

(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2016-129456

(P2016-129456A)

(43) 公開日 平成28年7月14日(2016.7.14)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H 0 2 G 1/06 (2006.01) H 0 2 G 1/06 5 0 1 C 5 G 3 5 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-3340 (P2015-3340)
(22) 出願日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(71) 出願人 000211307
中国電力株式会社
広島県広島市中区小町4番33号
(74) 代理人 100126561
弁理士 原嶋 成時郎
(72) 発明者 山形 進
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
(72) 発明者 長谷 直樹
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
(72) 発明者 長尾 英樹
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

最終頁に続く

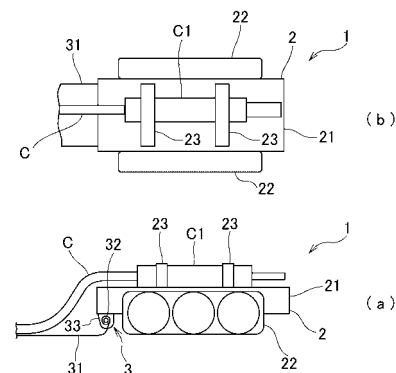
(54) 【発明の名称】 移動用ケーブル敷設装置

(57) 【要約】

【課題】 容易かつ適正に移動用ケーブルを床に敷設することを可能にする移動用ケーブル敷設装置を提供する。

【解決手段】 移動用電力ケーブルCの自由端部であるケーブルヘッドC1を保持した状態で自走自在な台車2と、台車2の走行に伴って移動用電力ケーブルCと床Fとの間に、移動用電力ケーブルCを円滑に滑らせる養生シート31を敷設する養生ユニット3と、を備え、台車2は、遠隔操作自在となっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ドラムに巻かれた移動用ケーブルを床に敷設するための移動用ケーブル敷設装置であって、

前記移動用ケーブルの自由端部であるケーブルヘッドを保持した状態で自走自在な台車と、

前記台車の走行に伴って前記移動用ケーブルと前記床との間に、前記移動用ケーブルを円滑に滑らせる養生シートを敷設する養生手段と、
を備えることを特徴とする移動用ケーブル敷設装置。

【請求項 2】

前記台車は、遠隔操作自在となっている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動用ケーブル敷設装置。

【請求項 3】

前記台車は、水平軸を軸心に回転することで前記移動用ケーブルを円滑に移動させるガイドローラを搭載し、

前記移動用ケーブルと前記養生シートとの間に前記ガイドローラを配置するローラ配置手段を備える、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の移動用ケーブル敷設装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、移動用ケーブルを敷設するための移動用ケーブル敷設装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、停電時において移動用・仮設用の電力ケーブル（移動用ケーブル）を床に敷設する場合、移動用ケーブルが巻かれたドラムを作業者が回転させるのに合わせて、別の作業者が移動用ケーブルのケーブルヘッド（自由端部）を引っ張って移動する。これと同時に、作業者が移動用ケーブルと床との間にガイドローラを配置する、という作業を行っていた。このガイドローラは、中央部が凹状（反樽型）のローラで、水平軸を軸心に回転することで移動用ケーブルが円滑に移動できるようになっている。

【0003】

一方、架線の敷設作業の効率化および作業性の向上を実現する、という架線敷設工法が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。この架線敷設工法は、多重ブレーキ付線出器により引き綱およびメッセンジャワイヤにバックテンションを与えて、電柱のアンチバック金車またはセンサ付き金車に準緊線状態で架渉し、引き綱およびメッセンジャワイヤともに準緊線状態を維持しつつ延線するものである。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2002 - 017011 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、ガイドローラは、床に置かれるだけであるため安定性が低く、移動用ケーブルの敷設中に転倒することがあり、ガイドローラが転倒した場合には、敷設作業を中断してガイドローラを配置し直さなければならず、手間と時間を要していた。また、移動用ケーブルのケーブルヘッドが重量物であるため、ケーブルヘッドを持って引っ張る作業者を 2 人程度要し、しかも、重労働であった。

