

(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2021-155961

(P2021-155961A)

(43) 公開日 令和3年10月7日(2021.10.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 G 23/02 (2006.01)	E O 4 G 23/02 E	2 E 1 2 5
E O 4 B 1/30 (2006.01)	E O 4 B 1/30 D	2 E 1 3 9
E O 4 B 1/24 (2006.01)	E O 4 B 1/24 F	2 E 1 7 6
E O 4 B 1/58 (2006.01)	E O 4 B 1/58 G	
E O 4 H 9/02 (2006.01)	E O 4 H 9/02 3 1 1	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)		

(21) 出願番号 特願2020-55439 (P2020-55439)
 (22) 出願日 令和2年3月26日 (2020.3.26)

(71) 出願人 000003621
 株式会社竹中工務店
 大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号
 (74) 代理人 100154726
 弁理士 宮地 正浩
 (72) 発明者 小林 春之
 広島県広島市中区橋本町10番10号 株
 式会社竹中工務店広島支店内
 (72) 発明者 畝 博志
 広島県広島市中区橋本町10番10号 株
 式会社竹中工務店広島支店内
 Fターム(参考) 2E125 AA03 AA13 AC14 BB01 BD01
 BE08 BF01 CA05
 2E139 AA01 AC27 BD13
 2E176 AA04 BB28

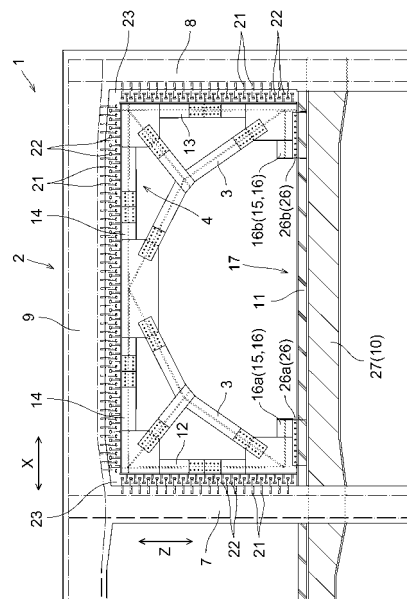
(54) 【発明の名称】 耐震補強構造

(57) 【要約】

【課題】 段差が発生することを回避しながら改修における鉄骨フレームの設置の施工性を高めることができる耐震補強構造を提供する。

【解決手段】 柱梁架構2の内側に、ブレース3で補強した鉄骨フレーム4を固定する耐震補強構造1において、鉄骨フレーム4の下辺部15を、互いに分離された左右一対の下側枠部16で構成し、下辺部15における左右一対の下側枠部16の夫々を、柱梁架構2のスラブ11の下方の下側梁10を構成する鉄骨部分27に接合する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

柱梁架構の内側に、ブレースで補強した鉄骨フレームが固定された耐震補強構造であって、

前記鉄骨フレームの下辺部が、互いに分離された左右一対の下側枠部で構成され、

前記下辺部における左右一対の前記下側枠部の夫々が、前記柱梁架構のスラブの下方の下側梁を構成する鉄骨部分に接合されている耐震補強構造。

【請求項 2】

前記下側梁が、SRC造であり、

前記下側枠部が、前記下側梁のコンクリート部を斫ることで露出した当該下側梁の鉄骨部分に接合されている請求項 1 に記載の耐震補強構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、柱梁架構の内側に、ブレースで補強した鉄骨フレームが固定された耐震補強構造に関する。

