

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7670753号
(P7670753)

(45)発行日 令和7年4月30日(2025.4.30)

(24)登録日 令和7年4月21日(2025.4.21)

(51)国際特許分類

F I

E 0 4 C 5/18 (2006.01)

E 0 4 C 5/18 1 0 4

E 0 4 G 21/12 (2006.01)

E 0 4 G 21/12 1 0 5 D

E 0 4 B 1/30 (2006.01)

E 0 4 B 1/30 D

請求項の数 8 (全18頁)

(21)出願番号	特願2023-92146(P2023-92146)	(73)特許権者	302060926
(22)出願日	令和5年6月5日(2023.6.5)		株式会社フジタ
(62)分割の表示	特願2019-65323(P2019-65323)の 分割		東京都新宿区西新宿四丁目3番22号
原出願日	平成31年3月29日(2019.3.29)	(74)代理人	100089875
(65)公開番号	特開2023-106618(P2023-106618 A)		弁理士 野田 茂
(43)公開日	令和5年8月1日(2023.8.1)	(72)発明者	シング ラヴィ
審査請求日	令和5年7月3日(2023.7.3)		東京都新宿区西新宿四丁目3番22号
			株式会社フジタ内
		審査官	兼丸 弘道

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 梁の構造、梁主筋配筋用の支持部材、および梁主筋の配筋方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

対向する柱間に架け渡された鉄骨と、
前記鉄骨の上方に配置され前記鉄骨の長手方向に沿って延在する複数の梁主筋と、
前記鉄骨および前記複数の梁主筋を覆うコンクリートと、
前記鉄骨の上部に、前記複数の梁主筋を下方から支持する支持部材とを備え、
前記支持部材は、前記鉄骨の上方で前記鉄骨の長手方向と交差する方向に延在し前記複数の梁主筋を支持する梁主筋支持部と、前記鉄骨の上面の幅方向の両端に配置され前記梁主筋支持部が掛け渡され前記鉄骨の上面に取り外し可能に取着される一対のパーツとを備え、
前記梁主筋支持部には第2の挿通孔が設けられると共に、前記梁主筋支持部の上面に前記複数の梁主筋を前記鉄骨の梁幅方向に位置決めする位置決め部が設けられ、
前記一対のパーツは、それぞれ前記鉄骨の上面の幅方向の端部側面に当接しこの端部側面の下方から上方に延在し前記鉄骨の上面の幅方向において互いに対向する基部と、前記基部の延在方向の中間部に設けられ前記鉄骨の上面の幅方向の端部に載置される下アングルと、前記基部の上端から前記鉄骨の上面の幅方向の外側に延在し前記鉄骨の上面と平行する上面を有し第1の挿通孔が設けられた上アングルとを有し、
前記梁主筋支持部は、前記一対のパーツの前記上アングルの上面にその長さ方向の両端が載置され、前記第1の挿通孔と前記第2の挿通孔に装脱可能に嵌められるくさびボルトにより前記一対の上アングルの上面に取り付けられ、

前記第 2 の挿通孔は、前記梁主筋支持部の長手方向に間隔をおいて複数設けられている、
ことを特徴とする梁の構造。

【請求項 2】

前記位置決め部は、前記梁主筋支持部表面であって前記鉄骨の幅方向に間隔をおいて形成される複数の凹部で構成される、

ことを特徴とする請求項 1 記載の梁の構造。

【請求項 3】

前記位置決め部は、前記梁主筋支持部表面であって前記鉄骨の幅方向に間隔をおいて形成される一対の突起で構成される、

ことを特徴とする請求項 1 記載の梁の構造。

10

【請求項 4】

前記梁は、前記鉄骨の中央部を鉄骨梁部とし、両端部を鉄筋コンクリート梁部としたハイブリッド梁であり、

前記支持部材は、前記鉄筋コンクリート梁部における前記鉄骨の前記鉄骨梁部側の端部に設けられている、

ことを特徴とする請求項 1 記載の梁の構造。

【請求項 5】

梁を構成する鉄骨に設けられ前記鉄骨の上方に配筋される複数の梁主筋を下方から支持する支持部材であって、

前記支持部材は、板状の部材で構成され前記鉄骨の上方で前記鉄骨の長手方向と交差する方向に延在し前記複数の梁主筋を支持する梁主筋支持部と、前記鉄骨の上面の幅方向の両端に配置され前記梁主筋支持部が掛け渡され前記鉄骨の上面に取り外し可能に取着される一対のパーツとを備え、

20

前記梁主筋支持部には第 2 の挿通孔が設けられると共に、前記梁主筋支持部の上面に前記複数の梁主筋を前記鉄骨の梁幅方向に位置決めする位置決め部が設けられ、

前記一対のパーツは、それぞれ前記鉄骨の上面の幅方向の端部側面に当接しこの端部側面の下方から上方に延在し前記鉄骨の上面の幅方向において互いに対向する基部と、前記基部の延在方向の中間部に設けられ前記鉄骨の上面の幅方向の端部に載置される下アングルと、前記基部の上端から前記鉄骨の上面の幅方向の外側に延在し前記鉄骨の上面と平行する上面を有し第 1 の挿通孔が設けられた上アングルとを有し、

30

前記梁主筋支持部は、前記一対のパーツの前記上アングルの上面にその長さ方向の両端が載置され、前記第 1 の挿通孔と前記第 2 の挿通孔に装脱可能に嵌められるくさびボルトにより前記一対の上アングルの上面に取り付けられ、

前記第 2 の挿通孔は、前記梁主筋支持部の長手方向に間隔をおいて複数設けられている、
ことを特徴とする梁主筋配筋用の支持部材。

【請求項 6】

前記位置決め部は、前記梁主筋支持部表面であって前記鉄骨の幅方向に間隔をおいて形成される複数の凹部で構成される、

ことを特徴とする請求項 5 記載の梁主筋配筋用の支持部材。

【請求項 7】

前記位置決め部は、前記梁主筋支持部表面であって前記鉄骨の幅方向に間隔をおいて形成される一対の突起で構成される、

ことを特徴とする請求項 5 記載の梁主筋配筋用の支持部材。

40

【請求項 8】

前記梁は、前記鉄骨の中央部を鉄骨梁部とし、両端部を鉄筋コンクリート梁部としたハイブリッド梁であり、

前記支持部材は、前記鉄筋コンクリート梁部における前記鉄骨の前記鉄骨梁部側の端部に設けられている、

ことを特徴とする請求項 5 記載の梁主筋配筋用の支持部材。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、梁の構造、梁主筋配筋用の支持部材、および梁主筋の配筋方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、建物の一部または全部を大スパン化する、建物の梁躯体として、鉄筋コンクリート（ＲＣ）と鉄骨（Ｓ）造とで構成された複合構造の梁（以下、ハイブリッド梁とも称する）が採用されてきている。

このような複合構造の梁は、両端部をＲＣで覆った鉄骨が、ＲＣ造等の柱間に架け渡されて接合されたものである。

以下、ハイブリッド梁のうち、Ｓ造である中央部を鉄骨梁部、ＲＣで覆われた両端部を鉄筋コンクリート梁部（ＲＣ梁部）と称する。

ハイブリッド梁の鉄筋コンクリート梁部においては、一般的に複数の梁主筋と、それら複数の梁主筋および鉄骨の周囲を囲む複数の横補強筋とが配筋され、鉄筋コンクリート梁部全体に渡り埋設されている。

この横補強筋は、鉄筋コンクリート梁部の柱側の端部及び鉄骨梁部側の端部の配筋を密にした集中補強筋も含んでいる。

ハイブリッド梁は、中央部がＳ造であることから梁自重が軽減され、梁せいが減少するために梁のロングスパン化を可能とした建物が得られる新しい構法として注目されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開２０１４－１９０１０２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、鉄骨の上方に複数の梁主筋を配筋する場合、鉄筋コンクリート梁部の鉄骨梁部側の端部では、鉄骨の上方の離れた箇所に、複数の梁主筋を支持する部材が何ら設けられていないため、鉄骨に対して梁主筋を所望の位置に位置決めすることが困難で、梁主筋用固定部材を別途設けなければならない、配筋作業の工程数が増加していた。