【0006】

10

20

30

40

50

さらに、ドラムを回転させる作業者と、ケーブルヘッドを引っ張る作業者とが異なり、しかも、これらの作業者間の連携が口頭によるため、連携ミスによってドラムの回転とケーブルヘッドの引っ張りとは同調しないおそれがある。この結果、移動用ケーブルの敷設が適正に行えなかったり、移動用ケーブルに損傷を与えたりするおそれがあった。

【 0 0 0 7 】

一方、特許文献 1 の架線敷設工法は、電柱間に架線を敷設するのを目的とし、移動用ケーブルを床に敷設する際には適用することができない。しかも、すべての電柱にアンチバック金車またはセンサ付き金車を取り付けなければならず、多大な時間や労力、費用を要する。

【 0 0 0 8 】

そこでこの発明は、容易かつ適正に移動用ケーブルを床に敷設することを可能にする移動用ケーブル敷設装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、請求項 1 の発明は、ドラムに巻かれた移動用ケーブルを床に敷設するための移動用ケーブル敷設装置であって、前記移動用ケーブルの自由端部であるケーブルヘッドを保持した状態で自走自在な台車と、前記台車の走行に伴って前記移動用ケーブルと前記床との間に、前記移動用ケーブルを円滑に滑らせる養生シートを敷設する養生手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この発明によれば、台車がケーブルヘッドを保持しながら自走・走行すると、ドラムから移動用ケーブルが引き出され、養生手段によって移動用ケーブルと床との間に養生シートが敷設される。つまり、床に養生シートが敷設されながら、その上に移動用ケーブルが敷設されていく。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載の移動用ケーブル敷設装置において、前記台車は、遠隔操作自在となっている、ことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 または 2 に記載の移動用ケーブル敷設装置において、前記台車は、水平軸を軸心に回転することで前記移動用ケーブルを円滑に移動させるガイドローラを搭載し、前記移動用ケーブルと前記養生シートとの間に前記ガイドローラを配置するローラ配置手段を備える、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 の発明によれば、台車が自走することで、移動用ケーブルがドラムから引き出されて床に敷設されるとともに、養生手段によって移動用ケーブルと床との間に養生シートが敷設される。このように、人手によらず自動で移動用ケーブルの敷設と養生とが行われるため、移動用ケーブルの敷設に要する労力と時間とを著しく軽減することができる。しかも、移動用ケーブルを円滑に滑らせる養生シートが、移動用ケーブルと床との間に敷設されるため、円滑に、かつ損傷を与えたりすることなく、適正に移動用ケーブルを床に敷設することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明によれば、台車が遠隔操作自在なため、台車の操作を容易に行えるばかりでなく、ドラムを操作する作業者が台車を遠隔操作することで、ドラムの回転とケーブルヘッドの引っ張りとを同調させることができる。この結果、容易かつ適正に移動用ケーブルを床に敷設することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 の発明によれば、移動用ケーブルと養生シートとの間にガイドローラを配置するローラ配置手段を備えるため、例えば、移動用ケーブルを湾曲させて敷設する箇所にガイドローラを配置することで、移動用ケーブルが円滑に湾曲移動する。この結果、より容

10

20

30

40

50

易、円滑かつ適正に移動用ケーブルを床に敷設することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】この発明の実施の形態1に係る移動用ケーブル敷設装置を示す正面図(a)と平面図(b)である。

【図2】図1の移動用ケーブル敷設装置による移動用ケーブルの敷設作業状況を示す正面図である。

【図3】この発明の実施の形態2に係る移動用ケーブル敷設装置を示す(手前の無限軌道を除く)正面図である。

【図4】図3の移動用ケーブル敷設装置におけるガイドローラの正面図(a)と側面図(b)である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、この発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。

【0018】

(実施の形態1)

図1は、この実施の形態に係る移動用ケーブル敷設装置1を示す正面図(a)と平面図(b)ある。この移動用ケーブル敷設装置1は、ドラムDに巻かれた移動用・仮設用の電力ケーブル(移動用ケーブル)Cを床(敷設地)Fに敷設するための装置であり、主として、台車2と、養生ユニット(養生手段)3とを備えている。ここで、この実施の形態では、停電時において移動用電力ケーブルCを一時的に敷設する場合について、主として説明する。