【背景技術】

【0002】

柱梁架構を備えた建築物において、耐震補強を行うために、柱梁架構の内側に鉄骨フレームを設置する改修を行う場合がある。特許文献 1 では、このように改修する場合に、鉄骨フレームが既存のドアや通路等の邪魔にならないように、鉄骨フレームの下辺部が、互いに分離された左右一対の下側枠部で構成されていた。そして、下辺部の下側枠部と柱梁架構の下側梁との間にそれらに設けられたスタッドやスパイラス筋を埋設するモルタル等の充填材を充填することで、下辺部を下側梁に接合していた。また、このような下辺部と下側梁との接合では十分な強度を確保できない可能性があるため、一対の下側枠部に亘ってベースプレートを架設すると共に、ベースプレートを、下側梁のコンクリート部に打ち込まれるアンカーボルトによって下側梁に接合している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2017-155438 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、一対の下側枠部に亘って架設されたベースプレートが存在することで、既存のドアや通路等が存在する箇所に段差が発生していた。また、上述のように下辺部と下側梁との接合した場合、充填材によって下側枠部を下側梁に接合することに加えて、一対の下側枠部に亘って架設したベースプレートをアンカーボルトによって下側梁に接合するため、下辺部を下側梁に接合する際の手数が増え、改修における鉄骨フレームの設置に手間が掛かっていた。

【0005】

この実情に鑑み、本発明の主たる課題は、段差が発生することを回避しながら改修における鉄骨フレームの設置の施工性を高めることができる耐震補強構造を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第 1 特徴構成は、柱梁架構の内側に、ブレースで補強した鉄骨フレームが固定された耐震補強構造において、前記鉄骨フレームの下辺部が、互いに分離された左右一対の下側枠部で構成され、前記下辺部における左右一対の前記下側枠部の夫々が、前記柱梁架構のスラブの下方の下側梁を構成する鉄骨部分に接合されている点にある。

【0007】

本構成によれば、下側梁を構成する鉄骨部分に鉄骨フレームの下側枠部を接合することで、下側梁の鉄骨部分と鉄骨フレームの下辺部とを十分な強度を有した状態で接合することが可能となる。そして、左右一対の下側枠部は、互いに分離されていると共にベースプレート等によって連結されていないため、既存のドアや通路等が存在する箇所に段差が発生しない。また、下側枠部と下側梁との間に充填材を充填すると共に切欠き部を挟む左右一対の下側枠部に亘って架設したベースプレートをアンカーボルトによって下側梁に接合する場合に比べて、改修における鉄骨フレームの設置の施工性を高めることができる。

【0008】

本発明の第2特徴構成は、前記下側梁が、SRC造であり、前記下側枠部が、前記下側梁のコンクリート部を研ることで露出した当該下側梁の鉄骨部分に接合されている点にある。

10

【0009】

本構成によれば、下側梁がSRCであるために下側梁の鉄骨部分がコンクリート部で覆われていたとしても、その下側梁のコンクリート部を研って鉄骨部分を露出させることで、その露出した鉄骨部分に鉄骨フレームの下側枠部を接合することができる。従って、段差が発生することを回避しながら改修における鉄骨フレームの設置の施工性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

20

【図1】第1実施形態における柱梁架構の耐震補強構造の正面図

【図2】第1実施形態における鉄骨フレームの下側枠部と下側梁の鉄骨部分との接合部を示す正面図

【図3】第1実施形態における鉄骨フレームの下側枠部と下側梁の鉄骨部分との接合途中の状態を示す側面図

【図4】第1実施形態における図2のA-A断面図

【図5】第2実施形態における柱梁架構の耐震補強構造の正面図

【図6】第2実施形態における鉄骨フレームの下側枠部と下側梁の鉄骨部分との接合部を示す正面図

【図7】第2実施形態における図6のB-B断面図

30

【発明を実施するための形態】

【0011】

〔第1実施形態〕

以下、本発明に係る耐震補強構造の第1実施形態について図面に基づいて説明する。

図1に示す耐震補強構造1は、柱梁架構2の内側に、ブレース3で補強した鉄骨フレーム4を固定した構造である。説明を加えると、耐震補強構造1は、柱梁架構2を備えた建築物に対し、耐震補強のための改修工事を実施して、柱梁架構2の内側に、ブレース3で補強した鉄骨フレーム4を固定した構造である。

