

(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2019-199714

(P2019-199714A)

(43) 公開日 令和1年11月21日(2019.11.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 B 5/02 (2006.01)	E O 4 B 5/02	T
E O 4 B 5/38 (2006.01)	E O 4 B 5/38	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2018-93768 (P2018-93768)
 (22) 出願日 平成30年5月15日 (2018. 5. 15)

(71) 出願人 000002299
 清水建設株式会社
 東京都中央区京橋二丁目16番1号
 (74) 代理人 100149548
 弁理士 松沼 泰史
 (74) 代理人 100161506
 弁理士 川淵 健一
 (74) 代理人 100161207
 弁理士 西澤 和純
 (72) 発明者 門脇 秀宜
 東京都中央区京橋二丁目16番1号 清水建設株式会社内

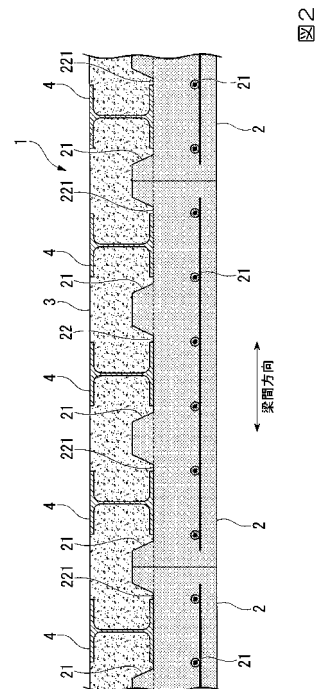
(54) 【発明の名称】 合成床版および梁床構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】高耐力を確保できるとともに、品質管理および工程管理を容易に行うことができる合成床版および梁床構造を提供する。

【解決手段】鉄骨梁(梁)の上部に設けられたハーフPC床版2と、ハーフPC床版2の上側に打設されたトッピングコンクリートと、を有する合成床版1において、ハーフPC床版2の上側に互いに平行となるように載置され、トッピングコンクリートに埋設された複数の形鋼4を有する。鉄骨梁(梁)と、鉄骨梁の上部に設けられたハーフPC床版2と、ハーフPC床版2の上側に打設されたトッピングコンクリート3と、を有する梁床構造において、ハーフPC床版2の上側に互いに平行となるように載置され、トッピングコンクリート3に埋設された複数の形鋼4を有し、形鋼4は、鉄骨梁が延びる方向と直交する方向に延びる向きに配置され、長さ方向の中間部が鉄骨梁の直上に配置されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

梁の上部に設けられたハーフ P C 床版と、前記ハーフ P C 床版の上側に打設されたトッピングコンクリートと、を有する合成床版において、

前記ハーフ P C 床版の上側に互いに平行となるように載置され、前記トッピングコンクリートに埋設された複数の形鋼を有することを特徴とする合成床版。

【請求項 2】

前記ハーフ P C 床版には、前記形鋼の少なくとも下部側が挿入される溝部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の合成床版。

【請求項 3】

梁と、
前記梁の上部に設けられたハーフ P C 床版と、
前記ハーフ P C 床版の上側に打設されたトッピングコンクリートと、を有する梁床構造において、

前記ハーフ P C 床版の上側に互いに平行となるように載置され、前記トッピングコンクリートに埋設された複数の形鋼を有し、

前記形鋼は、前記梁が延びる方向と直交する方向に延びる向きに配置され、

長さ方向の中間部が前記梁の直上に配置されていることを特徴とする梁床構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、合成床版および梁床構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

廃棄物貯蔵庫のような載荷重の大きい（例えば、 4.5 t/m^2 ）床の複層建屋を計画する際に、スパンの制約から床受梁の梁せいを大きくしなければならないことがある。床受け梁の梁せいを大きくすると、階高に影響するとともに、建物全体の建設コストが高くなるという問題がある。これに対し、例えば特許文献 1 に記載されているような高耐力の合成床版を採用して梁せいを抑えたり、合成床版を一方向版として採用して梁を省略したりする計画が行われている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2005 - 226252 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

S C 構造の合成床版は、優れた性能を期待することができるが、例えば、下端鋼板をすべて現場溶接したり、特殊な製作物を製作したりすることがある。このため、建方精度にばらつきが生じたり、工期が長くなったりして、品質管理、工程管理に労力がかかるという問題がある。

