

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーブルを挿通する樹脂材料で形成された筒体と、
当該筒体に装着される円弧形状のガイド部材と、
上記筒体と上記ガイド部材を固定する固定部材と、
上記ガイド部材に連結され、上記筒体を所定位置に取り付けるための取付部材とを有するケーブルの架設延線のために用いるカーブ用ケーブルガイドであって、
上記筒体は、長手方向に沿って側面が切断された切断部を備え、
上記ガイド部材は、上記切断部に沿って装着され、上記筒体内に係止する係止部を備えたことを特徴とするカーブ用ケーブルガイド。

10

【請求項 2】

上記筒体は可撓性を有し、側面が波形状に形成された硬質ポリエチレン管であることを特徴とする請求項 1 に記載のカーブ用ケーブルガイド。

【請求項 3】

上記ガイド部材は、断面 H 形状の H 形鋼であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のカーブ用ケーブルガイド。

【請求項 4】

上記ガイド部材の端部には、幅方向に広がった膨出部が備わり、当該膨出部の幅は、上記筒体内を挿通するケーブルの径より大きいことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のカーブ用ケーブルガイド

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、主に光ファイバーケーブル等の架設延線の際に使用するカーブ用ケーブルガイドに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

ケーブルを所定角度のカーブを描きながら架線する際に使用する多輪式カーブ金車の特許文献 1 に記載されている。このカーブ金車は、複数のローラに沿ってケーブルを導くものである。しかし、このカーブ金車は、複数のローラや、これを取付けるための部材が必要であり、部品点数が多く、構造が複雑で生産性が悪いものである。また、これらのローラを支持する部材は金属からなるため重量が重く、取扱いに不便である。

30

【0003】

さらに、ケーブルを円滑に通過させるため、ローラの中央部は凹形状あるいは V 字状のケーブルをガイドするための溝が形成される。しかし、従来のカーブ用ケーブルガイドは重いため、ケーブルの張力方向が変化してもケーブルガイド自体はこれに引っ張られない。すなわち、特許文献 1 に記載のカーブ金車は、電柱等に吊架されるため、延線ケーブルの延線方向に追従して傾斜する。しかし、金車自体が重いと、追従しない。これは、特に光ケーブルの場合、光ケーブルの重量が軽いため、顕著に現れる。したがって、ケーブルがローラ上を移動して引っ張られるため、ケーブルがローラの溝を通過せずにその外側の端部又はローラ支持部材付近を通過することがある。このため、ローラ端部や支持部材でケーブルが擦れてしまう問題があった。

40

【0004】

【特許文献 1】 実公平 4 - 3 1 7 6 6 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は上記従来技術を考慮したものであって、ケーブルの架設延線作業中でもケーブルが擦れて破損することがなく、軽量かつ簡単な構造で、地上から容易に操作可能であり

50

、現場での作業性を向上したカーブ用ケーブルガイドの提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するため、請求項1の発明では、ケーブルを挿通する樹脂材料で形成された筒体と、当該筒体に装着される円弧形状のガイド部材と、上記筒体と上記ガイド部材を固定する固定部材と、上記ガイド部材に連結され、上記筒体を所定位置に取り付けるための取付部材とを有するケーブルの架設延線のために用いるカーブ用ケーブルガイドであって、上記筒体は、長手方向に沿って側面が切断された切断部を備え、上記ガイド部材は、上記切断部に沿って装着され、上記筒体内に係止する係止部を備えたことを特徴とするカーブ用ケーブルガイドを提供する。

10

【0007】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、上記筒体は可撓性を有し、側面が波形状に形成された硬質ポリエチレン管であることを特徴としている。

