

(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2018-53566

(P2018-53566A)

(43) 公開日 平成30年4月5日(2018.4.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E O 4 B 1/58 (2006.01)	E O 4 B 1/58 6 O 2	2 E O O 1
E O 4 B 5/02 (2006.01)	E O 4 B 5/02 C	2 E 1 2 5
E O 4 B 1/82 (2006.01)	E O 4 B 1/82 F	
	E O 4 B 1/82 K	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-190987 (P2016-190987)	(71) 出願人	000198787 積水ハウス株式会社 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(22) 出願日	平成28年9月29日 (2016.9.29)	(71) 出願人	000110664 ナンカイ工業株式会社 大阪府泉佐野市湊1丁目3番1号
		(74) 代理人	100080182 弁理士 渡辺 三彦
		(72) 発明者	田嶋 大樹 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内
		(72) 発明者	小西 健夫 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内

最終頁に続く

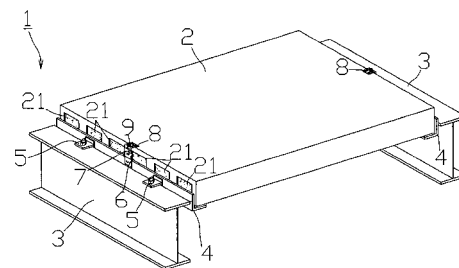
(54) 【発明の名称】 床板材の固定構造及び床板材の固定施工方法

(57) 【要約】

【課題】 床の上から床板材の固定作業をすることができ、床板材を加工する必要がない床板材の固定構造及び床板材の固定施工方法を提供する。

【解決手段】 床板材の固定構造は、水平に設けられる梁と、前記梁に平行で少なくとも水平部を有する長手材と、端部が前記水平部に載置される床板材と、下端に前記長手材の下面に引っ掛かる水平な突片を有し、当該長手材に嵌合する嵌合部と、前記嵌合部の上方に突出して設けられるボルト部と、前記ボルト部に挿入される挿入孔を有し、前記床板材の上面に当接する押さえ片と、前記押さえ片の上から前記ボルト部に螺合するナットと、を備え、前記水平部と前記押さえ片とで前記板材を挟んで固定してなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水平に設けられる梁と、
前記梁に平行に固定されており、少なくとも水平部を有する長手材と、
端部が前記水平部に載置される床板材と、
下端に前記長手材の下面に引っ掛かる水平な突片を有し、当該長手材に嵌合する嵌合部と、
前記嵌合部の上方に突出して設けられるボルト部と、
前記ボルト部に挿入される挿入孔を有し、前記床板材の上面に当接する押さえ片と、
前記押さえ片の上から前記ボルト部に螺合するナットと、を備え、
前記水平部と前記押さえ片とで前記床板材を挟んで固定してなることを特徴とする床板材の固定構造。

10

【請求項 2】

前記床板材は充填材を挿入可能な中空部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の床板材の固定構造。

【請求項 3】

前記長手材は前記梁に間隙を開けて鉛直部が設けられるとともに当該鉛直部の下端から前記梁と離反する方向に延びる水平部が設けられ、前記梁に固定片を介して平行に固定されたアングルであり、

前記嵌合部はその下端に前記鉛直部の下端に係る前記突片を有するとともにその上端に前記鉛直部の上端に引っ掛かるフック部を有する弾性体であり、

20

前記突片の突出長さは前記間隙に挿入可能な長さであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の床板材の固定構造。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の床板材の固定構造の施工方法であって、

前記アングルの前記水平部に前記床板材の端部を載置して当該床板材を配置し、

上方から前記梁と前記鉛直部との間隙に前記嵌合部を下端側から挿入し、

前記突片を前記鉛直部の下端に引っ掛けるとともに、前記フック部を前記鉛直部の上端に引っ掛けて固定し、

前記ボルト部に前記押さえ片を外挿させて、当該ボルト部と前記ナットとを締結することで、前記押さえ片を前記床板材の上面に圧接させ、

30

前記押さえ片と前記水平部とで、前記床板材の端部を挟持することを特徴とする床板材の固定施工方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば押出成形セメント板のような床板材の固定構造及び当該床板材の固定構造の施工方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より鉄骨住宅や集合住宅においては押出成形セメント板の床板が使用されている。そして、この押出成形セメント板を梁に留付けるために種々の留付構造が提案されている。

