

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3661999号
(P3661999)

(45) 発行日 平成17年6月22日(2005.6.22)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int.Cl.⁷

E O 2 D 27/42

E O 1 F 15/00

F I

E O 2 D 27/42

B

E O 1 F 15/00 1 O 1

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2001-115307 (P2001-115307)	(73) 特許権者	501150864
(22) 出願日	平成13年4月13日 (2001.4.13)		高知県コンクリート製品協同組合
(65) 公開番号	特開2002-309594 (P2002-309594A)		高知県高知市山ノ端町2 1 9 - 9
(43) 公開日	平成14年10月23日 (2002.10.23)	(74) 代理人	100069556
審査請求日	平成15年4月2日 (2003.4.2)		弁理士 江崎 光史
早期審査対象出願		(74) 代理人	100092244
			弁理士 三原 恒男
		(74) 代理人	100093919
			弁理士 奥村 義道
		(74) 代理人	100111486
			弁理士 鍛冶澤 實
		(72) 発明者	石城 猛
			高知県高知市介良乙1 0 0 0 - 3 7
		審査官	山田 昭次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガードレール用基礎の構築方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

路肩に沿って設置すべきガードレールを建て込むためのガードレール用基礎の構築方法において、

複数のプレキャストコンクリートブロック(30)を、その両端部分に設けられている互いのリブ(34)の長孔(34a)にボルト(40)を貫通させ、このボルト(40)を介して、座金(50)及びナット(60)でもって、それぞれ両側からリブ(34)を挟み込むように締結し、ガードレールの長手方向に結合し、互いに連結することによって、ガードレールを設置すべき路肩に沿って一体的なガードレール用基礎構造体を構成し、このようにして得られた一体的なガードレール用基礎構造体を埋設することを特徴とするガードレール用基礎の構築方法。

【請求項 2】

一体的なガードレール用基礎構造体を構成するそれぞれのプレキャストコンクリートブロック(30)が、そのつま先版部(31a)及びかかと版部(31b)の両端部分にテーパ部(31a', 31b')を有する底版部(31)と、その両端部分が円弧状に形成されたたて壁部(32)と、ガードレールの支柱(20)を建込むための孔(33a)を有する柱部(33)と、上記たて壁部(32)の両端部分で、底版部(31)のかかと版部(31b)側に設けられており、互いに相対して位置する複数の長孔(34a)を有するリブ(34)とから成ることを特徴とする請求項1に記載のガードレール用基礎の構築方法。

10

20

【請求項 3】

一体的なガードレール用基礎構造体を構築するための座金が、球面凹部を有する座金（50a）と半球形の座金（50b）とから構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のガードレール用基礎の構築方法。

【請求項 4】

一体的なガードレール用基礎構造体を構築する際に、互いのプレキャストコンクリートブロック（30）のリブ（34）の間に構成される空間内へ、モルタル又はコンクリートを充填することを特徴とする請求項1～3に記載のガードレール用基礎の構築方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガードレール用基礎の構築方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来のガードレールの構築においては、コンクリート擁壁の頂部に支柱を建込む方法、支柱を土中に埋め込む方法、及び現場打ちコンクリートガードレール用基礎を施工し、これに支柱を建込む方法等が採用されている。

【0003】

コンクリート擁壁の頂部に支柱を建込む方法においては、自動車がガードレールに衝突した際に、擁壁に衝撃力が伝達され、擁壁は、過大なせん断応力、曲げ応力を受け、これにより擁壁コンクリートが破壊される恐れがあり、擁壁の規模が小さい場合には、自動車が衝突した際の衝撃力によって安定性を損ない、擁壁の転倒又は滑動等の問題が生じる。また、プレキャストコンクリートL型擁壁、並びに補強土擁壁等は、壁厚が薄いために、ガードレール用の支柱を擁壁のたて壁に建込むことができない。

20

【0004】

支柱を土中に埋め込む方法において、擁壁背後の土中に支柱を建込む場合は、擁壁から支柱までの距離が短いと、自動車の衝突荷重が擁壁に伝達され、擁壁は過大な応力を受けることとなる。また、擁壁から支柱までの距離を長くすると、道路路側部のデッドスペースが増大するために、用地に制限がある箇所に対する施工が不可能となる。

【0005】

30

現場打ちコンクリートガードレール用基礎に支柱を建込む方法の場合には、施工費が高く、多くの施工日数を必要とし、加えて施工に当たっては、天候によって施工が左右されるために、更に施工日数がかさみ、しかも完成した基礎の品質にはばらつきが多い等の問題がある。