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、鉄骨に対して梁主筋を正確かつ容易に位置決めが可能な梁の構造、梁主筋配筋用の支持部材を提供することを目的とする。

また、本発明は、配筋作業の施工性を向上させることが可能な梁主筋の配筋方法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】

【0005】

上述した目的を達成するため本発明は、対向する柱間に架け渡された鉄骨と、前記鉄骨の上方に配置され前記鉄骨の長手方向に沿って延在する複数の梁主筋と、前記鉄骨および前記複数の梁主筋を覆うコンクリートと、前記鉄骨の上部に、前記複数の梁主筋を下方から支持する支持部材とを備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記支持部材は、上下方向の長さを有し前記鉄骨の上面に取着される基部と、前記基部に設けられ前記複数の梁主筋を支持する梁主筋支持部とを備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記梁主筋支持部は、前記基部に設けられ前記鉄骨の上方で前記鉄骨の長手方向と交差する方向に延在する細長部材と、前記細長部材に設けられ前記複数の梁主筋を前記鉄骨の梁幅方向に位置決めする位置決め部とを備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記梁は、前記鉄骨の中央部を鉄骨梁部とし、両端部を鉄筋コンクリート梁部としたハイブリッド梁であり、前記支持部材は、前記鉄筋コンクリート梁部における前記鉄骨の前記鉄骨梁部側の端部に設けられていることを特徴とする。

また、本発明は、梁を構成する鉄骨の上方に配筋される複数の梁主筋を下方から支持す

10

20

30

40

50

る支持部材であって、前記支持部材は、上下方向の長さを有し前記鉄骨の上面に取着される基部と、前記基部に設けられ前記複数の梁主筋を支持する梁主筋支持部とを備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記梁主筋支持部は、前記基部に設けられ前記鉄骨の上方で前記鉄骨の長手方向と交差する方向に延在する細長部材と、前記細長部材に設けられ前記複数の梁主筋を前記鉄骨の梁幅方向に位置決めする位置決め部とを備えることを特徴とする。

また、本発明は、前記基部は、前記鉄骨の上面に取り外し可能に取着されることを特徴とする。

また、本発明は、梁を構成する鉄骨に取着される基部と、前記基部に設けられ複数の梁主筋を前記鉄骨の上方で支持する梁主筋支持部とを備える梁主筋配筋用の支持部材を、前記鉄骨の上面に取着し、前記梁主筋支持部の上面に前記複数の梁主筋を前記鉄骨の梁幅方向に位置決めした状態で支持させ、前記鉄骨、前記支持部材、および前記複数の梁主筋を囲むように横補強筋を配筋し、前記横補強筋を利用して前記鉄骨の下方に複数の梁主筋を配筋し、前記鉄骨、前記複数の梁主筋、および前記横補強筋が埋め込まれるようにコンクリートを打設することを特徴とする。

また、本発明は、前記支持部材の前記基部を前記鉄骨の上面に取り外し可能に取着し、前記横補強筋を配筋した後、前記鉄骨の上方に配置された前記複数の梁主筋を固定部材を用いて前記横補強筋に固定し、前記支持部材を前記鉄骨から取り外した後、前記コンクリートを打設することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明の梁の構造、梁主筋配筋用の支持部材、梁主筋の配筋方法によれば、鉄骨の上部に、複数の梁主筋を下方から支持する支持部材を備えているため、鉄骨の上方に複数の梁主筋を配筋する際に、鉄骨に対して梁主筋を正確かつ容易に位置決めして支持することができ、配筋作業の施工性を向上させ、梁構築に掛かる作業時間を大幅に短縮する上で有利となる。

また、梁の内部に鉄筋が込み入って配筋されている場合でも、確実に複数の梁主筋が支持部材により支持されていることで、込み入った鉄筋の中でも容易に短時間で配筋する上で有利となる。

また、支持部材を、上下方向の長さを有し鉄骨の上面に取着される基部と、基部に設けられ複数の梁主筋を支持する梁主筋支持部とで構成すると、支持部材が梁主筋を支持するために必要な部分を有する部材のみで構成されるため、梁の重量増加を抑止して軽量化を図る上で有利となる。

また、梁主筋支持部を、基部に設けられ鉄骨の上方で鉄骨の長手方向と交差する方向に延在する細長部材と、細長部材に設けられ複数の梁主筋を鉄骨の梁幅方向に位置決めをする位置決め部とで構成すると、簡易な構成により、鉄骨に対して複数の梁主筋をより正確かつ容易に位置決めできる。

また、本発明では、支持部材を鉄骨に取り外し可能に設けた場合、コンクリートの打設前に支持部材を取り外すことで、支持部材を再利用することができ、コストダウンを図る上で有利となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】ハイブリッド梁の概略図である。

【図 2】第 1 の実施の形態の鉄筋コンクリート梁部の側面図である。

【図 3】(A) は第 1 の実施の形態の鉄筋コンクリート梁部の図 1 における A - A 断面図であって、(B) は第 1 の実施の形態の鉄筋コンクリート梁部の図 3 (A) における B - B 側断面図である。

【図 4】(A) は第 1 の実施の形態の支持部材の斜視図であって、(B) (C) は他の支持部材の斜視図である。

【図 5】第 2 の実施の形態の支持部材の斜視図である。

【図 6】第 3 の実施の形態の支持部材の斜視図である。

【図 7】第 4 の実施の形態の支持部材の斜視図である。

【図 8】第 5 の実施の形態の鉄骨に結合された支持部材の斜視図である。

【図 9】第 6 の実施の形態の支持部材の側面図である。

【図 10】第 6 の実施の形態の支持部材を解体した場合の説明図である。

【図 11】(A)(B)(C)は第 6 の実施の形態の支持部材の設置方法の手順を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

(第 1 の実施の形態)

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

まず、図 1 を参照して本発明が適用される一般的なハイブリッド梁 10 について説明すると、ハイブリッド梁 10 は、対向する柱 12 間に架け渡された I 鋼や H 鋼等の鉄骨 50 の両端部を鉄筋コンクリートで覆う構造のものである。

図 2、図 3 (A)(B) に示すように、本実施の形態の鉄骨 50 は、ウェブ 5002 と上フランジ 5004 と下フランジ 5006 とからなる I 型鋼である。

鉄骨 50 の中央部は鉄骨梁部 10A とされ、両端部は鉄筋コンクリート梁部 10B とされ、鉄骨 50 は内法スパンとされ、鉄骨 50 の端部は柱 12 の側面に接触する箇所に位置し、柱 12 には進入されておらず、図 1 の符号 11A はスタッドボルト、符号 11B は床スラブを示している。なお、鉄骨 50 の端部は、柱 12 の側面の手前の近傍箇所でもよい。

【0009】

鉄筋コンクリート梁部 10B は、現場打ちコンクリートで製作される。

なお、コンクリートは、普通コンクリートでも、繊維補強コンクリートでもよい。

鉄筋コンクリート梁部 10B は、鉄骨 50 の上方および下方に配置され鉄骨 50 の長手方向に沿って延在する複数の梁主筋 14 と、それら梁主筋 14 を囲む複数の横補強筋 16 とにより補強され、梁主筋 14 の柱梁接合部への定着は、定着金物あるいは折り曲げ定着により行われる。

また、鉄筋コンクリート梁部 10B の柱梁接合部側の端部と、鉄骨梁部 10A 側の端部に相当する部分においては、特に横補強筋 16 の配筋を密に配した集中補強筋 16A としている。

