

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5057565号
(P5057565)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl. F I
E O 1 D 19/04 (2006.01) E O 1 D 19/04 I O 1

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2007-91181 (P2007-91181)	(73) 特許権者	000173784
(22) 出願日	平成19年3月30日 (2007.3.30)		公益財団法人鉄道総合技術研究所
(65) 公開番号	特開2008-248566 (P2008-248566A)		東京都国分寺市光町二丁目8番地38
(43) 公開日	平成20年10月16日 (2008.10.16)	(74) 代理人	100089635
審査請求日	平成21年7月21日 (2009.7.21)		弁理士 清水 守
審査番号	不服2011-9968 (P2011-9968/J1)	(72) 発明者	岡本 大
審査請求日	平成23年5月12日 (2011.5.12)		東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財 団法人 鉄道総合技術研究所内
		(72) 発明者	佐藤 勉
			東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財 団法人 鉄道総合技術研究所内
		(72) 発明者	谷村 幸裕
			東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財 団法人 鉄道総合技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋼管と内部コンクリートの一体性を高めた橋桁用移動制限装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部コンクリート(1)が充填される角型鋼管(2)の内周面にリブまたは節などの表面突起を有する棒鋼からなる異形鉄筋(3)を配置し、前記異形鉄筋(3)の上方部(3A)と下方部(3B)にのみ前記角型鋼管(2)に前記異形鉄筋(3)を前記異形鉄筋の直径の略5倍の長さにわたり溶接した溶接部(4)を形成し、前記異形鉄筋(3)の中央部(3C)には前記溶接部(4)を形成しないようにし、前記異形鉄筋(3)を有する前記角型鋼管(2)内に十分に内部コンクリート(1)を流し込んで固めることにより、前記内部コンクリート(1)と前記角型鋼管(2)の一体性を高め、前記角型鋼管(2)のみでなく、前記内部コンクリート(1)も外力に対して有効に抵抗できるようにすることを特徴とする鋼管と内部コンクリートの一体性を高めた橋桁用移動制限装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鋼管と内部コンクリートの一体性を高めた橋桁用移動制限装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、橋桁と支持構造物との間に設けられ、橋桁の移動を制限する橋桁用移動制限装置としては、図4に示すようなものがあった。

20

この図4において、101は支持構造物としての橋脚、102は橋桁、103は橋桁ストッパーとしての鋼角ストッパーである。

橋桁用移動制限装置は、図4に示すように橋脚101天端に埋め込み設置し、橋桁102と接続することにより、地震等の水平力によって橋桁102が過度な移動を生ずることを防止する装置である。鋼角ストッパー103は橋桁用移動制限装置の一つである。

【0003】

かかる橋桁用移動制限装置の鋼角ストッパーとして、一般には下記特許文献1に開示されるようなものがあつた。また、特殊な構造のものとしては、下記特許文献2に開示されるようなものがあつた。

【特許文献1】特開2002-167711号公報

【特許文献2】特開2007-39992号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の一般的な鋼角ストッパーは、図5及び図6に示すように、内部コンクリート201を角型鋼管202の内部に単に充填するだけの構造であるため、角型鋼管202と内部コンクリート201の一体性は不十分であり、内部コンクリート201が有効に外力に抵抗できない。また、そのために内部コンクリート201の外力に対する抵抗性を定量的に評価できず、せん断力に対する設計計算では、内部コンクリート201を無視して角型鋼管202のみが外力に抵抗すると考えて設計している。結果として、鋼管のサイズの増大や、鋼管の厚さの肉厚化などを招き、不経済なものとなっている。

【0005】

本発明は、上記状況に鑑みて、内部コンクリートと角型鋼管の一体性を高めることにより、堅牢な鋼角ストッパーを有する橋桁用移動制限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】

【0006】

本発明は、上記目的を達成するために、

〔1〕鋼管と内部コンクリートの一体性を高めた橋桁用移動制限装置において、内部コンクリート(1)が充填される角型鋼管(2)の内周面にリブまたは節などの表面突起を有する棒鋼からなる異形鉄筋(3)を配置し、前記異形鉄筋(3)の上方部(3A)と下方部(3B)にのみ前記角型鋼管(2)に前記異形鉄筋(3)を前記異形鉄筋の直径の略5倍の長さにわたり溶接した溶接部(4)を形成し、前記異形鉄筋(3)の中央部(3C)には前記溶接部(4)を形成しないようにし、前記異形鉄筋(3)を有する前記角型鋼管(2)内に十分に内部コンクリート(1)を流し込んで固めることにより、前記内部コンクリート(1)と前記角型鋼管(2)の一体性を高め、前記角型鋼管(2)のみでなく、前記内部コンクリート(1)も外力に対して有効に抵抗できるようにすることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明の橋桁用移動制限装置(鋼角ストッパー)は、角型鋼管の内部に異形鉄筋を溶接することにより、内部コンクリートと角型鋼管の一体性を高め、角型鋼管のみでなく、内部コンクリートも外力に対して有効に抵抗できる。

内部コンクリートと異形鉄筋の良好な一体性は、鉄筋コンクリート構造で実証されており、さらに異形鉄筋と角型鋼管を溶接により一体化させることで、内部コンクリート~異形鉄筋~角型鋼管の一体性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の鋼管と内部コンクリートの一体性を高めた橋桁用移動制限装置は、内部コンクリート(1)が充填される角型鋼管(2)の内周面にリブまたは節などの表面突起を有する棒鋼からなる異形鉄筋(3)を配置し、前記異形鉄筋(3)の上方部(3A)と下方部