【0012】

図1に示すように、柱梁架構2は、左側柱7と右側柱8と上側梁9と下側梁10とでこれらの内側に矩形状の空間が形成されており、この矩形状の空間に鉄骨フレーム4が設置されている。なお、左側柱7と右側柱8とが並ぶ方向を左右方向X、平面視で左右方向Xに対して直交する方向を前後方向Y（図4参照）、左右方向X及び前後方向Yに対して直交する方向を上下方向Zとしている。

40

【0013】

左側柱7と右側柱8と上側梁9とは、SRC造（鉄骨鉄筋コンクリート造）であり、下側梁10は、S造（鉄骨造）である。下側梁10は、スラブ11を下側から支持しており、スラブ11は、上下方向Zにおいて鉄骨フレーム4と下側梁10との間に介在している。

【0014】

50

鉄骨フレーム 4 は、左辺部 1 2 と右辺部 1 3 と上辺部 1 4 と下辺部 1 5 とを有しており、これら左辺部 1 2 と右辺部 1 3 と上辺部 1 4 と下辺部 1 5 とによって矩形状に形成されている。左辺部 1 2 と右辺部 1 3 と上辺部 1 4 と下辺部 1 5 との夫々は、H 形鋼によって構成されている。ブレース 3 は、マンサード型のブレース構造であり、鉄骨フレーム 4 の内側に固定されている。

【0015】

左辺部 1 2 は、上端が上辺部 1 4 の左端に連結され、下端が下辺部 1 5 の左端に連結されており、上辺部 1 4 から下辺部 1 5 に亘って連続した H 形鋼によって構成されている。右辺部 1 3 は、上端が上辺部 1 4 の右端に連結され、下端が下辺部 1 5 の右端に連結されており、上辺部 1 4 から下辺部 1 5 に亘って連続した H 形鋼によって構成されている。上辺部 1 4 は、左端が左辺部 1 2 の上端に連結され、右端が右辺部 1 3 の上端に連結されており、左辺部 1 2 から右辺部 1 3 に亘って連続した H 形鋼によって構成されている。なお、連続した H 形鋼とは、一对の辺部の一方から他方に亘って H 形鋼が連続して存在していることを示しており、連続した H 形鋼は、単一の H 形鋼で構成されていてもよく、複数の H 形鋼を繋ぎ合わせて構成されたものでもよい。

【0016】

下辺部 1 5 は、間に隙間 1 7 を形成するように互いに分離された左右一对の下側枠部 1 6 で構成されている。左右一对の下側枠部 1 6 の夫々は、H 形鋼によって構成されている。説明を加えると、下辺部 1 5 は、左端が左辺部 1 2 の下端に連結された下側枠部 1 6 である左側下枠部 1 6 a と、右端が右辺部 1 3 の下端に連結された下側枠部 1 6 である右側下枠部 1 6 b と、で構成されている。左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b とは、左右方向 X に一列に並ぶ状態で配置されており、左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b とは左右方向 X に離れており、左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b との間には隙間 1 7 が形成されている。このように、下辺部 1 5 は、右辺部 1 3 や左辺部 1 2 や上辺部 1 4 とは異なり、連続した H 形鋼によっては構成されていない。

【0017】

左側下枠部 1 6 a 及び右側下枠部 1 6 b の左右方向 X の長さは、耐力上必要な長さ以上に形成されている。なお、図 1 に示す例では、左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b とは、左右方向 X において同じ長さに形成されているが、左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b とを異なる長さに形成してもよい。また、左側下枠部 1 6 a 及び右側下枠部 1 6 b の左右方向 X の長さの合計は、左右方向 X における鉄骨フレーム 4 の外寸や左側柱 7 から右側柱 8 までの長さの半分以下となっている。そのため、左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b との間に形成されている隙間 1 7 の左右方向 X の長さは、左右方向 X における鉄骨フレーム 4 の外寸や左側柱 7 から右側柱 8 までの長さの半分以上となっている。図 1 に示す例では、左側下枠部 1 6 a と右側下枠部 1 6 b との間に形成されている隙間 1 7 の左右方向 X の長さは、左右方向 X における鉄骨フレーム 4 の外寸の $2/3$ より長くなっている。