【0005】

そこで、本発明は、高耐力を確保できるとともに、品質管理および工程管理を容易に行うことができる合成床版および梁床構造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】**

上記目的を達成するため、本発明に係る合成床版は、梁の上部に設けられたハーフ P C 床版と、前記ハーフ P C 床版の上側に打設されたトッピングコンクリートと、を有する合成床版において、前記ハーフ P C 床版の上側に互いに平行となるように載置され、前記トッピングコンクリートに埋設された複数の形鋼を有することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明では、ハーフ P C 床版の上側のトッピングコンクリートに複数の形鋼が埋設されていることにより、合成床版を下部側ではハーフ P C 床版が応力を負担し、上部側では形鋼が応力を負担する高耐力な構造とすることができる。

また、複数の形鋼は、平行に配列されていることにより、合成床版が一方向版となり、形鋼が延びる方向の梁を省略することができる。

また、形鋼は、ハーフ P C 床版の上部に載置された構成であるため、形鋼とハーフ P C 床版とを接合するための溶接やボルト接合が不要となり、品質管理および工程管理を容易に行うことができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明に係る合成床版では、前記ハーフ P C 床版の上部には、前記形鋼の少なくとも下部側が挿入される溝部が形成されていてもよい。

このような構成とすることにより、ハーフ P C 床版に対する形鋼の位置決めを容易に行うことができるため、品質管理および工程管理を容易に行うことができる。

また、ハーフ P C 床版の上面が平坦面である場合と比べて、ハーフ P C 床版とトッピングコンクリートとの定着面を大きくすることができる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明に係る梁床構造は、梁と、前記梁の上部に設けられたハーフ P C 床版と、前記ハーフ P C 床版の上側に打設されたトッピングコンクリートと、を有する梁床構造において、前記ハーフ P C 床版の上側に互いに平行となるように載置され、前記トッピングコンクリートに埋設された複数の形鋼を有し、前記形鋼は、前記梁が延びる方向と直交する方向に延びる向きに配置され、長さ方向の中間部が前記梁の直上に配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明では、ハーフ P C 床版の上側のトッピングコンクリートに複数の形鋼が埋設されていることにより、合成床版を下部側ではハーフ P C 床版が応力を負担し、上部側では形鋼が応力を負担する高耐力な構造とすることができる。

そして、形鋼は、梁が延びる方向と直交する方向に延びる向きに配置され、長さ方向の中間部が梁の直上に配置されていることにより、曲げモーメントが最大となる梁の上側に形鋼の長さ方向の中間部が配置されるため、梁の上側に作用する応力を形鋼が負担することができる。

また、複数の形鋼は、平行に配列されていることにより、合成床版が一方向版となり、形鋼が延びる方向の梁を省略することができる。

また、形鋼は、ハーフ P C 床版の上部に載置された構成であるため、形鋼とハーフ P C 床版とを接合するための溶接やボルト接合が不要となり、品質管理および工程管理を容易に行うことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、高耐力を確保できるとともに、品質管理および工程管理を容易に行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】本発明の実施形態による合成床版および梁床構造の一例を示す図で桁間方向に沿った鉛直面による断面図である。

【 図 2 】図 1 の A - A 線断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態による合成床版および梁床構造について、図 1 および 2 に基づいて説明する。

図 1 に示すように、本実施形態による合成床版 1 は、構造物 1 1 の鉄骨梁 (梁) 1 2 の

10

20

30

40

50

上側に設けられている。

鉄骨梁 1 2 は、構造物 1 1 の梁間方向（図 1 の紙面に直交する方向）に延びる向きで、構造物 1 1 の桁行方向（図 1 の左右方向）に間隔をあけて複数設けられている。

【 0 0 1 4 】

図 1 および図 2 に示すように、合成床版 1 は、鉄骨梁 1 2 の上側に設けられたハーフ P C 床版 2 と、ハーフ P C 床版 2 の上側に打設されたトッピングコンクリート 3 と、ハーフ P C 床版 2 の上側に載置され、トッピングコンクリート 3 に埋設された複数の形鋼 4 と、を有している。

