

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5378557号

(P5378557)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 B 5/02 (2006.01)

E O 4 B 5/02

C

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-30595 (P2012-30595)	(73) 特許権者	000004673
(22) 出願日	平成24年2月15日 (2012.2.15)		パナホーム株式会社
(65) 公開番号	特開2013-167093 (P2013-167093A)		大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号
(43) 公開日	平成25年8月29日 (2013.8.29)	(74) 代理人	100087767
審査請求日	平成24年2月15日 (2012.2.15)		弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100155745
			弁理士 水尻 勝久
		(74) 代理人	100143465
			弁理士 竹尾 由重
		(74) 代理人	100155756
			弁理士 坂口 武
		(74) 代理人	100161883
			弁理士 北出 英敏
		(74) 代理人	100167830
			弁理士 仲石 晴樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定金物及び固定金物を用いた固定対象の挟持方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定対象に設けた上下に貫通する孔に上方から挿入自在なボルトと、このボルトの下部に設けられて固定対象を下から挟持する下挟持部と、前記ボルトの上部に設けられて前記固定対象を上から挟持する上挟持部とを備え、

前記下挟持部が、前記ボルトに対して垂直面内で回転自在で且つ上下方向に移動可能となり、前記下挟持部が、前記垂直面内で前記ボルトに対して回転することで、前記ボルトに沿うように起立する起立姿勢と、横向きとなる横向き姿勢を有し、

前記下挟持部が、前記ボルトに対して沿うように起立した起立姿勢で前記固定対象に設けた前記上下に貫通する孔を通過して前記固定対象の下側に突出可能で、且つ、前記固定対象の下側に突出した状態で、横向きとなる横向き姿勢となり、

前記ボルトを上方から回転することで、前記上挟持部と前記下挟持部との間が小さくなって、前記固定対象が、前記上挟持部と前記下挟持部とで挟み込まれるものとなされていることを特徴とする固定金物。

【請求項2】

前記ボルトに対して回転可能で且つ上下移動可能な前記下挟持部が、前記ボルトに対して沿うように起立した起立姿勢で前記固定対象に設けた前記上下に貫通する孔を通過して前記固定対象の下側に突出可能で、且つ、前記固定対象の下側に突出した状態で、自由状態で左右のバランスが取れて横向きとなる横向き姿勢となり、

前記横向き姿勢の下挟持部の両端部がそれぞれ第1下挟持部と、第2下挟持部となり、

10

20

前記横向き姿勢で、前記上挟持部と前記下挟持部との間の間隔よりを小さくすることで、固定する対象が、前記上挟持部と、前記第 1 下挟持部及び前記第 2 下挟持部とで挟み込まれるものとなっていることを特徴とする請求項 1 記載の固定金物。

【請求項 3】

前記下挟持部に前記ボルトを挿通するボルト挿通部を設け、このボルト挿通部が、前記下挟持部の起立姿勢における前記ボルトの挿通を許容する第 1 ボルト挿通部と、前記下挟持部の横向き姿勢における前記ボルトの挿通を許容する第 2 ボルト挿通部と、前記ボルトが前記第 1 ボルト挿通部に挿通された姿勢から前記第 2 ボルト挿通部に挿通される姿勢となるように前記ボルトの回動を許容する連通部とを備え、

前記ボルト挿通部を挿通した前記ボルトの下部に、前記第 2 ボルト挿通部の巾よりも大きいナットを螺合して前記第 2 ボルト挿通部の裏側に位置させ、

前記下挟持部が前記ナット部分を支点として回動可能となり、前記下挟持部の横向き姿勢で前記ボルトを回転することで、前記下挟持部が前記ナットで上方に押し上げられることで、前記上挟持部と前記下挟持部との間が小さくなることを特徴とする請求項 2 記載の固定金物。

【請求項 4】

前記上挟持部に前記ボルトに沿って垂下する垂下部を備え、この垂下部に前記上挟持部に対する前記下挟持部の平面視における回転を阻止する水平回転規制部を設けて成ることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載の固定金物。

