

(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2010-142017

(P2010-142017A)

(43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>H02G 7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>H02G 7/00</b>	<b>D</b>	<b>5G367</b>
<b>E04H 12/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E04H 12/00</b>	<b>A</b>	

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2008-315731 (P2008-315731)	(71) 出願人	592041982
(22) 出願日	平成20年12月11日 (2008.12.11)		国陽電興株式会社
			大阪府八尾市山賀町4丁目6〇番地
		(74) 代理人	100074206
			弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100112575
			弁理士 田川 孝由
		(74) 代理人	100084858
			弁理士 東尾 正博
		(72) 発明者	吉川 博之
			大阪府八尾市山賀町4丁目6〇番地 国陽電興株式会社内
		(72) 発明者	岸本 清
			大阪府八尾市山賀町4丁目6〇番地 国陽電興株式会社内

最終頁に続く

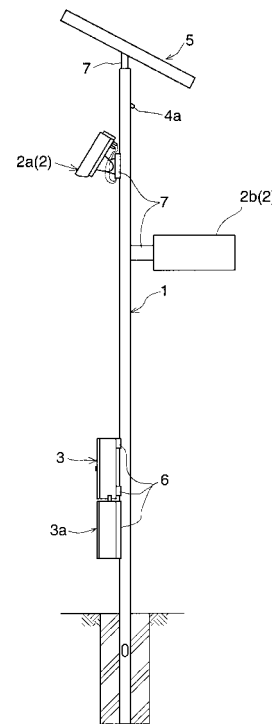
(54) 【発明の名称】 ケーブル内蔵型支柱

## (57) 【要約】

【課題】 支柱に取付けられる機器類への配線作業を、短時間でかつ容易にできるようにする。

【解決手段】 街路に建柱され、カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5を取付け可能とした支柱1の内部に、そのカメラ2a、照明機器2bを動作させるためのケーブル10を、前記支柱1の建柱前に配線するようにした。建柱前に予め必要なケーブル10が配線されていれば、建柱後の支柱1内にケーブル10を引き入れて取り回す作業を省略できるので、作業は、各機器2の端子と制御装置3の端子にそれぞれ対応するケーブル10の端子14を接続するのみとなる。このため、配線作業は短時間でかつ容易にできる。また、その配線したケーブル10を、支柱1のケーブル挿通孔12、13にブッシュ12a、13aを介して挿通すれば、ケーブル10は表面が損傷することなく、張力止め15を用いればしっかりと固定される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

街路に建柱される支柱（１）に、電気機器（２）を取付け可能とするとともに、その電気機器（２）の動作に必要な装置を取付け可能とし、前記電気機器（２）及び前記装置を前記支柱（１）の建柱後に取付ける支柱（１）において、

前記支柱（１）の内部に、前記電気機器（２）及び前記装置の相互間を結ぶことによりその電気機器（２）を動作させるケーブル（１０）を、前記支柱（１）の建柱前に配線したことを特徴とするケーブル内蔵型支柱。

**【請求項 2】**

前記電気機器（２）の動作に必要な装置は、その電気機器（２）の動作を制御する制御装置（３）及びその電気機器（２）に電気を供給するための電源装置（５）又はそのいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載のケーブル内蔵型支柱。

**【請求項 3】**

前記支柱（１）の前記電気機器（２）と前記電気機器（２）の動作に必要な装置の取付け場所に臨む箇所に、それぞれケーブル挿通孔（１２，１３）が形成されており、前記配線されたケーブル（１０）は、その両端（１０ａ，１０ａ）が前記各ケーブル挿通孔（１２，１３）にブッシュ（１２ａ，１３ａ）を介して挿通された状態で前記支柱（１）に固定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のケーブル内蔵型支柱。

**【請求項 4】**

前記各ケーブル挿通孔（１２，１３）に挿通されたケーブル（１０）は、その両端（１０ａ，１０ａ）に、それぞれケーブル（１０）の接続先を理解できる表示を付したタグ（１１）が外部から視認可能に取付けられていることを特徴とする請求項 3 に記載のケーブル内蔵型支柱。