【0008】

請求項3の発明では、請求項1又は2の発明において、上記ガイド部材は、断面H形状のH形鋼であることを特徴としている。

【0009】

請求項4の発明では、請求項1～3のいずれかに記載の発明において、上記ガイド部材の端部には、幅方向に広がった膨出部が備わり、当該膨出部の幅は、上記筒体内を挿通するケーブルの径より大きいことを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明によれば、筒体が樹脂材料で形成されるので、非常に軽量になり、取り扱い性が向上する。したがって、ケーブルの張力方向に追従して筒体の開口端部がケーブルの引っ張り方向を向くので、常に筒体のカーブに沿って筒体内の所定位置をケーブルが通過するため、誤って所定位置から外れて通過してケーブルが擦れて破損することを防止できる。また、ケーブルの張力方向に追従しなくても、ケーブルを受ける部材が筒体であり、かつ、筒体が樹脂材料であるため、筒体のどこでも受けることができ、ケーブルを傷つけることはない。また、円弧状のガイド部材が筒体の切断部に沿って固定部材により確実に装着されるので、ケーブルガイドのカーブ形状を確実に保持することができる。また、ガイド部材には筒体内に係止する係止部が備わるため、筒体に確実に装着することができる。

30

【0011】

また、請求項2の発明によれば、筒体の側面が波形状に形成されるので、ケーブルが通過する際の筒体内壁との接触面積が減少する。したがって、ケーブルが筒体内壁により擦れることを抑制できる。また、筒体を適度な可撓性を備えた硬質ポリエチレン管で形成することにより、架設延線作業に耐えうる十分な強度を備え、取扱い性に非常に優れたカーブ用ケーブルガイドを得ることができる。

【0012】

また、請求項3の発明によれば、ガイド部材を断面H形状のH形鋼で形成することにより、H形鋼の下片を用いて筒体に確実に係止することができる。

40

【0013】

また、請求項4の発明によれば、ガイド部材の端部には、膨出部が備わり、当該膨出部の幅は、上記筒体内を挿通するケーブルの径より大きいため、筒体をガイド部材に沿って引き抜く際に、膨出部が筒体の切断部を広げながら引き抜かれるため、この広がった部分からケーブルを取り出すことができ、ケーブルが傷つくことを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明は、ケーブルを挿通する樹脂材料で形成された筒体と、当該筒体に装着される円弧形状のガイド部材と、上記筒体と上記ガイド部材を固定する固定部材と、上記ガイド部

50

材に連結され、上記筒体を所定位置に取り付けるための取り付け部材とを有するケーブルの架設延線のために用いるカーブ用ケーブルガイドであって、上記筒体は、長手方向に沿って側面が切断された切断部を備え、上記ガイド部材は、上記切断部に沿って装着され、上記筒体内に係止する係止部を備えたことを特徴とするカーブ用ケーブルガイドである。

【実施例 1】

【0015】

図 1 は本発明に係るカーブ用ケーブルガイドの概略構成図であり、図 2 (A) は取付金具の上面図、(B) は図 1 の A - A 断面図である。また、図 3 は図 1 の B - B 断面図である。なお、図 2 では図 1 に示されないガイド用ケーブルガイドに取付金具を取り付けた状態を示す。

10

【0016】

図示したように、本発明に係るカーブ用ケーブルガイド 1 は、筒体 2、ガイド部材 3、固定部材 4、及び取付部材 5 で構成される。筒体 2 は両端部が貫通する円筒体であり、長手方向に沿ってその側面が切断され、切断部 6 が形成される。ガイド部材 3 は、断面 H 形状の H 形鋼であり、下片 3 a、中片 3 b、上片 3 c で構成される。ガイド部材 3 は円弧形状であり、切断部 6 で中片 3 b を挟持するように筒体 2 に装着される。固定部材 4 は、この筒体 2 及びガイド部材 3 の外側から両者を固定する。取付部材 5 はガイド部材 3 の中央部上側に備わる。

【0017】

筒体 2 は、樹脂材料からなる。したがって、従来の金属製のものに比べ、軽量であり、取り扱い性が向上する。また、筒体 2 は軟質又は硬質のいずれの樹脂材料であっても、所定の可撓性を備えれば、ガイド部材 3 により円弧形状を形成することができるが、予め筒体 2 自体を湾曲させて形成してもよい。なお、硬質樹脂材料であれば、カーブ形状を確実に保持できるので好ましい。特に、硬質ポリエチレン管からなるエフレックス（登録商標）を用いれば、後述するガイド部材 3 が切断部 6 から外れることを抑制でき、架設延線作業に耐えうる十分な強度を備え、取扱い性に非常に優れているため好ましい。また、筒体 2 の側面は波形状であるため、ケーブルが通過する際の筒体内壁との接触面積が減少し、ケーブルが筒体内壁により擦れることを抑制できる。また、ケーブルを案内するためのローラを必要としないので、部品点数が減少し、構造が簡単で生産性が向上する。

