

(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2005-105742

(P2005-105742A)

(43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)

(51) Int. Cl.⁷

E04B 1/24

E04B 1/58

F1

E04B 1/24

E04B 1/58

テーマコード(参考)

2E125

審査請求有 請求項の数4 O L (全9頁)

(21) 出願番号 特願2003-343543 (P2003-343543)

(22) 出願日 平成15年10月1日(2003.10.1)

(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4丁目1番13号

(74) 代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎

(72) 発明者 中平 和人

大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号

株式会社竹中工務店大阪本店内

(72) 発明者 野澤 裕和

大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号

株式会社竹中工務店大阪本店内

(72) 発明者 向井 久夫

大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号

株式会社竹中工務店大阪本店内

最終頁に続く

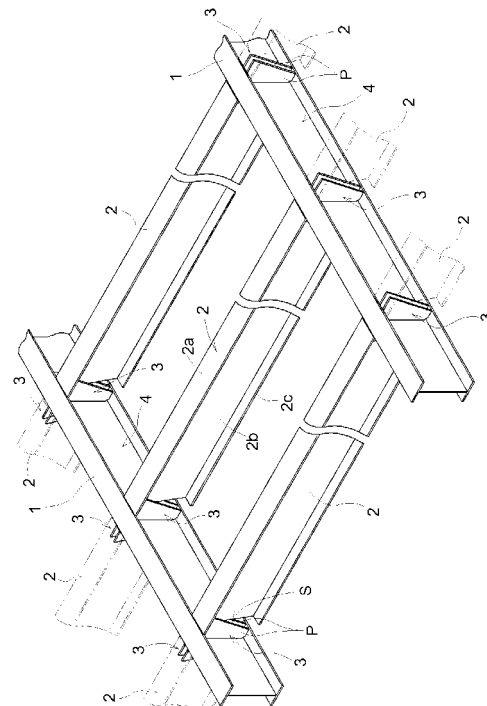
(54) 【発明の名称】 梁連結部構造

(57) 【要約】

【課題】 梁連結部上に大きな荷重が作用しても、その荷重を受ける小梁端部が座屈し難いようにする。

【解決手段】 大梁1の側方に小梁2を受けて支持する支持部3を設け、大梁1に交差する方向に配置される小梁2の端部を、支持部3上に載置して支持させてある梁連結部構造において、支持部3上に、小梁2の上縁フランジ部2aを載置して支持させてある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

大梁の側方に小梁を受けて支持する支持部を設け、前記大梁に交差する方向に配置される前記小梁の端部を、前記支持部上に載置して支持させてある梁連結部構造であって、前記支持部上に、前記小梁の上縁フランジ部を載置して支持させてある梁連結部構造。

【請求項 2】

前記小梁は、形鋼部材で形成してあり、前記支持部は、前記小梁のウェブ部を挟んだ両側方に各別に位置させてあり、その支持部上縁部で前記小梁の上縁フランジ部を下方から支持させてある請求項 1 に記載の梁連結部構造。

【請求項 3】

前記小梁は、H 形鋼で形成してあり、前記小梁の端部は、下縁フランジ部を上縁フランジ部より、小梁長手方向での中央部側へ引退する状態に形成してある請求項 1 又は 2 に記載の梁連結部構造。

【請求項 4】

前記下縁フランジ部の端部は、前記支持部より前記小梁中央側に位置するように形成してある請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の梁連結部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、間隔をあけて設置される大梁にわたって、小梁を設置してある大梁と小梁との梁連結部構造に関し、更に詳しくは、大梁の側方に小梁を受けて支持する支持部を設け、前記大梁に交差する方向に配置される前記小梁の端部を、前記支持部上に載置して支持させてある梁連結部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の梁連結部構造としては、図 9 に示すように、大梁 1 の側面にガセットプレート 20 を設けておき、小梁 2 のウェブ部 2b とガセットプレート 20 とをボルト連結するものがあった（例えば、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3、特許文献 4）。

しかし、これらの梁連結部構造によれば、ボルト穴にボルトを挿通して連結するには、小梁のウェブ部に形成したボルト穴と、ガセットプレートに形成したボルト穴とがピタリと合うように大梁と小梁との位置決めを行う必要があり、この作業に時間がかかり、梁連結作業効率が非常に悪いという問題点があった。