**【請求項 5】**

前記支柱（１）に、前記ケーブル（１０）を保持することにより、その支柱（１）内における前記ケーブル（１０）の取り回し状態を維持する機能を有する張力止め（１５）を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一つに記載のケーブル内蔵型支柱。

**【請求項 6】**

街路に建柱され、電気機器（２）及びその電気機器（２）の動作に必要な装置を取付け可能とした支柱（１）の内部に、前記電気機器（２）と前記装置の相互間を結ぶことにより前記電気機器（２）を動作させるケーブル（１０）を配線する支柱へのケーブル配線方法であって、

前記支柱（１）の内部に、前記電気機器（２）と前記装置の相互間を結んでその電気機器（２）を動作させるケーブル（１０）を前記支柱（１）の建柱前に配線し、その支柱（１）を建柱した後、その支柱（１）に前記電気機器（２）と前記装置を取付けるとともに、その後、前記電気機器（２）と前記装置の相互間を前記ケーブル（１０）で結ぶことを特徴とする支柱へのケーブル配線方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、照明機器等の各種電気機器類を取付け可能な支柱に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

近年、街路に設置される照明用等の支柱に、照明機器のほか、各種電気機器、例えば、カメラ、センサ、非常通報装置等が取付けられる機会が増えている。また、それ以外にも各種表示灯、広告灯等の電気機器が取付けられる場合もある。さらに、それらを動作させる電源を確保するため、ソーラ発電装置などの電源装置が取付けられる場合もある。

**【0003】**

これらの電気機器を支柱に取付ける際の手順を、中空の鋼管支柱を用いた本発明の実施形態の説明図である図 1 に基づいて説明すると、前記支柱の所定箇所に各機器類、及びそ

10

20

30

40

50

の機器類を動作させるのに必要な制御盤等を固定するとともに、支柱の内部に必要なケーブルを配線し固定する。そして、前記制御盤等に電源を接続するとともに、各機器類の端子と制御盤の端子にそれぞれ対応するケーブルの端子を結線する手順で行われる。

【0004】

なお、中空の鋼管支柱の内部にケーブルを配線する手法として、例えば、特許文献1に記載のものがある。

【0005】

【特許文献1】特開2004-343868号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかし、上記のケーブル配線作業は、既に建てられた支柱に施工しなければならないため、概ね高所での作業となる。また、高所作業となれば、作業者を持ち上げる作業重機等が必要になる場合もある。このため、作業は、大がかりなものとなる。

【0007】

その高所において、支柱内にケーブルを引き入れて取り回す作業は、例えば、高さの異なる2箇所（具体的には、電気機器を取付ける場所に近い部分に設けたケーブル挿通孔と、その電気機器の動作に必要な装置を取付ける場所に近い部分に設けたケーブル挿通孔の2箇所）間で、上下両側からケーブルを引きながらの作業となることもある。このため、作業能率が悪く時間を要することとなるとともに、作業が煩雑である。

20

したがって、作業時間の短縮、作業の容易化が望まれる。

【0008】

そこで、この発明は、支柱に取付けられる電気機器類への配線作業を、短時間でかつ容易にできるようにすることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するために、この発明は、建柱前の支柱内に、予め必要なケーブルを配線したのである。

【0010】

建柱前の支柱内に予め必要なケーブルが配線されていれば、建柱後の支柱内にケーブルを引き入れて取り回す作業を省略できるので、作業は、各機器類の端子と制御盤の端子にそれぞれ対応するケーブルの端子を結線するのみとなる。このため、配線作業は短時間でかつ容易にできるようになる。

30

なお、その配線作業は、支柱の出荷前に工場内で施工してもよいし、建柱作業前に現場で施工した後に建柱するようにしても良い。

【発明の効果】

【0011】

この発明は、建柱前の支柱内に、予め必要なケーブルを配線したので、その支柱に取付けられる機器類の配線作業を、短時間でかつ容易にできるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0012】

具体的な実施形態としては、街路に建柱される支柱に、電気機器を取付け可能とするとともに、その電気機器の動作に必要な装置を取付け可能とし、前記電気機器及び前記装置を前記支柱の建柱後に取付ける支柱において、前記支柱の内部に、前記電気機器及び前記装置の相互間を結ぶことによりその電気機器を動作させるケーブルを、前記支柱の建柱前に配線したことを特徴とするケーブル内蔵型支柱としたものである。