【0006】

従って、プレキャストL型擁壁、補強土擁壁ばかりでなく、重力式擁壁、逆T型擁壁、ブロック積み擁壁、盛土部等あらゆる箇所に対応可能であり、自動車が衝突した際にもこれらのガードレールの構築箇所を損傷させることない所望の強度を有し、安定した品質のガードレール用基礎が要求される。

【0007】

40

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、設置箇所を選ぶことが無く使用でき、擁壁に悪い影響を及ぼすことが無く、所望の強度を有し、安定した品質のガードレール用基礎を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

この課題の解決は、本発明によれば、複数のプレキャストコンクリートブロックを、その両端部分に設けられている互いのリブの長孔にボルトを貫通させ、このボルトを介して、座金及びナットでもって、それぞれ両側からリブを挟み込むように締結し、ガードレールの長手方向に結合し、互いに連結することによって、ガードレールを設置すべき路肩に沿って一体的なガードレール用基礎構造体を構成し、このようにして得られた一体的なガ

50

ードレール用基礎構造体を埋設することによって解決される。

【0009】

それぞれのプレキャストコンクリートブロックは、所望の強度並びに一定の安定した品質を任意に得ることができ、これらをガードレールの長手方向に結合することによって得られる、連結された一体的なガードレール用基礎構造体は、その構築箇所全域にわたって、所望の強度及び一定の安定した品質を得ることができる。従ってこの一体的なガードレール用基礎構造体は、自動車がガードレールに衝突した際に生じる衝撃力を構造体全体で受けることにより、擁壁に対する過大な応力の伝達を大幅に減少させ、擁壁の破壊を回避することができる。このことから、プレキャストL型擁壁、補強土擁壁ばかりでなく、重力式擁壁、逆T型擁壁、ブロック積み擁壁、盛土部等あらゆる箇所に対応可能である。

10

【0010】

また本発明においては、一体的なガードレール用基礎構造体を構成するそれぞれのプレキャストコンクリートブロックが、そのつま先版部及びかかと版部の両端部分にテーパ部を有する底版部と、その両端部分が円弧状に形成されたたて壁部と、ガードレールの支柱を建込むための孔を有する柱部と、上記たて壁部の両端部分で、底版部のかかと版部側に設けられており、互いに相対して位置する複数の長孔を有するリブとから成ることが優れている。プレキャストコンクリートブロックの底版部がテーパ部を有し、たて壁部の両端部分が円弧状に形成されていることにより、一体的なガードレール用基礎構造体は、道路の直線区間ばかりでなく、道路の曲線区間にも容易に適用できる。またリブに設けられている長孔は、プレキャストコンクリートブロックの結合を、同様に全ての道路に対応させる。

20

【0011】

一体的なガードレール用基礎構造体の構築の際に、複数のプレキャストコンクリートブロック間のガードレールの長手方向の結合を、プレキャストコンクリートブロックの両端部分に設けられている互いのリブの長孔にボルトを貫通させ、このボルトを介して、座金及びナットでもって、それぞれ両側からリブを挟み込むように締結することによって行なうことは、連結されるプレキャストコンクリートブロック相互の位置における相対関係を常時一定に維持することに優れる。この際、互いのプレキャストコンクリートブロックのリブの間に構成される空間内へ、モルタル又はコンクリートを充填することによって、それぞれのプレキャストコンクリートブロックに対するボルト等の締結要素の変位を阻止することは、更にこの一体的なガードレール用基礎構造体の信頼性を保証する。

30

【0012】

更に道路の曲線区間にこの構造体を構築する際には、座金が、球面凹部を有する座金と半球形の座金とから構成され、プレキャストコンクリートブロック相互の結合を容易にする。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例を図面により説明する。

【0014】

図1に、本発明によるガードレール用基礎の構築方法を道路の直線区間に対して適用した例の一部が、ガードレールが完成した状態で示されている。ガードレール10は、連結された複数のプレキャストコンクリートブロック30から成る一体的なガードレール用基礎構造体に建込まれた支柱20に取り付けられており、これらは、ガードレールを構築する全域にわたって連続する。この場合このガードレール用基礎構造体は、上部表面まで埋設されているが、これは図2において示されている。

40

【0015】

この一体的なガードレール用基礎構造体を構成するプレキャストコンクリートブロック30は、図1～3により、概略底版部31、たて壁部32、柱部33及びリブ34から一体的に形成されている。底版部31とたて壁部32とは逆T字形を成し、たて壁部32によって制限される底版部31の短い方がつま先版部31a、長い方がかかと版部31bで

