

(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2014-139376

(P2014-139376A)

(43) 公開日 平成26年7月31日(2014.7.31)

(51) Int.Cl.
E01F 15/04 (2006.01)

F 1
E 0 1 F 15/04

テーマコード (参考)
2 D 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-8287 (P2013-8287)
(22) 出願日 平成25年1月21日 (2013.1.21)

(71) 出願人 000002462
積水樹脂株式会社
大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(72) 発明者 上田 樹
滋賀県蒲生郡竜王町鏡731-1 積水樹脂株式会社内
(72) 発明者 池田 良太
滋賀県蒲生郡竜王町鏡731-1 積水樹脂株式会社内
Fターム(参考) 2D101 CA06 EA02 FA11 FA23 FB12

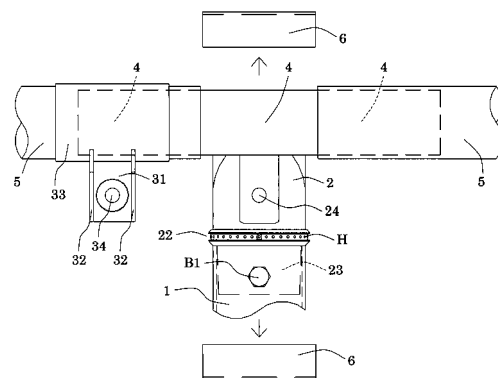
(54) 【発明の名称】 防護柵における支柱と横ビームとの取付構造

(57) 【要約】

【課題】横ビームの取替え作業を効率よく実施することができるインナースリーブを用いた防護柵における支柱と横ビームとの取付構造を提供する。

【解決手段】間隔をあけて設置面Gに立設された支柱1の前面に短筒状の取付部材3が固定され、該取付部材3に筒状のインナースリーブ4が挿入され、該インナースリーブ4の左右両端部が横ビーム5の端部に挿入されて、前記横ビーム5が支柱1に固定されるようになされた防護柵における支柱1と横ビーム5との取付構造であって、前記インナースリーブ4に筒状のスペーサー6が外嵌されるとともに、前記スペーサー6に前記取付部材3が外嵌され、かつ、前記取付部材3は、その内径が前記横ビーム5の外径より大きくなされて、前記スペーサー6から横ビーム5の端部上に移動可能となされ、また、前記スペーサー6は、径方向に分割可能な複数の分割体から形成されて、前記インナースリーブ6に対して取外し可能とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

間隔をあけて設置面に立設された支柱の前面に短筒状の取付部材が固定され、該取付部材に筒状のインナースリーブが挿入され、該インナースリーブの左右両端部が横ビームの端部に挿入されて、前記横ビームが支柱に固定されるようになされた防護柵における支柱と横ビームとの取付構造であって、

前記インナースリーブに筒状のスペーサーが外嵌されるとともに、前記スペーサーに前記取付部材が外嵌され、かつ、前記取付部材は、その内径が前記横ビームの外径より大きくなされて、前記スペーサーから横ビームの端部上に移動可能となされ、また、前記スペーサーは、径方向に分割可能な複数の分割体から形成されて、前記インナースリーブに対し

10

【請求項 2】

前記スペーサーの外側面と前記横ビームの外側面とが面一となされていることを特徴とする請求項 1 に記載の防護柵における支柱と横ビームとの取付構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、道路等に設置される防護柵において、インナースリーブを用いてパネル柵やビーム柵等の横ビームを連結するとともに、該連結箇所を支柱に取付けるようになされた防護柵における支柱と横ビームとの取付構造に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