40

【0003】

例えば特許文献 1 及び特許文献 2 に記載の構造は、押出成形セメント板の中空部内に押さえパネによってボルトをねじ込むための角形ナットが予め挿入設置されており、当該押出成形セメント床板を梁に順次敷きつめている。そして、押出成形セメント床板を梁に留め付けるため、梁の形状に対応した形状の留め付け具である Z 型金物を使用する。Z 型金物を用いた押出成形セメント床板の留付構造では、押出成形セメント板床の下面側からボルトを挿入し、スプリングワッシャ及びワッシャを介して角形ナットにねじ込み、Z クリ

50

ップを締め付け固定することによって押出成形セメント板床を梁に留付けている。

【0004】

しかし、特許文献1及び特許文献2のような留付構造は、押出成形セメント板をパネル裏面側の梁にZクリップなどを用いて階下側から留付けるものである、先に天井板が施工されていると、この天井板が邪魔になって施工できない。また、押出成形セメント板の設置及び固定作業に階の移動が必要となるので、作業性が悪く、さらに、階下側からの作業は床面からの高さが2.5m以上の高い位置での作業となるので、作業の安全性に問題があった。

【0005】

一方、特許文献3には、中空部100を持つパネル状の押出成形セメント板床101を梁102に留付ける構造が記載されており、押出成形セメント板床101の中空部100に固定される固定ナット103と、遊穴104を有し基端が可撓部材を介して押出成形セメント板床101の裏面に固定されるとともに可撓部材によって可変自在となった先端が裏面とで梁102を挟持可能なZ型クリップ材105と、該Z型クリップ材105の遊穴104に下方から挿通されて固定ナット103に螺合しかつ先端部に床上からの回動を可能とする回動部106が形成された回動部付ボルト107とを有する押出成形セメント板床用金具108を用いた構造が記載されている。

【0006】

この押出成形セメント板床用金具108を用いた構造によると、可撓部材を介してZ型クリップ材105を押出成形セメント板床101の裏面に固定し、固定ナット103を緩めて、Z型クリップ材105の先端を裏面より離反した状態に傾斜配置させておき、この状態で、押出成形セメント板床101を上方より梁102上に載置する。そして、押出成形セメント板床101が梁102に載置された後、床上から工具109を挿入して回動部付ボルト107が締め付け方向へ回転することで、Z型クリップ材105の先端が押出成形セメント板床101の裏面に接近する方向に可変され、裏面との間に梁102が挟持され、床上から押出成形セメント板床101が梁102に留付けられるので、上階からの操作で押出成形セメント板床用金具108を梁102に固定することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開平8-53892号公報

【特許文献2】特開平8-53894号公報

【特許文献3】特開2005-264438号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、従来の構造は、いずれも押出成形セメント板床の中空部内に予めナットを配置しておく必要があるとともに、ボルトを挿入し、当該ボルトを締め付ける作業を行うための挿入孔が必要となるので、押出成形セメント板床に予め当該挿入孔を加工して設けておく必要がある。また、特許文献3のように床上からボルトを締め付ける場合には、押出成形セメント板床の上面に操作孔が必要となり、押出成形セメント板床の加工手間が必要であるとともに、設置後も操作孔を塞ぐなどの処理が必要となる。

【0009】

そこで本発明は、床の上から床板材の固定作業をすることができ、床板材を加工する必要がない床板材の固定構造及び床板材の固定施工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】

【0010】

本発明の床板材の固定構造は、水平に設けられる梁と、前記梁に平行で少なくとも水平部を有する長手材と、端部が前記水平部に載置される床板材と、下端に前記長手材の下面に引っ掛かる水平な突片を有し、当該長手材に嵌合する嵌合部と、前記嵌合部の上方に突

10

20

30

40

50

出して設けられるボルト部と、前記ボルト部に挿入される挿入孔を有し、前記床板材の上面に当接する押さえ片と、前記押さえ片の上から前記ボルト部に螺合するナットと、を備え、前記水平部と前記押さえ片とで前記板材を挟んで固定してなることを特徴としている。