【0018】

左辺部 1 2 は、この左辺部 1 2 と左側柱 7 との間にモルタル等の充填材 2 3 を充填することで、左側柱 7 に接合されている。説明を加えると、左側柱 7 のコンクリートには、右側に向けて突出する状態で複数のアンカーボルト 2 1 が固定され、左辺部 1 2 のウェブには、左側に向けて突出する状態で複数の頭付きスタッド 2 2 が固定されている。本実施形態では、アンカーボルト 2 1 として、あと施工アンカーを用いており、左側柱 7 のコンクリートに穴を空け、その穴に埋め込むようにしてアンカーボルト 2 1 が固定されている。そして、これらアンカーボルト 2 1 や頭付きスタッド 2 2 を埋設するように、左側柱 7 と左辺部 1 2 との間に充填材 2 3 を充填することで、左辺部 1 2 が左側柱 7 に接合されている。また、右辺部 1 3 は、左辺部 1 2 と同様に、右辺部 1 3 と右側柱 8 との間に充填材 2 3 を充填することで、右側柱 8 に接合されている。また、上辺部 1 4 は、左辺部 1 2 や右辺部 1 3 と同様に、上辺部 1 4 と上側梁 9 との間に充填材 2 3 を充填することで、上側梁 9 に接合されている。

【0019】

下辺部 15 は、中間部材 26 を用いて下側梁 10 の鉄骨部分 27 に直接に接合されている。説明を加えると、中間部材 26 として、スラブ 11 を上下方向 Z に貫通する状態で設置されて左側下枠部 16 a 及び鉄骨部分 27 に接合された第 1 中間部材 26 a と、スラブ 11 を上下方向 Z に貫通する状態で設置されて右側下枠部 16 b 及び鉄骨部分 27 に接合された第 2 中間部材 26 b と、の左右一対の中間部材 26 がある。そして、下辺部 15 における左側下枠部 16 a は、第 1 中間部材 26 a を用いて鉄骨部分 27 に接合され、下辺部 15 における右側下枠部 16 b は、第 2 中間部材 26 b を用いて鉄骨部分 27 に接合されている。このように、下辺部 15 における左右一対の下側枠部 16 の夫々は、充填材 23 を用いずに、柱梁架構 2 のスラブ 11 の下方の下側梁 10 を構成する鉄骨部分 27 に接合されている。

10

【0020】

次に、左右一対の下側枠部 16 を鉄骨部分 27 に接合する構成について説明を加えるが、左側下枠部 16 a を鉄骨部分 27 に接合する構成と、右側下枠部 16 b を鉄骨部分 27 に接合する構成とは、同様に構成されているため、左側下枠部 16 a を鉄骨部分 27 に接合する構成についてのみを説明し、右側下枠部 16 b を鉄骨部分 27 に接合する構成については説明を省略する。

【0021】

図 2 及び図 4 に示すように、左側下枠部 16 a (以下、単に下側枠部 16 と称する) を鉄骨部分 27 に接合する場合に用いる第 1 中間部材 26 a (以下、単に中間部材 26 と称する) は、下側枠部 16 に溶接によって接合される第 1 プレート 31、第 2 プレート 32、及び第 3 プレート 33 と、鉄骨部分 27 に溶接によって接合される第 4 プレート 34、第 5 プレート 35、及び第 6 プレート 36 と、を備えている。これら第 1 プレート 31、第 2 プレート 32、第 3 プレート 33、第 4 プレート 34、第 5 プレート 35、及び第 6 プレート 36 の夫々は鋼板によって構成されている。そして、第 1 プレート 31 と第 2 プレート 32 と第 3 プレート 33 とで、上側ブラケット 37 が形成されている。また、第 4 プレート 34 と第 5 プレート 35 と第 6 プレート 36 とで、下側ブラケット 38 が形成されている。つまり、中間部材 26 は、上側ブラケット 37 と下側ブラケット 38 とを備えている。そして、上側ブラケット 37 と下側ブラケット 38 とは、第 3 プレート 33 と第 6 プレート 36 とがボルト・ナット (例えば高力ボルト) 等の締結部材 28 によって互いに締結接合されることで一体化されている。