20

【0018】

ガイド部材 3 は、上述したように、筒体 2 の切断部 6 に沿って装着される。架設延線作業中は、上方向、すなわち上片 3 c に備わる取付部材 5 の方向に引っ張られ、一方筒体 2 はケーブルの延線張力によって下方に引っ張られるため、下片 3 a が筒体 2 の内壁の上側に係止する係止部となり、ガイド部材 3 は確実に筒体 2 に係止される。なお、ガイド部材 3 は、筒体 2 の内壁に係止して切断部 6 から抜けられない断面構造の係止部を備えていれば、H 形鋼に限られるものではない。ガイド部材 3 の端部には、円柱部材 2 1 が溶着されている。この円柱部材 2 1 の作用については、後述する。

30

【0019】

固定部材 4 は、雄雌両用の面ファスナーであり、筒体 2 とガイド部材 3 を外側から覆って両者を固定する。筒体 2 とガイド部材 3 は、複数個所（図では 2 箇所）で固定部材 4 により固定される。固定部材 4 は、一方の端部をガイド部材 3 の上片 3 c にネジ 7 で固定される。この固定部材 4 は、面ファスナーに限らず、筒体 2 とガイド部材 3 を把持できるものであればどのような部材を用いてもよい。さらに、当該固定部材 4 は、ガイド部材 3 にその一端を固定しているが、必ずしもガイド部材 3 に固定していなくてもよい。

40

【0020】

取付部材 5 には、ボルト 1 0 により、リンク片 8 を介してリンク片 9 が取付けられる。リンク片 9 にはフック 1 2 が取付けられる。ケーブルの架設延線作業は、このフック 1 2 をメッセンジャーワイヤー等に引っ掛けて行われる。フック 1 2 の側面には、ボルト 1 1 を支点到に回動可能なフックアーム 1 3 が取付けられる。このフックアーム 1 3 は、フック 1 2 の開口部を閉鎖自在である。また、フックアーム 1 3 は一方の端部に吊り環 1 4 を備

50

える。吊り環 14 とフック 12 はバネ部材 15 を介して連結される。このバネ部材 15 の付勢により、フック 12 が開放したままになることを常時防止できる。これにより、上方に架設されているメッセンジャーワイヤー 16 にフック 12 を引っ掛けた状態で、誤ってメッセンジャーワイヤー 16 からフック 12 が外れることを防止できる。なお、図では上述したメッセンジャーワイヤー 16 に取付ける構造を示したが、本発明の取付部材 5 は、これに限定されるものではない。また、カーブ用ケーブルガイド 1 が取付けられるのは、メッセンジャーワイヤー 16 に限らず、電柱自体等でもよい。

【0021】

図 4 は本発明に係る別のカーブ用ケーブルガイドの概略構成図である。

図示したように、取付部材 5 をコ字状にすることにより、筒体 2 とガイド部材（図示省略）を中央部で固定部材 4 により固定できる。筒体 2 の端部、及び固定部材 4 にはロープ等の紐部材 17 が取付けられる。この紐部材 17 により、上方のメッセンジャーワイヤーに吊り下げられている状態でも、地上から固定部材 4 を外すことができ、さらに、筒体 2 をガイド部材 3 に沿って引き抜くことができる。紐部材 17 は、例えば図示したように、リング 19 を介して筒体 2 に固定される。その他の構成、作用、効果は図 1 と同様である。

10

【0022】

上述したカーブ用ケーブルガイドを用いて架設延線作業をする場合、以下のような手順となる。

延線すべきケーブルを、予め筒体 2 内に通す。このとき、筒体 2 の端部から挿通してもよいが、切断部 6 から入れ込めば、ケーブルが長いときにケーブルの途中部分を入れられるので便利である。次に、ガイド部材 3 を切断部 6 に沿って筒体 2 に装着する。次に、固定部材 4 により、筒体 2 とガイド部材 3 の外側から両者を固定する。