横補強筋 16 としては、溶接閉鎖型補強筋、フック付き補強筋、スパイラル補強筋等を適宜用いることができる。なお、集中補強筋 16A としては、高強度鉄筋で形成される溶接閉鎖型補強筋を用いることで、ハイブリッド梁の端部における強度を高めることが可能であり、好ましい。

また、鉄筋コンクリート梁部 10B には、鉄骨 50、複数の梁主筋 14、複数の横補強筋 16、及び支持部材 20 の隙間を充填するコンクリート 18 が設けられている。

このように鉄筋コンクリート梁部 10B の柱 12 側の端部と鉄骨梁部 10A 側の端部に相当する部分に集中補強筋 16A を設けることで、鉄骨 50 から鉄筋コンクリート梁部 10B への応力の伝達が図られている。

【0010】

図 2、図 3 (A)(B) に示すように、鉄筋コンクリート梁部 10B において、鉄骨 50 の鉄骨梁部 10A 側の上フランジ 5004 の上部に、複数の梁主筋 14 を下方から支持する支持部材 20 が設けられている。

なお、図 2 において本発明の要部を見やすくするため、複数の梁主筋 14、横補強筋 16、集中補強筋 16A を実線で描き、鉄骨 50、支持部材 20 を破線で描いている。

図 4 (A) に示すように、支持部材 20 は、上下方向の長さを有し鉄骨 50 の上フランジ 5004 の上面に取着される基部 22 と、基部 22 に設けられ複数の梁主筋 14 を支持する梁主筋支持部 24 とによって構成されている。

本実施の形態の基部 22 および梁主筋支持部 24 は、矩形板状の部材でそれぞれ構成されており、梁主筋支持部 24 の長手方向の中央の下面から下方に基部 22 が突出し、基部

10

20

30

40

50

2 2 と梁主筋支持部 2 4 とは直交している。

ここで、支持部材 2 0 として上フランジ 5 0 0 4 に接する直方体の板を用いて構成してもよいが、本実施の形態の支持部材 2 0 のように構成すると、必要な部分を有する部材のみで構成することができるため、梁の重量増加を抑止して軽量化を図る上で有利となる。

【 0 0 1 1 】

基部 2 2 の下部は、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面で上フランジ 5 0 0 4 の幅方向の中央に、溶接またはボルトにより結合されている。

これにより梁主筋支持部 2 4 は、鉄骨 5 0 の上方に離れた箇所で、鉄骨 5 0 の長手方向と交差する方向、本実施形態では鉄骨 5 0 の長手方向と直交する方向（鉄骨 5 0 の梁幅方向）に延在する細長部材で構成されている。

10

すなわち、梁主筋支持部 2 4 を構成する矩形板状の部材は、鉄骨 5 0 の長手方向に沿った幅 Y と、鉄骨 5 0 の梁幅方向よりも大きい寸法の長さ X を有する細長部材で構成されている。

基部 2 2 が鉄骨 5 0 に溶接される場合、基部 2 2 は鋼材製となるが、梁主筋支持部 2 4 は鋼材製でも合成樹脂製でもよい。

基部 2 2 が鉄骨 5 0 にボルトにより結合される場合、基部 2 2 および梁主筋支持部 2 4 は鋼材製または合成樹脂製のいずれでもよい。

【 0 0 1 2 】

ここで、図 4 (B) に示すように、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に互いに平行に立設された 2 枚の板状の補助部材 4 0 A、4 0 B の間に基部 2 2 を挿入することで支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 に取着する構成としてもよい。

20

また、図 4 (C) に示すように、梁主筋支持部 2 4 の下面に互いに平行に突出した 2 つの基部 2 2 A、2 2 B を有し、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に立設された補助部材 4 0 が 2 つの基部 2 2 A、2 2 B の間に挿入されることで支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 に取着する構成としてもよい。

図 4 (B) (C) に示す構成の場合、支持部材 2 0 の基部 2 2、2 2 A、2 2 B と、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に立設された補助部材 4 0 A、4 0 B、4 0 は、互いに挿入するだけで、溶接やボルトによる結合をせずに設置してもよい。この場合、支持部材 2 0 を容易に取り外すことができ再利用が可能となる。

また、図 4 (B) (C) に示す構成の場合、支持部材 2 0 の基部 2 2、2 2 A、2 2 B と、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に立設された補助部材 4 0 A、4 0 B、4 0 は、溶接、ボルト等により互いを結合させてもよい。

30

具体的には、例えば、図 4 (B) に示す構成においてボルトで結合する場合、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に互いに平行に立設された 2 枚の板状の補助部材 4 0 A、4 0 B の間に基部 2 2 を挿入し、ボルト（不図示）を、一方の補助部材に設けられたボルト挿通孔から基部 2 2 のボルト挿通孔に挿通し、他方の補助部材に設けられた雌ねじに螺合させることで支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 に結合する。図 4 (C) に示す構成においてボルトで結合する場合も同様である。

【 0 0 1 3 】

このように鉄骨 5 0 に基部 2 2 がボルトによって結合されている場合は、ボルトを外すことで支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 から取り外すことが可能となっているため、梁主筋 1 4 を配筋した後、コンクリートを打設する前に支持部材 2 0 を取り外すことができる。

40

取り外した支持部材 2 0 は、他の鉄骨に取着して再利用することができ、支持部材 2 0 の個数を削減し、コストダウンを図る上で有利となる。

また、支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 から取り外さずに、そのまま埋設してハイブリッド梁 1 0 の一部にした場合、鋼材製より合成樹脂製の方がハイブリッド梁 1 0 の軽量化を図る上で有利となる。

【 0 0 1 4 】

また、複数の梁主筋 1 4 は、梁主筋支持部 2 4 の上面の所望の位置（例えば、予め墨だししておいた位置）に配置し、結束線などの固定部材で梁主筋支持部 2 4 に固定すること

50

で、鉄骨 50 の上方で正確かつ容易に位置決めして支持することができる。

ここで、固定部材とは、結束線や針金など、従来公知の様々な鉄筋を固定するための固定具であって、本実施の形態では結束線を用いた構成を説明する。

【0015】

なお、本実施形態では、図 2 及び図 3 (B) に示すように、鉄骨 50 の鉄骨梁部 10 A 側の上フランジ 5004 の上部に、複数の梁主筋 14 を下方から支持する支持部材 20 を設けているが、柱 12 側の上フランジ 5004 の上部に、複数の梁主筋 14 を下方から支持する支持部材 20 を設けてもよい。

【0016】

次に、従来の梁主筋および横補強筋の配筋方法について説明する。

10

まず、鉄骨を鉄骨受け材に載置した後、鉄骨の上方に以下のように位置決めして複数の梁主筋を配筋する。

鉄筋コンクリート梁部の柱側では、複数の梁主筋を柱に配筋された帯筋に載置し、結束線などを用いて帯筋に梁主筋を固定して位置決めを行う。

一方、鉄骨梁部側では、複数の梁主筋を別途設けられた梁主筋用固定部材に結束線などを用いて吊り下げて固定しながら鉄骨の上方に位置決めを行う。

そして、鉄骨の上方に複数の梁主筋を配筋したら、それら複数の梁主筋を利用して複数の横補強筋を配筋し、次に、それら複数の横補強筋を利用して鉄骨の下方に複数の梁主筋を配筋する。

【0017】

20

これに対して、本実施の形態では、支持部材 20 を用いて複数の梁主筋 14 を配筋することで、鉄骨梁部 10 A 側の端部において、下方からの支持がない状態で別途設けられた梁主筋用固定部材に結束線などを用いて複数の梁主筋 14 を吊り下げて固定しながら鉄骨の上方に位置決めを行う作業が不要となる。

これにより、梁の内部に鉄筋が込み入って配筋されている場合でも、複数の梁主筋 14 が支持部材 20 により支持されていると、込み入った鉄筋の中でも容易に短時間で施工する上で有利となる。