20

30

【0022】

第 1 プレート 31 は、上下方向 Z 及び前後方向 Y に沿う姿勢 (左右方向 X に対して垂直な姿勢) で、下側枠部 16 における右端に溶接接合されている。また、第 1 プレート 31 は、下側枠部 16 におけるウェブの右端面及び一対のフランジの右端面に接する状態で、これら下側枠部 16 のウェブ及び一対のフランジに溶接接合されている。

【0023】

第 2 プレート 32 は、上下方向 Z 及び前後方向 Y に沿う姿勢 (左右方向 X に対して垂直な姿勢) で、下側枠部 16 における第 1 プレート 31 に対して左側に間隔を空けた部分に溶接接合されている。また、第 2 プレート 32 は、下側枠部 16 におけるウェブの下面及び一対のフランジの内面に接する状態で、これら下側枠部 16 のウェブ及び一対のフランジの夫々に溶接接合されている。

40

【0024】

第 3 プレート 33 は、上下方向 Z 及び左右方向 X に沿う姿勢 (前後方向 Y に対して垂直な姿勢) で、下側枠部 16 における第 1 プレート 31 と第 2 プレート 32 との間の部分に溶接接合されている。また、第 3 プレート 33 は、下側枠部 16 のウェブの下面、第 1 プレート 31 の左面、及び第 2 プレート 32 の右面に接する状態で、これら下側枠部 16 のウェブ、第 1 プレート 31、及び第 2 プレート 32 の夫々に溶接接合されている。

【0025】

第 4 プレート 34 は、上下方向 Z 及び前後方向 Y に沿う姿勢 (左右方向 X に対して垂直な姿勢) で、鉄骨部分 27 に溶接接合されている。また、第 4 プレート 34 は、鉄骨部分

50

２７における上側のフランジの上面に接する状態で、鉄骨部分２７における上側のフランジに溶接接合されている。

【００２６】

第５プレート３５は、上下方向Ｚ及び前後方向Ｙに沿う姿勢（左右方向Ｘに対して垂直な姿勢）で、鉄骨部分２７における第４プレート３４に対して左側に間隔を空けた部分に溶接接合されている。また、第５プレート３５は、鉄骨部分２７における上側のフランジの上面に接する状態で、鉄骨部分２７における上側のフランジに溶接接合されている。

【００２７】

第６プレート３６は、上下方向Ｚ及び左右方向Ｘに沿う姿勢（前後方向Ｙに対して垂直な姿勢）で、鉄骨部分２７における第４プレート３４と第５プレート３５との間の部分に溶接接合されている。また、第６プレート３６は、鉄骨部分２７における上側のフランジの上面、第４プレート３４の左面、及び第５プレート３５の右面に接する状態で、これら鉄骨部分２７のフランジ、第４プレート３４、及び第５プレート３５の夫々に溶接接合されている。

【００２８】

そして、第１プレート３１と第２プレート３２と第３プレート３３とが、互いに溶接接合されることで上側ブラケット３７が形成されている。また、第４プレート３４と第５プレート３５と第６プレート３６とが、互いに溶接接合されることで下側ブラケット３８が形成されている。そして、上側ブラケット３７の第３プレート３３と下側ブラケット３８の第６プレート３６とが締結部材２８により締結接合されることで、上側ブラケット３７と下側ブラケット３８とが一体化されて中間部材２６が形成されている。そして、上側ブラケット３７が下側枠部１６に溶接接合され、下側ブラケット３８が鉄骨部分２７に溶接接合されていることで、下側枠部１６が、中間部材２６を介して鉄骨部分２７に溶接接合されている。尚、締結部材２８は、上下方向Ｚにおいて下側枠部１６と鉄骨部分２７との間であって、スラブ１１の上面や床仕上げ面よりも上方に位置している。そのため、後述する復旧作業の後でも、締結部材２８によって上側ブラケット３７と下側ブラケット３８とを締結接合できるようになっている。