20

【0023】

この後、カーブ用ケーブルガイド 1 を上方に架設されたメッセンジャーワイヤーに吊り下げる。これは、架設メッセンジャーワイヤーに届く程度の長さを持つ竿部材（図示省略）の先端に吊り環 14 を引っ掛け、これを持ち上げる。すると、吊り環 14 が上方に上がるため、バネ部材 15 の力に抗してフックアーム 13 が上がり、フック 12 の開口部が開放する。この開放したフック 12 を架設メッセンジャーワイヤーに引っ掛け、竿部材を吊り環 14 から外すと、バネ部材 15 により吊り環 14 が下がり、フック 12 がフックアーム 13 により閉じられる。これにより、カーブ用ケーブルガイド 1 は上方の架設メッセンジャーワイヤーに吊り下げられる。

30

【0024】

この後、ケーブルの架設延線作業を行う。このとき、筒体 2 内をケーブルが通過するが、筒体 2 は軽量であるため、ケーブルの張力方向に追従して自在に動く。したがって、筒体 2 の開口端部もケーブルの引っ張り方向を向くので、常に筒体のカーブに沿って筒体内の所定位置をケーブルが通過する。また、ケーブルの延線方向に筒体が追従して傾斜しなくても、ケーブルは筒体内の任意箇所を通過してケーブルが擦れて破損することを防止できる。また、誤って所定位置から外れて通過しても、筒体 2 が樹脂材料であるため、ケーブルを傷つけることはない。

40

【0025】

架設延線作業が終了すると、固定部材 4 を取り外す。この後、筒体 2 をガイド部材 3 から取り外す。このとき、上述した紐部材 17 を用いて固定部材 4 及び筒体 2 を地上から取り外す。さらに、延線したケーブルを切断部 6 を介して筒体 2 内から取り外す。なお、上方で取り外し作業をしてもよい。次に、上記竿部材により吊り環 14 を引き上げてフックアームを上げ、横に引っ張ってフック 12 を解放して、取付部材 5 とともにガイド部材 3 をメッセンジャーワイヤーから取り外す。これにより、延線したケーブルのみを上方に残し、カーブ用ケーブルガイド 1 は回収できる。この作業は、すべて地上で容易に行うことができるため、取り扱い性に優れ、作業性が向上する。

【0026】

50

図 5 は、本発明に係るカーブ用ケーブルガイドが適用される例を示す概略図である。また、図 6 は、本発明に係るカーブ用ケーブルガイドが適用される別の例を示す概略図である。

図 5 (A) は、ケーブル 2 0 を電柱 1 8 の下方に降ろすときを示し、図 5 (B) は、ケーブル 2 0 に高低差をつけたときを示す。また、図 5 (C) は上面図であり、電柱 1 8 に沿ってケーブル 2 0 を曲げたときを示す。いずれの場合においても、ケーブル 2 0 がカーブを描く部位にカーブ用ケーブルガイド 1 を設ける。また、図 6 (A) は、メッセンジャーワイヤー 1 6 が十文字状に交差している場合にケーブルガイド 1 を取付けた状態を示し、図 6 (B) は、メッセンジャーワイヤー 1 6 が T 字状に形成されている場合にケーブルガイド 1 を取付けた状態を示す。

10

【 0 0 2 7 】

図 7 及び図 8 は筒体をガイド部材に沿って引き抜くときの状態を順番に示した概略構成図である。なお、図 7、図 8 において、(A) は断面図であり、(B) は筒体と円柱部材の作用を示す概略構成図である。

図 7 (A) に示すように、ケーブルガイド 1 が上方のメッセンジャーワイヤーに取付けられた状態では、筒体 2 内に光ファイバー等のケーブル 2 0 が挿通している。図 7 (B) に示すように、筒体 2 の端部の切断部 6 は、略 V 字状に切欠かれている。この切欠き部分に、ガイド部材 3 の中片 3 b の端部に溶着された円柱部材 2 1 が配設される。延線作業が終了すると、図 8 (A) に示すように、筒体 2 は下方 (矢印 D 方向) に引っ張られ、ガイド部材 3 から引き抜かれる。この引き抜き作業は、上述したように、紐部材 1 7 (図 4 参

