

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6529351号
(P6529351)

(45) 発行日 令和1年6月12日(2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日(2019.5.24)

(51) Int.Cl.

H02G 1/06 (2006.01)

F I

H02G 1/06

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2015-118257 (P2015-118257)
 (22) 出願日 平成27年6月11日 (2015.6.11)
 (65) 公開番号 特開2017-5892 (P2017-5892A)
 (43) 公開日 平成29年1月5日 (2017.1.5)
 審査請求日 平成30年6月6日 (2018.6.6)

(73) 特許権者 000162593
 株式会社協和エクシオ
 東京都渋谷区渋谷3丁目29番20号
 (74) 代理人 100091306
 弁理士 村上 友一
 (74) 代理人 100152261
 弁理士 出口 隆弘
 (74) 代理人 100174609
 弁理士 関 博
 (72) 発明者 中村 隆
 東京都渋谷区渋谷3丁目29番20号 株
 式会社協和エクシオ内
 (72) 発明者 中川 誠
 東京都目黒区下目黒二丁目7番4号 大東
 工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブルの特定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺物をロール状に巻いて、ロールの中心にケーブル束のうち特定するケーブルが通る孔を設けた特定ロールの前記孔に前記ケーブルを通す工程と、

前記孔の内側の前記長尺物の一端を前記ケーブルに固定する工程と、

前記特定ロールを前記ケーブルの長手方向に沿って移動させて、前記長尺物を引き出しながら前記ケーブルに巻き付ける工程と、

を有することを特徴とするケーブルの特定方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラント・通信設備などでケーブルの撤去作業を行う際に適用可能なケーブルの特定方法に関する。

【背景技術】

【0002】

プラント・通信設備などでは、電源用又は通信用のケーブルが配置されている。このケーブルは設置箇所に応じて、複数本、長距離にわたって張り巡らされている。

設備機器の増設、変更などにより、既設ケーブルを撤去して新規ケーブルを設置する作業が必要となる。このとき既設ケーブルの撤去作業は、長距離にわたって張り巡らされたケーブルの一端から他端に向けて、切断したケーブル運搬の都合に合わせて所定間隔で目

印を付けながら切断して、切断したケーブルを除去している。ケーブルを切断する際は、誤って撤去対象ではないケーブルを切断しないように十分に注意しなければならない。

【 0 0 0 3 】

従来、ケーブルの誤切断を防止するための技術として特許文献 1 ～ 4 に開示の技術がある。

特許文献 1 に開示の誤切断防止装置は、信号発信器と信号受信器を用いて撤去対象となるケーブルに電気信号を送り、撤去すべきケーブルを特定した後、切断作業を行っている。

特許文献 2 に開示のケーブル識別方法は、ケーブルに所定区間毎に示温変色塗料を塗布して、ケーブルの両端それぞれの芯線とシールド線を電氣的に接続して電圧を印加する。そして塗料の熱による変色によりケーブルを特定している。

10

特許文献 3 に開示のケーブル撤去方法は、撤去対象となるケーブルの一端からリングを通してケーブルに沿って移動させて、リングが巻き付けられたケーブルを撤去対象ケーブルと判断している。

特許文献 4 に開示のケーブル撤去方法は、撤去するケーブルの一端からリングを通してケーブルに沿って移動させている。作業中は撤去対象ケーブルであることを目視で確認できる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

20

【 特許文献 1 】 特開平 1 1 - 3 3 1 0 4 9 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 4 - 2 8 2 8 2 0 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 4 - 9 6 9 7 2 号公報

【 特許文献 4 】 特開 2 0 0 1 - 2 5 1 7 1 8 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら特許文献 1 , 2 に開示の技術は、ケーブルの少なくとも一端と電氣的に接続する装置が必要となる。このような装置は高価であり、また準備作業、ケーブルを特定する作業に時間がかかる。

30

また特許文献 3 , 4 に開示のリングは、リングをケーブルに沿って移動させている間は、撤去対象のケーブルと判断することができるが、リングを取り外した後は、何ら目印が残らず撤去するケーブルであるか否かの判断ができない。

【 0 0 0 6 】

上記従来技術の問題点に鑑み、本発明は複数のケーブルから任意のケーブルを容易かつ確実に特定することができるケーブルの特定方法を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決するための第 1 の手段として、本発明は、長尺物をロール状に巻いて、ロールの中心にケーブル束のうち特定するケーブルが通る孔を設けた特定ロールの前記孔に前記ケーブルを通す工程と、前記孔の内側の前記長尺物の一端を前記ケーブルに固定する工程と、前記特定ロールを前記ケーブルの長手方向に沿って移動させて、前記長尺物を引き出しながら前記ケーブルに巻き付ける工程と、を有することを特徴とするケーブルの特定方法を提供することにある。