そこで、これらの問題点を解消するものとして、もっと迅速に梁連結作業を実施できるように、図 10 に示すように、大梁 1 の側面に小梁 2 の端部下面を載置する支持部 21 を設けておき、この支持部 21 上に小梁の端部を載置して、両者の上にスラブを一体的に設けて連結してある構造のものがあった（例えば、特許文献 5）。

【0003】

【特許文献 1】特許 2516831 号公報（第 1 図）

【特許文献 2】実開平 5 - 30302 号公報（図 3）

【特許文献 3】特開平 4 - 258429 号公報（図 1）

【特許文献 4】特開平 10 - 252149 号公報（図 2）

【特許文献 5】特開 2002 - 356913 号公報（図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した後者の梁連結部構造によれば、小梁の端部は、大梁の支持部上に載置されているから、小梁の特に連結部上に大きな荷重が作用した場合、支持部上に載置してある小梁端部に支圧力が作用し、ウェブ部等に局部的な座屈が生じ易い問題点がある。

【0005】

従って、本発明の目的は、上記問題点を解消し、連結部上に大きな荷重が作用しても、

10

20

30

40

50

その荷重を受ける小梁端部が座屈し難い梁連結部構造を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の特徴構成は、大梁の側方に小梁を受けて支持する支持部を設け、前記大梁に交差する方向に配置される前記小梁の端部を、前記支持部上に載置して支持させてある梁連結部構造において、前記支持部上に、前記小梁の上縁フランジ部を載置して支持させてあるところにある。

【0007】

本発明の第1の特徴構成によれば、支持部上に、小梁の上縁フランジ部を載置して支持させてあるから、小梁の特に連結部上に大きな荷重が作用した場合、上縁フランジ部には支圧力が作用するが、ウェブ部に直接的に支圧力が作用するのを防止でき、局部的な座屈が生じ難い連結部構造とすることが可能となる。

10

【0008】

本発明の第2の特徴構成は、前記小梁は、形鋼部材で形成してあり、前記支持部は、前記小梁のウェブ部を挟んだ両側方に各別に位置させてあり、その支持部上縁部で前記小梁の上縁フランジ部を下方から支持させてあるところにある。

【0009】

本発明の第2の特徴構成によれば、本発明の第1の特徴構成による上述の作用効果を叶えることができるのに加えて、支持部上に小梁の上縁フランジ部を載置した状態において、小梁のウェブ部の両側方に前記支持部が位置して拘束することで、大梁に対して小梁が横ずれするのを防止することが可能となる。従って、大梁に対する小梁の連結位置を、保持し易くなり、梁連結作業中、小梁の横ずれ防止対策を特別に実施する必要が無く、その分、手間の軽減を図り、効率的に梁連結作業を行うことができる。

20

また、大梁に予め一对の支持部を設けておいた状態で、その間に小梁のウェブ部が入り込むような手順で双方の連結を行う場合には、前記一对の支持部が、小梁の設置位置の目印になり、大梁に対する小梁の位置決めを容易に行うことができ、梁連結作業を効率よく実施することが可能となる。

【0010】

本発明の第3の特徴構成は、前記小梁は、H形鋼で形成してあり、前記小梁の端部は、下縁フランジ部を上縁フランジ部より、小梁長手方向での中央部側へ引退する状態に形成してあるところにある。

30

【0011】

本発明の第3の特徴構成によれば、本発明の第1又は2の特徴構成による上述の作用効果を叶えることができるのに加えて、大梁に形成した支持部上に、小梁の上縁フランジ部を載置させるのに吊り降ろす際、下縁フランジ部を小梁長手方向での中央部側へ引退する状態形成してあるから、支持部に下縁フランジ部が当たり難くなり、スムーズに吊り降ろし作業を実施することが可能となる。