【請求項 5】

前記上挟持部に上方から棒材を抜き差し自在に挿通し、この棒材は、前記横向き姿勢の下挟持部が前記ボルトの回転により上昇することで上方に押し上げられるものであることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の固定金物。

【請求項 6】

前記請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の固定金物を、前記下挟持部を前記ボルトに対して沿わせるように起立させた状態で、前記固定対象に設けた前記孔に上方より挿入して前記下挟持部を前記孔を通過させて前記固定対象の下側に突出させ、下側に突出した状態で、前記下挟持部を回動させることで自由状態で左右のバランスが取れて横向きとなる横向き姿勢にし、

次に、前記ボルトを上方から操作して、前記上挟持部と前記下挟持部との間の間隔よりを小さくすることで、前記固定対象を、前記上挟持部と、前記第 1 下挟持部及び前記第 2 下挟持部とで挟み込む

ことを特徴とする固定金物を用いた固定対象の挟持方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固定金物及び固定金物を用いた固定対象の挟持方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、上挟持部と下挟持部とを備えた固定金物を、固定対象に設けた上下に貫通する孔に上方から挿通し、上方からの操作で固定対象を上挟持部と下挟持部とで挟持する技術が特許文献 1、特許文献 2 等により知られている。

【0003】

特許文献 1、特許文献 2 に示された固定金物は、金物基体の上部にボルトが螺合され、金物基体とボルトの頭部との間に上挟持部となる座金部材を介在され、金物基体の下端部

に下挟持部となるフックの一端部が回転自在に軸支されることで構成される。

【0004】

フックは、固定対象に設けた孔に上方から金物基体を挿通する際、金物基体に沿わせた起立姿勢にして孔を通過させるようになっており、孔通過後は、自重により回転して横向きに開く。フックを回転して横向きに開くと、後端部が金物基体の下端面に当って、それ以上の回転が規制されて固定される。

【0005】

固定対象は、例えば、梁と、この梁の上フランジに載置された床パネルである。

【0006】

そして、作業者が現場で、フックを起立させた状態で金物基体を床パネルに設けた孔に上方から挿通し、フックを床フランジの下方に突出させ、且つ、座金部材を床フランジの上面側に当接させる。

【0007】

フックは孔通過後に、自重などで回転して横向きを開いて後端部が金物基体の下端面に当って回転が規制されて固定された状態となる。

【0008】

この状態で、作業者は、ボルトの頭部を回転操作し、座金部材とフックとの間隔の距離を小さくして、フックを上フランジの下面に当接し、固定対象である床パネルと梁（上フランジ）を、座金部材とフックとで挟み込む。

【0009】

このようにして、作業者は固定対象の上面側からの作業のみで固定金物を用いた固定対象の挟持による固定を行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2001-146807号公報

【特許文献2】特開2010-84467号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、従来の固定金具は、金物基体が必要である。このため、部材点数が増え、構造が複雑となり、固定金具のコストが高くなるという問題がある。

【0012】

本発明は、上記の従来例の問題点に鑑みて発明したもので、従来のような金物基体を必要とせず、構造が簡略化されて、コストが安価となる固定金物及び固定金物を用いた固定対象の挟持方法を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の固定金物は、固定対象に設けた上下に貫通する孔に上方から挿入自在なボルトと、このボルトの下部に設けられて固定対象を下から挟持する下挟持部と、前記ボルトの上部に設けられて前記固定対象を上から挟持する上挟持部とを備え、前記下挟持部が、前記ボルトに対して垂直面内で回転自在で且つ上下方向に移動可能となり、前記下挟持部が、前記垂直面内で前記ボルトに対して回転することで、前記ボルトに沿うように起立する起立姿勢と、横向きとなる横向き姿勢を有し、前記下挟持部が、前記ボルトに対して沿うように起立した起立姿勢で前記固定対象に設けた前記上下に貫通する孔を通過して前記固定対象の下側に突出可能で、且つ、前記固定対象の下側に突出した状態で、横向きとなる横向き姿勢となり、前記ボルトを上方から回転することで、前記上挟持部と前記下挟持部との間が小さくなって、前記固定対象が、前記上挟持部と前記下挟持部とで挟み込まれるものとなされていることを特徴とする。