40

このような第 1 の手段によれば、任意のケーブルに長尺物を容易に巻き付けることができ、特定ロールをケーブルから外した後も、長尺物が巻き付けられた任意のケーブルを容易に特定することができ、ケーブル切断時の誤切断を防止できる。

【 0 0 0 8 】

上記の課題を解決するための第 2 の手段として、長尺物をロール状に巻いて、ロールの中心にケーブル束のうち特定するケーブルが通る孔を設け、前記孔の内側の前記長尺物の

50

一端を前記孔に通した前記ケーブルに取り付けて引き出し可能なことを特徴とするケーブルの特定ロールを提供することにある。

このような第2の手段によれば、孔を通るケーブルに長尺物をケーブルの長手方向に沿って螺旋状に容易に巻き付けることができる。このため、特定ロールが通過したケーブルは、長尺物が巻き付けられた状態となり容易に特定することができる。

【0009】

上記の課題を解決するための第3の手段として、前記第2の手段において、前記長尺物は熱可塑性樹脂のフィルムを用いていることを特徴とする請求項2に記載のケーブルの特定ロールを提供することにある。

このような第3の手段によれば、特定ロールから引き出された熱可塑性樹脂のフィルムがケーブルに巻き付いてケーブル表面に密着し、特定ロールをケーブルから取り外した後でも、この密着状態を維持して容易にケーブルを特定することができる。

【0010】

上記の課題を解決するための第4の手段として、前記第2又は第3の手段に記載のケーブルの特定ロールの外周を覆う筒状のホルダー本体を備え、前記ホルダー本体は、前記特定ロールの両端の端面の一部を覆うツバ部を備えたことを特徴とするケーブルの特定ロールホルダーを提供することにある。

このような第4の手段によれば、ケーブルの特定ロールの使用によって、長尺物の巻き数が少なくなりロール状の形態を保つことが困難になった特定ロールの外周を覆うようにホルダーで支持することができる。このため、特定ロールの長尺物を容易にケーブルの長手方向に沿って引き出すことができる。

【発明の効果】

【0011】

このような本発明によれば、ケーブルの特定ロールを通したケーブルに長尺物が巻き付けられるため、特定ロールをケーブルから取り外した後もケーブルを容易に特定することができる。また、切断撤去後のケーブルには長尺物が巻き付けられた状態で残っているため、特定したケーブルであることの証拠となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明のケーブルの特定ロールの説明図である。

【図2】本発明のケーブルの特定ロールホルダーの説明図である。

【図3】本発明のケーブルの特定方法の作業手順の工程図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明のケーブルの特定方法の実施形態を添付の図面を参照しながら、以下詳細に説明する。

【0014】

[ケーブルの特定ロール10]

図1は本発明のケーブルの特定ロールの説明図である。図示のように本発明のケーブルの特定ロール(以下、単に特定ロールという)10は、長尺物20をロール状に巻いた巻物である。本実施形態の長尺物20は、一例として熱可塑性樹脂のフィルムを用いている。熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリアクリロニトリル、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、ポリアミドなどを適用することができる。

なお、長尺物20はこの他にも熱可塑性樹脂を用いた紐、接着剤を一方の主面に塗布したテープなどを適用することができる。

【0015】

そして特定ロール10は、ロールの中心にケーブル束のうち撤去対象となるケーブル12が通る、換言すると撤去対象となるケーブル12の直径よりも大きい孔30を設けてい

10

20

30

40

50

る。撤去対象となるケーブル 12 は単数又は複数の束の場合があり、この単数又は複数の束が通る径となるように、孔 30 の径を任意に変更している。

また、孔 30 の内壁には長尺物 20 の一端を露出させている。この長尺物 20 の一端は、孔 30 に撤去対象のケーブル 12 を通した後、引き出してケーブルの外周に沿って巻き付けて、あるいは接着手段を用いることにより、ケーブル 12 に容易に固定することができる

【0016】

このような特定ロール 10 は、撤去対象となるケーブル 12 の直径によるが、一例として長尺物 20 の厚みが数十 μm 、長さが数百メートル、幅が数十 mm の寸法を用いてロール状に形成することができる。

10

【0017】

[ケーブルの特定ロールホルダー 40]

図 2 はケーブルの特定ロールホルダーの説明図である。図示のようにケーブルの特定ロールホルダー（以下、単に特定ロールホルダーという）40 は、特定ロール 10 の外周を覆う筒状のホルダー本体 50 を備えている。ホルダー本体 50 は、内部に特定ロールの收容空間を設けて、端面はいずれも開口しており、この開口から特定ロール 10 の長尺物 20 を引き出すことができる。

【0018】

また、ホルダー本体 50 の端面にはツバ部 52 を形成している。このツバ部 52 はホルダー本体 50 の開口が特定ロール 10 の直径よりも小さい開口となるように先端が中心に向けて突出したツバ状に形成されている。ツバ部 52 は、ホルダー本体 50 の両端面に形成している。

