

(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2006-2505

(P2006-2505A)

(43) 公開日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<i>E O 4 B</i> 1/24 (2006.01)	E O 4 B 1/24 L	2 E 1 2 5
<i>E O 4 B</i> 1/58 (2006.01)	E O 4 B 1/24 F	
<i>E O 4 H</i> 9/02 (2006.01)	E O 4 B 1/58 5 O 8 S	
	E O 4 H 9/02 3 O 1	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-181826 (P2004-181826)	(71) 出願人	302066537
(22) 出願日	平成16年6月18日 (2004.6.18)		ティーエフ設計株式会社
			東京都豊島区池袋2丁目60番6-812号
		(74) 代理人	100098095
			弁理士 高田 武志
		(72) 発明者	藤岡 敏雄
			東京都豊島区池袋2丁目60番6-812号
		Fターム(参考)	2E125 AA04 AA14 AB01 AB16 AC15
			AC16 AG03 AG04 AG32 AG57
			BB16 BB27 BB31 BB32 BB35
			BB37 BC09 BD01 BE02 BE06
			BE08 BF04 CA90 EA25 EA33

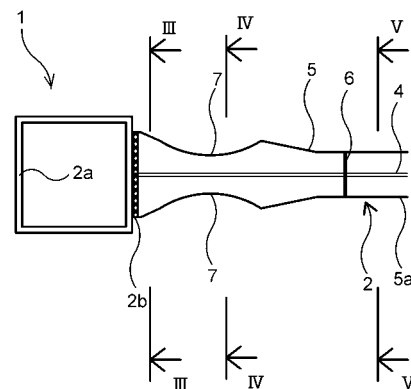
(54) 【発明の名称】 柱梁接合構造の製造方法及び柱梁接合構造

(57) 【要約】

【課題】 梁のフランジを大きく切欠く必要をなくして梁の曲げ耐力を有効に利用することができると共に、地震等による外力に起因して柱梁接合部で延性破断や脆性破壊が生じることを防止することができ、梁の所望の曲げ耐力を維持することのできる安価な柱梁接合構造の製造方法及び柱梁接合構造を提供すること。

【解決手段】 柱梁接合構造1は、梁フランジプレート5が柱面に接合され、他端を柱面と対向する梁フランジプレート5aに接合され、梁フランジプレート5と梁フランジプレート5aとウェブプレート4とは梁2を形成し、梁フランジプレート5は柱面から離れた位置に切欠き7を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

柱と梁とを接合した鋼構造物の柱梁接合部において、略水平面をなして一端を柱面に接合されると共に、他端を柱面と対向する第二の梁フランジプレートに接合される少なくとも一つの第一の梁フランジプレートを有し、第一の梁フランジプレートと第二の梁フランジプレートとは略鉛直面をなしてウェブプレートに接合され、第一の梁フランジプレートは柱面から離れた位置に切欠きを有することを特徴とする柱梁接合構造。

【請求項 2】

少なくとも一つの第一のプレートを、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合すると共に、少なくとも一つの第二のプレートを、第一のプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位にそれぞれ接合し、夫々接合した第一及び第二のプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のプレート間における梁のフランジの側端面とによって構成される少なくとも一つの凹み形状を形成する柱梁接合構造の製造方法。

10

【請求項 3】

少なくとも一つの第一のリブプレートを、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに略鉛直面をなして接合すると共に、少なくとも一つの第二のリブプレートを、第一のリブプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に略鉛直面をなしてそれぞれ接合し、夫々接合した第一及び第二のリブプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のリブプレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの凹み形状を形成する柱梁接合構造の製造方法。

20

【請求項 4】

少なくとも一つの第一のカバープレートを、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに略水平面をなして接合すると共に、少なくとも一つの第二のカバープレートを、第一のカバープレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に略水平面をなしてそれぞれ接合し、夫々接合した第一及び第二のカバープレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のカバープレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの断面欠損部位を形成する柱梁接合構造の製造方法。

【請求項 5】

柱と梁とを接合した鋼構造物の柱梁接合部において、一端で柱面に接合されていると共に柱面から離れた位置に切欠きを有している少なくとも一つの第一の梁フランジプレートと、一端で第一の梁フランジプレートの他端に接合されている少なくとも一つの第二の梁フランジプレートと、第一及び第二の梁フランジプレートが接合されているウェブプレートとを具備している柱梁接合構造。

