

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4568656号
(P4568656)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int.Cl.

E O 1 D 19/12 (2006.01)

F 1

E O 1 D 19/12

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-228527 (P2005-228527)	(73) 特許権者	000107044
(22) 出願日	平成17年8月5日(2005.8.5)		ショーボンド建設株式会社
(65) 公開番号	特開2007-46238 (P2007-46238A)		東京都中央区日本橋箱崎町7番8号
(43) 公開日	平成19年2月22日(2007.2.22)	(74) 代理人	100066968
審査請求日	平成20年7月10日(2008.7.10)		弁理士 宇野 晴海
		(72) 発明者	小野 康文
			東京都千代田区神田錦町3-18
			ショーボンド建設
			株式会社内
		(72) 発明者	関川 和彦
			東京都千代田区神田錦町3-18
			ショーボンド建設
			株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋼合成コンクリートプレキャスト床版

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート下面に底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリートプレキャスト床版において、底鋼板を一辺とする逆台形状のハンチが形成される個所の底鋼板に、橋軸方向に適宜の間隔で逆台形状のハンチのハンチ形状の山部に沿う用心鉄筋の山部を突出する用心鉄筋 嵌挿用切り欠き部と主桁フランジに固設したスタッドボルトを嵌挿するスタッドボルト嵌挿用切り欠き部を形成し、この底鋼板上に橋軸方向鉄筋と橋軸直角方向鉄筋と逆台形状のハンチ形状に沿う用心鉄筋とを配置し、用心鉄筋の両端を橋軸直角方向で支持し、山部を 底鋼板の用心鉄筋の嵌挿用切り欠き部から突出する状態で配置するとともに底鋼板に形成したスタッドボルト嵌挿用切り欠き部に連通するスタッドボルト嵌挿用孔を残してコンクリートを打設してなることを特徴とするコンクリート下面に底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリートプレキャスト床版。

【請求項2】

底鋼板は、床版が載置される主桁フランジ面の対向面にスタッドボルトが橋軸方向に適宜の間隔で取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載のコンクリート下面に底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリートプレキャスト床版。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンクリート下面に底鋼板を合成した橋梁用のプレキャスト床版、特に、ハ

ンチ相当個所にハンチ形状の用心鉄筋を利用した鋼合成プレキャスト床版に関する。

【背景技術】

【0002】

コンクリート下面に底鋼板を合成したプレキャスト床版は、良く知られている（特許文献1）。

【0003】

床版には、主桁上でハンチを設けるのを原則とし、ハンチにはハンチ下面に沿って桁直角方向に用心鉄筋を配置するのが好ましいとされている（非特許文献1）が、プレキャスト床版の場合は設けなくてもよい（非特許文献2）とされている。

【0004】

プレキャスト床版の場合にハンチにハンチ下面に沿った用心鉄筋を設けなくても良いとされているのは、ハンチ構造によるところのものと思われる。

【0005】

【特許文献1】特許第2832522号特許公報

【0006】

【非特許文献1】道路橋示方書・同解説書 日本道路協会 252頁～253頁

【非特許文献2】鋼構造物設計指針 土木学会 62頁～63頁

【0007】

ちなみに、鋼合成プレキャスト床版における幾つかのハンチ構造を例示する。

【0008】

図11は、コンクリート2下面に予め逆台形状のハンチ12を形成した鋼合成プレキャスト床版1の例を示す。この床版1は予め底鋼板3をハンチ12に沿って折り曲げ加工をしてコンクリート2と合成してある。この床版は、主桁9のフランジ9a上のスタッドボルト11相当位置が適宜の間隔で箱抜き41されており、スタッドボルト11個所に位置合わせをして主桁9に載置され、箱抜き41個所に無収縮モルタル13が打設されて設置される。

【0009】

図12は、コンクリート2下面に予めハンチを形成していない鋼合成プレキャスト床版1の例を示す。この床版1は、主桁9上を連続抜き42されて、主桁9のフランジ9aの両側に取り付けられたハンチ高の型钢14上に載置され、連続抜き42個所に無収縮モルタル13が打設して設置される。