【0012】

本発明の第4の特徴構成は、前記下縁フランジ部の端部は、前記支持部より前記小梁中央側に位置するように形成してあるところにある。

40

【0013】

本発明の第4の特徴構成によれば、本発明の第1～3の何れかの特徴構成による上述の作用効果を叶えることができるのに加えて、前記下縁フランジ部の端部を、前記支持部より前記小梁中央側に位置するように形成してあるから、小梁を支持部に対してまっすぐ吊り降ろしても下縁フランジ部が当たることなく、スムーズに小梁の設置作業及び両梁の連結作業を実施することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、図面において従来例と同一の符号で表示した部分は、同一又は相当の部分を示している。

50

【0015】

図1、図2は、本発明の梁連結部構造の一実施形態を示すもので、間隔をあけて並設された一対の大梁1にわたって小梁2が載置状態に連結してある。

【0016】

前記大梁1は、H形鋼で構成してあり、長手方向に間隔をあけた複数箇所に小梁2を支持する支持部3が設けてある。

この支持部3は、図3に示すように、上下逆台形形状の金属板Pを、大梁1のフランジ部1a、1c、ウェブ部1bからなる凹部4内に配置して、フランジ部1a、1c、ウェブ部1bに対して外周部を溶接して構成してある。

尚、金属板Pは、前記凹部4の入隅に対応する角部分は、面取り形状に加工してある。また、溶接に関しては、図に示すとおり、フランジ部1a、1cに対応する辺のほぼ全長と、ウェブ部1bに対応する辺の上端部と下端部とを接合範囲として設定し、その範囲を溶接してある。

10

そして、この金属板Pは、図4に示すように、一箇所の支持部3に対して二枚設けてあり、この二枚の金属板で支持部3が構成されている。この二枚の金属板Pの間には、小梁2のウェブ部2bが位置できる程度の隙間Sが空けてある。

また、支持部3における前記小梁2が載置される被載置部分3aは、両金属板Pの上辺の内、それぞれフランジ部1aから大梁側方に突出している辺部分に設定してある。

従って、この二つの被載置部分3aで小梁2からの荷重を受けて、それぞれ金属板Pを介して大梁1にその力を伝えることで小梁2の支持を叶えている。

20

【0017】

前記小梁2は、大梁1と同様にH形鋼で構成してある。断面設計に関しては、大梁1についても同様であるが、設計荷重や、小梁間隔等によって適宜設定されるものである。従って、図に示すように、必ずしも、大梁1と小梁2とが同一断面となるとは限らない。

当該実施形態においては、小梁2の端部は、それぞれ形状が異なっている。

一端部に関しては、図2に示すように、側面視で、端面が、斜め下方を向くような傾斜状態に仕上げてある。従って、下縁フランジ部2cを上縁フランジ部2aより、小梁2長手方向での中央部側へ引退する状態に形成してある。即ち、下縁フランジ部2cを短く形成してある。そして、下縁フランジ部2cの長さの度合いは、小梁2を前記支持部3に配置する際に、支持部3の金属板Pが干渉しない程度に設定してある。

30

他端部に関しては、端面が小梁の軸に直交するように形成してある。従って、特殊な加工が必要ない。

【0018】

次に、大梁1間への小梁2の設置手順について説明する。

[1] 図5(イ)に示すように、小梁2を大梁1間の設置対象部に吊り下げながら移動する。その際、小梁2の他端部が一端部より若干下がった傾斜姿勢で吊る。

[2] 小梁2の他端部を、大梁1の支持部3に嵌めるように近接させる。近接方向は、図に示すように、小梁2の軸芯方向に沿う方向で行い、一対の金属板P間に、小梁2他端部のウェブ部2bを嵌め入ると共に、小梁2他端部の上縁フランジ部2aが、金属板Pの被載置部分3a上に乗り上げるように配置する(図5(ロ)参照)。

40

[3] 被載置部分3a上に載置状態の小梁2の他端部を支点にして、一端部を下げる。

[4] 図に示すように、小梁2の一端部ウェブ部2bが、大梁の隙間Sに上方から進入するように小梁2の位置合わせを行いながら下げ降ろす。

[5] そして、小梁2の一端部上縁フランジ部2aが、大梁1の支持部3上に載置されるまで下げることで、小梁2は、両端部とも支持部3によって支持されることとなり、小梁2の設置、及び、両梁の連結が完了する(図5(ハ)参照)。