【0014】

また、前記ボルトに対して回動可能で且つ上下移動可能な前記下挟持部が、前記ボルトに対して沿うように起立した起立姿勢で前記固定対象に設けた前記上下に貫通する孔を通過して前記固定対象の下側に突出可能で、且つ、前記固定対象の下側に突出した状態で、自由状態で左右のバランスが取れて横向きとなる横向き姿勢となり、前記横向き姿勢の下挟持部の両端部がそれぞれ第1下挟持部と、第2下挟持部となり、前記横向き姿勢で、前記上挟持部と前記下挟持部との間の間隔よりを小さくすることで、固定する対象が、前記上挟持部と、前記第1下挟持部及び前記第2下挟持部とで挟み込まれるものとなっていることが好ましい。

【0015】

また、前記下挟持部に前記ボルトを挿通するボルト挿通部を設け、このボルト挿通部が、前記下挟持部の起立姿勢における前記ボルトの挿通を許容する第1ボルト挿通部と、前記下挟持部の横向き姿勢における前記ボルトの挿通を許容する第2ボルト挿通部と、前記ボルトが前記第1ボルト挿通部に挿通された姿勢から前記第2ボルト挿通部に挿通される姿勢となるように前記ボルトの回動を許容する連通部とを備え、前記ボルト挿通部を挿通した前記ボルトの下部に、前記第2ボルト挿通部の巾よりも大きいナットを螺合して前記第2ボルト挿通部の裏側に位置させ、前記下挟持部が前記ナット部分を支点として回動可能となり、前記下挟持部の横向き姿勢で前記ボルトを回転することで、前記下挟持部が前記ナットで上方に押し上げられることで、前記上挟持部と前記下挟持部との間が小さくなることが好ましい。

【0016】

また、前記上挟持部に前記ボルトに沿って垂下する垂下部を備え、この垂下部に前記上挟持部に対する前記下挟持部の平面視における回転を阻止する水平回転規制部を設けることが好ましい。

【0017】

また、前記上挟持部に上方から棒材を抜き差し自在に挿通し、この棒材は、前記横向き姿勢の下挟持部が前記ボルトの回転により上昇することで上方に押し上げられるものであることが好ましい。

【0018】

また、本発明の固定金物を用いた固定対象の挟持方法は、前記固定金物を、前記下挟持部を前記ボルトに対して沿わせるように起立させた状態で、前記固定対象に設けた前記孔に上方より挿入して前記下挟持部を前記孔を通過させて前記固定対象の下側に突出させ、下側に突出した状態で、前記下挟持部を回動させることで自由状態で左右のバランスが取れて横向きとなる横向き姿勢にし、次に、前記ボルトを上方から操作して、前記上挟持部と前記下挟持部との間の間隔よりを小さくすることで、前記固定対象を、前記上挟持部と、前記第1下挟持部及び前記第2下挟持部とで挟み込むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明は、固定金物が、ボルトに上挟持部及び下挟持部を備えて構成されているので、従来のように金物基体を必要とせず、部材点数を少なくできて、構成が簡略化され、金物コストが安価となる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の固定金物の一実施形態を示し、(a)は下挟持部が起立姿勢をした状態を示す斜視図であり、(b)は下挟持部が起立姿勢をした状態を他の方向から見た斜視図である。

【図2】同上の下挟持部が横向き姿勢をした状態を示す前方から見た斜視図である。

【図3】同上の下挟持部が横向き姿勢をした状態を示す背方から見た斜視図である。

【図4】同上の下挟持部が起立姿勢をした状態を示し、(a)は平面図であり、(b)は側面図である。

【図5】同上の下挟持部が横向き姿勢をした状態を示し、(a)は平面図であり、(b)