【0011】

本発明の床板材の固定構造は、更に、前記床板材は充填材を挿入可能な中空部を有することを特徴としている。

【0012】

本発明の床板材の固定構造は、更に、前記長手材は前記梁に間隙を開けて鉛直部が設けられるとともに当該鉛直部の下端から前記梁と離反する方向に延びる水平部が設けられ、前記梁に平行に固定されたアングルであり、前記嵌合部はその下端に前記鉛直部の下端に係る前記突片を有するとともにその上端に前記鉛直部の上端に引っ掛かるフック部を有する弾性体であり、前記突片の突出長さは前記間隙に挿入可能な長さであることを特徴としている。

【0013】

本発明の床板材の固定施工方法は、上記の床板材の固定構造の施工方法であって、前記アングルの前記水平部に前記床板材の端部を載置して当該床板材を配置し、上方から前記梁と前記鉛直部との間隙に前記嵌合部を下端側から挿入し、前記突片を前記鉛直部の下端に引っ掛けるとともに、前記フック部を前記鉛直部の上端に引っ掛けて固定し、前記ボルト部に前記押さえ片を外挿させて、当該ボルト部と前記ナットとを締結することで、前記押さえ片を前記床板材の上面に圧接させ、前記押さえ片と前記水平部とで、前記床板材の端部を挟持することを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

本発明の床板材の固定構造によると、水平な梁に固定される長手材の水平部に床板材の端部が載置され、長手材に嵌合する嵌合部の上方に突出するボルト部に外挿する押さえ片がボルト部に螺合するナットによって押さえられて、水平部と押さえ片とで床板材を挟んで固定してなるので、床板材にボルト孔などの加工を施すことなく、床板材を梁に簡単に固定することができる。

【0015】

本発明の床板材の固定構造によると、床板材は充填材を挿入可能な中空部を有するので、中空部に所望の効果を有する充填材を挿入することができる。前述の通り床板材には、ボルト孔などの加工がされておらず、且つ、床板材にボルトなどが貫通していないので、中空部に簡単に充填材を詰めることができる。

【0016】

本発明の床板材の固定構造によると、長手材はアングルであり、梁と長手材とは、間隙を開けて配置されており、嵌合部はの下端に設けられる突片はの突出長さは当該間隙に挿入可能な長さであるので、上方からこの間隙を通して嵌合部の突片を挿入し、鉛直部の下端に突片を掛けるとともに、鉛直部の上端にフック部を引っ掛けることで、嵌合部を長手材に上方から嵌合することができ、嵌合部の上方に突出するボルト部に押さえ片を外挿させてナットを上方から螺合させることで、押さえ片を床板材の上面に圧接させることができ、水平部と押さえ片とで床板材を挟んで固定することができる。したがって、床板材の上から床板材の固定作業をすることができ、床板材の上側から下階側に移動する必要がないので、作業の効率を高めることができる。また、床板材の上からのみの作業なので、下階側から例えば脚立に立って作業する場合のように不安定な足場で作業する必要がなく、作業の安全性を高めることができる。

【0017】

本発明の床板材の固定施工方法によると、アングルの水平部に床板材の端部を載置して当該床板材を配置し、上方から梁と鉛直部との間隙に嵌合部を下端側から挿入し、突片を鉛直部の下端に引っ掛けるとともに、フック部を鉛直部の上端に引っ掛けて固定し、ボル

ト部に押さえ片を外挿させて、当該ボルト部とナットとを締結することで、押さえ片を床板材の上面に圧接させ、押さえ片と水平部とで、床板材の端部を挟持するので、床板材の上から全ての床板材の固定施工作業をすることができ、床板材の上側から下階側に移動する必要がないので、作業の効率を高めることができる。また、床板材の上からのみの作業となるので、下階側から例えば脚立に立って作業する場合のように不安定な足場で作業する必要がなく、作業の安全性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】床板材の固定構造の全体構成を説明する梁の一部を省略した斜視図。

【図2】嵌合部、ボルト接続部、ボルト部、押さえ片、及びナットの構成を説明する斜視図。

10

【図3】梁に固定片を固定し、固定片に長手材を固定した状態を示す図。

【図4】長手材の水平部に床板材の端部を載置した状態を示す図。

【図5】梁と長手材の鉛直部との間に嵌合部の下端の突片を挿入している状態を示す図。

【図6】長手材の鉛直部に嵌合部を嵌合させた状態を示す図。

【図7】ボルト部に押さえ片を外挿させ、その上からナットを螺合させて、押さえ片の当接部を床板材に圧接させた状態を示す図。

【図8】従来の中空部を持つパネル状の押出成形セメント板床を梁に留付ける構造の一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