【0018】

次に、本実施の形態のハイブリット梁 10 における鉄筋コンクリート梁部 10 B の施工方法について説明する。

30

まず、鉄骨受け材（不図示）に鉄骨 50 を載置し、のちに鉄骨 50 の鉄骨梁部 10 A 側の端部となる領域において、上フランジ 5004 の上面に支持部材 20 の基部 22 を溶接接合またはボルトにより結合することで、支持部材 20 を鉄骨 50 に取着する。

【0019】

そして、鉄骨 50 の上方に複数の梁主筋 14 を配筋し、鉄骨 50 の上方で複数の梁主筋 14 の位置決めをする。

具体的には、複数の梁主筋 14 においてのちに鉄骨梁部 10 A 側の端部となる領域を、支持部材 20 の梁主筋支持部 24 の上面で下方から支持させ、複数の梁主筋 14 の柱 12 側の端部を、柱 12 に配筋された帯筋（不図示）上に配置する。

次に、複数の梁主筋 14 を所望の位置に調整し、鉄骨梁部 10 A 側の端部を結束線等により梁主筋支持部 24 に結束して固定し、柱 12 側の端部を帯筋に結束して固定する。

40

なお、複数の梁主筋 14 の柱 12 側の端部は、帯筋だけでなく柱 12 を構成する部材であればいずれの部材に結束して固定してもよく、あるいは、延在させ柱 12 の内部に下方に向けて折り曲げてよい。

また、上記工程に限定されず、複数の梁主筋 14 の柱 12 側の端部を、柱 12 に配筋された帯筋（不図示）上に配置したのち、複数の梁主筋 14 においてのちに鉄骨梁部 10 A 側の端部となる領域を、支持部材 20 の梁主筋支持部 24 の上面に配置してもよい。

【0020】

次に、鉄骨 50 の上方に配筋した複数の梁主筋 14 に横補強筋 16 を仮配置して配筋した後、横補強筋 16 の下方に、コンクリート打設時に用いる下側のコンクリート型枠であ

50

る下型枠（不図示）を設置する。

設置した下型枠の上面に、横補強筋 1 6 との距離を保つために合成樹脂製や鉄製のスペーサ（不図示）を設置する。

【 0 0 2 1 】

次に、鉄骨 5 0 の下方であって、横補強筋 1 6 の上、かつスペーサの上方に複数の梁主筋 1 4 を配筋し、鉄骨 5 0 の下方で複数の梁主筋 1 4 の位置決めをする。

具体的には、鉄骨 5 0 の下方に位置する横補強筋 1 6 上に、複数の梁主筋 1 4 においてのちに鉄骨梁部 1 0 A 側の端部となる領域を配置して横補強筋 1 6 により下方から支持させ、複数の梁主筋 1 4 の柱 1 2 側の端部を、柱 1 2 に配筋された帯筋（不図示）上に配置する。

10

なお、上記工程に限定されず、複数の梁主筋 1 4 の柱 1 2 側の端部を、柱 1 2 に配筋された帯筋（不図示）上に配置したのち、鉄骨 5 0 の下方に位置する横補強筋 1 6 上に、複数の梁主筋 1 4 においてのちに鉄骨梁部 1 0 A 側の端部となる領域を配置してもよい。

そして、鉄骨 5 0、支持部材 2 0、および鉄骨 5 0 の上方と下方の複数の梁主筋 1 4 を囲むように複数の横補強筋 1 6 を所定の間隔をおいて再配置して配筋する。

【 0 0 2 2 】

次に、鉄骨 5 0 の上方の複数の梁主筋 1 4 と上方の横補強筋 1 6 とを結束線等により結束して固定し、鉄骨 5 0 の下方の複数の梁主筋 1 4 と下方の横補強筋 1 6 とを結束線等により結束して固定する。

この固定により、鉄骨 5 0 の上方の梁主筋 1 4 と下方の梁主筋 1 4 と横補強筋 1 6 とが結合されて鉄筋組立体ができ、鉄筋組立体は結合により変形しにくくその形状を保持することができる。

20

【 0 0 2 3 】

そして、横補強筋 1 6 の左右側にコンクリートの左右側の型枠（不図示）を設置する。

下型枠および左右側の型枠からなるコンクリート型枠にコンクリートが充填され、鉄骨 5 0、支持部材 2 0、鉄骨 5 0 の上下に配置された複数の梁主筋 1 4、および横補強筋 1 6 が埋め込まれるようにコンクリートを打設する。

そして、コンクリートが固まったらコンクリート型枠を外してハイブリット梁 1 0 が完成する。

【 0 0 2 4 】

30

なお、上記の施工方法の流れでは、鉄骨 5 0 の上方の梁主筋 1 4 を配筋した後、順に下型枠、スペーサを設置し、下方の梁主筋 1 4 を横補強筋 1 6 に結束した後、左右側の型枠を設置していたが、コンクリート型枠およびスペーサの設置タイミングは適宜変更することができる。

すなわち、例えば、下型枠及びスペーサの設置を左右側の型枠の設置と一緒に設置してもよい。

また、上記では、梁主筋 1 4 と横補強筋 1 6 とを結束する際、鉄骨 5 0 の上方の梁主筋 1 4 を横補強筋 1 6 に結束した後下方の梁主筋 1 4 を横補強筋 1 6 に結束して固定しているが、逆の手順、すなわち、鉄骨 5 0 の下方の梁主筋 1 4 を横補強筋 1 6 に結束した後上方の梁主筋 1 4 を横補強筋 1 6 に結束して固定してもよい。

40

【 0 0 2 5 】

ここで、支持部材 2 0 が鉄骨 5 0 に取り外し可能に取付されている場合について説明する。

上述したように、鉄骨 5 0 の上方の複数の梁主筋 1 4 と上方の横補強筋 1 6 とを結束して固定し、下方の複数の梁主筋 1 4 と下方の横補強筋 1 6 とを結束して固定すると、上方の梁主筋 1 4 と下方の梁主筋 1 4 と横補強筋 1 6 とからなる鉄筋組立体ができる。

設置した下型枠の上面に、横補強筋 1 6 との距離を保つために合成樹脂製や鉄製のスペーサ（不図示）を設置する。

従って、その後、梁主筋支持部 2 4 と鉄骨 5 0 の上方の複数の梁主筋 1 4 との結束を解除すれば、上下の梁主筋 1 4 と横補強筋 1 6 の形状を維持したまま、支持部材 2 0 を取り

50

外することができる。

そして、コンクリート打設前に支持部材 2 0 を取り外せば、再利用が可能となる。

【 0 0 2 6 】

このように、第 1 の実施の形態では、鉄骨梁部 1 0 A 側の鉄骨 5 0 の端部の上部に、複数の梁主筋 1 4 を下方から支持する支持部材 2 0 が設けられているため、鉄骨 5 0 の上方に複数の梁主筋 1 4 を配筋する際に、鉄骨 5 0 に対して複数の梁主筋 1 4 を正確かつ容易に位置決めして支持することができ、配筋作業の施工性を向上させ、梁構築に掛かる作業時間を大幅に短縮する上で有利となる。

また、梁の内部に鉄筋が込み入って配筋されている場合でも、複数の梁主筋 1 4 が確実に支持部材 1 4 により支持されていることで、込み入った鉄筋の中でも容易に短時間で配筋する上で有利となる。

10

また、支持部材 2 2 は、基部 2 2 および梁主筋支持部 2 4 で簡易に構成されているため、梁の重量増加を抑制して軽量化を図る上で有利となる。

また、支持部材 2 2 を、鉄骨 5 0 に対して取り外し可能に設けた場合は、コンクリートを打設する前に取り外し、他の鉄骨 5 0 に取着して再利用することができるため、用意する支持部材 2 2 の個数を削減し、コストダウンを図る上で有利となる。