10

20

30

40

50

(3B)にのみ前記角型鋼管(2)に前記異形鉄筋(3)を前記異形鉄筋の直径の略5倍の長さにわたり溶接した溶接部(4)を形成し、前記異形鉄筋(3)の中央部(3C)には前記溶接部(4)を形成しないようにし、前記異形鉄筋(3)を有する前記角型鋼管(2)内に十分に内部コンクリート(1)を流し込んで固めることにより、前記内部コンクリート(1)と前記角型鋼管(2)の一体性を高め、前記角型鋼管(2)のみでなく、前記内部コンクリート(1)も外力に対して有効に抵抗できるようにする。

【実施例】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図1は本発明の実施例を示す橋桁用移動制限装置の角型鋼管からなる鋼角ストッパーの縦断面図、図2は図1のA-A線横断面図、図3は異形鉄筋を示す図である。 10

これらの図において、1は内部コンクリート、2は内部コンクリート1が充填される角型鋼管(鋼角ストッパー)、3は角型鋼管(鋼角ストッパー)2の縦方向に設けられる異形鉄筋(リブまたは節などの表面突起を有する棒鋼)であり、この異形鉄筋3は角型鋼管2に溶接で固定されている。つまり、それぞれの異形鉄筋3の一部には溶接部4を有している。この場合、その溶接部4は、異形鉄筋3の上方部3Aと下方部3Bにのみ形成し、異形鉄筋3の中央部3Cには溶接部を形成しないようにする。

【0010】

上記した角型鋼管からなる鋼角ストッパーの製造方法は、まず、角型鋼管2に沿わせた異形鉄筋3の上方部3Aと下方部3Bの溶接を行い溶接部4を形成する。その溶接部4の長さは異形鉄筋3の直径の略5倍である。 20

そのようにして設けられた異形鉄筋3を有する角型鋼管2内に内部コンクリートを流し込んで固めることで、角型鋼管からなる鋼角ストッパーが製作される。

【0011】

本発明の橋桁用移動制限装置(鋼角ストッパー)は、角型鋼管2の内部に異形鉄筋3を溶接することにより、内部コンクリート1と角型鋼管2の一体性を高め、角型鋼管2のみでなく、内部コンクリート1も外力に対して有効に抵抗できるようにしたものである。 20

内部コンクリート1と異形鉄筋3の良好な一体性は、鉄筋コンクリート構造で実証されており、さらに異形鉄筋3と角型鋼管2を溶接により一体化させることで、内部コンクリート1～異形鉄筋3～角型鋼管2の一体性を高めることもできる。 30

【0012】

異形鉄筋(リブまたは節などの表面突起を有する棒鋼)を用いることにより、コンクリートに埋め込んだときにコンクリートとの付着部が大きくとることができること、および、異形鉄筋の節の効果により、内部コンクリートと鉄筋との結合強度を高めることができる。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0013】

本発明の鋼管と内部コンクリートの一体性を高めた橋桁用移動制限装置は、内部コンクリートと角型鋼管の一体性を高めることにより、堅牢な鋼角ストッパーを有する橋桁用移動制限装置として利用可能である。 40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施例を示す橋桁用移動制限装置の角型鋼管からなる鋼角ストッパーの縦断面図である。

【図2】図1のA-A線横断面図である。

【図3】本発明の実施例を示す橋桁用移動制限装置の角型鋼管からなる鋼角ストッパーの異形鉄筋を示す図である。

【図4】従来の橋桁と支持構造物との間に設けられ、橋桁の移動を制限する橋桁用移動制 50

限装置を示す図である。

【図5】従来の橋桁用移動制限装置の角型鋼管からなる鋼角ストッパーの縦断面図である。

。

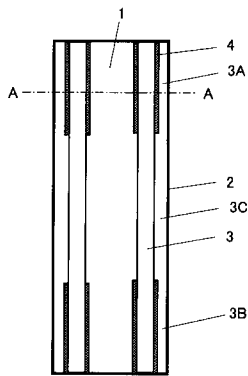
【図6】図5のB - B線横断面図である。

【符号の説明】

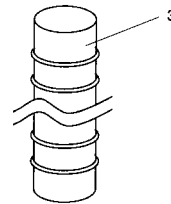
【0015】

- 1 内部コンクリート
- 2 角型鋼管（鋼角ストッパー）
- 3 異形鉄筋
- 3A 異形鉄筋の上方部
- 3B 異形鉄筋の下方部
- 3C 異形鉄筋の中央部
- 4 溶接部

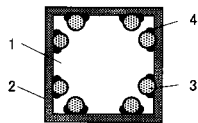
【図1】



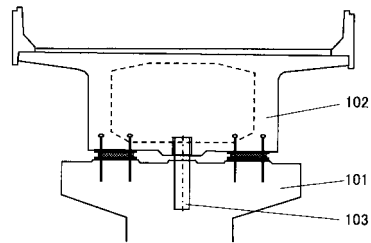
【図3】



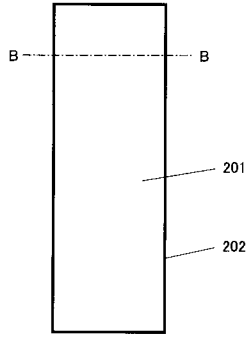
【図2】



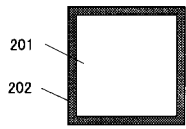
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 田所 敏弥
東京都国分寺市光町二丁目8番地38 財団法人 鉄道総合技術研究所内

合議体

審判長 鈴野 幹夫

審判官 横井 巨人

審判官 中川 真一

(56)参考文献 特開2001-303517(JP,A)
特開昭62-170636(JP,A)
実開昭51-142703(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E01D1/00-22/00