20

【0019】

以下、本発明に係る床板材の固定構造1及び床板材の固定施工方法の最良の実施形態について各図を参照しつつ説明する。本実施形態の床板材の固定構造1は、例えば鉄骨住宅や集合住宅において用いられる押出成形セメント板の床板材2を固定する構造及び固定施工方法である。

【0020】

床板材の固定構造1は、図1及び図7に示すように、水平に設けられる梁3と、梁3に固定されて長手材4を支持する固定片5と、固定片5に支持されるアングルの長手材4と、長手材4の水平部41に端部が載置される床板材2と、長手材4に嵌合する嵌合部6と、嵌合部6の上方に突出して設けられるボルト部7と、ボルト部7に外挿して床板材2の上面に当接する押さえ片8と、押さえ片8の上からボルト部7に螺合するナット9と、を備えている。

30

【0021】

梁3はH形鋼で形成され、上下階の間に設置される梁3である。図1においては、図示の都合から梁3の一部のみを記載しているが、梁3の両端は図示しない柱等に接合している。梁3は少なくとも矩形の床板材2の2つの短辺に平行に隣接する位置に配置されている。

【0022】

固定片5は、図1及び図3に示すように、梁3の下側のフランジ31に固定される下部固定部51と、梁3の上側のフランジ32に固定される上部固定部52と、長手材4を下側から支持する支持プレート53とを有している。下部固定部51は、軸方向に垂直な断面の形状がL字状で、下部が梁3の下側のフランジ31の上にボルト10及びナット11で固定される水平な平板状に形成されるとともに、下側のフランジ31の端縁から水平方向に突出して配置される基端部54と、基端部54の突出縁から上方向に折曲して梁3の上側のフランジ32よりも高い位置まで延びる立ち上がり部55とを有する。上部固定部52は、平板状に形成されており、梁3の上側のフランジ32の上にボルト12及びナット13で固定され、上側のフランジ32の端縁から水平方向に突出して先端が下部固定部51の立ち上がり部55に接続する。支持プレート53は、下部固定部51の立ち上がり部55の梁3と逆側の面に溶接された略直角三角形の平板状に形成されたプレートであり、上側の辺が水平に突出して長手材4を下側から支持している。固定片5は、図1に示す

40

50

ように、１つの床板材２の短辺に対して２つずつ配置されている。

【００２３】

長手材４は固定片５を介して梁３に平行に固定されるアングルであり、固定片５によって梁３の上側のフランジ３２との間に間隙を開けて、上側のフランジ３２に隣接して配置されている。長手材４は、鉛直部４２が下部固定部５１の立ち上がり部５５に固定されており、当該鉛直部４２の下端から梁３と離反する方向に向かって水平部４１が設けられている。長手材４の水平部４１の上面には制震ゴム１４が載置されており、水平部４１の上に制震ゴム１４を介して床板材２の端部を載置することで、床板材２の振動が梁３に伝達することを抑制して防音性能を高めることができる。

【００２４】

床板材２は、図１に示すように、矩形平板の押出成形セメント板であり、長手方向に一端から他端に至る複数の貫通孔からなる中空部２１が設けられている。中空部２１には砂状の無機材を充填しており、これによって防音性能や衝撃遮断性能を高めている。床板材２は、両側の梁３にそれぞれ固定されている長手材４にそれぞれの端部が載置されて、長手材４の間に架設されるように配置される。

【００２５】

嵌合部６は、図２に示すように、長手材４の鉛直部４２に嵌合するバネ鋼からなる部材である。嵌合部６の下端には、長手材４の鉛直部４２の下端に係る２つの突片６１が形成されている。また、嵌合部６の上端には、鉛直部４２の上端に引っ掛かるフック部６２が形成されている。嵌合部６の背面にはボルト接続部１５が固定されている。ボルト接続部１５は、嵌合部６の背面にかしめ固定されて上部が嵌合部６の上方を覆うように水平に折り曲げられている。ボルト接続部１５の水平な上部には、ボルト部７が上方を向くように溶接固定されている。ボルト部７は、嵌合部６の上方でボルト接続部１５から突出しており、ボルト部７の上端は長手材４の水平部４１に載置された床板材２の上面よりも高くなる。