インナースリーブを用いた支柱と横ビームとの取付構造については、例えば、支柱の前面にビーム長さ方向から見て筒形断面形状のブラケットを固定し、このブラケット内に筒状のインナースリーブを挿入しかつブラケット下面側から挿入したインナースリーブ固定用のボルトをインナースリーブ側のネジ孔にねじ込んでインナースリーブをブラケットに固定し、このインナースリーブの長さ方向両側部に筒状のビームパイプの端部を被せかつビームパイプ固定用ボルトを上側から下側に貫通させナットで締付けてビームパイプをインナースリーブに固定してなるビームパイプ継手構造を備えた防護柵が開示されている（

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2007 - 107289 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

前記従来 of インナースリーブを用いた防護柵において、例えば車両等がビームパイプに衝突し、曲がったビームパイプを支柱から外し取替える場合には、インナースリーブ固定用のボルトを外しインナースリーブをブラケットから外した後、インナースリーブを一方のビームパイプの端部内に移動して他方のビームパイプの端部内からインナースリーブを抜き出し、他方のビームパイプを取り外すのであるが、インナースリーブを一方のビームパイプの端部内へ移動するのは、非常に狭いインナースリーブとブラケットとの隙間や、インナースリーブ固定用のボルト孔から工具等を差込み、インナースリーブを移動させなければならない、施工時のビームパイプの着脱作業はかなり効率が劣るものであった。

40

【0005】

本発明は、前記の如き課題を解消し、横ビームの取替え作業を効率よく実施することができるインナースリーブを用いた防護柵における支柱と横ビームとの取付構造を提供せんとするものである。

50

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記目的を達成するために、本発明は次のような構成としている。

すなわち、本発明に係る防護柵における支柱と横ビームとの取付構造は、間隔をあけて設置面に立設された支柱の前面に短筒状の取付部材が固定され、該取付部材に筒状のインナースリーブが挿入され、該インナースリーブの左右両端部が横ビームの端部に挿入されて、前記横ビームが支柱に固定されるようになされた防護柵における支柱と横ビームとの取付構造であって、

前記インナースリーブに筒状のスペーサーが外嵌されるとともに、前記スペーサーに前記取付部材が外嵌され、かつ、前記取付部材は、その内径が前記横ビームの外径より大きくなされて、前記スペーサーから横ビームの端部上に移動可能となされ、また、前記スペーサーは、径方向に分割可能な複数の分割体から形成されて、前記インナースリーブに対して取外し可能となされていることを特徴とするものである。

10

【0007】

また本発明に係る防護柵における支柱と横ビームとの取付構造は、前記スペーサーの外側面と前記横ビームの外側面とが面一となされていることを特徴とするものである。

【発明の効果】**【0008】**

本発明に係る防護柵における支柱と横ビームとの取付構造によれば、前記インナースリーブに筒状のスペーサーが外嵌されるとともに、前記スペーサーに前記取付部材が外嵌され、かつ、前記取付部材は、その内径が前記横ビームの外径より大きくなされて、前記スペーサーから横ビームの端部上に移動可能となされ、また、前記スペーサーは、径方向に分割可能な複数の分割体から形成されて、前記インナースリーブに対して取外し可能となされているので、インナースリーブによって連結されたいずれか一方の横ビームを取替える場合、取付部材を他方の横ビームの端部上に移動した後、分割体からなるスペーサーをインナースリーブから取外し、次いで、露出したインナースリーブを他方の横ビームの端部内に容易に移動させることにより、当該横ビームを効率よく着脱することができる。

20

【0009】

また本発明に係る防護柵における支柱と横ビームとの取付構造によれば、前記スペーサーの外側面と前記横ビームの外側面とが面一となされているので、取付部材をスムーズに移動させることができると共に、移動させた取付部材と横ビームの端部とのガタツキも殆どなくすることができる。

30

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】本発明に係る支柱と横ビームとの取付構造を備えた防護柵を示す、(イ)は正面図、(ロ)は側面図である。