10

20

30

40

50

は側面図である。

【図 6】 同上の固定金物を固定対象の孔に挿通する前の状態の断面図である。

【図 7】 同上の固定金物を固定対象の孔に挿通している途中の状態の断面図である。

【図 8】 同上の固定金物を固定対象の孔に挿通して固定対象の下面側で下挟持部が横向き姿勢に回転する状態を示す断面図である。

【図 9】 同上の固定金物の上挟持部と下挟持部で固定対象を挟持して固定している状態を示す断面図である。

【図 10】 本発明の固定金物の他の実施形態を示し、(a) は下挟持部が横向き姿勢をした状態を示す斜視図であり、(b) は下挟持部が横向き姿勢をした状態の他の方向から見た斜視図である。

10

【図 11】 本発明の固定金物の更に他の実施形態を示し、(a) は斜視図であり、(b) は棒材の下端が受け部内に嵌め込まれた部分の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【0022】

固定金物 11 は、固定対象 1 に設けた上下に貫通する孔 2 に上方から挿入自在なボルト 9 と、ボルト 9 の下部に設けられて固定対象 1 を下から挟持する下挟持部 5 と、ボルト 9 の上部に設けられて固定対象 1 を上から挟持する上挟持部 4 とを備える。

【0023】

20

上挟持部 4 は金属製の座金部材 4a で構成され、座金部材 4a に設けた孔 4b にボルト 9 が挿通される。

【0024】

また、下挟持部 5 は、ボルト 9 に対して、ボルト 9 に沿うように起立する起立姿勢と、横向きとなる横向き姿勢が可能となるように垂直面内で回転可能に取付けられる。

【0025】

更に、下挟持部 5 は、ボルト 9 に対して前記のように垂直面内での回転に加え、ボルト 9 に対して上下方向に移動可能に取付けられている。

【0026】

図 1 乃至図 5 には、下挟持部 5 のボルト 9 の取付けの一実施形態が示されている。

30

【0027】

本実施形態において、下挟持部 5 は、ボルト 9 を挿通するボルト挿通部 20 が設けられる。このボルト挿通部 20 は、下挟持部 5 の起立姿勢におけるボルト 9 の挿通を許容する第 1 ボルト挿通部 21 と、下挟持部 5 の横向き姿勢におけるボルト 9 の挿通を許容する第 2 ボルト挿通部 22 と、ボルト 9 が第 1 ボルト挿通部 21 に挿通された姿勢から第 2 ボルト挿通部 22 に挿通される姿勢となるようにボルト 9 の回転を許容する連通部 23 を備えることで構成される。

【0028】

本実施形態では、下挟持部 5 は、鋼板を折り曲げて形成した細長部材 15 により構成される。

40

【0029】

細長部材 15 は、図 1、図 2、図 3 に示されるように、一対の側面片 15a、側面片 15a 同士を一体に連続する上面片 15b を備える。この細長部材 15 の側面片 15a 間に、長手方向に沿ってボルト 9 の挿通（下挟持部 5 の起立姿勢におけるボルト 9 の挿通）を許容する第 1 ボルト挿通部 22 が形成されている。

【0030】

細長部材 15 を上面片 15b が上面側となるように横向き姿勢にした状態で、細長部材 15 の上面の長手方向の一端部から他端部にかけて、順に、上面片 15b で一体に連結した部位、第 1 開口部 15c、第 2 開口部 15d となっている。

【0031】

50

上面片 15 b は、対向する細長い側面片 15 a の巾方向の一端で且つ長手方向の略片側分部同士を一体に連続している。

【0032】

第 1 開口部 15 c は細長部材 15 の長手方向の略中央部の上面が開口しているだけでなく、側面片 15 a の上部を切除することで、側面上部が開口させてある。

【0033】

したがって両側面片 15 a は、第 1 開口部 15 c 部分においては、巾が短くなっている。

【0034】

この側面片 15 a の巾が狭くなった部分の第 1 開口部 15 c 側の端縁部には内側斜め下方に向けて傾斜片 15 e が一体に連出されている。

10

【0035】

上記一対の傾斜片 15 e は略逆ハ字状に対向して受け部 15 f が形成される。

【0036】

細長部材 15 の内部の両側面片 15 a、上面片 15 b、受け部 15 f で囲まれた部分が、第 1 ボルト挿通部 2 1 となっている。

【0037】

第 2 開口部 15 d は上下方向に開口するだけでなく、長手方向の一端部が第 1 開口部 15 c に連通するように開口させてあり、また、長手方向の他端部も開口させてある。