30

【請求項 6】

柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合されている少なくとも一つの第一のプレートと、第一のプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位にそれぞれ接合されている少なくとも一つの第二のプレートと、第一及び第二のプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のプレート間における梁のフランジの側端面とによって構成される少なくとも一つの凹みとを具備している柱梁接合構造。

40

【請求項 7】

柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合されている少なくとも一つの第一のリブプレートと、第一のリブプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に接合されている少なくとも一つの第二のリブプレートと、第一及び第二のリブプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のリブプレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの凹みとを具備している柱梁接合構造。

【請求項 8】

50

柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合されている少なくとも一つの第一のカバープレートと、第一のカバープレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に接合される少なくとも一つの第二のカバープレートと、第一及び第二のカバープレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のカバープレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの断面欠損部位とを具備している柱梁接合構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、柱梁接合部から離れた梁の部位に降伏点を設定する柱及び梁を有する鋼構造物の柱梁接合構造の製造方法及び柱梁接合構造に関する。 10

【背景技術】

【0002】

【特許文献1】特開2002-88912号公報

【特許文献2】特開2001-207533号公報

【非特許文献1】藤岡敏雄，「耐力強化型RBS工法に関する研究」，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），日本建築学会大会，2003年9月，No. 22487，p. 973，974

【0003】

柱梁接合部から離れた部位に降伏点を設定するいわゆるRBS工法（Reduced Beam Section Connections）が適用される柱梁接合構造としては、例えば、図12に示すように、柱梁接合部2bから離れた梁2のフランジ3及び補強プレート23、24に続き連なった切欠き部（切欠き）25が形成された柱梁接合構造60が非特許文献1で提案されている。また、例えば、図13に示すように縦方向のリブプレート26に切欠き部（切欠き）27を形成した柱梁接合構造70が特許文献1で提案されている。また、例えば、図14に示すようにカバープレート28に切欠き部（切欠き）29を形成した柱梁接合構造80が特許文献2で提案されている。斯かる柱梁接合構造60、70及び80の夫々は、地震等による大きな外力が与えられた際に、当該外力に起因して柱梁接合部2bで延性破断や脆性破壊が生じることを防止するようになっている。 20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、非特許文献1における柱梁接合構造60では、梁に補強プレートを取り付けるのに多くの溶接を必要とし手間がかかる。切欠き部25の端面は、破断の起点なるノッチを除去するため、グラインダ仕上げを行う必要があり、また、梁の中央部に比して、設計応力の大きい梁端部に対し、より高強度の材質の鋼材を用いたり、フランジプレートの厚さを増して梁端部の強度を増加させる経済設計が困難となる。

【0005】

また、特許文献1における柱梁接合構造70では、梁に溶接するリブプレートが比較的大きなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線も長くなる。 40

【0006】

また、特許文献2における柱梁接合構造80では、梁に溶接するカバープレート28が比較的大きなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線も長くなる。さらに、切欠き29の降伏部分には、カバープレート28と梁のフランジ3の溶接部分があり、この溶接部分に欠陥等があった場合には切欠き29に損傷を生じてしまう虞がある。

【0007】

本発明は、前期諸点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、梁のフランジを大きく切欠く必要をなくして梁の曲げ耐力を有効に利用することができると共に、地震等による外力に起因して柱梁接合部で延性破断や脆性破壊が生じることを防止することができ、梁の所望の耐力を維持することのできる柱梁接合構造の安価な製造方法及び柱 50

梁接合構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に記載の柱梁接合構造は、柱と梁とを接合した鋼構造物の柱梁接合部において、略水平面をなして一端を柱面に接合されると共に、他端を柱面と対向する第二の梁フランジプレートに接合される少なくとも一つの第一の梁フランジプレートを有し、第一の梁フランジプレートと第二の梁フランジプレートとは略鉛直面をなしてウェブプレートに接合され、第一の梁フランジプレートは柱面から離れた位置に切欠きを有することを特徴とする。