20

【0019】

台車2は、移動用電力ケーブルCの自由端部であるケーブルヘッドC1を保持した状態で自走自在な自走体である。すなわち、略直方体で箱状の主体21の両側部に、無限軌道22が回転自在に配設され、主体21の上部にケーブルヘッドC1を着脱自在に保持するヘッドホルダ23が配設されている。この台車2は、縦横に自走行自在で、通信器と制御器とを備え、リモートコントローラ(図示せず)によって遠隔操作自在となっている。

【0020】

すなわち、リモートコントローラを操作して制御信号を送信すると、この制御信号が通信器で受信され、制御信号に従って制御器によって台車2の無限軌道22などが駆動制御される。このようにして、遠隔操作で台車2つまり移動用ケーブル敷設装置1を直進させたり、湾曲走行させたり、停止させたりできるようになっている。

30

【0021】

養生ユニット3は、台車2の後方下部(ケーブルヘッドC1と床面F1との間)に配設され、台車2の走行に伴って移動用電力ケーブルCと床面F1との間に養生シート31を敷設するものである。ここで、養生シート31は、電気絶縁性を有し再利用可能なシートで構成され、摩擦係数が小さく移動用電力ケーブルCを円滑に滑らせるとともに、移動用電力ケーブルCを保護、養生するものである。

【0022】

40

この養生ユニット3は、養生シート31が円筒状に巻かれた養生ロール32と、この養生ロール32を水平軸周りに回転自在に保持するロールホルダ33と、を備えている。そして、養生シート31の自由端部をドラムD周辺の床Fに仮固定し(例えば、ドラムDと床Fで自由端部を挟み)、台車2を走行させると、台車2の走行に伴って、ロールホルダ33で支持されながら養生ロール32が回転する。これにより、養生ロール32から養生シート31が引き出され、移動用電力ケーブルCと床面F1との間に養生シート31が順次敷設されるものである。

【0023】

次に、このような構成の移動用ケーブル敷設装置1の作用などについて説明する。

【0024】

50

移動用電力ケーブルCを床Fに敷設するには、まず、移動用電力ケーブルCのケーブルヘッドC1を台車2のヘッドホルダ23に取り付け、養生ロール32から養生シート31を引き出して養生シート31の自由端部をドラムD周辺の床Fに仮固定する。次に、作業者がドラムDを回転させながら、この作業者がリモートコントローラを操作して台車2を走行させる。

【0025】

これにより、図2に示すように、ドラムDから移動用電力ケーブルCが引き出されて床Fに敷設されるとともに、養生ロール32から養生シート31が引き出されて、移動用電力ケーブルCと床面F1との間に養生シート31が敷設される。つまり、床面F1の上に養生シート31が敷設され、この養生シート31の上に移動用電力ケーブルCが滑って移動しながら、敷設されていくものである。

10

【0026】

以上のように、この移動用ケーブル敷設装置1によれば、人手によらず自動で移動用電力ケーブルCの敷設と養生とが行われるため、移動用電力ケーブルCの敷設に要する労力と時間とを著しく軽減することができるとともに、安全性を向上させることができる。しかも、移動用電力ケーブルCを円滑に滑らせる養生シート31が、移動用電力ケーブルCと床面F1との間に敷設されるため、円滑に、かつ損傷を与えたりすることなく、適正に移動用電力ケーブルCを床Fに敷設することが可能となる。

【0027】

また、台車2（移動用ケーブル敷設装置1）が遠隔操作自在なため、台車2の操作を容易に行えるばかりでなく、ドラムDを回転操作する作業者がリモートコントローラで台車2を遠隔操作することで、ドラムDの回転とケーブルヘッドC1の引っ張りとを同調させることができる。この結果、人員を削減できるとともに、容易かつ適正に移動用電力ケーブルCを床Fに敷設することが可能となる。

20

【0028】

そして、移動用電力ケーブルCを短時間に敷設できる結果、電力供給の支障継続時間の短縮化（早期電力供給）などが可能となる。また、養生シート31は再利用可能なため、経済的で、かつ環境性が高い。