【0038】

20

なお、添付図面に示す実施形態では、両側面片 15 a の端縁部から内側に補強用の縁片 15 g を突出させて、両縁片 15 g 間を第 2 開口部 15 d として形成してあるが、必ずしも縁片 15 g を設けなくてもよい。

【0039】

第 1 開口部 15 c、第 2 開口部 15 d の開口巾寸法はボルト 9 の軸部分の直径よりも大きく設定される。

【0040】

上面片 15 b の第 1 開口部 15 c 側の端部には第 1 ボルト挿通部 2 1 に開口する細長切込み部 15 h が形成されており、この細長切込み部 15 h が、下挟持部 5 の横向き姿勢におけるボルト 9 の挿通を許容する第 2 ボルト挿通部 2 2 となっている。

30

【0041】

細長切込み部 15 h の巾寸法は、ボルト 9 の軸部分の直径より大きく、ボルト 9 に螺合するナット 1 8 の対面寸法より小さく形成されている。

【0042】

また、第 1 開口部 15 c と第 2 開口部 15 d により、ボルト 9 が第 1 ボルト挿通部 2 1 に挿通された姿勢から第 2 ボルト挿通部 2 2 に挿通される姿勢となるようにボルト 9 の回動を許容する連通部 2 3 が構成される。

【0043】

この連通部 2 3 は第 1 ボルト挿通部 2 1 に連通され、また、第 2 ボルト挿通部 2 2 である細長切込み部 15 h に連通されている。

40

【0044】

細長部材 15 には当り部 1 9 が設けられている。この当り部 1 9 は細長部材 15 の長手方向の略中間部の下部に設けられる。

【0045】

ボルト 9 は、座金部材 4 a の孔 4 b に挿通した状態で、細長部材 15 の第 1 ボルト挿通部 2 1 の一端、つまり、両側面片 15 a 間の長手方向の一端（第 1 開口部 15 c 側の端部）から細長部材 15 内に差し込まれる。ここで、ボルト 9 は、受け部 15 f と上面片 15 b の間を通過させられ、先端部にナット 1 8 が螺合される。

【0046】

ナット 1 8 は細長切込み部 15 h の巾よりも大きいものが用いられる。ここで、ナット

50

18は、両側面片15a間に配置した状態で、両側面片15a間で回転できないように、対面寸法が両側面片15a間の寸法より小さく、且つ、対角寸法が両側面片15a間の寸法より大きいものを用いるのが好ましい。

【0047】

本実施形態の固定金物11は、図1、図4(b)のように、細長部材15をボルト9に沿うように起立させ、当り部19にナット18を当てることで、細長部材15が起立姿勢でボルト9から下方に抜け落ちない。

【0048】

この場合、細長部材15の重心位置は、ナット18が当り部19に当たっている位置、または、ナット18が当り部19に当たっている状態で細長部材15を図4(b)において矢印で示す方向(図では反時計回り方向)に回転させることができる位置に設定されている。また、この細長部材15の重心位置は、細長部材15を横向き姿勢にした状態で、細長部材15の重心を通る垂直線が細長切込み部15h内を通るように設定されている。

【0049】

したがって、細長部材15がボルト9に沿った起立姿勢で、自重又は振動等の外力を加えることで、細長部材15はナット18と当り部19の当接部分を中心に回動を開始する。細長部材15が回動することで、ボルト9が連通部23内を回動して、図2、図3、図5に示されるように、細長切込み部15hを挿通する状態となり、ナット18が細長切込み部15hの下面側に当接する。この状態で、細長部材15がナット18の当接部分を中心にして自由状態で左右のバランスが取れた横向き姿勢で停止する。

【0050】

細長部材15の横向き姿勢で、長手方向の両端部上端が、それぞれ第1下挟持部5a、第2下挟持部5bとなる。

【0051】

この図2、図3、図5に示される横向き姿勢で停止している状態の下挟持部5に外力が作用すると、ナット18が細長切込み部15hの裏面に当たっている部分を中心にシーソー揺動可能となっている。つまり、下挟持部5は、自由状態で左右のバランスが取れて横向き姿勢で停止する状態で、この横向き姿勢を超えて更に回動可能になされている。