【0009】

請求項1に記載の柱梁接合構造によれば、第一の梁フランジプレートは、切欠きを形成した1枚のプレートから製造されるので、柱梁接合構造60のように補強プレート23、24を溶接する必要がない。また、第一の梁フランジプレートは溶接により第二の梁フランジプレートと接合されるため、第一の梁フランジプレートに対し、より高強度の材質の鋼材を用いたり、フランジプレートの厚さを増して梁端部の強度を増加させる経済設計が容易となる。ここで、第一及び第二の梁フランジプレートとウェブプレートとは鋼板等の金属材料で構成され、工場での溶接により梁に形成され、鉄骨建方時に柱に溶接される。

【0010】

また、請求項1に記載の柱梁接合構造によれば、梁部材はビルトアップメンバーとなり、高層ビル等のより大きな部材断面に適應できる。また、切欠き部（切欠き）をより安価に製造することができると共に、梁の端部と中央部で部材の材質と断面を変化させることができ経済設計が可能となる。

【0011】

請求項2に記載の柱梁接合構造の製造方法では、少なくとも一つの第一のプレートを、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合すると共に、少なくとも一つの第二のプレートを、第一のプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位にそれぞれ接合し、夫々接合した第一及び第二のプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のプレート間における梁のフランジの側端面とによって構成される少なくとも一つの凹み形状を形成する。

【0012】

請求項2に記載の柱梁接合構造の製造方法によれば、凹み形状には切欠きを作る必要がない。これに伴って切欠き部の端面をグラインダ仕上げする必要がない。

【0013】

請求項3に記載の柱梁接合構造の製造方法では、少なくとも一つの第一のリブプレートを、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに略鉛直面をなして接合すると共に、少なくとも一つの第二のリブプレートを、第一のリブプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に略鉛直面をなしてそれぞれ接合し、夫々接合した第一及び第二のリブプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のリブプレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの凹み形状を形成する。

【0014】

請求項3に記載の柱梁接合構造の製造方法によれば、凹み形状部分には切欠きを作る必要がない。これに伴って切欠き部の端面をグラインダ仕上げする必要がない。また、梁に溶接するリブプレートがより小さなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線の長さも短くてすむ。

【0015】

請求項4に記載の柱梁接合構造の製造方法では、少なくとも一つの第一のカバープレートを、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに略水平面をなして接合すると共に、少なくとも一つの第二のカバープレートを、第一のカバープレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に略水平面をなしてそれぞれ接

10

20

30

40

50

合し、夫々接合した第一及び第二のカバープレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のカバープレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの断面欠損部位を形成する。

【0016】

請求項4に記載の柱梁接合構造の製造方法によれば、断面欠損部位には切欠きを作る必要がない。これに伴って切欠き部の端面をグラインダ仕上げする必要がない。また、梁に溶接するカバープレートがより小さなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線の長さも短くてすむ。さらに、断面欠損部位には、溶接部分がないため、溶接部分に欠陥等あった場合による損傷の恐れがない。

【0017】

請求項5に記載の柱梁接合構造は、柱と梁とを接合した鋼構造物の柱梁接合部において、一端で柱面に接合されていると共に柱面から離れた位置に切欠きを有している少なくとも一つの第一の梁フランジプレートと、一端で第一の梁フランジプレートの他端に接合されている少なくとも一つの第二の梁フランジプレートと、第一及び第二の梁フランジプレートが接合されているウェブプレートとを具備している。斯かる柱梁接合構造によれば、請求項1に記載の柱梁接合構造と同様に効果を奏し得る。

【0018】

請求項6に記載の柱梁接合構造は、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合されている少なくとも一つの第一のプレートと、第一のプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位にそれぞれ接合されている少なくとも一つの第二のプレートと、第一及び第二のプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のプレート間における梁のフランジの側端面とによって構成される少なくとも一つの凹みとを具備している。

【0019】

請求項6に記載の柱梁接合構造によれば、凹みには切欠きを作る必要がない。これに伴って切欠き部の端面をグラインダ仕上げする必要がない。

【0020】

請求項7に記載の柱梁接合構造は、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合されている少なくとも一つの第一のリブプレートと、第一のリブプレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に接合されている少なくとも一つの第二のリブプレートと、第一及び第二のリブプレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のリブプレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの凹みとを具備している。