【 0 0 2 7 】

(第 2 の実施の形態)

第 1 の実施の形態では、支持部材 2 2 の梁主筋支持部 2 4 の上面が平面であったのに対して、第 2 の実施の形態では、梁主筋支持部の上面に複数の梁主筋を鉄骨の梁幅方向に位置決めする位置決め部としての凹部が設けられている点が異なっている。

20

なお、以下の実施の形態の説明では、第 1 の実施の形態と同様な個所、部材に同一の符号を付してその説明を省略し、第 1 の実施の形態と異なった個所について重点的に説明する。

【 0 0 2 8 】

図 5 に示すように、支持部材 2 0 は、鉄骨 5 0 に取着される基部 2 2 と、基部 2 2 に設けられ複数の梁主筋 1 4 を支持する梁主筋支持部 2 6 とによって構成されている。

基部 2 2 の構成については、第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 2 9 】

梁主筋支持部 2 6 は、基部 2 2 に設けられ、鉄骨 5 0 の上方で鉄骨 5 0 の梁幅方向 (図 5 の α 方向) に延在する細長部材 2 6 0 2 と、細長部材 2 6 0 2 に設けられ複数の梁主筋 1 4 を α 方向に位置決めをする位置決め部としての複数の凹部 2 6 0 4 とを備えて構成されている。

30

複数の凹部 2 6 0 4 は、細長部材 2 6 0 2 の上面に、 α 方向に所定の間隔をおいて設けられており、複数の梁主筋 1 4 が α 方向に移動不能に収容される。

凹部 2 6 0 4 の数は、配筋される梁主筋 1 4 の数と同一である。

本実施の形態の凹部 2 6 0 4 は、円筒面で形成されているが、断面が三角形や矩形など梁主筋 1 4 が係止できる形状の凹部であればよい。

複数の梁主筋 1 4 は、梁主筋支持部 2 6 の上面に設けられた凹部 2 6 0 4 に収容して配置し、結束線で梁主筋支持部 2 6 に固定することで、鉄骨 5 0 に対して複数の梁主筋 1 4 をより正確かつ容易に位置決めして支持することができる。

40

【 0 0 3 0 】

第 2 の実施の形態の支持部材 2 0 によれば、梁主筋支持部 2 6 の細長部材 2 6 0 2 の上面に鉄骨 5 0 の梁幅方向に複数の凹部 2 6 0 4 が設けられているため、第 1 の実施の形態の効果に加え、簡易な構成により、鉄骨 5 0 に対して複数の梁主筋 1 4 をより正確かつ容易に位置決めして支持することができ、配筋作業の施工性を向上させ、梁構築に掛かる作業時間をさらに短縮する上で有利となる。

また、凹部 2 6 0 4 により支持部材 2 0 の体積が減少するため、支持部材 2 0 の軽量化を図る上で有利となる。

【 0 0 3 1 】

50

(第 3 の実施の形態)

第 2 の実施の形態では、梁主筋支持部 2 6 の細長部材 2 6 0 2 の上面に複数の凹部 2 6 0 4 が設けられたのに対し、第 3 の実施の形態では、細長部材の上面に鉄骨の梁幅方向に位置決めする位置決め部としての突起が設けられている点が異なっている。

図 6 に示すように、支持部材 2 0 は、鉄骨 5 0 に取着される基部 2 2 と、基部 2 2 に設けられ複数の梁主筋 1 4 を支持する梁主筋支持部 2 8 とによって構成されている。

梁主筋支持部 2 8 は、基部 2 2 に設けられ、鉄骨 5 0 の上方で鉄骨 5 0 の梁幅方向 (図 6 の α 方向) に延在する細長部材 2 8 0 2 と、細長部材 2 8 0 2 に設けられ複数の梁主筋 1 4 を α 方向に位置決めする位置決め部としての複数の突起 2 8 0 4 とを備えて構成されている。

複数の突起 2 8 0 4 は、細長部材 2 8 0 2 の上面に、 α 方向に所定の間隔をおいて設けられており、それらの間に複数の梁主筋 1 4 が α 方向に移動不能に係止される。

すなわち、2 本の突起 2 8 0 4 の間に収まることで複数の梁主筋 1 4 を係止しており、突起 2 8 0 4 の数は、配筋される梁主筋 1 4 の 2 倍の数となっている。

本実施の形態の突起 2 8 0 4 は、断面が曲線を有する楕円の一部のような形状となっているが、断面が三角形や矩形など梁主筋 1 4 が係止できる形状の突起であればよい。

複数の梁主筋 1 4 は、梁主筋支持部 2 8 の上面に設けられた突起 2 8 0 4 間に配置し、結束線で横補強筋 1 6 に固定することで、鉄骨 5 0 に対して複数の梁主筋 1 4 をより正確かつ容易に位置決めして支持することができる。

【 0 0 3 2 】

第 3 の実施の形態の支持部材 2 0 によれば、梁主筋支持部 2 8 の細長部材 2 8 0 2 の上面に鉄骨 5 0 の梁幅方向に複数の突起 2 8 0 4 が設けられているため、第 1 の実施の形態の効果に加え、簡易な構成により、鉄骨 5 0 に対して複数の梁主筋 1 4 をより正確かつ容易に位置決めして支持することができ、配筋作業の施工性を向上させ、梁構築に掛かる作業時間をさらに短縮する上で有利となる。

【 0 0 3 3 】

(第 4 の実施の形態)

第 1 の実施の形態では、支持部材 2 2 の基部 2 2 が矩形板状であったのに対して、第 4 の実施の形態では、基部が 2 枚の矩形板状の部材を組み合わせる構成されている点が異なっている。

図 7 に示すように、支持部材 2 0 は、鉄骨 5 0 に取着される基部 3 0 と、基部 3 0 に設けられ複数の梁主筋 1 4 を支持する梁主筋支持部 2 4 とによって構成され、支持部材 2 0 は鋼材製であってもよく、合成樹脂製であってもよい。

梁主筋支持部 2 4 の構成については、第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 3 4 】

基部 3 0 は、支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 に取り付けるための鉄骨 5 0 の梁幅方向に細長の矩形板状の取り付け部 3 0 0 2 と、取り付け部 3 0 0 2 の上面の長手方向の中央部付近に設けられ上下方向の長さを有する矩形板状の接続部 3 0 0 4 とによって構成されている。

取り付け部 3 0 0 2 の長手方向の両端部に、鉄骨 5 0 に取り付けられる際にボルトが結合される雌ねじ 3 0 A が設けられている。なお、本実施形態では、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 に、支持部材 2 0 が配置された際に雌ねじ 3 0 A に合致する個所にボルト挿通孔 (不図示) が設けられている。

梁主筋支持部 2 4 は、その長手方向の中央部が接続部 3 0 0 4 の上部に接続されている。

【 0 0 3 5 】

支持部材 2 0 は、取り付け部 3 0 0 2 の下面が鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に配置され、上フランジ 5 0 0 4 の下方から上フランジ 5 0 0 4 のボルト挿通孔に挿通されたボルトが取り付け部 3 0 0 2 の雌ねじ 3 0 A に結合され、支持部材 2 0 が上フランジ 5 0 0 4 の上面に取り付けられる。

複数の梁主筋 1 4 は、梁主筋支持部 2 4 の上面の所望の位置に配置し、結束線で横補強筋 1 6 に固定することで、鉄骨 5 0 の上方で正確かつ容易に位置決めして支持することが

10

20

30

40

50

できる。

また、支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 から取り外す場合は、複数の梁主筋 1 4 を結束線で横補強筋 1 6 に固定した後、ボルトを上フランジ 5 0 0 4、支持部材 2 0 から取り外し、支持部材 2 0 を鉄骨梁部 1 0 A 側に向けて鉄骨 5 0 の長手方向にスライドさせて集中補強筋 1 6 A の配筋個所からずらし、横補強筋 1 6 の隙間から抜きとることで取り外すことができる。