【図2】図1の要部を示す拡大正面図である。

【図3】本発明に係る支柱と横ビームとの取付構造を備えた防護柵において、横ビームを取外す作業を説明するための正面視の説明図である。

【図4】本発明に係る支柱と横ビームとの取付構造を備えた防護柵において、横ビームを取外す作業を説明するための正面視の説明図である。

40

【図5】本発明に係る支柱と横ビームとの取付構造を備えた防護柵において、横ビームを取外す作業を説明するための正面視の説明図である。

【図6】本発明に係る支柱と横ビームとの取付構造に用いられるスペーサーの、(イ)は正面図、(ロ)は平面図、(ハ)は側面図である。

【発明を実施するための形態】**【0011】**

次に、本発明を実施するための形態について図面を参照し、具体的に説明する。

図において、1は円筒状の支柱であり、その下部は地中に埋設され適宜間隔をあけて複数本の支柱1が設置面Gに立設されている。

50

【 0 0 1 2 】

2は支柱1の上端に被せられた下部が略円筒形状となされた支柱キャップであり、上端は前面側から背面側に向けて片流れ状に下方に傾斜する平坦な傾斜面21となされて、該支柱キャップ2の上部は側面視略三角形形状となされている。また、その下方には凹溝22が全周に亘り形成され、該凹溝22には合成樹脂に球形のガラスビーズが間隔をおいて配置された帯状の反射体Hが巻回されている。また、凹溝22の下部には支柱1に内挿される挿入部23が突設されて、該挿入部23が支柱1上端に挿入されると共に、前記支柱1と支柱キャップ2の挿入部23とを、支柱1の前面側と背面側とから貫通する2本の支柱キャップ固定用ボルトB1で支柱1に固定されている。

【 0 0 1 3 】

3は支柱1の上端に被せられた支柱キャップ2の前面に固定された短筒状の取付部材であり、支柱キャップ2の前面に当接される縦長の当接板部31と、該当接板部31の両側端から前方斜め上に向けて突設された縦板部32と、該縦板部32間に横方向に差し渡されて、後述するインナースリーブ4とスペーサー6とが内挿される短筒状部33とを備え、前記当接板部31の下部には、前記取付部材3を前記支柱キャップ2の前面に取付ける際に用いられる取付部材固定用孔34が設けられている。また、短筒状部33の内径は後述する横ビーム5の外径より大径となされている。

【 0 0 1 4 】

4はその中央が前記取付部材3に、その左右が後述する横ビーム5の端部に挿入される円筒状のインナースリーブであり、その外径は横ビーム5の内径よりも小径となされている。

【 0 0 1 5 】

5はその端部に前記インナースリーブ4の端部が挿入されて、支柱1の側面と支柱キャップ2の前面とに、上下2段に取付けられている円筒状の横ビームであり、隣り合う横ビーム5同士が前記インナースリーブ4を介して連結されている。

【 0 0 1 6 】

6は径方向に分割された2個の半円筒状の分割体からなるスペーサーであり、該スペーサー6を上下方向に2個相対向させて前記インナースリーブ4に外嵌させることができるように、相対向させた2個の分割体により形成されるスペーサー6の内径は、前記インナースリーブ4の外径より大径となされている。そして前記インナースリーブ4の外側に、前記スペーサー6を外嵌させ、その外嵌させた前記スペーサー6の外側に、更に前記取付部材3を外嵌させるとともに、該取付部材3が前記支柱キャップ2の前面に取付けられ、もって上段の横ビーム5が支柱1に取付けられている。また前記スペーサー6には、その頂部中央に通孔61が設けられており、後述する様に、スペーサー固定用ボルトB2が前記通孔61に貫通されるようになされている。