【0021】

請求項7に記載の柱梁接合構造によれば、凹み部分には切欠きを作る必要がない。これに伴って切欠き部の端面をグラインダ仕上げする必要がない。また、梁に溶接するリブプレートがより小さなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線の長さも短くてすむ。

【0022】

請求項8に記載の柱梁接合構造は、柱及び梁の柱梁接合部を補強するように当該柱及び梁のフランジのそれぞれに接合されている少なくとも一つの第一のカバープレートと、第一のカバープレートよりも柱梁接合部から離れた梁のフランジの部位に接合される少なくとも一つの第二のカバープレートと、第一及び第二のカバープレートのそれぞれ互いに対向する端部と第一及び第二のカバープレート間における梁のフランジの外面とによって構成される少なくとも一つの断面欠損部位とを具備している。

【0023】

請求項8に記載の柱梁接合構造によれば、断面欠損部位には切欠きを作る必要がない。これに伴って切欠き部の端面をグラインダ仕上げする必要がない。また、梁に溶接するカバープレートがより小さなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線の長さも短くてすむ。さらに、断面欠損部位には、溶接部分がないため、溶接部分に欠陥等あった場合による損傷の恐れがない。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、梁のフランジを大きく切欠く必要をなくして梁の曲げ耐力を有効に利用することができると共に、地震等による外力に起因して柱梁接合部で延性破断や脆性破壊が生じることを防止することができ、梁の所望の曲げ耐力維持することのできる柱梁接合構造の安価な製造方法及び柱梁接合構造を提供し得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

次に、本発明の実施の形態の例を、図に示す好ましい例に基づいて更に詳細に説明する。尚、本発明はこれら例に何等限定されず、本発明の主旨を超えない範囲において、種々の改良並びに設計の変更が行われ得る。

10

【実施例】

【0026】

(第1の実施の形態)

図1から図5において、本例の柱梁接合構造1は、柱2aと梁2が接合されている。第一の梁フランジプレート5の一端は、略水平面をなして柱梁接合部2bにおいて溶接により柱2aの柱面に接合されている。また、梁2のウェブ(ウェブプレート)4は、ガセットプレート11を介してボルト12により柱2aと接合されている。梁2は、溶接組み立てされたビルトアップH形梁である。梁端部の第一の梁フランジプレート5の他端は、梁中央部の第二の梁フランジプレート5aの一端と溶接部6により突合せ溶接されている。梁2は、第一及び第二の梁フランジプレート5及び5aが略鉛直面をなして隅肉溶接6aによりウェブ4に接合されることでビルトアップH形梁を形成している。第一及び第二の梁フランジプレート5及び5aとウェブ4とは、好ましくは、工場での溶接により梁2が構成されるように夫々互いに接合され、このようにして構成された梁2は鉄骨建方時に柱2aに接合される。

20

【0027】

地震時に梁2に生じる外力が本例の柱梁接合構造1に加えられた場合には、梁2に生じる曲げ応力は、柱梁接合部2bで大きく生じると共に、柱梁接合部2bから離れるに従い漸次小さくなる。柱梁接合部2bには、当該柱梁接合部2bから離反した位置よりも大きな曲げ応力が加えられるが、本例の柱梁接合構造1では、柱梁接合部2bでは第一の梁フランジプレート5の幅が広く補強されている一方、第一の梁フランジプレート5の柱面から離反した位置には切欠き(切欠き部)7が形成されているので、柱梁接合部2bで延性破断や脆性破壊が生じうる程度の大きな外力が加えられたとしても、柱梁接合部2bで延性破断や脆性破壊が生じるよりも先に切欠き部7で塑性変形を生じさせて降伏ヒンジが形成されるようになっている。

30

【0028】

第一の梁フランジプレート5は、鋼板から切欠き7を付けた状態で切断されるため、補強プレートを梁2に溶接する必要がない。また、応力の大きい梁端部に対応する第一の梁フランジプレート5に高強度の材質の鋼板を用い、応力の小さい梁中央部に対応する第二の梁フランジプレート5aに通常の材質の鋼板を使用して鋼材量の低減を行うことができる。更に、切欠き部7を構成する第一の梁フランジプレート5の切欠き量や柱梁接合部2bでのフランジの拡大幅を自由に変化させることができるので、設計の自由度が広がる。

40

【0029】

(第2の実施の形態)