【0013】

建柱前の支柱の内部に、電気機器とその電気機器の動作に必要な装置とを結ぶケーブルが配線されているので、建柱後の配線作業は、その電気機器の端子と必要な装置の端子にそれぞれ対応するケーブルの端子を結線するのみでよい。このため、ケーブルの配線作業

50

は、短時間でかつ容易にできるようになる。

【 0 0 1 4 】

なお、前記電気機器の動作に必要な装置としては、その電気機器の動作を制御する制御装置及びその電気機器に電気を供給するための電源装置又はそのいずれかとすることができ。すなわち、電気機器と制御装置、電気機器と電源装置、電気機器と制御装置と電源装置とを備えた構成が考えられる。電気機器と制御装置と電源装置とを備える場合、電気機器と制御装置、電気機器と電源装置、制御装置と電源装置のそれぞれを結ぶケーブルを配線することができる。

また、一つの電気機器に対して対応する制御装置が複数備えられている構成、あるいは、対応する電源装置が複数備えられている構成も考えられる。

10

【 0 0 1 5 】

前記の構成において、前記支柱の前記電気機器と前記電気機器の動作に必要な装置の取付け場所に臨む箇所に、それぞれケーブル挿通孔が形成されており、前記配線されたケーブルは、その両端が前記各ケーブル挿通孔にブッシュを介して挿通された状態で前記支柱に固定されているようにした構成を採用し得る。

このようにすれば、配線したケーブルは、ブッシュを介してケーブル挿通孔に挿通されてケーブル表面の損傷を保護し、しっかりと支柱に固定されるようになる。

なお、そのブッシュは、ケーブルとともに前記挿通孔に取付けられた後は、支柱内部に雨水や異物等の侵入を阻止し得るものであることが望ましく、また、その挿通孔に嵌め込み容易であるものが望ましい。

20

【 0 0 1 6 】

さらに、前記各ケーブル挿通孔に挿通されたケーブルは、その両端に、それぞれケーブルの接続先を理解できる表示を付したタグが外部から視認可能に取付けられているようにした構成を採用し得る。このようにすれば、電気機器の端子と装置の端子にそれぞれ対応するケーブルの端子を結線する際に、ケーブルの誤結線を防止し得る。

【 0 0 1 7 】

また、その支柱に、ケーブルを保持することにより、その支柱内におけるケーブルの取り回し状態を維持する機能を有する張力止めを設けることができる。この張力止めは、ケーブルのいずれの部分を持するものであってもよいが、ケーブルの端部を保持できる位置に設けることが望ましい。ケーブルの端部が支柱の外部に出ている時は、その支柱外の部分に設けることができる。

30

【 0 0 1 8 】

なお、街路に建柱され、電気機器及びその電気機器の動作に必要な装置を取付け可能とした支柱の内部に、前記電気機器と前記装置とを結ぶことにより前記電気機器を動作させるケーブルを配線する支柱へのケーブル配線方法として、以下の構成を採用することができる。

すなわち、前記支柱の内部に、前記電気機器と前記装置の相互間を結んでその電気機器を動作させるケーブルを前記支柱の建柱前に配線し、その支柱を建柱した後、その支柱に前記電気機器と前記装置を取付けるとともに、その後、前記電気機器と前記装置の相互間を前記ケーブルで結ぶことを特徴とする支柱へのケーブル配線方法である。

40

【実施例】

【 0 0 1 9 】

一実施例を図面に基づいて説明する。この実施例は、図 1 に示すように、街路に建柱される照明柱用の鋼管支柱（支柱）1 であって、その鋼管支柱 1 に、各種のカメラ 2 a（電気機器 2）、及び照明機器 2 b（電気機器 2）を、それぞれ取付け可能としたものである。また、そのカメラ 2 a 及び照明機器 2 b に電源を供給するための太陽電池パネル 5 も支柱 1 に固定されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

これらの電気機器 2 としては、その他にも、例えば、センサ、そのセンサの作動によって点灯するライト、非常通報装置、その非常通報装置の作動によって鳴動するブザー等の