50

あり、かかと版部 3 1 b が道路側に、即ちつま先版部 3 1 a がその反対側に向けられて使用される。またつま先版部 3 1 a 及びかかと版部 3 1 b は、それぞれ両端部分、即ちそれぞれガードレール長手方向前後にテーパ部 3 1 a ' 及び 3 1 b ' を有する。このことは、図 3 より明らかである。またこの図 3 より明らかなように、たて壁部 3 2 の両端部分は、円弧状に形成されている。ガードレールの支柱を建込むための孔 3 3 a を有する四角柱状の柱部 3 3 は、たて壁部 3 2 の道路側の面が四角柱の 1 つの面と一致するようにつま先版部 3 1 a 側に設けられており、四角柱のその反対側の面は、つま先版部 3 1 a の長さとは一致する。これにより道路と反対側の突出量を最小にすることができる。底版部 3 1 のかかと版部 3 1 b 側には、たて壁部 3 2 の両端部分にそれぞれリブ 3 4 が設けられており、これらのリブは、それぞれ互いに相対して位置する 2 つの長孔 3 4 a を有する。各部分の寸法は、所望の強度に適合するように設計される。また底版部のテーパ部 3 1 a ' , 3 1 b ' の角度並びにたて壁部 3 2 の両端部分の円弧寸法及び長孔 3 4 a の寸法については、道路最小 R をもとに決定されている。

10

【 0 0 1 6 】

本発明による一体的なガードレール用基礎の構築に当たっては、まず、ガードレール構築箇所を、必要な深さ及び幅、即ちプレキャストコンクリートブロックの高さ及び底版長さの分だけ掘削した上で整地し、この上に前記したプレキャストコンクリートブロックを、必要な数量だけ、道路が直線区間であろうと、曲線区間であろうと関係なく密接させて並べる。この際、先に述べた底版部のテーパ部及びたて壁部の円弧状の両端部分によって、曲線区間においても、このプレキャストコンクリートブロックを密接させて配置することが

20

【 0 0 1 7 】

こうして配置したプレキャストコンクリートブロック相互の連結は、道路が直線区間である場合は、プレキャストコンクリートブロック 3 0 のリブ 3 4 を、ボルト 4 0、座金 5 0 及びナット 6 0 で締結することにより、結合部毎に 2 箇所ずつ行なうが、これは図 4 に示すように、互いのリブ 3 4 の長孔 3 4 a にボルト 4 0 を貫通させ、通常使用される座金 5 0 及びナット 6 0 でもって、それぞれ両側からリブ 3 4 を挟み込むように締結することによって行なう。このような結合を行なうことにより、プレキャストコンクリートブロック相互の姿勢を維持するばかりでなく、一体化されたガードレール用基礎構造全域にわたって、せん断、曲げ、捻じれ等の負荷に対する強度を安定して得ることができる。

30

【 0 0 1 8 】

また、道路の曲線区間におけるプレキャストコンクリートブロック相互の連結は、直線区間で使用する座金 5 0 に対し、図 5 に示すような、特別な座金のセットを使用して行なう。これは、プレキャストコンクリートブロック 3 0 のリブ 3 4 に直接接触する、球面凹部を有する座金 5 0 a と、ナット 6 0 に接触する、半球形の座金 5 0 b とから構成されている。この構成には、様々な大きさの R を有する道路の曲線区間に対して、1 種類の座金 5 0 a 及び座金 5 0 b のセットで対応できるという利点がある。

【 0 0 1 9 】

更に結合部、即ち、互いのプレキャストコンクリートブロック 3 0 のリブ 3 4 の間に構成される空間内へ、モルタル又はコンクリートを充填することによってガードレール用基礎構造体が完成する。これは、結合部の強度を向上させるばかりでなく、これにより、プレキャストコンクリートブロックに対するボルト等の締結要素の変位が阻止され、自動車

40

がガードレールに衝突した際に生じる衝撃力を、一体的なガードレール用基礎構造が、全体で受けることを保証する。

【 0 0 2 0 】

モルタル又はコンクリートが乾燥した後は、図 2 で示したプレキャストコンクリートの上部の表面まで、土を埋め戻したり、アスファルト舗装したりされる。これにより、更に本発明により構築されるガードレール用基礎は、強度を増すことができる。ここで図 2 においては、道路側が埋設されているように描かれているが、盛土部に本発明によりガードレール用基礎を構築する際には、反対側も埋められることになる。