【0029】

（実施の形態2）

30

図3は、この実施の形態に係る移動用ケーブル敷設装置1を示す正面図である。この実施の形態では、台車2がガイドローラ4を搭載し、移動用電力ケーブルCと養生シート31との間にガイドローラ4を配置するローラ配置ユニット（ローラ配置手段）5を備える点で、実施の形態1と構成が異なる。ここで、実施の形態1と同等の構成については、同一符号を付することでその説明を省略する。

【0030】

すなわち、ガイドローラ4は、移動用電力ケーブルCを支持しながら水平軸を軸心に回転することで、移動用電力ケーブルCを円滑に移動させるローラであり、図4に示すように、ベース41とローラ42とを備えている。ベース41は、水平に延びるベース水平部411の両端から、垂直に延びるベース垂直部412が設けられている。また、ローラ42は、中央部が小径（凹状）の略円柱状（反樽型）で、両端の軸部421がベース41のベース垂直部412に回転自在に支持されることで、水平軸を軸心に回転自在となっている。このようなガイドローラ4は、従来のガイドローラとほぼ同等の構成であるが、ローラ42が従来よりも長く、移動用電力ケーブルCを曲げて敷設する場合にも、確実に移動用電力ケーブルCを支持できるようになっている。

40

【0031】

ローラ配置ユニット5は、図3に示すように、ベルトコンベア51とスロープ52とを備えている。ベルトコンベア51は、台車2の主体21内に、搬送面が水平になるように配設され、このベルトコンベア51の上に複数のガイドローラ4が横並びに載置されている。また、台車2の主体21の後端面は開放・開口され、ベルトコンベア51の後端から

50

床面 F 1 に向って、斜め下方に延びるようにスロープ 5 2 が配設されている。このスロープ 5 2 は板状で、上面には、ガイドローラ 4 を滑りやすくするためのローラが複数配設されている。

【 0 0 3 2 】

一方、台車 2 の主体 2 1 の後端上部には、後方に向って水平に延びる支持バー 5 3 が配設され、この支持バー 5 3 の自由端部には、移動用電力ケーブル C を支持する支持ローラ 5 4 が、水平軸回りに回転自在に配設されている。これにより、移動用電力ケーブル C とスロープ 5 2 との間に所定の空間が確保され、スロープ 5 2 を介してガイドローラ 4 を配置しやすいようになっている。

【 0 0 3 3 】

そして、例えば、リモートコントローラを操作して、ガイドローラ配置の制御信号を送信すると、この制御信号が台車 2 の通信器で受信され、制御器によってベルトコンベア 5 1 が駆動制御される。これにより、ベルトコンベア 5 1 上のガイドローラ 4 がスロープ 5 2 側に送られ、最後尾のガイドローラ 4 がスロープ 5 2 を滑り落ちて、移動用電力ケーブル C と養生シート 3 1 との間に配置されるものである。

【 0 0 3 4 】

また、この実施の形態では、台車 2 (移動用ケーブル敷設装置 1) が曲がる場合に、つまり、移動用電力ケーブル C を湾曲させて敷設する際に、そのカーブ部にガイドローラ 4 を自動的に配置するようになっている。すなわち、リモートコントローラを操作して台車 2 を湾曲走行させると、台車 2 の制御器によって所定の時間間隔でベルトコンベア 5 1 が起動され、所定の距離間隔でガイドローラ 4 が養生シート 3 1 上に配置される。

【 0 0 3 5 】

このように、この実施の形態によれば、移動用電力ケーブル C と養生シート 3 1 との間にガイドローラ 4 を配置して、ガイドローラ 4 で移動用電力ケーブル C を回転支持することができる。このため、例えば、移動用電力ケーブル C を湾曲させて敷設する箇所や、移動用電力ケーブル C の滑りがスムーズでない箇所などにガイドローラ 4 を配置することで、移動用電力ケーブル C が円滑に滑って移動する。この結果、より容易、円滑かつ適正に移動用電力ケーブル C を床 F に敷設することが可能となる。しかも、移動用電力ケーブル C を湾曲させて敷設する際に、そのカーブ部にガイドローラ 4 が自動的に配置されるため、作業者の負担を軽減することができる。