20

このようなツバ部 52 を形成することにより、長尺物 20 が孔 30 の内側から引き出されるときに特定ロール 10 ごとホルダー本体 50 から脱落することを防止できる。また、長尺物 20 の巻き数が少なくなってきたときの特定ロール 10 のロール状の形態を支持することができる。また、ホルダー本体 50 の両端面にツバ部 52 を形成しているため、ホルダー本体 50 の両端面のどちら側からでも長尺物 20 を引き出すことができる。

【0019】

そしてホルダー本体 50 は、軸心と直交又は平行に複数分割した構造を採用している。本実施形態のホルダー本体 50 は軸心と直交する方向に二分割（第 1 及び第 2 ホルダー 50 a, 50 b）した構造を採用し、第 1 及び第 2 ホルダー 50 a, 50 b の接続箇所には雄ねじと雌ねじ加工を施している。この第 1 及び第 2 ホルダー 50 a, 50 b の間に特定ロールを挟み、第 1 及び第 2 ホルダー 50 a, 50 b を螺合させることによって筒内に特定ロールを收容して固定したホルダー本体 50 を形成できる。

30

【0020】

なお、ホルダー本体 50 の分割構造は、この他にも軸心と平行に複数分割した構造を採用できる。この場合の接続箇所には凹凸を設けて嵌合させることによりホルター本体 50 を形成すると良い。

【0021】

このような特定ロールホルダー 40 を用いることにより、長尺物の巻き数が少なくなりロール状の形態を保つことが困難になった特定ロールの外周を覆うようにホルダーで支持することができる。このため、特定ロールの長尺物を容易にケーブルの長手方向に沿って引き出すことができる。

40

【0022】

[ケーブルの特定方法]

上記特定ロール、特定ロールホルダーを用いたケーブルの特定方法について、以下説明する。図 3 は本発明のケーブルの特定方法の作業手順の工程図である。

【0023】

撤去対象となるケーブル 12 は単数又は複数の束の場合がある。単数又は複数の束が通る径の孔 30 を備えた特定ロール 10 を用意する。この特定ロール 10 を内部に配置した

50

特定ロールホルダー 40 を以下の工程で用いる。

(A) に示すように、長尺物 20 をロール状に巻いて、ロールの中心にケーブル束のうち特定するケーブル 12 が通る孔 30 を設けた特定ロール 10 の孔 30 にケーブル 12 の一端を通す。

【0024】

(B) に示すように、孔 30 の内側の長尺物 20 の一端をケーブル 12 の一端付近に固定する。長尺物 20 をケーブル 12 へ固定する方法は、特定ロール 10 の孔 30 の内側から長尺物 20 の一端を引っ張り出してケーブル 12 の外周に複数回巻き付けたり、接着手段を用いてケーブル 12 の外周に接着させたりして容易に固定することができる。

【0025】

(C) に示すように、特定ロール 10 をケーブル 12 の長手方向に沿って移動させる。このとき特定ロール 10 の孔 30 の内側から長尺物 20 が引き出されながらケーブル 12 の外周面に螺旋状に巻き付けられる。長尺物 20 に、熱可塑性樹脂のフィルムを用いた場合、特定ロール 10 から引き出された熱可塑性樹脂のフィルムがケーブル 12 に巻き付いてケーブル表面に密着し、特定ロール 10 をケーブル 12 から取り外した後でも、この密着状態を維持して容易に撤去対象となるケーブル 12 を特定することができる。

【0026】

(D) に示すように、特定ロール 10 をケーブルの長手方向に沿って移動させる工程と並行して、長尺物 20 が巻き付けられたケーブル 12 の切断箇所に目印（マーキング）60 を付ける。本発明のケーブルの特定方法では、特定ロール 10 が通過した後でも、長尺物 20 が巻き付けられたケーブル 12 を目視で確認することにより、撤去対象となるケーブル 12 を容易に認識できる。

【0027】

(E) に示すように、ケーブル 12 の他端まで特定ロール 10 を移動させた後、ケーブル 12 の他端から特定ロール 10 を取り外す。従来のリングを用いた特定方法では、リングをケーブルから取り外すと撤去対象のケーブルを特定することができなかったが、本発明の特定方法では、撤去対象のケーブル 12 に長尺物 20 が巻き付いているため、容易に特定することができる。

(F) その後、切断箇所の目印 60 毎にケーブル 12 の切断作業を行い、ケーブル 12 を容易に撤去することができる。

なお、切断撤去作業は、ケーブル 12 の他端まで特定ロール 10 を移動した後に行うだけでなく、特定ロール 10 が通過した後であればいつでもよく、適宜通過した部分のケーブルを切断撤去しても良い。また、特定ロール 10 の長尺物 20 が十分巻き付けられていてロールの強度が十分ある場合には、特定ロールホルダー 40 を用いずに特定ロール 10 を直に用いて (A) ~ (F) までの工程を行うようにしても良い。