【００２９】

次に、下側枠部１６を鉄骨部分２７に接合する作業について説明する。下側枠部１６を鉄骨部分２７に接合する場合は、上側ブラケット３７を下側枠部１６に溶接接合する第１溶接作業と、下側ブラケット３８を鉄骨部分２７に溶接接合する第２溶接作業と、スラブ１１における鉄骨部分２７の真上に位置する部分及びその周囲の部分であるスラブ部分１１ａを研って鉄骨部分２７を露出させる研り作業と、上側ブラケット３７と下側ブラケット３８とを締結接合する締結作業と、研り作業によって研ったスラブ部分１１ａにモルタル等の修復材を充填してスラブ１１を復旧させる復旧作業と、を実行する。これらの作業のうち、研り作業より後に第２溶接作業を実行し、第２溶接作業の後に復旧作業を実行する他は、作業の順序は適宜変更してもよい。また、第１プレート３１と第２プレート３２と第３プレート３３とを互いに溶接接合して上側ブラケット３７を形成する作業や、第４プレート３４と第５プレート３５と第６プレート３６とを互いに溶接接合して下側ブラケット３８を形成する作業、及び、第１溶接作業は、改修工事を行う現場で行ってもよく、現場に運び込む前に予め行っていてもよい。

【００３０】

本実施形態では、まず、第１溶接作業を実行して上側ブラケット３７を下側枠部１６に溶接接合する。また、図３に示すように、研り作業を実行してスラブ部分１１ａを研った後、第２溶接作業を実行して下側ブラケット３８を鉄骨部分２７に溶接接合する。次に、図４に示すように、締結作業を実行して上側ブラケット３７と下側ブラケット３８とを締結接合した後、図４に点線で示すように、復旧作業を実行してスラブ１１を復旧させる。

【００３１】

〔第２実施形態〕

本発明に係る耐震補強構造１の第２実施形態について図面に基づいて説明する。この第

10

20

30

40

50

2実施形態では、下側梁10がSRC造である点以外は、第1実施形態と同様に構成されている。次に、第2実施形態の耐震補強構造1について説明するが、主に第1実施形態と異なる構成を中心に説明し、第1実施形態と同様に構成されている部分については説明を省略する。

【0032】

図5に示すように、下側梁10がSRC造である。そのため、下側梁10の鉄骨部分27の上側には下側梁10のコンクリート部39が存在している。そのため、斫り作業では、スラブ11を斫る作業に加えて、コンクリート部39における鉄骨部分27の真上に位置する部分及びその周囲の部分であるコンクリート部分39aを斫る作業を行っている。このような斫り作業を行うことで、下側梁10がSRC造であったとしても、鉄骨部分27を露出することができる。そして、下側枠部16は、このように下側梁10のコンクリート部39を斫ることで露出した当該下側梁10の鉄骨部分27に接合されている。また、復旧作業では、斫り作業において斫ったスラブ部分11aとコンクリート部分39aとの双方に修復材を充填してスラブ11及びコンクリート部39を復旧させる。

10

【0033】

下側梁10をSRC造とすることで、下側枠部16と下側梁10の鉄骨部分27との上下方向Zの間隔は、下側梁10をS造とする場合に比べて鉄骨部分27の上側にコンクリート部39が存在する分だけ大きくなる。そして、本実施形態では、中間部材26の第6プレート36を上下方向Zに大きくしている。そのため、下側梁10がSRC造とした場合でも、締結部材28は、上下方向Zにおいて下辺部15と下側梁10との間の位置であって、スラブ11の上面や床仕上げ面よりも上方に位置しており、復旧作業の後でも、締結部材28によって上側ブラケット37と下側ブラケット38とを締結接合できるようになっている。