従って、取り外した支持部材 2 0 は、他の鉄骨に取着して再利用することができ、コストダウンを図る上で有利となる。

【 0 0 3 6 】

第 4 の実施の形態の支持部材 2 0 によれば、第 1 の実施の形態の効果に加え、簡易な構成により鉄骨 5 0 に対して支持部材 2 0 を取り付け易く、また、鉄骨 5 0 に対して支持部材 2 0 を安定させた状態で取り付けることができる。

10

また、支持部材 2 0 は、ボルトによって鉄骨 5 0 に結合されているので、複数の梁主筋 1 4 を結束線で横補強筋 1 6 に固定した後、コンクリートを打設する前に取り外すことができ、取り外した支持部材 2 0 を他の鉄骨 5 0 に再利用することができ、コストダウンを図る上で有利となる。

【 0 0 3 7 】

(第 5 の実施の形態)

第 4 の実施の形態では、取り付け部 3 0 0 2 を鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 に配置してボルトで取り付ける構成であったのに対して、第 5 の実施の形態では、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 を支持部材 2 0 で挟持して固定する点が異なっている。

20

【 0 0 3 8 】

図 8 に示すように、支持部材 2 0 は、鉄骨 5 0 に取着される基部 3 2 と、基部 3 2 に設けられ複数の梁主筋 1 4 を支持する梁主筋支持部 2 4 とによって構成されており、支持部材 2 0 は鋼材製であってもよく、合成樹脂製であってもよい。

基部 3 2 は、支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 に取り付けるための矩形板状を屈曲させた取り付け部 3 2 0 2 と、取り付け部 3 2 0 2 の上部に設けられた上下方向の長さを有する矩形板状の接続部 3 2 0 4 とによって構成されている。

梁主筋支持部 2 4 の長手方向の中央は、接続部 3 2 0 4 の上部で支持されている。

取り付け部 3 2 0 2 は、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の上面に載置される第 1 の板部 3 2 0 2 A と、第 1 の板部 3 2 0 2 A の端部から屈曲して下方に延在する第 2 の板部 3 2 0 2 B と、第 2 の板部 3 2 0 2 B の下端から屈曲して上フランジ 5 0 0 4 の下面の下方に離れた箇所で上フランジ 5 0 0 4 の下面に対向する第 3 の板部 3 2 0 2 C とから構成されている。

30

第 3 の板部 3 2 0 2 C には、ボルト 3 4 が螺合する雌ねじ 3 2 A が設けられている。

【 0 0 3 9 】

なお、図 8 では、支持部材 2 0 に 1 つの取り付け部 3 2 0 2 を設け、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の一端部を、取り付け部 3 2 0 2 で挟持して固定する構成となっているが、支持部材 2 0 に 2 つの取り付け部 3 2 0 2 を設け、上フランジ 5 0 0 4 の両端部を 2 つの取り付け部 3 2 0 2 により挟持して固定する構成としてもよい。

40

【 0 0 4 0 】

支持部材 2 0 の取り付け、取り外しは次のように行なわれる。

支持部材 2 0 を取り付ける場合には、まず、支持部材 2 0 の取り付け部 3 2 0 2 の第 1 の板部 3 2 0 2 A と第 2 の板部 3 2 0 2 B と第 3 の板部 3 2 0 2 C とで囲まれた空間に鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 を入れる。

次に、第 3 の板部 3 2 0 2 C の下方からボルト 3 4 を第 3 の板部 3 2 0 2 C の雌ねじ 3 2 A に螺合し、ボルト 3 4 の軸部を第 3 の板部 3 2 0 2 C の上面から上方に突出させていく。

そして、ボルト 3 4 の軸部の先端と第 1 の板部 3 2 0 2 A の下面とで上フランジ 5 0 0 4 を挟持し、これにより、支持部材 2 0 は上フランジ 5 0 0 4 に取り付けられる。

50

支持部材 20 を取り外す場合には、ボルト 34 を弛め、支持部材 20 の取り付け部 3202 を上フランジ 5004 から引き出すことでなされる。

第 5 の実施の形態の支持部材 20 によれば、簡易な構成により、鉄骨 50 に対して確実に結合できるとともに、鉄骨 50 に対して支持部材 20 を安定させた状態で取り付けることができ、また、支持部材 20 を取り外して再利用できるなど第 4 の実施の形態と同様な効果がされる。

【0041】

(第 6 の実施の形態)

第 4 の実施の形態および第 5 の実施の形態の支持部材 20 は鉄骨 50 にボルトで固定し取り外し可能な構成であったのに対して、第 6 の実施の形態では、支持部材が複数の部品に解体可能であって、鉄骨のフランジの幅に合わせて組み立て可能な点が異なっている。

10

【0042】

図 9、10 に示すように、支持部材 20 は、鉄骨 50 の上フランジ 5004 を挟んで配置される基部 62A、62B と、基部 62A、62B の上部に設けられ複数の梁主筋 14 を支持する梁主筋支持部 64 と、基部 62A、62B の内側に設けられ上フランジ 5004 の上面に載置される下アングル 66A、66B と、基部 62A、62B の外側に設けられ梁主筋支持部 64 を載置する上アングル 68A、68B とによって構成されており、支持部材 20 は鋼材製であってもよく、合成樹脂製であってもよい。

【0043】

基部 62A、62B は、矩形板状の部材でそれぞれ構成されており、組み立て時には最も大きい矩形の面と面とが対向するように設けられる。

20

梁主筋支持部 64 は、矩形板状の部材で構成され、組み立て時には鉄骨 50 の上方で鉄骨 50 の梁幅方向に延在するように設けられる。

梁主筋支持部 64 には、くさびボルト 70 を嵌めるための挿通孔 6402 が鉄骨 50 の梁幅方向に等間隔で複数設けられており、組み立て時には上フランジ 5004 の幅に合わせていずれか 2 つの挿通孔 6402 にくさびボルト 70 が上方から嵌められる。

【0044】

下アングル 66A、66B は、矩形板状の部材を直角に屈曲させて構成されており、一方の板状部材 6602A、6602B が基部 62A、62B の内側の面の対向する位置に設けられ、他方の板状部材 6604A、6604B が基部 62A、62B と直交するように設けられている。

30

上アングル 68A、68B は、矩形板状の部材を直角に屈曲させて構成されており、一方の板状部材 6802A、6802B が基部 62A、62B の外側の面の上部に設けられ、他方の板状部材 6804A、6804B が基部 62A、62B と直交するとともに、板状部材 6804A、6804B の上面が基部 62A、62B の上面と高さが一致するように設けられている。

また、板状部材 6804A、6804B には、くさびボルト 70 を嵌めるための挿通孔 6806A、6806B が設けられており、組み立て時にはくさびボルト 70 が上方から嵌められる。

【0045】

40

図 9 に示す支持部材 20 の解体する場合、くさびボルト 70 を抜くことにより、図 10 に示すように、基部 62A、下アングル 66A、及び上アングル 68A からなるパーツ 60A と、基部 62B、下アングル 66B、及び上アングル 68B からなるパーツ 60B と、梁主筋支持部 64 と、2 つのくさびボルト 70 に分解することができる。

【0046】

次に、図 11(A)(B)(C) を参照して、図 10 の部品を組み立てて支持部材 20 を鉄骨 50 に設置する場合について説明する。

図 11(A) に示すように、鉄骨 50 の上フランジ 5004 の上面にパーツ 60A とパーツ 60B を対向させて載置する。

すなわち、下アングル 66A、66B の板状部材 6604A、6604B の下面が上フ

50

ランジ 5 0 0 4 の上面の端部に接し、上フランジ 5 0 0 4 の端部が基部 6 2 A、6 2 B の内側の面に当接する位置にパーツ 6 0 A とパーツ 6 0 B を設ける。