尚、図には示さないが、後工程で、大梁1と小梁2との上縁部を含むようにスラブを形成することで、大梁1と小梁2とは一体化される。

【0019】

本実施形態の梁連結部構造によれば、手間の掛かる材料加工を行わなくても、極めて簡

50

単な梁連結方法を採用して、大梁と小梁との梁連結を効率よく安価に実施することが可能となる。そして、連結部分においては、上方からの荷重に対する耐力をより向上させることができる。

【0020】

〔別実施形態〕

以下に他の実施の形態を説明する。

【0021】

1 前記小梁2は、その端面形状を先の実施形態で説明した一端部は斜め下方向きの傾斜面で、他端部は傾斜のない横向き面に形成したものに限り、例えば、両端部とも、斜め下方向きの傾斜面で形成したり、又は、両端部とも、傾斜のない横向き面斜で形成してあってもよい。但し、傾斜のない横向き面の形状の場合は、大梁1間への小梁2の設置作業をスムーズに行うために、図6に示すように、下縁フランジ部2cを上縁フランジ部2aより長手方向に沿って引退した状態に形成しておくことが好ましい。そうすることで、大梁1間の上方から小梁2を嵌め入れることが可能となり、作業性が向上する。

10

2 前記支持部3は、先の実施形態で説明した一对の金属板Pでそれぞれに被載置部分3aを設けて構成したものに限り、例えば、図7に示すように、何れか一方の金属板にのみ被載置部分3aを設け、他方の金属板は、頂部を低くして小梁2を直接受けしない構成とするものであってもよい。この場合は、他方の金属板は、小梁2の径方向に沿った横滑りを防止する機能が主となるから、部材断面を小さくすることができ、コストダウンを叶えることが可能となる。

20

3 また、前記支持部3の異なる形態としては、金属板を使用するのに替えて、図8に示すように、チャンネル材やアングル材等の形鋼を使用して少なくとも一箇所の被載置部分3aと、前記隙間Sを形成するものであってもよい。

この例では、隙間Sの一方側には、被載置部分3aを備えたチャンネル材Cを用い、隙間Sの他方側には、アングル材Lを用いてある。そして、チャンネル材Cは、大梁1に溶接によって接合する一方、アングル材Lは、隙間Sを確保するスペーサを介してチャンネル材Cにボルト接合してある。

この実施形態によれば、既製品の形鋼を、切断してそのまま使用することができ、材料加工の手間が掛かり難いことと、材料コストの低減を図ることが可能となる。

30

【0022】

尚、上述のように、図面との対照を便利にするために符号を記したが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】梁の連結状態を示す斜視図