50

各種機器を採用することができる。

なお、内部に中空部分を有する支柱であれば、例えば、樹脂製など鋼管製以外の支柱であってもよい。

【0021】

また、鋼管支柱1の下部には、前記カメラ2aの動作を制御する制御装置3、及び、前記太陽電池パネル5で取り入れた電力を蓄電する機能を有する蓄電池ボックス3aが取付け可能となっている。鋼管支柱1は、これらのカメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5をそれぞれ取付け可能なブラケット6, 7を備えている。

【0022】

その制御装置3及び蓄電池ボックス3aには、地中から鋼管支柱1内に引込まれた電源ケーブル4が接続できるようになっている。この電源ケーブル4は、鋼管支柱1の建柱後に根元部から内部に引込まれるが、鋼管支柱1の上端付近に設けたケーブル入線孔4aや、あるいは、後述のケーブル挿通孔12, 13から引込んでよい。

【0023】

鋼管支柱1は、その製造後、前記各ブラケット6, 7に前記カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5を取付けない状態で出荷される。鋼管支柱1を所定の街路に建柱後、必要に応じて各ブラケット6, 7に前記カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5のいずれかが選択的に、又はすべてが取付けられるようになっている。もちろん、例示した機器や装置以外の装置、機器を取付けてもよい。

【0024】

前記鋼管支柱1の前記カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5の取付け場所に臨む箇所に、それぞれケーブル挿通孔12, 13が形成されており、前記配線されたケーブル10は、その両端10a, 10aが前記各ケーブル挿通孔12, 13にブッシュ12a, 13aを介して挿通された状態で前記鋼管支柱1に固定されている。

【0025】

前記鋼管支柱1の内部に、前記カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5の相互間を結ぶことによりそのカメラ2a、照明機器2b等を動作させるケーブル10が配線されている。このケーブル10の配線は、前記鋼管支柱1の製造後、出荷される前に施工される。

【0026】

前記各ケーブル挿通孔12, 13に挿通されたケーブル10は、その両端10a, 10aに、対応する前記カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5の端子に接続可能な形態の端子14が取付けられており、また、両端10a, 10aには、それぞれそのケーブル10の端子14の接続先を理解できる表示を付したタグ11が外部から視認可能に取付けられている(図3参照)。

【0027】

また、前記ケーブル入線孔4aやケーブル挿通孔12, 13周囲に、ケーブル10を保持することにより、その支柱1内におけるケーブル10の取り回し状態を維持する機能を有する張力止め15が設けられている。この張力止め15は、ケーブル10の端部10aを支柱の外部で保持しているので、ケーブル10が支柱1内に入り込んでしまうことがない。

【0028】

以下、作業手順を説明すると、街路に既に建柱された鋼管支柱1のブラケット6, 7に、前記カメラ2a、照明機器2b、制御装置3、蓄電池ボックス3a、太陽電池パネル5等を固定する。

【0029】

鋼管支柱1の内部には、予め、図2に示すように、ケーブル10が配線されているので

10

20

30

40

50

、その各ケーブル 10 の端子 14 を、支柱 1 に取付けた前記カメラ 2 a、照明機器 2 b、制御装置 3、蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 の対応する端子に接続するとともに、制御装置 3 に電源ケーブル 4 を接続（結線）する手順で行われる。

#### 【0030】

この接続の際、作業者は、タグ 11 に記載された内容を目視で確認することにより、対応する前記カメラ 2 a、照明機器 2 b、制御装置 3、蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 を理解できるので、誤接続（誤結線）を防止し得るようになっている。

#### 【0031】

なお、そのケーブル 10 の端部 10 a に取付けた端子（圧着端子）14 が、その接続先の機器に対応した態様となっていることはもちろんである。

10

#### 【0032】

この実施例では、カメラ 2 a 及び照明機器 2 b に電源を供給するためのソーラ発電装置（蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 等）を備え、また、蓄電池ボックス 3 a には、電源ケーブル 4 が接続されているので商用電源が供給可能である。このため、各機器 2 a、2 b の動作に必要な電気を、ソーラ発電装置（蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 等）と商用電源とから選択的に供給することができる。このため、例えば、日照時間が短い時など、充電が十分にできない場合は、ソーラ発電装置（蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 等）からの電気の供給に加え又は代えて、商用電源から電気を供給することもできる。もちろん、必要に応じて、ソーラ発電装置（蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 等）の設置を省略することもできるし、逆に、ソーラ発電装置（蓄電池ボックス 3 a、太陽電池パネル 5 等）のみで電源を賄い、商用電源からの電気の供給を行わないようにすることもできる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0033】