図6及び図7において、本例の柱梁接合構造30は、柱2aと梁2の柱梁接合部2bを補強するように当該柱2a及び梁2のフランジ3の夫々に接合される一对の第一のプレート15と、一对の第一のプレート15よりも柱梁接合部2bから離れた梁2のフランジ3の部位に接合される一对の第二のプレート16と、プレート15及び16のそれぞれ互いに対向する端部とプレート15及び16間における梁2のフランジ3の側端面とによって構成される凹み形状の凹み8とを具備している。プレート15及び16は、好ましくは、

50

工場での溶接により梁 2 に接合され、鉄骨建方時に柱 2 a に接合される。プレート 1 5 及び 1 6 の終端部は、回し溶接 1 4 により滑らかに仕上げることは勿論のこと、溶接時のタブ等はグラインダ仕上げにより除去して滑らかに仕上げるができる。

【0030】

柱梁接合構造 3 0 によれば、第 1 の実施形態と同様に、柱梁接合部 2 b で延性破断や脆性破壊が生じるよりも先に凹み 8 で塑性変形を生じさせて降伏ヒンジを形成させることが可能になる。凹み 8 では、切欠き部を形成する必要（切欠き加工を行う）がなく、またこれに伴う端面のグラインダ仕上げの必要もない。

【0031】

（第 3 の実施の形態）

図 8 及び図 9 において、本例の柱梁接合構造 4 0 は、柱 2 a と梁 2 の柱梁接合部 2 b を補強するように当該柱 2 a 及び梁 2 のフランジ 3 の夫々に略鉛直面をなして接合される一対の第一のリブプレート 1 7 と、一対の第一のリブプレート 1 7 よりも柱梁接合部 2 b から離れた梁 2 のフランジ 3 の部位に略鉛直面をなして接合される一対の第二のリブプレート 1 8 と、リブプレート 1 7 及び 1 8 のそれぞれ互いに対向する端部とリブプレート 1 7 及び 1 8 間における梁 2 のフランジ 3 の外面 3 a とによって構成される凹み形状の凹み 9 とを具備している。リブプレート 1 7 及び 1 8 は、好ましくは、工場での溶接により梁 2 に接合され、鉄骨建方時に柱 2 a に接合される。リブプレート 1 7 及び 1 8 の終端部は、回し溶接 1 4 により滑らかに仕上げられている。凹み 9 のフランジ 3 には、降伏ヒンジ誘発用の切欠き 1 9 が設けられていてもよい。

10

20

【0032】

柱梁接合構造 4 0 によれば、第 1 の実施形態と同様に、柱梁接合部 2 b で延性破断や脆性破壊が生じるよりも先に凹み 9 で塑性変形を生じさせて降伏ヒンジを形成させることが可能になる。凹み 9 では、切欠き部を形成する必要（切欠き加工をする必要）がなく、またこれに伴う端面のグラインダ仕上げの必要もない。また、梁 2 に溶接するリブプレート 1 7 及び 1 8 がより小さなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線の長さも短くてすむ。

【0033】

（第 4 の実施の形態）

図 1 0 及び図 1 1 において、本例の柱梁接合構造 5 0 は、柱 2 a と梁 2 の柱梁接合部 2 b を補強するように当該柱 2 a 及び梁 2 のフランジ 3 の夫々に略水平面をなして接合される第一のカバープレート 2 0 と、第一のカバープレート 2 0 よりも柱梁接合部 2 b から離れた梁 2 のフランジ 3 の部位に略水平面をなして接合される第二のカバープレート 2 1 と、カバープレート 2 0 及び 2 1 の夫々互いに対向する端部とカバープレート 2 0 及び 2 1 間における梁 2 のフランジ 3 の外面 3 a とによって構成される断面欠損部位 1 0 とを具備している。カバープレート 2 0 及び 2 1 は、好ましくは、工場での溶接により梁 2 に接合され、鉄骨建方時に柱 2 a に接合される。カバープレート 2 0 及び 2 1 の終端部は、回し溶接 1 4 により滑らかに仕上げられている。断面欠損部位 1 0 のフランジ 3 には、降伏ヒンジ誘発用の切欠き 2 2 が設けられていてもよい。