【 0 0 1 5 】

ハーフ P C 床版 2 は、プレキャストプレストレスト床版で P S 鋼線 2 1 によってプレストレスが導入されている。P S 鋼線 2 1 は、桁行方向に延びる向きに配置されている。

10

ハーフ P C 床版 2 は、構造物 1 1 の桁行方向および梁間方向に複数配列され、それぞれ桁行方向に隣り合う鉄骨梁 1 2 の間に架けられている。ハーフ P C 床版 2 は、桁行方向の一方側の端部 2 a が桁行方向に隣り合う鉄骨梁 1 2 のうちの桁行方向の一方側の鉄骨梁 1 2 の上部に接合され、桁行方向の他方側の端部 2 b が桁行方向に隣り合う鉄骨梁 1 2 のうちの桁行方向の他方側の鉄骨梁 1 2 の上部に接合されている。

ハーフ P C 床版 2 の下面は、平坦面に形成されている。ハーフ P C 床版 2 の上面は、桁行方向に延びて上側に開口する溝部 2 2 が梁間方向に間隔をあけて複数形成されている。溝部 2 2 には、形鋼 4 の下部側が挿入されるように構成されている。溝部 2 2 の幅寸法は、形鋼 4 の幅寸法よりもやや大きく形成されている。溝部 2 2 の底部 2 2 1 は、平坦面に

20

【 0 0 1 6 】

形鋼 4 は、H 形鋼 4 や I 形鋼 4 などで、2 つのフランジが上下に配置され、桁行方向に延びる向きに配置されている。形鋼 4 は、梁間方向に間隔をあけて複数設けられている。

形鋼 4 は、下部側が溝部 2 2 に挿入され、溝部 2 2 の底部 2 2 1 に載置されている。形鋼 4 の底面（下フランジの下面）4 1 と、溝部 2 2 の底部 2 2 1 とは面接触している。形鋼 4 は複数設けられ、それぞれ溝部 2 2 の底面に載置されている。

形鋼 4 は、ハーフ P C 床版 2 の上部に載置されているだけで、ハーフ P C 床版 2 とは溶接やボルト接合されていない。

形鋼 4 の長さ寸法は、桁行方向に隣り合う梁の間隔よりも短く設定されている。形鋼 4 は、長さ方向の中間部 4 a が鉄骨梁 1 2 の直上に配置され、長さ方向の両端部 4 b , 4 c が桁行方向に隣り合う鉄骨梁 1 2 の間に配置されている。

30

形鋼 4 は、桁行方向にも配列されていて、桁行方向に隣り合う形鋼 4 , 4 は、桁行方向に対向する端部 4 b , 4 c どうしが離間している。桁行方向に隣り合う形鋼 4 の間の部分は、ハーフ P C 床版 2 の桁行方向の中間部 2 c の上方となり、ハーフ P C 床版 2 の桁行方向の中間部 2 c の上方には、形鋼 4 が配置されていない。

【 0 0 1 7 】

トッピングコンクリート 3 は、ハーフ P C 床版 2 の上部全体に現場にて打設され、上端面が形鋼 4 の上端面と同じ高さとなるように設けられている。トッピングコンクリート 3 は、ハーフ P C 床版 2 の桁行方向の中間部 2 c の上方の形鋼 4 が配置されていない部分にも打設されている。

40

トッピングコンクリート 3 は、ひび割れ防止用の鉄筋を設ける程度で、配筋を行わなくてもよい。

【 0 0 1 8 】

次に、上述した本実施形態による合成床版および梁床構造の作用・効果について図面を用いて説明する。

上述した本実施形態による合成床版 1 では、ハーフ P C 床版 2 の上側のトッピングコンクリート 3 に複数の形鋼 4 が埋設されていることにより、合成床版 1 を下部側ではハーフ P C 床版 2 が応力を負担し、上部側では形鋼 4 が応力を負担する高耐力な構造とすることができる。

50

また、複数の形鋼 4 は、平行に配列されていることにより、合成床版 1 が一方向版となり、桁行方向に延びる鉄骨梁を省略することができる。これにより、室内の天井高を高く確保することができる。

また、形鋼 4 は、ハーフ P C 床版 2 の上部に載置された構成であるため、形鋼 4 とハーフ P C 床版 2 とを接合するための溶接やボルト接合が不要となり、品質管理および工程管理を容易に行うことができる。