【 0 0 3 6 】

以上、この発明の実施の形態について説明したが、具体的な構成は、上記の実施の形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、この発明に含まれる。例えば、リモートコントローラで台車 2 (移動用ケーブル敷設装置 1) のみを操作しているが、台車 2 とドラム D とを同時に操作するようにしてもよい。例えば、ドラム D にリモートコントローラを備え、リモートコントローラで操作を行うと、台車 2 とドラム D とが駆動し、台車 2 の自動走行に伴ってドラム D が自動回転するようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

また、移動用ケーブルが移動用電力ケーブル C の場合について説明したが、移動用通信ケーブルなどにも適用できることは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | 移動用ケーブル敷設装置 |
| 2 | 台車 |
| 2 1 | 主体 |
| 2 2 | 無限軌道 |
| 2 3 | ヘッドホルダ |
| 3 | 養生ユニット (養生手段) |
| 3 1 | 養生シート |

10

20

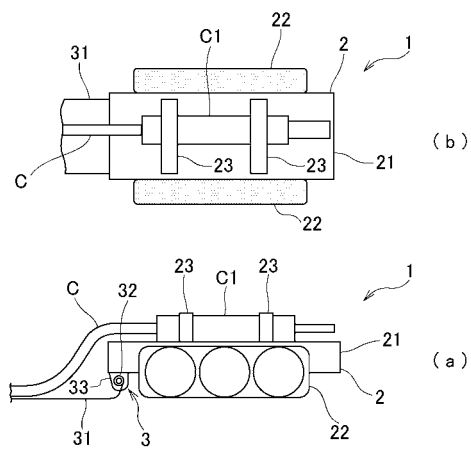
30

40

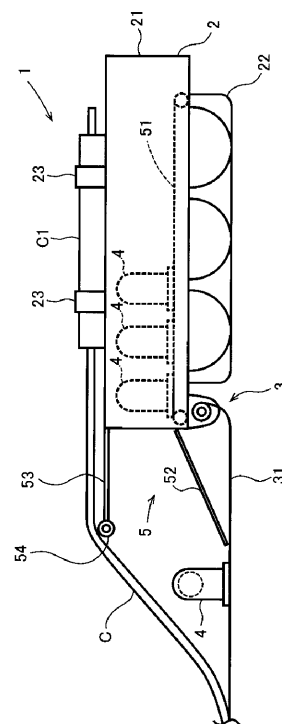
50

- 3 2 養生ロール
- 3 3 ロールホルダ
- 4 ガイドローラ
- 5 ローラ配置ユニット（ローラ配置手段）
- 5 1 ベルトコンベア
- 5 2 スロープ
- D ドラム
- C 移動用電力ケーブル（移動用ケーブル）
- C 1 ケーブルヘッド
- F 床（敷設地）
- F 1 床面

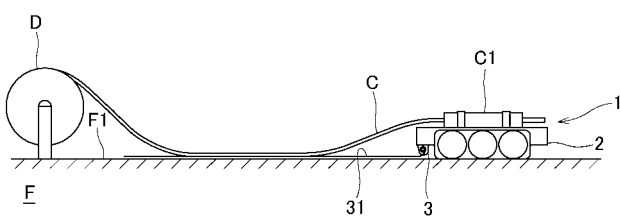
【図 1】



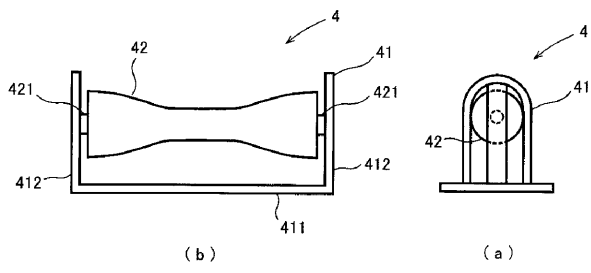
【図 3】



【図 2】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 昌延

広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

Fターム(参考) 5G352 CH04