30

40

【0034】

これによれば、第 1 の実施形態と同様に、柱梁接合部 2 b で延性破断や脆性破壊が生じるよりも先に断面欠損部位 1 0 で塑性変形を生じさせて降伏ヒンジを形成させることが可能になる。断面欠損部位 1 0 では、切欠き部を形成する必要（切欠き加工をする必要）がなく、またこれに伴う端面のグラインダ仕上げの必要もない。また、梁 2 に溶接するカバープレート 2 0 及び 2 1 がより小さなものとなり、これに伴って必要とされる溶接線の長さも短くてすむ。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の実施の形態の例の平断面説明図である。（実施例 1）

【図 2】図 1 に示す例の縦側面説明図である。（実施例 1）

50

- 【図3】 図1に示す例のIII-III線断面矢視説明図である。(実施例1)
- 【図4】 図1に示す例のIV-IV線断面矢視説明図である。(実施例1)
- 【図5】 図1に示す例のV-V線断面矢視説明図である。(実施例1)
- 【図6】 本発明の実施の形態の他の例の平断面説明図である。(実施例2)
- 【図7】 図6に示す例の縦側面説明図である。(実施例2)
- 【図8】 本発明の実施の形態の他の例の縦側面説明図である。(実施例3)
- 【図9】 図8に示す例の平断面説明図である。(実施例3)
- 【図10】 本発明の実施の形態の他の例の平断面説明図である。(実施例4)
- 【図11】 図10に示す例の縦側面説明図である。(実施例4)
- 【図12】 従来における柱梁接合構造の例の平断面説明図である。
- 【図13】 従来における柱梁接合構造の他の例の縦側面説明図である。
- 【図14】 従来における柱梁接合構造の他の例の平断面説明図である。

10

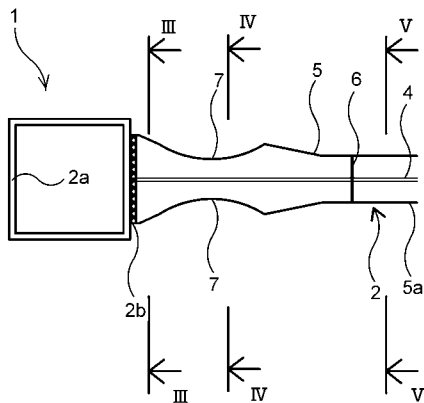
【符号の説明】

【0036】

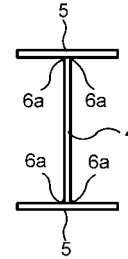
- 1 柱梁接合構造
- 2 梁
- 2a 柱
- 2b 柱梁接合部
- 3 フランジ
- 4 ウェブプレート
- 5 第一の梁フランジプレート
- 5a 第二の梁フランジプレート
- 7 切欠き
- 8、9 凹み
- 10 断面欠損部位