【００２６】

押さえ片８は、鉛直方向を向く垂れ部８１と、垂れ部８１の上端から水平方向に折れ曲がりボルト部７を挿入する挿入孔８２が形成されたボルト挿入部８３と、ボルト挿入部８３よりも低く位置するように段が設けられており、床板材２の上面に当接する当接部８４とを有している。垂れ部８１は、ボルト部７の側面に当接して押さえ片８の姿勢を維持する姿勢保持部８５が設けられている。ボルト挿入部８３には、垂れ部８１に寄った位置にボルト部７を挿入する挿入孔８２が形成されており、ボルト挿入部８３から当接部８４にかけて上方に向けて線状に膨らむように形成された補強溝８６が設けられている。押さえ片８はボルト部７に挿入孔８２が外挿してその上方からボルト部７にナット９を螺合させて固定し、当接部８４を床板材２の端部の上面に圧接させた状態で、当接部８４と長手材４の水平部４１とで挟んで固定している。

【００２７】

なお、本実施形態では、嵌合部６、ボルト接続部１５、ボルト部７、押さえ片８、及びナット９は、床板材２のそれぞれの短辺の中央付近に１つずつ配置されて床板材２を固定しているがこれに限定されるものではなく、床板材２の短辺にそれぞれ２つ以上配置されていても良い。

【００２８】

床板材２の固定施工方法は、梁３を図示しない柱に架設した後、図３に示すように、当該梁３に固定片５を固定する。すなわち、梁３の上側のフランジ３２に上部固定部５２をボルト１２及びナット１３で固定し、梁３の下側のフランジ３１に下部固定部５１の基端部５４をボルト１０及びナット１１で固定することで、梁３に固定片５を固定する。そして、長手材４の鉛直部４２を固定片５の下部固定部５１の立ち上がり部５５に溶接し、長手材４の水平部４１を固定片５の支持プレート５３に溶接して、長手材４を固定片５に固定する。なお、長手材４と固定片５とは、梁３に固定片５を固定する前に予め固定されていてもよく、例えば工場などで予め長手材４と固定片５とが溶接固定された状態で建築現

10

20

30

40

50

場に出荷されるものであっても良い。

【 0 0 2 9 】

次に長手材 4 の水平部 4 1 の上に制震ゴム 1 4 を配置して、その上に、図 4 に示すように、床板材 2 の端部を載置する。前述の通り床板材 2 はそれぞれの短辺が長手材 4 の水平部 4 1 に載置されて架設される。なお、床板材 2 の固定は例えば図示しないクレーン等で床板材 2 を吊り下げて行われる。床板材 2 が長手材 4 の水平部 4 1 の間に架設されると、次に、作業者が床板材 2 の上に乗って、図 5 に示すように、嵌合部 6 を下端から梁 3 と長手材 4 の鉛直部 4 2 との間の間隙に挿入する。

【 0 0 3 0 】

嵌合部 6 の下端の突片 6 1 の突出長さは梁 3 と長手材 4 の鉛直部 4 2 との間の間隙に挿入可能な長さである。嵌合部 6 は下端を梁 3 と長手材 4 の鉛直部 4 2 との間に挿入しつつ、嵌合部 6 の上端のフック部 6 2 を長手材 4 の鉛直部 4 2 の上端に引っ掛けるように押し込む。嵌合部 6 は例えばバネ鋼のような弾性を有する材料で形成されていることで、長手材 4 の鉛直部 4 2 の上端にフック部 6 2 を引っ掛けつつ、嵌合部 6 を梁 3 と長手材 4 の鉛直部 4 2 との間に挿入することができる。そして、図 6 に示すように、嵌合部 6 の突片 6 1 を長手材 4 の鉛直部 4 2 の下端に掛ける。嵌合部 6 は突片 6 1 が鉛直部 4 2 の下端に掛かり、フック部 6 2 が鉛直部 4 2 の上端に引っ掛かることで、長手材 4 に嵌合して固定される。

