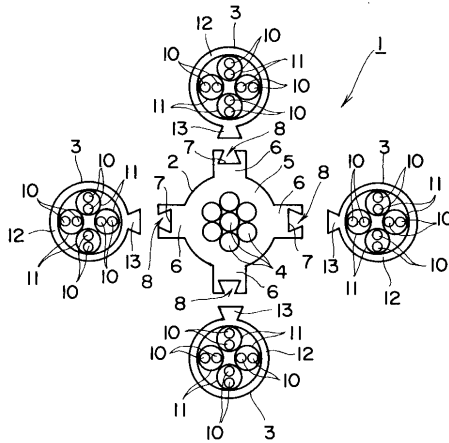
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