20

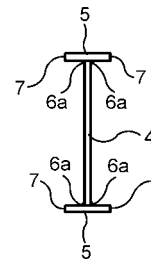
【図1】



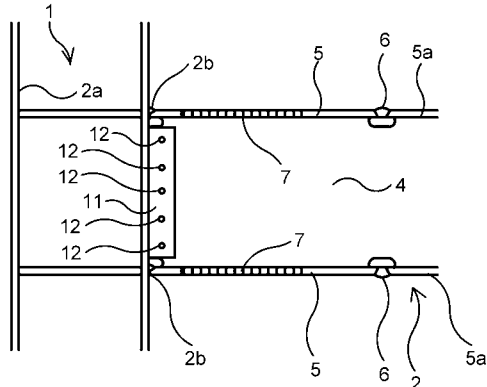
【図3】



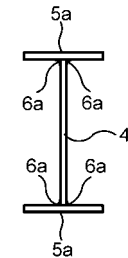
【図4】



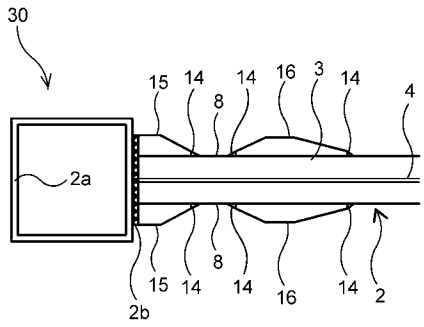
【図2】



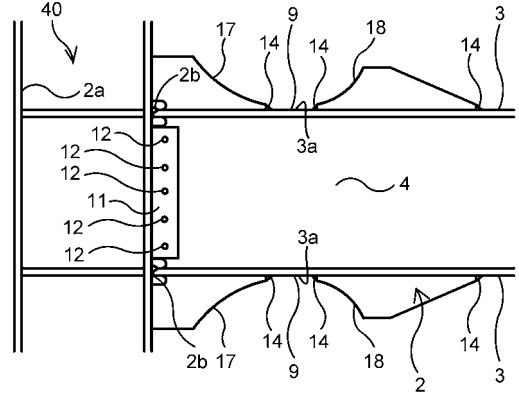
【図5】



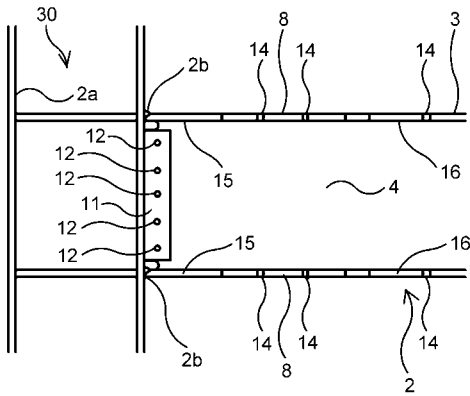
【 図 6 】



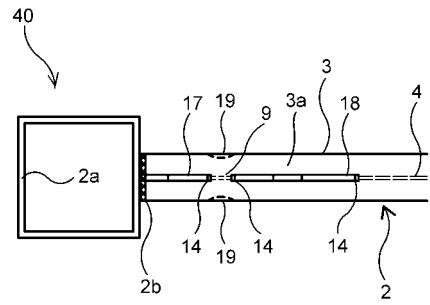
【 図 8 】



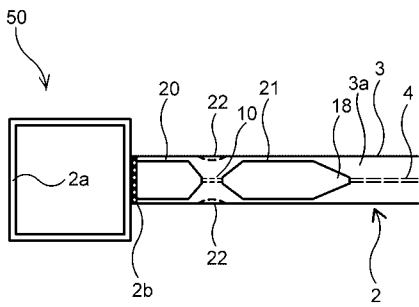
【 図 7 】



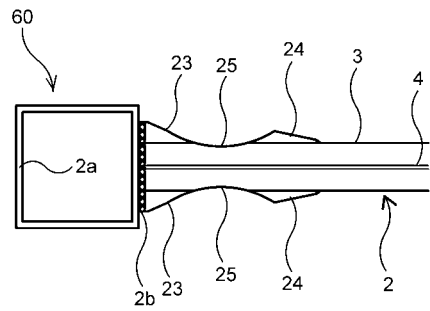
【 図 9 】



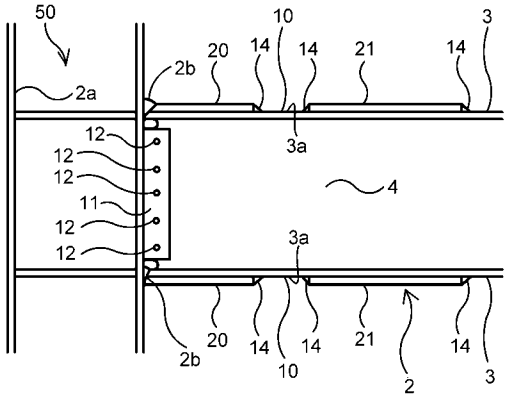
【 図 1 0 】



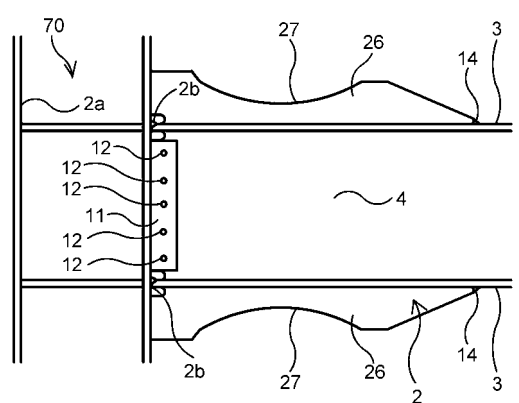
【 図 1 2 】



【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