【 0 0 1 7 】

7は下段の横ビーム5を支柱1の側面に取付けるための取付金具であり、支柱1の側面に取付けられる縦壁部71と、該縦壁部71の上下端から水平に突設され、後述する前記インナースリーブ4及びスペーサー6とが内挿され保持される保持部72とを備えている。そして上段の横ビーム5と同様、左右の横ビーム5の端部にインナースリーブ4が挿入され、該インナースリーブ4の外側に、相対向させた2個の前記分割体からなるスペーサー6を外嵌させ、その外嵌させた前記スペーサー6の外側に、更に前記取付金具7を外嵌させ、当該取付金具7を介して下段の横ビーム5が前記支柱1の側面に取付けられるようになされている。したがって、前記取付金具7の内径は横ビーム5の外径より大径となされている。このようにして、前記支柱1に横ビーム5が上下2段に取付けられて、防護柵Fが形成されている。

【 0 0 1 8 】

次いで、上段の横ビーム5が支柱1に取付けられている構造を述べると、前記取付部材5は、内挿されたインナースリーブ4とスペーサー6とをその中央の位置で貫通した1本のスペーサー固定用ボルトB2とナットで固定され、また、前記横ビーム5は、内挿され

10

20

30

40

50

たインナースリーブ 4 をその端部の位置で貫通した 2 本の横ビーム取付用ボルト B 3 とナットで固定されている。

【 0 0 1 9 】

そして、支柱 1 上端に支柱キャップ固定用ボルト B 1 で取付けられた支柱キャップ 2 の前面にはねじ孔 2 4 が設けられ、取付部材 3 の下部に設けられた取付部材固定用孔 3 4 を貫通して前記ねじ孔 2 4 に取付部材固定用ボルト B 4 が螺入されて、取付部材 3 が支柱キャップ 2 の前面に取付けられている。

【 0 0 2 0 】

前記取付部材 3 は、その短筒状部 3 3 の内径が前記横ビーム 5 の外径より大きくなされて、取付部材 3 を外嵌させた前記スペーサー 6 から、インナースリーブ 4 で連結された横ビーム 5 のいずれか一方の横ビーム 5 の端部上に移動可能となされ、また、前記スペーサー 6 は、径方向に分割可能な 2 個の分割体から形成されて、前記インナースリーブ 4 に対して径方向に取外し可能となされている。そして、前記スペーサー 6 の外側面と前記横ビーム 5 の外側面とが面一となされている。なお、前記スペーサー 6 は、径方向に分割可能であれば、2 個に限定されず、3 個以上の複数の分割体から形成されていてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

また下段の横ビーム 5 が支柱 1 に取付けられている構造については、取付部材 3 と取付金具 7 とが相違するのみであり、その他の構成においては、上段の横ビーム 5 が支柱 1 に取付けられている構造と同様であるので、説明は省略する。

【 0 0 2 2 】

なお本実施形態においては、横ビーム 5 は 2 段に設けられているが、これに限定されるものではなく、適宜本数の横ビーム 5 が設けられればよく、また横ビーム 5 と所謂縦格子パネルとが並設されてもよく、また、スペーサー 6 は円筒体を長手方向に 2 等分割した 2 個の半円筒形状の分割体から形成されており、さらに、取付部材 3 の短筒状部 3 3、インナースリーブ 4、横ビーム 5、スペーサー 6 は断面円形になされているが、特にこれに限定されるものではなく、楕円形や矩形などであってもよく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更を施した形態での実施が可能である。

20

【 0 0 2 3 】

また前記取付部材 3 は、その短筒状部 3 3 の内径が前記横ビーム 5 の外径より大きくなされて、取付部材 3 を外嵌させた前記スペーサー 6 から、いずれか一方の横ビーム 5 の端部上に移動可能となされてさえいけばよいが、前記スペーサー 6 の外側面と前記横ビーム 5 の外側面とが面一となされていると、横ビーム 5 と取付部材 3 との段差が少なくなり、取付部材 3 への引っ掛かりを防止できるとともに、外観上も好ましい。

30

【 0 0 2 4 】

次に、上段の横ビーム 5 を着脱する手順について、図 2 ~ 5 を用いて説明する。下段の横ビーム 5 を着脱する手順については、取付部材 3 と取付金具 7 とが相違するのみであるので、説明は省略する。