【 0 0 1 9 】

また、上述した本実施形態による梁床構造では、形鋼 4 は、鉄骨梁 1 2 が延びる方向と直交する方向に延びる向きに配置され、長さ方向の中間部 4 a が鉄骨梁 1 2 の直上に配置されている。

本実施形態による梁床構造では、上方からの荷重によって生じるモーメントが、上側では鉄骨梁 1 2 の鉛直方向上側の領域（内端上端）、下側では桁行方向に隣り合う鉄骨梁 1 2 の中間部の鉛直方向上側の領域（中央下端）で最大となる。

本実施形態では、曲げモーメントが最大となる鉄骨梁 1 2 の上側に形鋼 4 の長さ方向の中間部 4 a が配置されるため、鉄骨梁 1 2 の上側に作用する応力を形鋼 4 が負担することができる。

【 0 0 2 0 】

また、ハーフ P C 床版 2 の上部には、形鋼 4 の下部側が挿入される溝部 2 2 が形成されていることにより、ハーフ P C 床版 2 に対する形鋼 4 の位置決めを容易に行うことができるため、品質管理および工程管理を容易に行うことができる。ハーフ P C 床版 2 の上面が平坦面である場合と比べて、ハーフ P C 床版 2 とトッピングコンクリート 3 との定着面を大きくすることができる。

【 0 0 2 1 】

以上、本発明による合成床版および梁床構造の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

例えば、上記の実施形態では、ハーフ P C 床版 2 の上部には、形鋼 4 の下部側が挿入される溝部 2 2 が形成されているが、溝部 2 2 が形成されていなくてもよい。また、ハーフ P C 床版 2 の上部に溝部 2 2 が形成される場合は、溝部 2 2 の形状は適宜設定されてよい。溝部 2 2 には、形鋼 4 の下部側のみでなく上部側も挿入されるように構成されていてもよい。

また、上記の実施形態では、トッピングコンクリート 3 は、ハーフ P C 床版 2 の上部全体に打設され、上端面が形鋼 4 の上端面と同じ高さとなるように設けられているが、トッピングコンクリート 3 の上端面が形鋼 4 の上端面よりも上側となってもよい。

また、形鋼 4 には、トッピングコンクリート 3 と定着するためのスタッドなどが適宜設けられていてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

- 1 合成床版
- 2 ハーフ P C 床版
- 3 トッピングコンクリート
- 4 形鋼
- 4 a 中間部
- 1 2 鉄骨梁（梁）
- 2 2 溝部

10

20

30

40

【 図 1 】

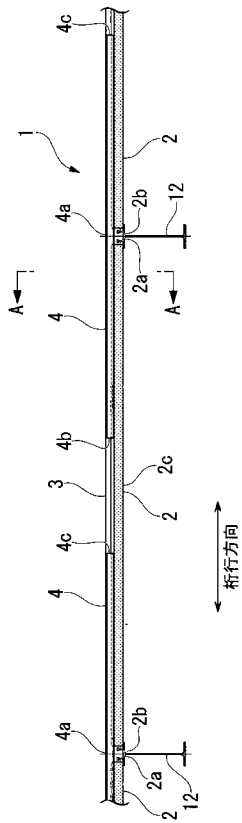


図 1

【 図 2 】

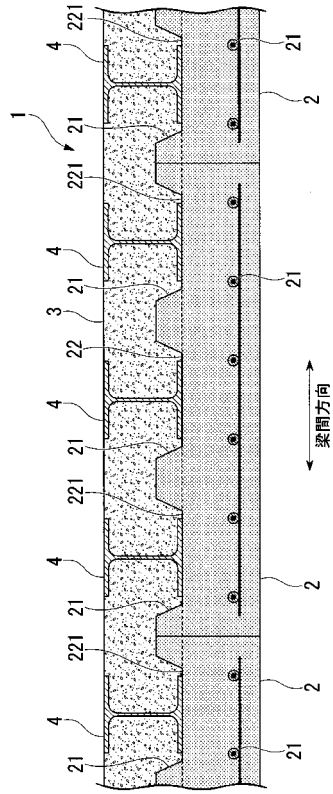


図 2