【0028】

このような本発明のケーブルの特定方法によれば、任意のケーブルに長尺物を容易に巻き付けることができ、特定ロールをケーブルから外した後でも、長尺物が巻き付けられた任意のケーブルを容易に特定することができ、ケーブル切断時の誤切断を防止できる。また、切断撤去後のケーブルには長尺物が巻き付けられた状態で残っているため、特定したケーブルであることの証拠となる。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明のケーブルの特定方法は、複数のケーブルが付設されたプラント、通信設備などに適用可能である。

【符号の説明】

【0030】

10 ケーブルの特定ロール、 12 ケーブル、 20 長尺物、 30 孔、 40 ケーブルの特定ロールホルダー、 50 ホルダー本体、 50 a 第 1 ホルダー、 50 b 第 2 ホルダー、 52 ツバ部、 60 目印。

10

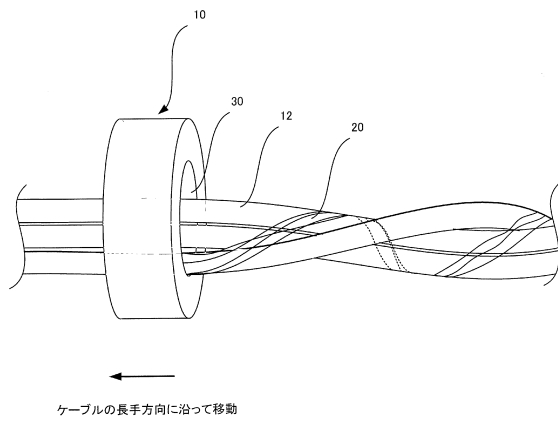
20

30

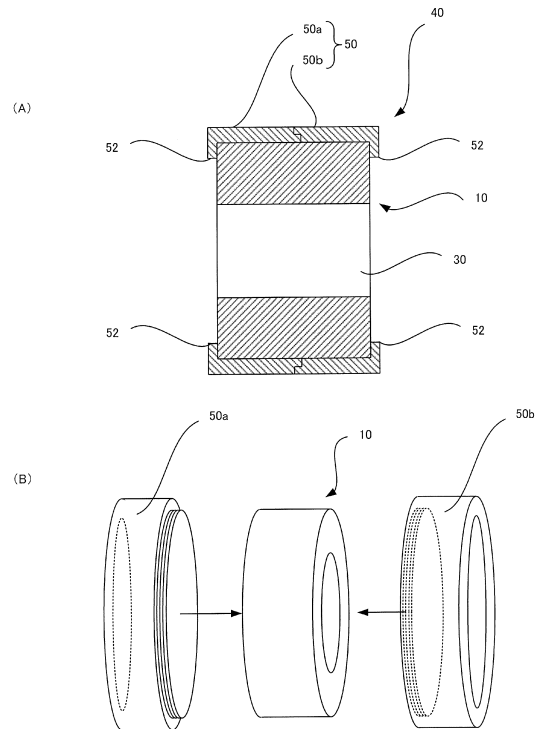
40

50

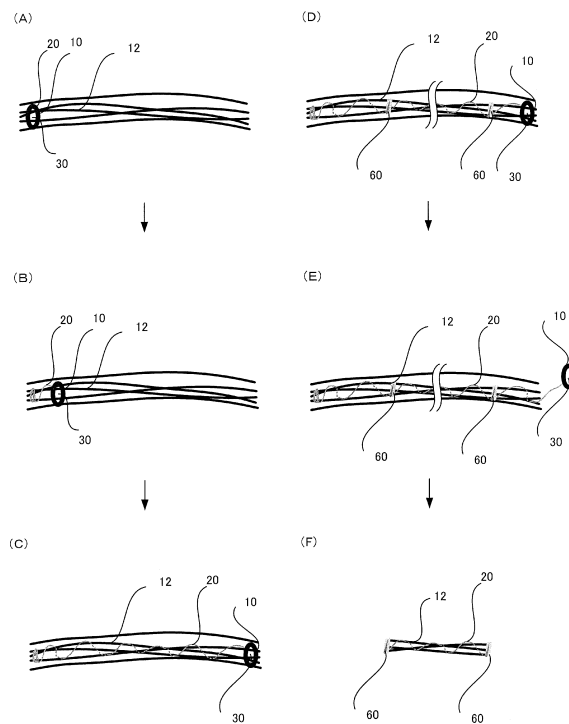
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

審査官 石坂 知樹

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 4 8 1 2 8 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 4 7 1 3 7 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 4 9 5 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 2 G 1 / 0 6