【0052】

上記の構成の固定金物11を用いて固定対象1を挟持する。

【0053】

添付図面においては固定対象1が、H型鋼のような型鋼よりなる梁13と、この梁13の上フランジ13aに載置されたALCなどの床パネル14である場合の例が示されている。つまり、本例は、固定金物11を用いて、固定対象1の一つの構成要素である床パネル14と、固定対象の他の構成要素である梁13が挟持固定される例である。

【0054】

図4に示されるように、床パネル14には上フランジ13aの先端に隣接した位置に上下に貫通する孔2が形成され、この孔2は小径孔部2aと小径孔部2aの上端に連通する大径孔部2bで構成されている。

【0055】

本実施形態の固定金物11を用いて固定対象1を挟持するには以下のようにして行われる。

【0056】

作業者は、まず、下挟持部5である細長部材15を回動してボルト9に沿わせた状態で、床パネル14の孔2に、図6～図8の順序で固定金物11を上方から挿通する。

【0057】

起立姿勢の下挟持部5が孔2を通過して下挟持部5の上端が、固定対象1である床パネル14の下面、上フランジ13aの下面より下方に至ると、下挟持部5が自重により側方に回動する。

【0058】

下挟持部 5 が側方に倒れると、図 8 のように、倒れた自由状態でナット 18 が細長切込み部 15 h の裏面に当たっている部分を中心に左右のバランスが取れて横向き姿勢で停止する。

【0059】

また、下挟持部 5 が孔 2 を通過した後、上挟持部 4、ボルト 9 の頭部 9 a を大径孔部 2 b 内に嵌め込み、大径孔部 2 b の底面 2 c に載置する。

【0060】

作業者は、次に、床パネル 14 の上方からボルト 9 の回転操作部 10 である頭部 9 a を回転操作し、ナット 18 により下挟持部 5 を上方に押し上げ、上挟持部 4 と下挟持部 5 との間の間隔を小さくしていく。

10

【0061】

上挟持部 4 と下挟持部 5 との間の間隔を小さくしていくと、まず、下挟持部 5 の一端部の第 1 下挟持部 5 a が上フランジ 13 a の下面に当接する。更に、上挟持部 4 と下挟持部 5 との間の間隔を小さくすると、横向き姿勢で停止していた下挟持部 5 が上フランジ 13 a の下面に当接したままナット 18 の当接部分を中心に回転して傾き、第 2 下挟持部 5 b が床パネル 14 の下面に当接する。

【0062】

この第 1 下挟持部 5 a、第 2 下挟持部 5 b が、上フランジ 13 a の下面、床パネル 14 の下面に当接した状態で、ボルト 9 を強く締めつけることで、図 9 に示されるように、上挟持部 4 が大径孔部 2 b の底面 2 c に圧接され、且つ、第 1 下挟持部 5 a、第 2 下挟持部 5 b が、上フランジ 13 a の下面、床パネル 14 の下面に圧接される。

20

【0063】

このようにして、固定金物 11 により固定対象 1 である梁 13 と床パネル 14 が上下から挟持されて固定されることになる。

【0064】

本実施形態の固定金物 11 は、ボルト 9 に上挟持部 4 及び下挟持部 5 を備える構成なので、従来のように金物基体を必要とせず、部材点数を少なくできて、構成が簡略化され、金物コストが安価となる。

【0065】

また、本実施形態は、下挟持部 5 が横向き姿勢で、シーソ揺動が可能なので、上フランジ 13 a の肉厚が異なる場合であっても、挟持状態における下挟持部 5 の回転角度が異なるのみで、第 1 下挟持部 5 a、第 2 下挟持部 5 b が、上フランジ 13 a の下面、床パネル 14 の下面に圧接される。

30

【0066】

これにより、下挟持部 5 は両端部の第 1 下挟持部 5 a、第 2 下挟持部 5 b が固定対象 1 である梁 13 の上フランジ 13 a と下面と床パネル 14 の下面に 2 箇所で圧接挟持されるので、固定対象 1 の下面側における固定箇所が増えて強固に固定される。