【0010】

図13は、同じくコンクリート2下面に予めハンチを形成していない鋼合成プレキャスト床版1の例を示す。この床版1は、主桁9上を連続抜き42されて、主桁9のフランジ9a上面両側から延伸して取り付けられたハンチ形成用の型枠鋼板15上に載置され、連続抜き42個所に直状の用心鉄筋71を配置し、無収縮モルタル13を打設して設置される。

【0011】

なお、これらの図中、5は橋軸方向に配置された鉄筋、6は橋軸直角方向に配置された鉄筋である。

【0012】

しかしながら、これらの構造のいずれにもハンチ部に用心鉄筋を利用することができないばかりでなく、別の課題も有する。

【0013】

図11のものは、底鋼板を床版ハンチ形状に沿った曲げ加工を施すため、加工費が甚大であり、コストアップにつながる。

【0014】

図12のものは、主桁上面位置を連続的にコンクリート打ちするため、部分的な箱抜きよりプレキャスト部との一体化に合成的な問題がある。ハンチ形状が矩形となるため応力集中が発生する。型枠用型钢に上下設置位置が主桁の縦断面により全個所異なり、工程、

10

20

30

40

50

コストとも問題となる。

【0015】

図13のものは、プレキャストの底鋼板に型枠用鋼板を溶接にて取り付け、現況ハンチ高さに合わせられるようになっているが、主桁方向に連続しての型枠用鋼板は3次元的な変化に追従できないので、主桁上面と型枠用鋼板に隙間が生じる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

本発明は、上記の課題、特に逆台形状のハンチ部と一体となる鋼合成プレキャスト床版において、ハンチ部にハンチ形状に沿う形状の用心鉄筋を挿入することができないという課題及び幾つかの課題を以下述べるところにより解決しようとするものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明は上記課題を解決するためつぎの手段を提供する。

【0018】

底鋼板を一边とする逆台形状のハンチが形成される個所の底鋼板に、橋軸方向に適宜の間隔で逆台形状のハンチのハンチ形状の山部に沿う用心鉄筋の山部を突出する用心鉄筋嵌挿用切り欠き部と主桁フランジに固設したスタッドボルトを嵌挿するスタッドボルト嵌挿用切り欠き部を形成し、この底鋼板上に橋軸方向鉄筋と橋軸直角方向鉄筋と逆台形状のハンチ形状に沿う用心鉄筋とを配置し、用心鉄筋の両端を橋軸直角方向で支持し、山部を底鋼板の用心鉄筋の嵌挿用切り欠き部から突出する状態で配置するとともに底鋼板に形成したスタッドボルト嵌挿用切り欠き部に連通するスタッドボルト嵌挿用孔を残してコンクリートを打設してなるコンクリート下面に底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリートプレキャスト床版を提供する。

20

【0019】

好ましくは、底鋼板は、床版が載置される主桁フランジ面の対向面に、スタッドボルトが橋軸方向に適宜の間隔で取り付けられている鋼合成コンクリートプレキャスト床版を提供する。

【発明の効果】

【0020】

30

鋼合成コンクリートプレキャスト床版にあって、逆台形状のハンチに桁直角方向にハンチに沿う用心鉄筋を入れることができるので、土木学会の鋼構造物設計指針に沿うことができる。

【0021】

鋼合成コンクリートプレキャスト床版にあって、逆台形状のハンチに桁直角方向にハンチに沿う用心鉄筋を入れることができるので、ハンチ下面に沿うように底鋼板を折り曲げ加工する必要がなくなり、コストを押さえることができ、かつ、プレキャスト床版と切り欠き部と主桁との一体性を計ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

40

図1乃至図5は、本発明の一実施の形態を示し、図1は、底鋼板の平面図、図2は、底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリートプレキャスト床版の平面図、図3は、図2のA-A断面図、図4は、図2のB-B断面図、図5は、図2のC-C断面図である。