【図2】梁の連結状態を示す大梁軸芯方向視断面図

【図3】支持部を示す大梁軸芯方向視断面図

【図4】支持部を示す大梁側面視断面図

【図5】梁の連結手順を示す大梁軸芯方向視説明図

40

【図6】別実施形態の梁の連結状態を示す大梁軸芯方向視断面図

【図7】別実施形態の梁の連結状態を示す大梁軸芯方向視断面図

【図8】別実施形態の梁の連結状態を示す大梁軸芯方向視断面図

【図9】従来梁の連結状態を示す大梁軸芯方向視断面図

【図10】従来梁の連結状態を示す大梁軸芯方向視断面図

【符号の説明】

【0024】

1 大梁

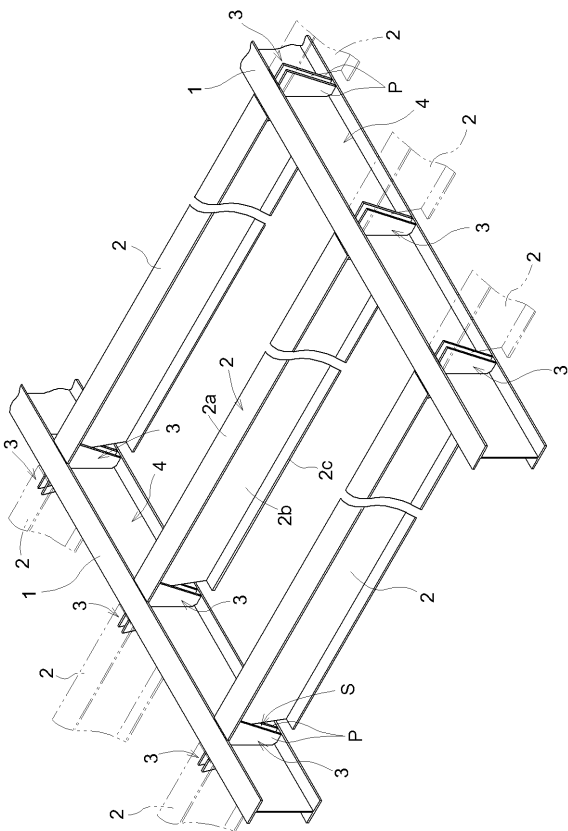
2 小梁

2a 上縁フランジ部

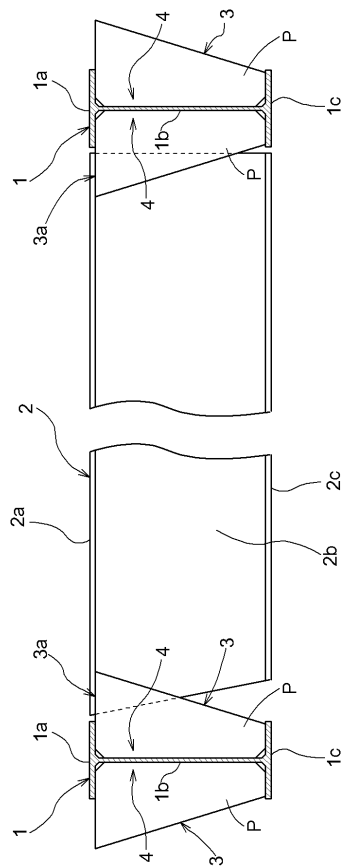
50

- 2 b ウェブ部
- 2 c 下縁フランジ部
- 3 支持部

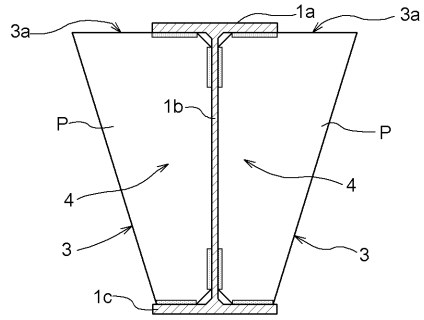
【図 1】



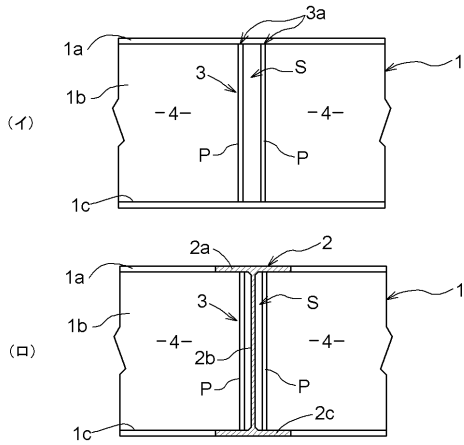