【 0 0 3 1 】

以上のようにすると、図 6 に示すように嵌合部 6 が長手材 4 に固定され、嵌合部 6 の上方にボルト接続部 1 5 を介してボルト部 7 が固定される。そして、ボルト部 7 の上から押さえ片 8 の挿入孔 8 2 を外挿し、さらにその上からボルト部 7 にナット 9 を螺合させて固定し、当接部 8 4 を床板材 2 の端部の上面に圧接させた状態で、当接部 8 4 と長手材 4 の水平部 4 1 とで挟んで固定する。このとき押さえ片 8 の垂れ部 8 1 の姿勢保持部 8 5 がボルト部 7 の側面に当接して押さえ片 8 の姿勢を適切に保持するとともに、押さえ片 8 の当接部 8 4 の回転止め 8 7 が床板材 2 の上面に当接してナット 9 の回転にともなって押さえ片 8 が供回りすることを抑制することができる。

【 0 0 3 2 】

このように本実施形態の床板材の固定構造 1 によると、床板材 2 は、長手材 4 の水平部 4 1 と押さえ片 8 とで挟んで固定しているので、床板材 2 自体にボルト孔などの加工を施すことなく、床板材 2 を梁 3 に簡単に固定することができる。また、床板材 2 を貫通するようなボルトなどの部材を設ける必要がないことで、床板材 2 の中空部 2 1 に充填材を詰めることができ、防音性や耐衝撃性に優れた床板材 2 とすることができる。そして、床板材 2 の上から作業を行うことができるので、下階側から例えば脚立に立って作業する場合のように不安定な足場で作業する必要がなく、作業の安全性を高めることができるとともに、床板材 2 の上側から下階側に移動する必要がないので、作業の効率を高めることができる。

【 0 0 3 3 】

なお、本発明の実施の形態は上述の形態に限ることなく、本発明の思想の範囲を逸脱しない範囲で適宜変更することができることは云うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 4 】

本発明に係る床板材の固定構造 1 及び床板材の固定施工方法は、例えば押出成形セメント板の床板材を梁 3 に固定する構造及び施工方法として、好適に用いることができる。