【0023】

まず、図1に基づき、本発明を形成する底鋼板の説明をする。

【0024】

底鋼板3は平板状にしてなり、橋軸方向に切り欠き部4が適宜の間隔で複数切り欠かれてなる。この切り欠き部4は、底鋼板3が主桁に載置されたときのフランジ相当個所すなわちハンチ部が形成される個所に橋軸方向に適宜の間隔で逆台形状のハンチ形状に沿う用心鉄筋の山部を突出する用心鉄筋嵌挿用切り欠き部4aと主桁フランジに固設するスタッ

50

ドボルトを嵌挿するスタッドボルト嵌挿用切り欠き部 4 b とからなっている。

【0025】

切り欠き部 4 の形状は、図 1 に示すように用心鉄筋を嵌挿するに必要な長さの切り欠き部 4 a とスタッドボルト嵌挿用切り欠き部 4 b を形を異ならしめて組み合わせたものでも、図 9 に示すように同一形状内で両者兼用の切り欠き部 4 a、4 b とするものでも、図 10 に示すように用心鉄筋嵌挿用切り欠き部 4 a、スタッドボルト嵌挿用切り欠き部 4 b とするものであってもよく、限定されるものではない。

【0026】

つぎに、図 2 乃至図 5 に基づき本発明に係るプレキャスト床版の構造を説明する。

【0027】

10

底鋼板 3 上に橋軸方向鉄筋 5、橋軸直角方向鉄筋 6、用心鉄筋 7 を配置する。なお、図において、橋軸方向鉄筋 5、橋軸直角方向鉄筋 6 は用心鉄筋 7 付近以外は省略した。用心鉄筋 7 は、主桁フランジ上に形成される逆台形状のハンチの形状にほぼ沿った形状をしており、プレキャスト床版 1 の切り欠き部 4 の用心鉄筋嵌挿用切り欠き部 4 a に嵌挿されて山部 7 a を底鋼板下面から外に突出させ、両端 7 b、7 b を橋軸直角方向鉄筋 6 に添接させて配置する。両端 7 b、7 b の橋軸直角方向鉄筋への添接は、たとえば所定の重ね継手長をとり結束線を巻き付けて一体化することにより行う。

【0028】

底鋼板 3 上にコンクリート 2 を底鋼板 3 に切り欠かれたスタッドボルト嵌挿用切り欠き部 4 b からプレキャスト床版 1 上面にかけてのスタッドボルト嵌挿用孔 1 4 を残して打設する。スタッドボルト嵌挿用孔 1 4 とスタッドボルト嵌挿用切り欠き部とは連通する。

20

【0029】

コンクリートの打設に当っては、図示してないが、底鋼板 3 の周囲に型枠を設置するとともにスタッドボルト嵌挿用切り欠き部 4 b からプレキャスト床版 1 上面にかけてスタッドボルト嵌挿用孔 1 4 が形成されるようにこの部分に型枠 1 5 を設置する。

【0030】

スタッドボルト嵌挿用孔 1 4 は、プレキャスト床版 1 が主桁 9 のフランジ 9 a 上にあって、ハンチが形成されるときコンクリート流入孔となる。

【0031】

養生後に底鋼板 3 の周囲に設置した型枠及び型枠 1 5 は除去される。

30

【0032】

8 は、ズレ止め用のスタッドボルトで底鋼板 3 の主桁フランジ相当個所で切り欠きのない下面に主桁方向に適宜の間隔で固設されている。

【0033】

図 6 乃至図 8 は、主桁上に載置した底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリート床版の設置の態様を示し、図 6 は、図 3 対応図、図 7 は図 4 対応図、図 8 は図 5 対応図である。

【0034】

まず、主桁 9 のフランジ 9 a の橋軸方向上面に上述したプレキャスト床版 1 に形成されたスタッドボルト嵌挿用切り欠き部 4 b に嵌挿されるスタッドボルト 1 1 を固設する。