20

【0034】

本実施形態では、まず、第1溶接作業を実行して上側ブラケット37を下側枠部16に溶接接合する。また、図6に示すように、斫り作業を実行してスラブ部分11a及びコンクリート部分39aを斫った後、第2溶接作業を実行して下側ブラケット38を鉄骨部分27に溶接接合する。次に、図7に示すように、締結作業を実行して上側ブラケット37と下側ブラケット38とを締結接合した後、図7に点線で示すように、復旧作業を実行してスラブ11及びコンクリート部39とを復旧させる。

30

【0035】

〔別実施形態〕

本発明の他の実施形態について説明する。なお、以下に説明する各実施形態の構成は、それぞれ単独で適用することに限らず、他の実施形態の構成と組み合わせて適用することも可能である。

【0036】

(1) 上記実施形態では、柱梁架構2の左側柱7、右側柱8、及び上側梁9を、SRC造とする構成を例として説明した。しかし、これら左側柱7、右側柱8、及び上側梁9の構成は適宜変更してもよい。例えば、左側柱7、右側柱8、及び上側梁9の一部又は全部を、RC造（鉄筋コンクリート造）とする構成としてもよい。

40

【0037】

(2) 上記した実施形態では、下側枠部16の鉄骨部分27への接合を溶接接合によって行う構成を説明した。しかし、このような構成に限定されない。例えば、下側枠部16の鉄骨部分27への接合を高力ボルト等の締結用の部材を用いた機械的接合によって行う等、下側枠部16を鉄骨部分27に接合する構成は適宜変更してもよい。

【0038】

(3) 上記した実施形態では、中間部材26を、締結接合される上側ブラケット37と下側ブラケット38とに分けて構成したが、1つのブラケットとして一体に構成してもよい。また、上側ブラケット37の第1プレート31及び第2プレート32や下側ブラケット38の第5プレート35及び第6プレート36は、省略することも可能である。

50

【0039】

(4) 上記した実施形態では、中間部材26が、第1プレート31と第2プレート32と第3プレート33と第4プレート34と第5プレート35と第6プレート36とを備える構成を例として説明した。しかし、このような構成に限定されない。例えば、中間部材26が、第1プレート31と第2プレート32と第4プレート34と第5プレート35とのうちの一部又は全部のプレートを備えない構成としてもよく、中間部材26が備えるプレートは必要に応じて適宜変更してもよい。