20

【 0 0 2 8 】

なお、この円柱部材 2 1 は、円柱状に限らず、ガイド部材 3 の中片 3 b 端部に備わり、その幅がケーブル 2 0 より広い膨出部であれば、どのような形状のものを用いてもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 9 】

本発明は、カーブ用ケーブルガイドとして種々のケーブルに適用できる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明に係るカーブ用ケーブルガイドの概略構成図である。

【 図 2 】 (A) は取付金具の上面図、(B) は図 1 の A - A 断面図である。

【 図 3 】 図 1 の B - B 断面図である。

【 図 4 】 本発明に係る別のカーブ用ケーブルガイドの概略構成図である。

【 図 5 】 本発明に係るカーブ用ケーブルガイドが適用される例を示す概略図である。

【 図 6 】 本発明に係るカーブ用ケーブルガイドが適用される別の例を示す概略図である。

【 図 7 】 筒体をガイド部材に沿って引き抜くときの状態を順番に示した概略構成図である

40

【 図 8 】 筒体をガイド部材に沿って引き抜くときの状態を順番に示した概略構成図である

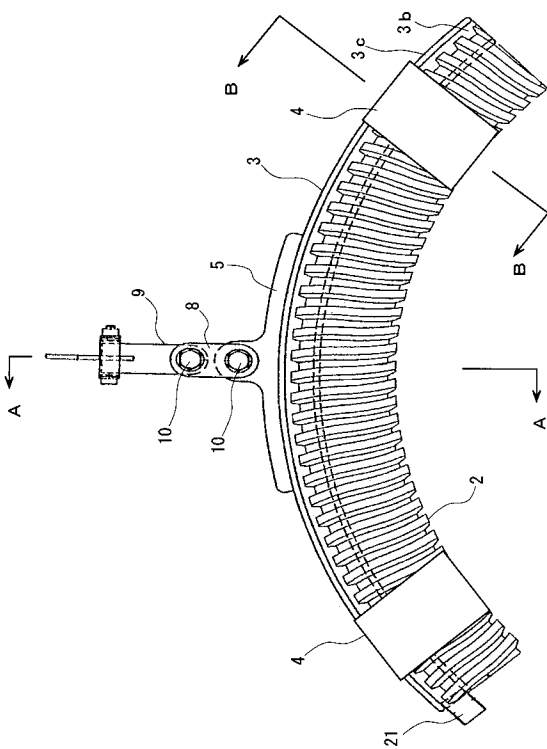
【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

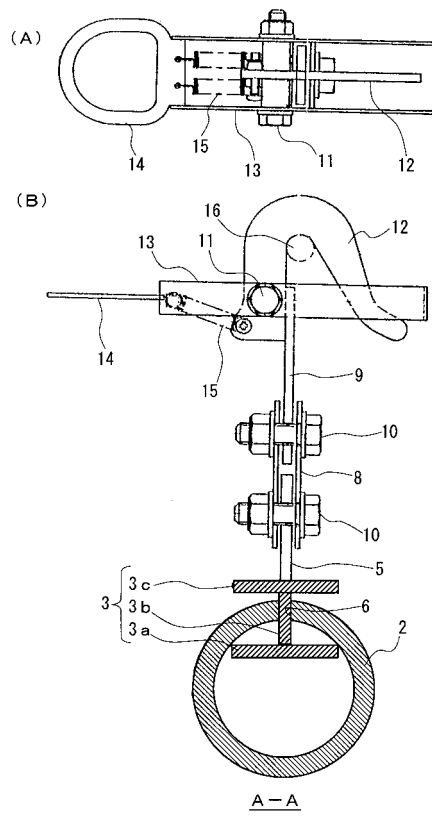
1 : カーブ用ケーブルガイド、2 : 筒体、3 : ガイド部材、3 a : 上片、3 b : 中片、3 c : 下片、4 : 固定部材、5 : 取付部材、6 : 切断部、7 : ネジ、8 : リンク片、9 : リンク片、10 : ボルト、11 : ボルト、12 : フック、13 : フックアーム、14 : 吊り環、15 : パネ部材、16 : メッセンジャーワイヤー、17 : 紐部材、18 : 電柱、19 : リング、20 : ケーブル、21 : 円柱部材