【 0 0 2 5 】

まず、図 2 に示す設置された状態において、前記インナースリーブ 4 に外嵌されたスペーサー 6 の外側面と前記横ビーム 4 の外側面とが面一となされているとともに、前記取付部材 3 はその短筒状部 3 3 の内径が前記横ビーム 5 の外径より大きくなされているので、スペーサー固定用ボルト B 2 を 1 本と、左右の横ビーム取付用ボルト B 3 を 2 本ずつと、取付部材固定用ボルト B 4 とを取外すと、図 3 に示すように、取付部材 3 を、例えば左側の横ビーム 5 の端部上に移動させることができる。

40

【 0 0 2 6 】

次いで、前述の如く取付部材 3 を移動した後、図 4 に示すように、外嵌されていた取付部材 3 が移動されることにより露出した相対向する 2 個の分割体からなるスペーサー 6 を上下方向に分割して取外す。

【 0 0 2 7 】

そして、スペーサー 6 を取外すと、インナースリーブ 4 が露出した状態となるので、そ

50

のインナースリーブ 4 を左側の横ビーム 5 の方に移動させ、右側の横ビーム 5 の端部から抜き出して、右側の横ビーム 5 を取外す。そして、新規の横ビームを上述とは逆の手順で作業を行えば、新規の横ビームの取付けが完了する。

【 0 0 2 8 】

このように、本発明に係る実施形態においては、インナースリーブ 4 の大部分を露出した状態となすことができるため、インナースリーブ 4 を取替えない方の横ビーム 5 側に簡単に移動させることができ、当該横ビーム 5 の取替え作業を効率よく実施することができる。

【 0 0 2 9 】

なお上述のように、取付部材 3 を支柱キャップ 2 の前面に取付けている取付部材固定用ボルト B 4 を取外すことにより、取付部材 3 を左右いずれかの横ビーム 5 の端部上に移動可能な状態にしてもよいし、取付部材固定用ボルト B 4 は取外さず、支柱 1 と支柱キャップ 2 の挿入部 2 3 とを固定している支柱キャップ固定用ボルト B 1 とスペーサー固定用ボルト B 2 と横ビーム取付用ボルト B 3 とを取外した後、支柱キャップ 2 の挿入部 2 3 の下端縁が露出するまで、取付部材固定用ボルト B 4 により固定された状態の支柱キャップ 2 と取付部材 3 とを上方に持ち上げて、固定された状態の支柱キャップ 2 と取付部材 3 とを左右いずれかの横ビーム 5 の端部上に移動可能な状態にするようにしてもよい。また、スペーサー固定用ボルト B 2 と横ビーム取付用ボルト B 3 については、取付部材固定用ボルト B 4 により固定された状態の支柱キャップ 2 と取付部材 3 とを、支柱キャップ 2 の挿入部 2 3 の下端縁が露出するまで持ち上げた後、取外すようにしてもよい。