50

【 0 0 2 1 】

本発明により得られるガードレール用基礎は、自動車がガードレールに衝突した際に生じる衝撃力をガードレール用基礎構造体全体で受けることにより衝撃力を分散するため、擁壁への負荷の伝達が大幅に軽減され、これにより擁壁の破壊を阻止することができる。従って本発明によるガードレール用基礎は、プレキャストL型擁壁、補強土擁壁、重力式擁壁、逆T型擁壁、ブロック積み擁壁、盛土部等あらゆる箇所の上部構造として適用可能である。これにより、擁壁を新設する際に本発明によりガードレール用基礎を構築する場合は、擁壁断面を軽減することができ、既設の擁壁に本発明により得られるガードレール用基礎を構築する場合は、擁壁を補強すること無くガードレールを構築することができる。また、本発明によるガードレール用基礎は、プレキャストコンクリートブロックから成るため、構築に要する期間を大幅に短縮することができる。

10

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

本発明により、設置箇所を選ぶことが無く使用でき、擁壁に悪い影響を及ぼすことの無い所望の強度を有し、安定した品質のガードレール用基礎を得ることができる。

【 0 0 2 3 】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるガードレール用基礎の構築方法の直線区間への適用例を正面図で示す。

【図2】図1による側面図を示す。

20

【図3】図1による平面図を示す。（ガードレール省略）

【図4】直線区間用の結合部を示す。

【図5】曲線区間用の結合部を示す。

【 0 0 2 4 】

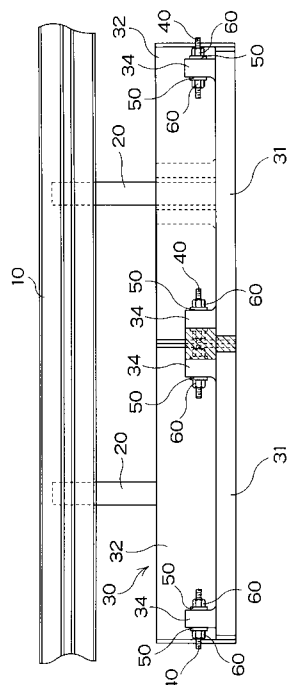
【符号の説明】

1 0	ガードレール
2 0	支柱
3 0	プレキャストコンクリートブロック
3 1	底版部
3 1 a	つま先版部
3 1 b	かかと版部
3 1 a '	つま先版部のテーパ部
3 1 b '	かかと版部のテーパ部
3 2	たて壁部
3 3	柱部
3 3 a	孔
3 4	リブ
3 4 a	長孔
4 0	ボルト
5 0	座金
5 0 a , 5 0 b	座金
6 0	ナット

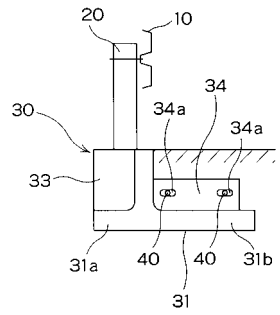
30

40

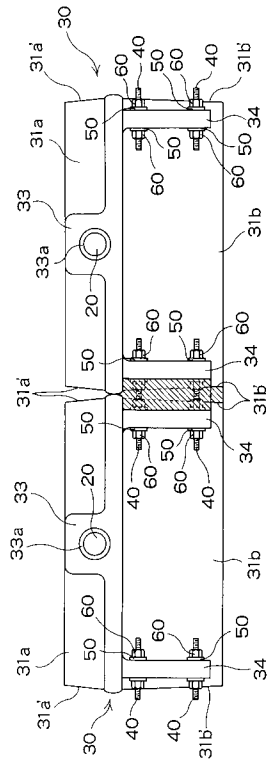
【 図 1 】



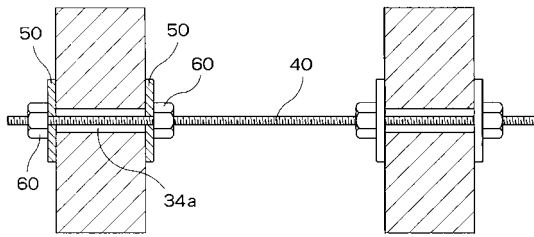
【 図 2 】



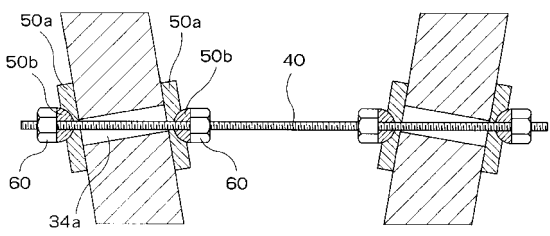
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-305315(JP,A)
実開昭57-128645(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)
E02D 27/00-42
E01F 15/00 101