【図 1】一実施例の正面図

【図 2】図 1 の内部の配線状態を示す詳細図

【図 3】図 1 の要部拡大図

#### 【符号の説明】

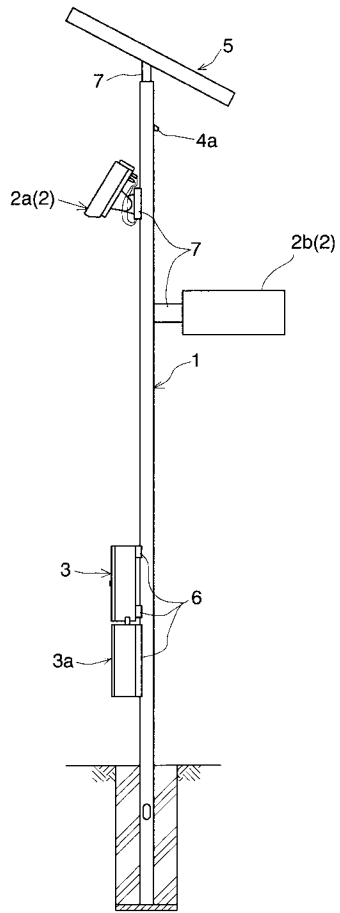
#### 【0034】

- 1 鋼管支柱（支柱）
- 2 電気機器
- 2 a カメラ
- 2 b 照明機器
- 3 制御装置
- 3 a 蓄電池ボックス
- 4 電源ケーブル
- 5 太陽電池パネル
- 6, 7 ブラケット
- 10 ケーブル（配線ケーブル）
- 11 タグ
- 12, 13 ケーブル挿通孔
- 12 a, 13 a プッシュ
- 14 端子
- 15 張力止め

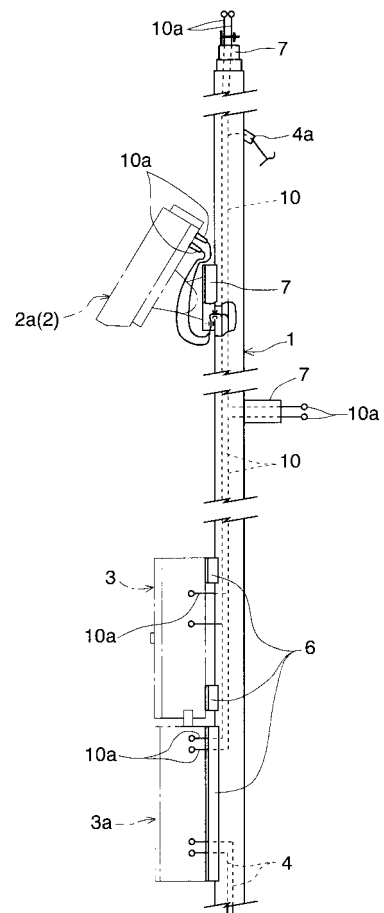
30

40

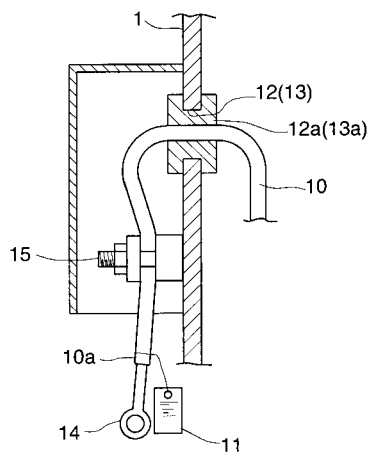
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 本城 勝信

大阪府八尾市山賀町4丁目60番地 国陽電興株式会社内

Fターム(参考) 5G367 AA03