【図 2】



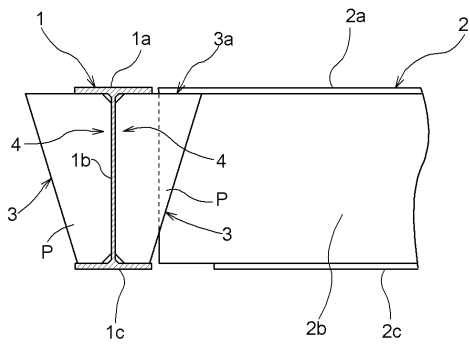
【図3】



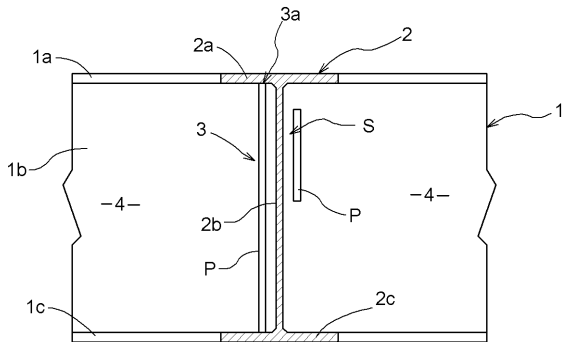
【図4】



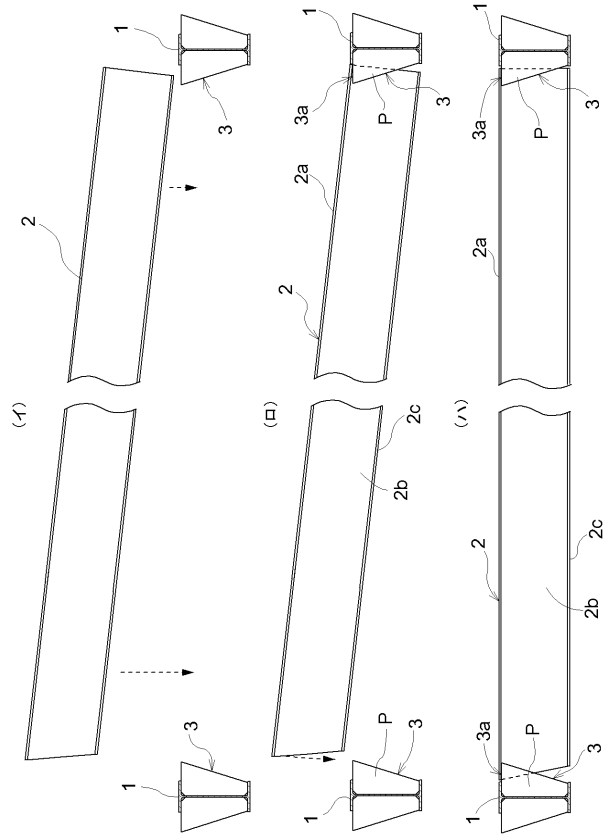
【図6】



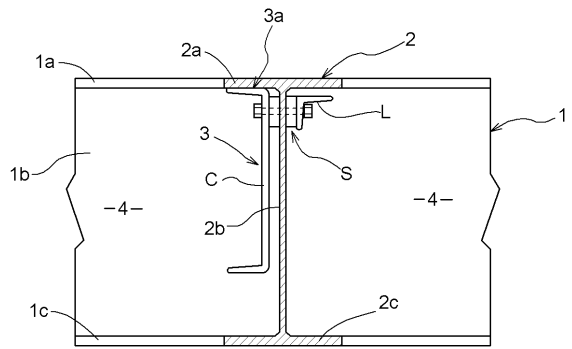
【図7】



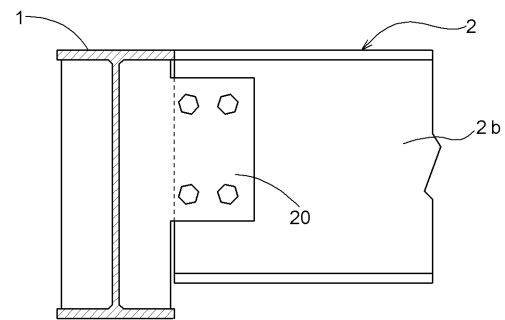
【図5】



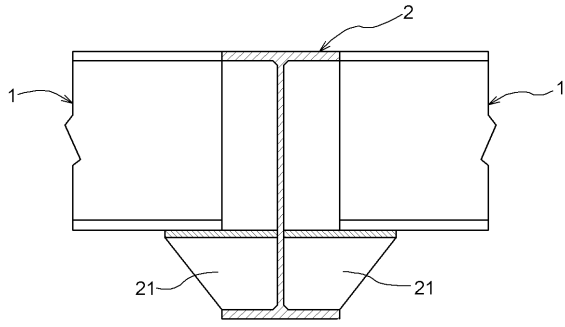
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 菅田 昌宏

千葉県印西市大塚 1 丁目 5 番地 1 株式会社竹中工務店技術研究所内

Fターム(参考) 2E125 AA14 AA17 AB01 AC15 AG03 AG04 AG45 AG56 BB01 BD01
BE04