これによって、上フランジ 5 0 0 4 の梁幅方向の長さに合わせて基部 6 2 A、6 2 B が上フランジ 5 0 0 4 を挟み込むように設置できる。

【 0 0 4 7 】

次に、図 1 1 (B) に示すように、パーツ 6 0 A とパーツ 6 0 B の上面に梁主筋支持部 6 4 を載置する。

すなわち、上アングル 6 8 A、6 8 B の板状部材 6 8 0 4 A、6 8 0 4 B の上面と基部 6 2 A、6 2 B の上面とに梁主筋支持部 6 4 の下面が接し、板状部材 6 8 0 4 A、6 8 0 4 B の挿通孔 6 8 0 6 A、6 8 0 6 B と梁主筋支持部 6 4 の挿通孔 6 4 0 2 とが一致する

10

ように載置する。
このとき、ウェブ 5 0 0 2 の上方に、梁主筋支持部 6 4 のおける鉄骨 5 0 の梁幅方向の中央が位置するように配置すると安定するため望ましい。

【 0 0 4 8 】

そして、図 1 1 (C) に示すように、2 つのくさびボルト 7 0 を上方から、梁主筋支持部 6 4 の 2 つの挿通孔 6 4 0 2、板状部材 6 8 0 4 A、6 8 0 4 B の挿通孔 6 8 0 6 A、6 8 0 6 B の順に挿通させて嵌めこむ。

これにより、パーツ 6 0 A、6 0 B と梁主筋支持部 6 4 とが結合されるとともに、支持部材 2 0 が鉄骨 5 0 に取り付けられる。

【 0 0 4 9 】

20

第 6 の実施の形態の支持部材 2 0 によれば、第 1 の実施の形態の効果に加え、パーツ 6 0 A、6 0 B を鉄骨 5 0 の幅に合わせて組み立てながら支持部材 2 0 を鉄骨 5 0 に設置するため、鉄骨 5 0 の上フランジ 5 0 0 4 の梁幅方向の長さに合わせて用いることができる。

また、くさびボルト 7 0 を上方から嵌め込む簡易な作業により、複数の部材からなる支持部材 2 0 を組み立てて鉄骨 5 0 に対して取り付けることができる。

また、支持部材 2 0 は、くさびボルト 7 0 によって組み立てて鉄骨 5 0 に結合されており、複数の梁主筋 1 4 を結束線で横補強筋 1 6 に固定した後、コンクリートを打設する前にくさびボルト 7 0 を抜くことで解体でき、支持部材 2 0 を部品として取り外すことができる。

また、取り外した支持部材 2 0 を幅の異なる他の鉄骨 5 0 に再利用することができ、コストダウンを図る上で有利となる。

30

【 0 0 5 0 】

第 4 の実施の形態および第 5 の実施の形態の支持部材 2 0 の梁主筋支持部 2 4 の上面は、第 1 の実施の形態と同様に平面で構成されていたが、第 2、第 3 の実施の形態のように凹部 2 6 0 4 や突起 2 8 0 4 からなる梁主筋の位置決め部を設けるなど任意である。

また、第 2 の実施の形態の凹部 2 6 0 4 に代え、位置決め部として梁主筋 1 4 が嵌合して抜けにくい構造の嵌合用凹部を設ければ、配置した梁主筋 1 4 が支持部材 2 0 に一体化されるため、結束線により複数の梁主筋 1 4 を梁主筋支持部 2 6 に固定する作業は不要となる。この場合は、支持部材 2 0 は取り外されず、コンクリートに埋め込まれて梁の内部に残ることになる。

40

【 0 0 5 1 】

また、上述した実施の形態では、支持部材 2 0 を、ハイブリッド梁 1 0 の鉄筋コンクリート梁部 1 0 B における鉄骨梁部 1 0 A 側の端部に用いているが、柱 1 2 側の端部にも設けて使用してもよい。

また、上述した実施の形態では、支持部材 2 0 をハイブリッド梁 1 0 の鉄筋コンクリート梁部 1 0 B に用いているが、他の構造、例えば鉄骨鉄筋コンクリート造 (S R C 造) の梁などに使用してもよく、鉄骨の両端部や、鉄骨が長い場合は鉄骨の長手方向の中間部に使用してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

50

- 10 ハイブリッド梁
- 10A 鉄骨梁部
- 10B 鉄筋コンクリート梁部
- 14 梁主筋
- 16 横補強筋
- 16A 集中補強筋
- 18 コンクリート
- 20 支持部材
- 22、30、32、62A、62B 基部
- 24、26、28、64 梁主筋支持部
- 50 鉄骨
- 66A、66B 下アングル
- 68A、68B 上アングル
- 70 くさびボルト
- 2602、2802 細長部材
- 2604 凹部
- 2804 突起
- 3002、3202 取り付け部
- 3004、3204 接続部

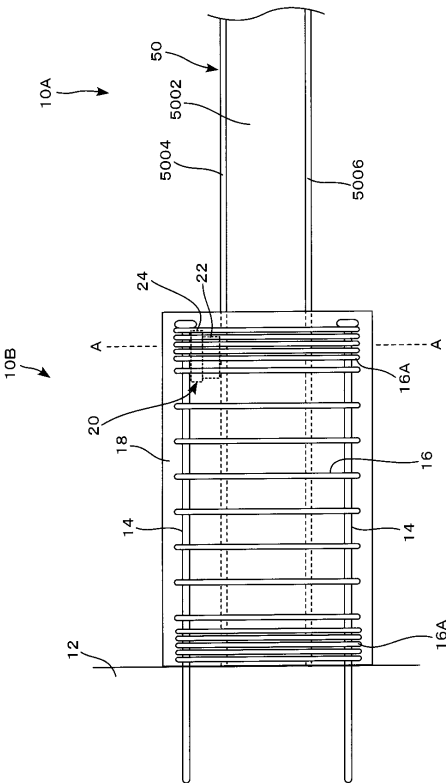
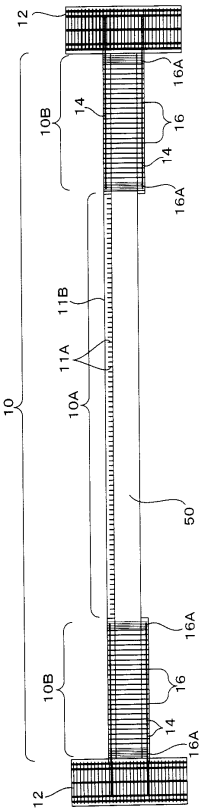
10