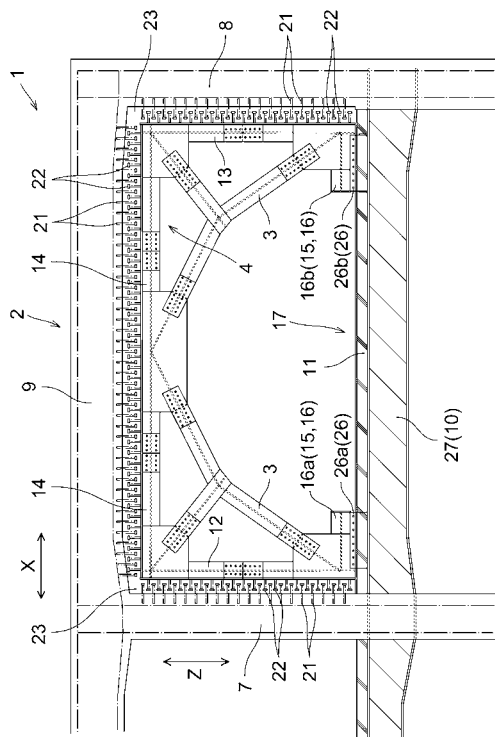
【符号の説明】

【0040】

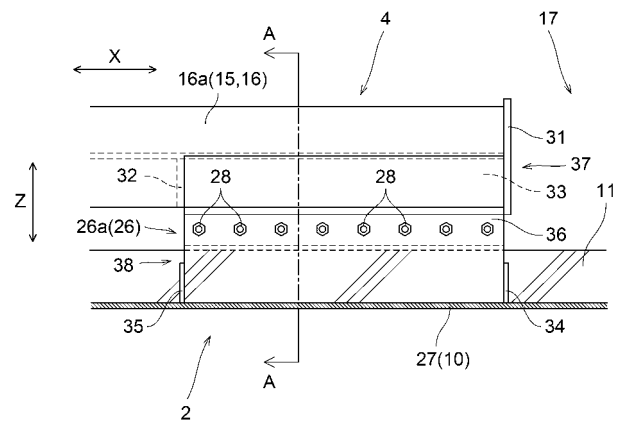
- 1 耐震補強構造
- 2 柱梁架構
- 3 ブレース
- 4 鉄骨フレーム
- 11 スラブ
- 15 下辺部
- 16 下側枠部
- 27 鉄骨部分
- 39 コンクリート部

10

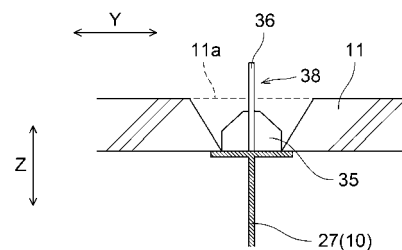
【図1】



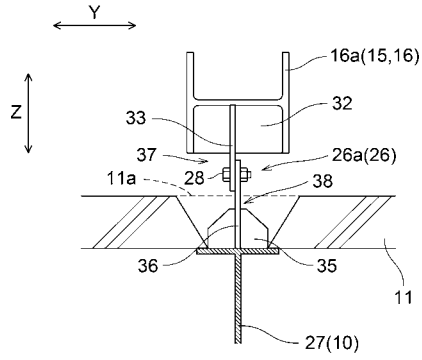
【図2】



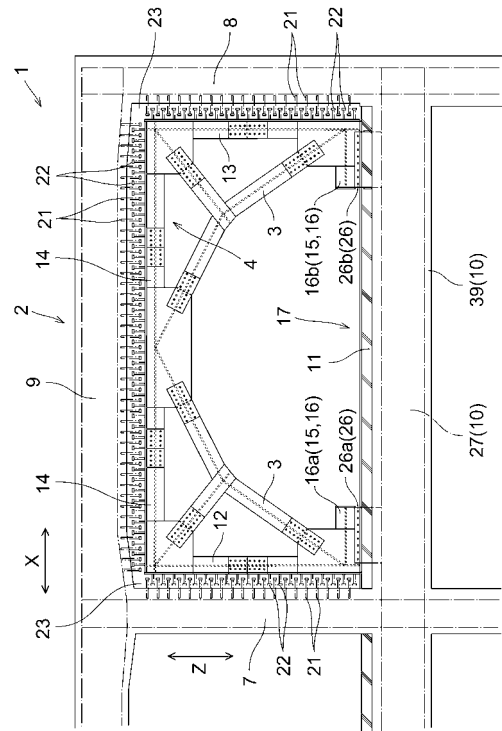
【図3】



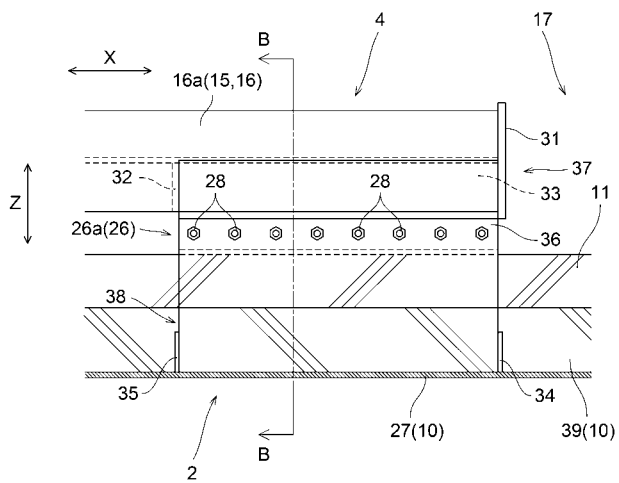
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