【0035】

40

プレキャスト床版 1 を、現場に搬出して、主桁 9 のフランジ 9 a に固設されているスタッドボルト 1 1 をスタッドボルト嵌挿用孔 1 4 に嵌挿して仮設置し、設置位置・設置レベル調整・各種接合後、主桁 9 のフランジ 9 a の両側にその両側からプレキャスト床版 1 の底鋼板 3 にかけて逆台形状のハンチ 1 2 を形成するための型枠 1 0 を固設する。

【0036】

ついで、プレキャスト床版 1 に形成したコンクリート 2 表面から底鋼板 3 に下面に貫通するスタッドボルト嵌挿用孔 1 4 から、プレキャスト床版 1 の底鋼板 3 の下面と主桁 9 のフランジ 9 a 上面間に無収縮モルタル 1 3 等のコンクリートを打設し、プレキャスト床版 1 と主桁 9 のフランジ 9 a の間にハンチ 1 2 を形成する。

【0037】

50

現場で打設された無収縮モルタル 1 3 等のコンクリートとプレキャスト床版 1 と主桁 1 0 とは、主桁 1 0 の上面に固設されているスタッドボルト 1 1 とプレキャスト床版 1 の底鋼板 3 の下面に固設したズレ止め用のスタッドボルト 8 により強固に一体となる。

【0038】

型枠 1 0 はコンクリート養生後に撤去する。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本発明に係る鋼合成コンクリートプレキャスト床版に用いられる底鋼板の実施の態様を示す平面図である。

【図 2】本発明の実施の態様を示す底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリートプレキャスト床版の平面図である。

10

【図 3】図 2 の A - A 断面図である。

【図 4】図 2 の B - B 断面図である。

【図 5】図 2 の C - C 断面図である。

【図 6】本発明に係る底鋼板を合成してなる鋼合成コンクリート床版の主桁上への設置の態様を示す図 2 対応個所を示す断面図である。

【図 7】同図 3 対応個所を示す断面図である。

【図 8】同図 4 対応個所を示す断面図である。

【図 9】図 1 に示した切り欠き部の別の形状の実施例を示す平面図である。

【図 10】図 1 に示した切り欠き部の別の形状の実施例を示す平面図である。

20

【図 11】従来の鋼合成コンクリート鋼板のハンチ施工部を示す断面図である。

【図 12】従来の鋼合成コンクリート鋼板のハンチ施工部を示す断面図である。

【図 13】従来の鋼合成コンクリート鋼板のハンチ施工部を示す断面図である。

【符号の説明】

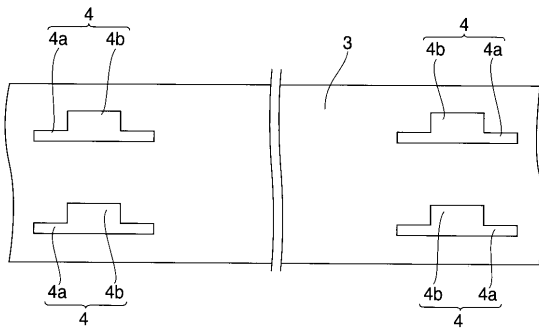
【0040】

- 1 プレキャスト床版
- 2 コンクリート
- 3 底鋼板
- 4 切り欠き部
- 4 a 用心鉄筋嵌挿用切り欠き部
- 4 b スタッドボルト嵌挿用切り欠き部
- 5 橋軸方向に配置された鉄筋
- 6 橋軸直角方向に配置された鉄筋
- 7 用心鉄筋
- 8 ズレ止め用のスタッドボルト
- 9 主桁
- 9 a フランジ
- 10 型枠
- 11 スタッドボルト
- 12 ハンチ
- 13 無収縮モルタル
- 14 スタッドボルト嵌挿用孔
- 15 型枠