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

- 1 床板材の固定構造
- 2 床板材
- 3 梁
- 4 長手材

10

20

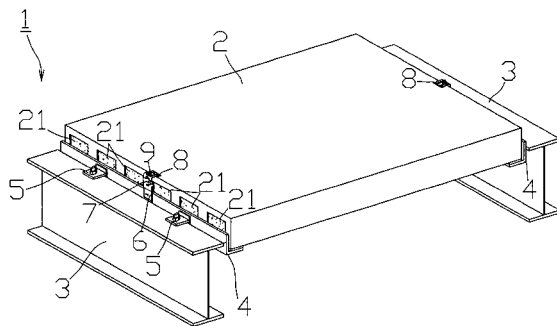
30

40

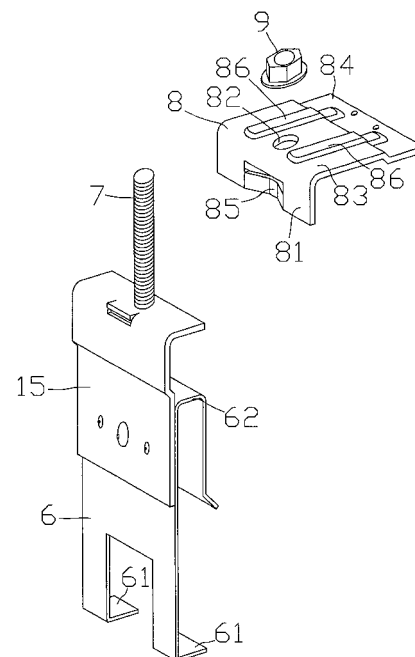
50

- 6 嵌合部
- 7 ボルト部
- 8 押さえ片
- 9 ナット
- 4 1 水平部
- 4 2 鉛直部
- 6 1 突片
- 6 2 フック部

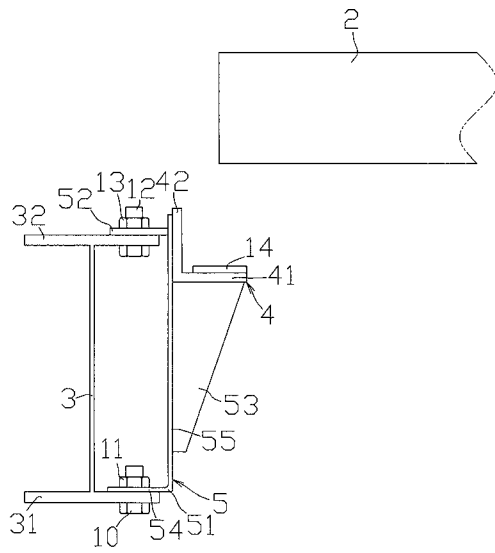
【図 1】



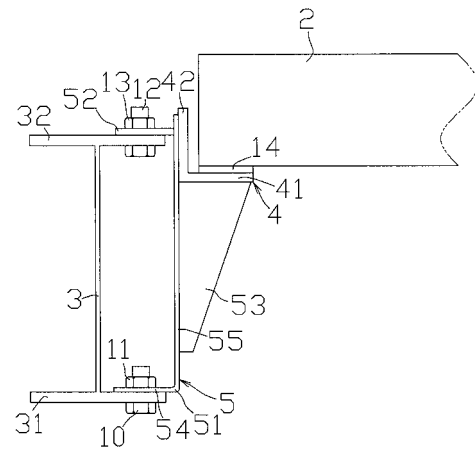
【図 2】



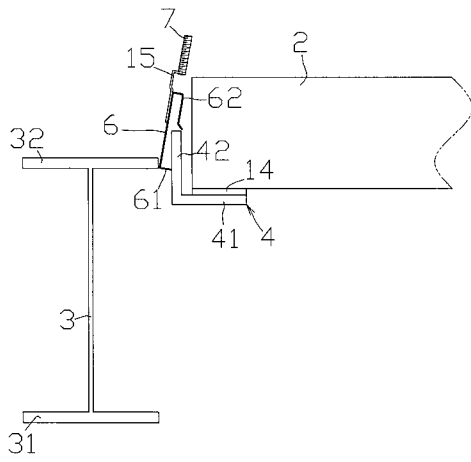
【図 3】



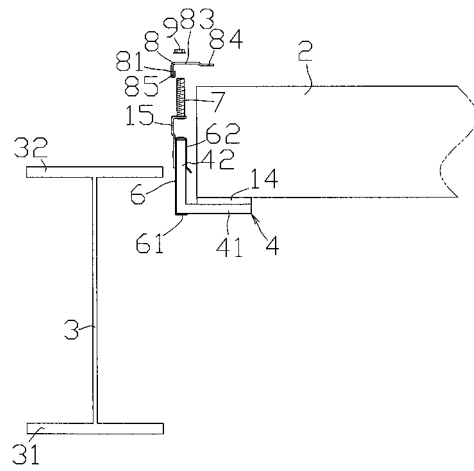
【図 4】



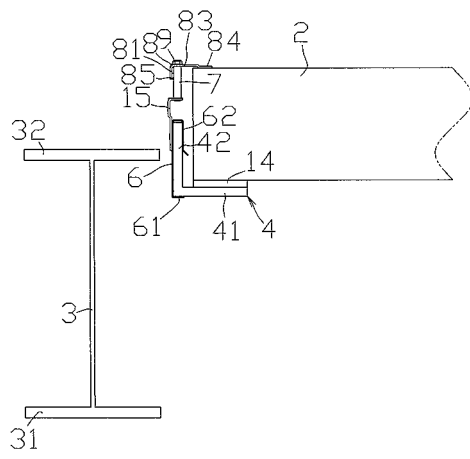
【図 5】



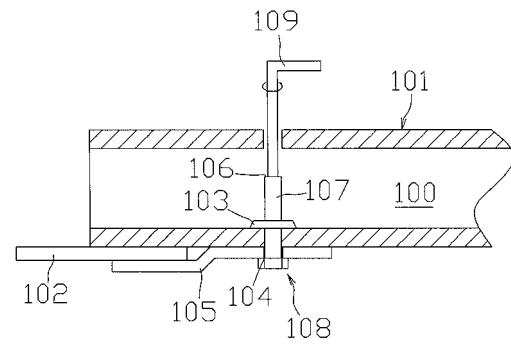
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 西野 浩一
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番8号 積水ハウス株式会社内
- (72)発明者 豊島 一也
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番8号 積水ハウス株式会社内
- (72)発明者 潮 真之介
大阪府泉佐野市湊1丁目3番1号 ナンカイ工業株式会社内
- Fターム(参考) 2E001 DF06 FA11 GA03 GA12 HE01 JA07
2E125 AA13 AA57 AB01 AE02 AG22 BB11 BF04 CA52 EA34