【図面】

20

【図1】

【図2】

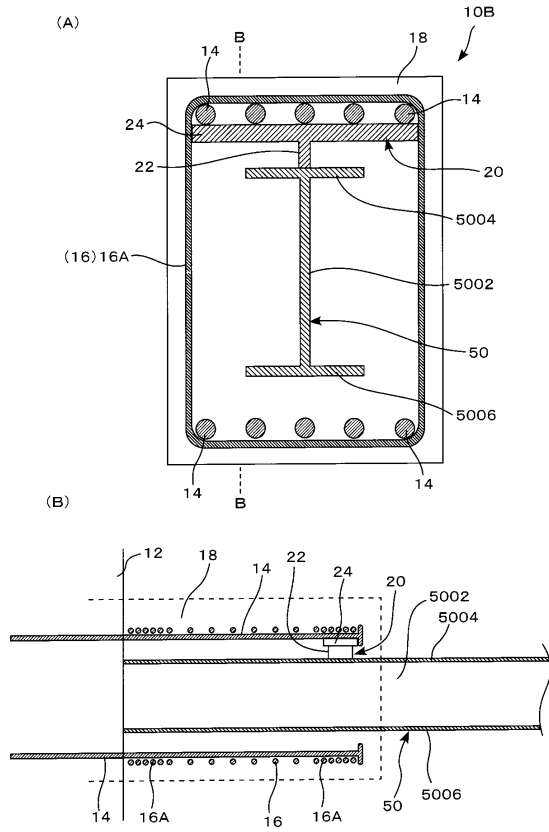


30

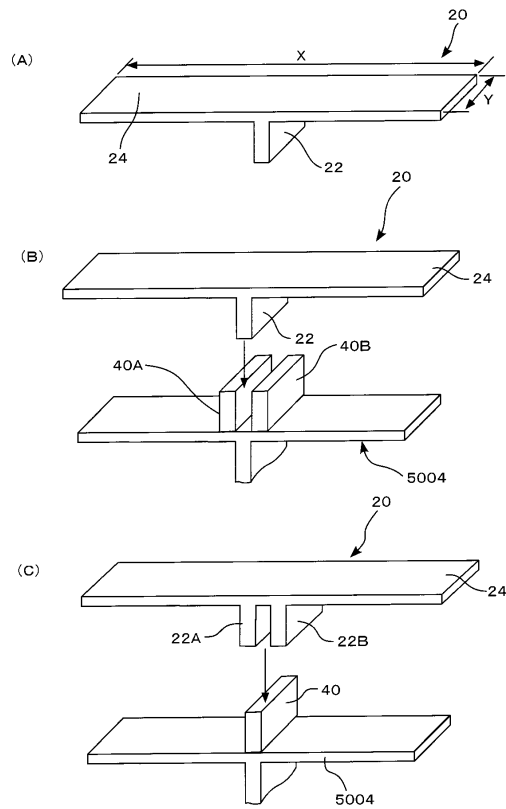
40

50

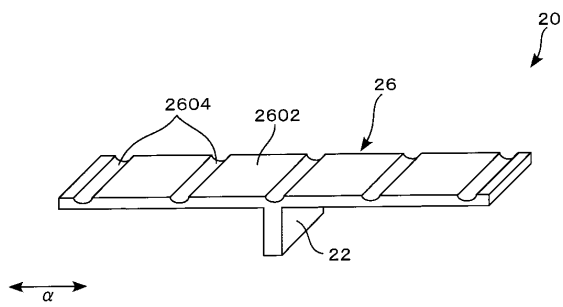
【 図 3 】



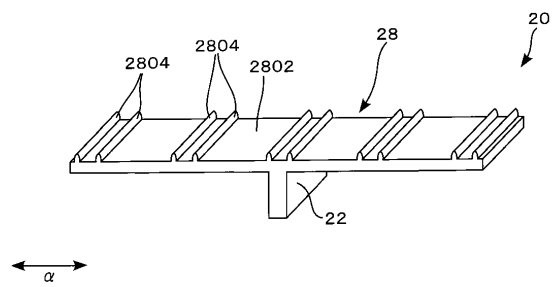
【 図 4 】



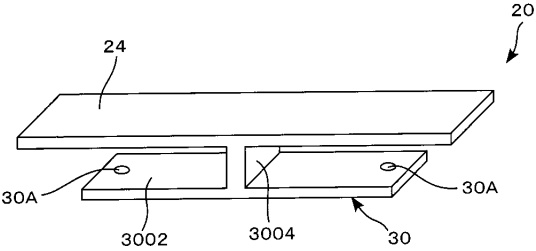
【 図 5 】



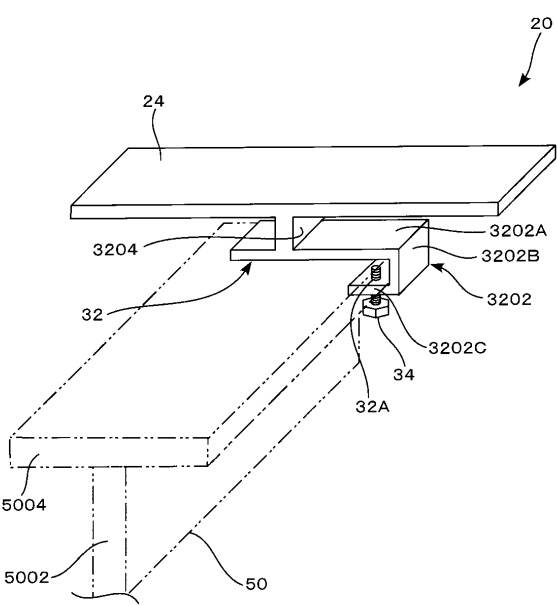
【 図 6 】



【図 7】



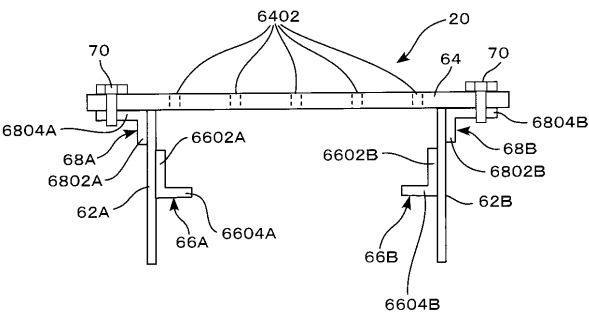
【図 8】



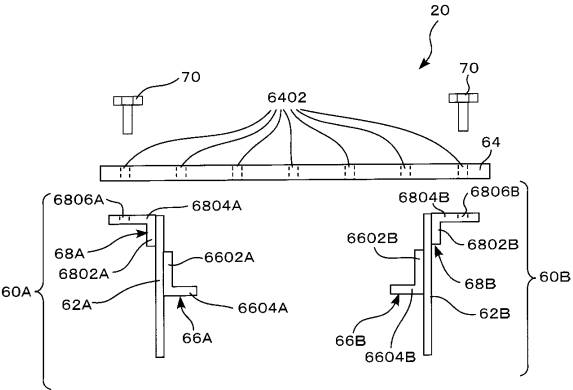
10

20

【図 9】



【図 10】

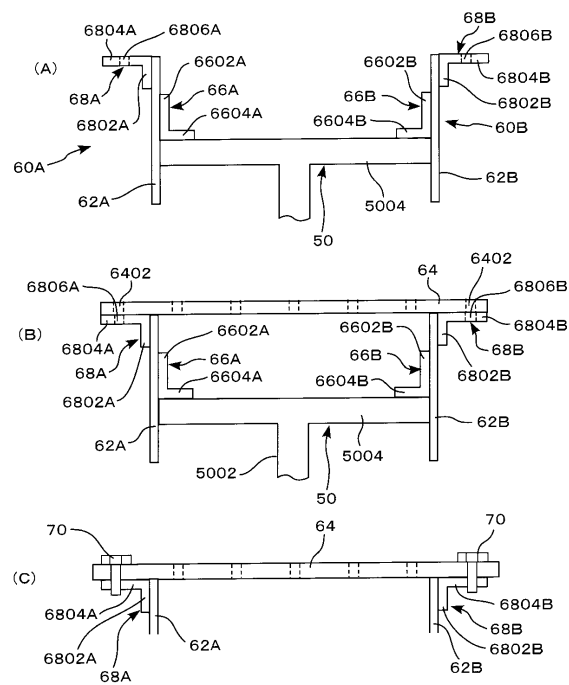


30

40

50

【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 2 2 1 1 0 (J P , A)
 実開昭 6 2 - 1 9 3 0 2 2 (J P , U)
 特開平 0 7 - 0 1 1 7 1 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 1 9 0 1 0 2 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 0 4 4 3 6 2 (J P , A)
 特開昭 6 2 - 0 9 4 6 4 2 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 0 3 / 0 1 1 5 8 1 5 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-------------------|
| E 0 4 C | 5 / 1 8 - 5 / 2 0 |
| E 0 4 G | 2 1 / 1 2 |
| E 0 4 C | 3 / 2 9 3 |
| E 0 4 B | 1 / 3 0 |