50

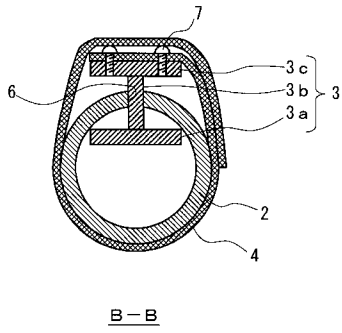
【 図 1 】



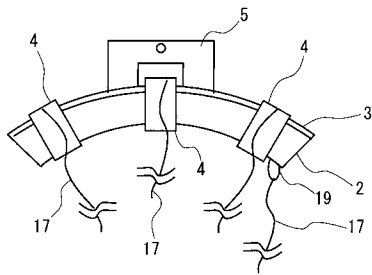
【 図 2 】



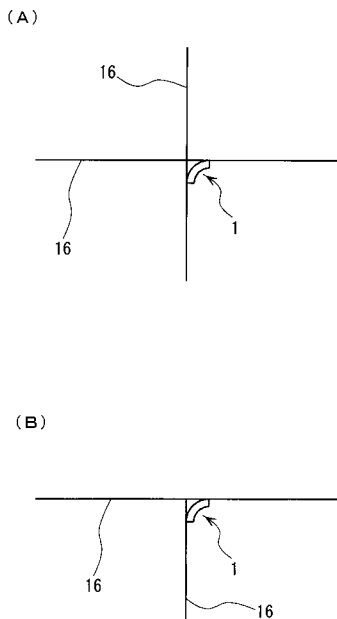
【 図 3 】



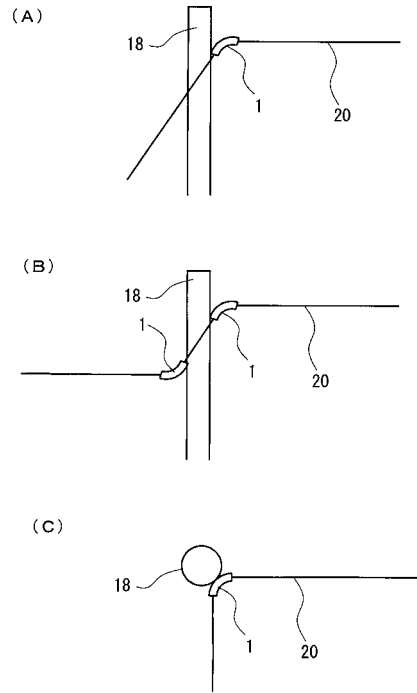
【 図 4 】



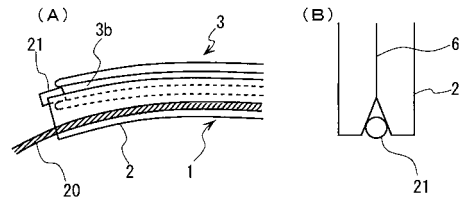
【 図 6 】



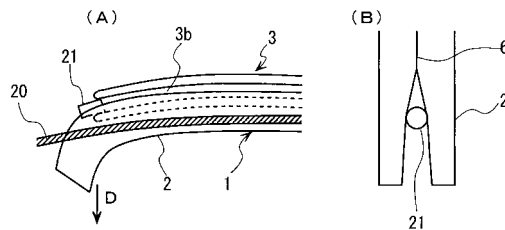
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 両角 政典
東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東京電力株式会社内
- (72)発明者 桑原 伸行
東京都台東区上野3丁目14番2号 株式会社安田製作所内
- (72)発明者 石塚 康浩
東京都台東区上野3丁目14番2号 株式会社安田製作所内
- Fターム(参考) 2H038 CA34 CA63