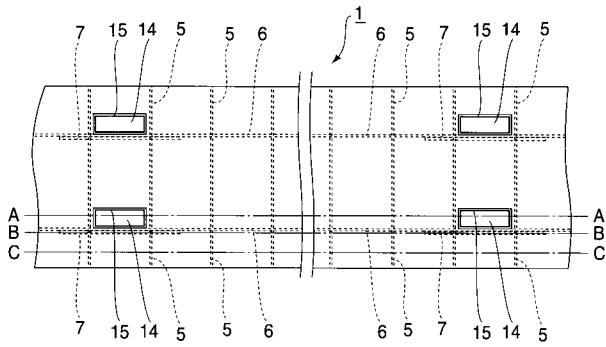
30

40

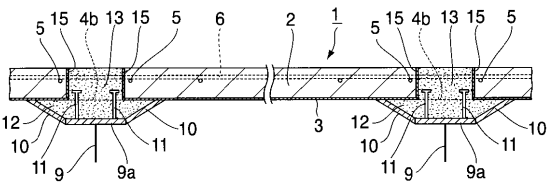
【図 1】



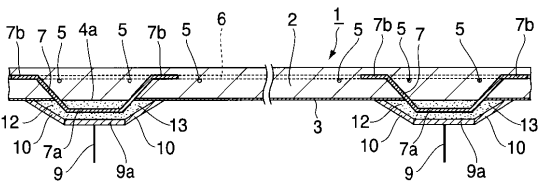
【図 2】



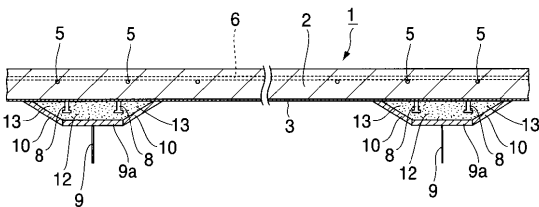
【図 6】



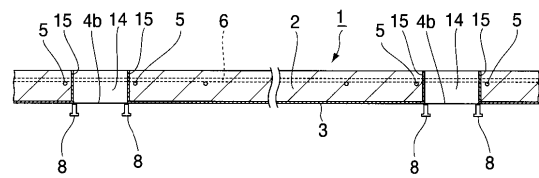
【図 7】



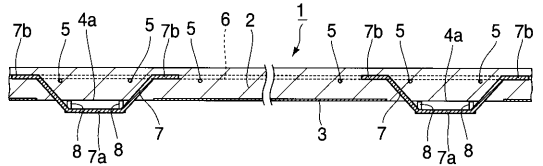
【図 8】



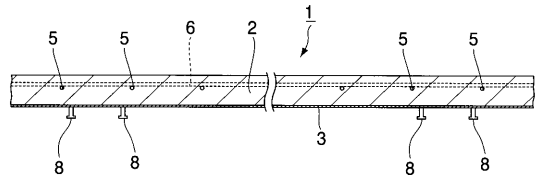
【図 3】



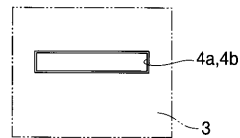
【図 4】



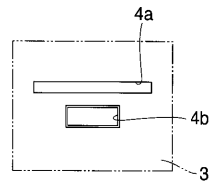
【図 5】



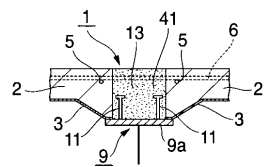
【図 9】



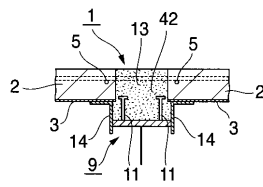
【図 10】



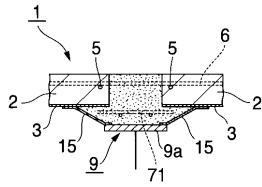
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 三浦 浩之

東京都千代田区神田錦町 3-18

ショーボンド建設株式会社内

(72)発明者 上村 健作

東京都千代田区神田錦町 3-18

ショーボンド建設株式会社内

審査官 柳元 八大

(56)参考文献 特開平08-003935 (JP, A)

特開平09-052222 (JP, A)

特開平11-222814 (JP, A)

特開平11-264115 (JP, A)

特開2002-013108 (JP, A)

特開平08-269911 (JP, A)

特開2003-027505 (JP, A)

実開平02-054810 (JP, U)

特開平08-150611 (JP, A)

実開平05-022611 (JP, U)

実開平2-54810 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01D 19/12