10

20

【符号の説明】

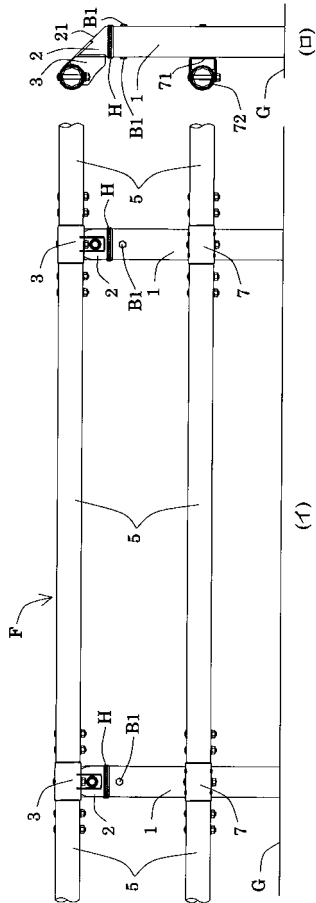
【 0 0 3 0 】

- 1 支柱
- 2 支柱キャップ
- 2 1 傾斜面
- 2 2 凹溝
- 2 3 挿入部
- 2 4 ねじ孔
- 3 取付部材
- 3 1 取付部材固定用孔
- 4 インナースリーブ
- 5 横ビーム
- 6 スペーサー
- 7 取付金具
- 7 1 縦壁部
- 7 2 保持部
- G 設置面
- H 反射体
- F 防護柵
- B 1 支柱キャップ固定用ボルト
- B 2 スペーサー固定用ボルト
- B 3 横ビーム取付用ボルト
- B 4 取付部材固定用ボルト

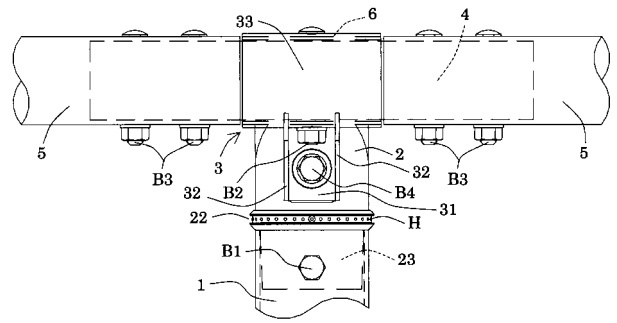
30

40

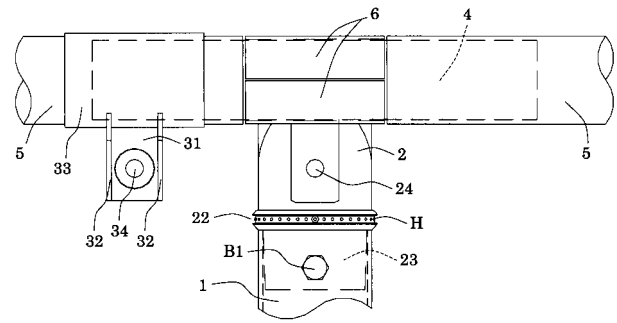
【 図 1 】



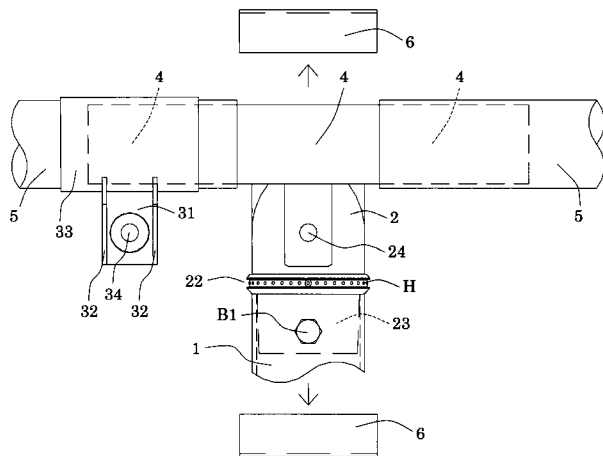
【 図 2 】



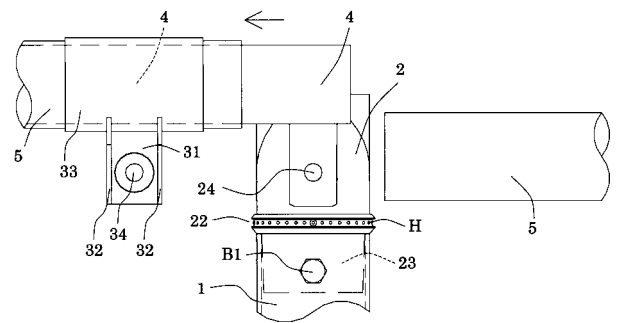
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