【0067】

しかも、固定金物 11 に振動が加わっても、下挟持部 5 は 2 箇所で圧接して挟持しているので、挟持位置がずれ難く、安定した固定が可能となる。

40

【0068】

図 10 には他の実施形態が示されている。

【0069】

本実施形態の基本的構成は、前述の図 1 乃至図 9 に示される構成と同じなので、異なる構成について説明する。

【0070】

上挟持部 4 を構成する座金部材 4 a から細巾板状又は棒状の水平回転規制部 25 が下方に向けて突出形成され、この水平回転規制部 25 の下端が細長部材 15 の側面片 15 a の外面に当接又は小間隙を介して沿わせてある。

【0071】

50

水平回転規制部 2 5 は、座金部材 4 a の外端より内側に引き込んだ位置から下方に突出形成される。

【0072】

本実施形態では、水平回転規制部 2 5 の下端が細長部材 1 5 の側面片 1 5 a の外面に当接又は小間隙を介して沿わせてあることで、細長部材 1 5 が座金部材 4 a に対して平面視での位置が規定され、座金部材 4 a に対して回転ができない構造とされている。

【0073】

このため、ボルト 9 を回転した際、ナット 1 8 がボルト 9 と共回りして平面視で細長部材 1 5 が回転するのが規制され、第 1 下挟持部 5 a が、平面視で上フランジ 1 3 a の下面側から外れるのを防止しながら、ボルト 9 を締め付けることが可能となる。

10

【0074】

この場合、図 10 のように座金部材 4 a に下向き突起 4 c が設けられていると、下向き突起 4 c が大径孔部 2 b の底面 2 c に食い込んで座金部材 4 a の平面視における回転をより防止することが可能となる。したがって、下向き突起 4 c を設けた場合は、平面視で細長部材 1 5 が回転するのがよりいっそう規制される。下向き突起 4 c は 1 個でもよいが、複数設けるのが好ましい。

【0075】

もちろん、図 1 乃至図 9 の実施形態においても、座金部材 4 a に下向き突起 4 c が設けてあってもよい。

【0076】

20

また、座金部材 4 a には切欠きが設けてあって、この切欠きにより目印部 1 6 が構成されている。上記のように、細長部材 1 5 が座金部材 4 a に対して平面視での位置が規定されているため、目印部 1 6 の向きを床パネル 1 4 の上面側で確認することで、床パネル 1 4 の下面側において、細長部材 1 5 の横向きに倒れる方向を確認することが可能となる。

【0077】

図 11 には更に他の実施形態が示されている。

【0078】

本実施形態の基本的構成は、前述の図 1 乃至図 9 に示される構成と同じなので、異なる構成について説明する。

【0079】

30

上挟持部 4 を構成する座金部材 4 a には、棒材挿入孔 4 d が形成され、この棒材挿入孔 4 d に上方から棒材 2 6 が挿入される。

【0080】

棒材 2 6 は上端部にストッパ 2 6 a を備えている。この棒材 2 6 は、図 8 に示される段階で、棒材挿入孔 4 d に上方から挿入され、棒材 2 6 の下端が図 11 (b) のように逆ハ字状をした受け部 1 5 f 内に嵌め込まれる。

【0081】

この状態で、ボルト 9 を上方から回転操作して横向き姿勢の細長部材 1 5 がナット 1 8 により上方に押し上げられると、棒材 2 6 が上方に持ち上げられ、ストッパ 2 6 a の座金部材 4 a からの上方への突出量が増えていく。これにより、ボルト 9 の回転操作で細長部材 1 5 が上方に移動していることが床パネル 1 4 の上面側から確認できる。

40

【0082】

また、本実施形態においては、棒材 2 6 の下端が逆ハ字状をした受け部 1 5 f 内に嵌め込まれることで、ボルト 9 を回転した際、ナット 1 8 がボルト 9 と共回りして平面視で細長部材 1 5 が回転するのが規制される。

【0083】

したがって、本実施形態においても、第 1 下挟持部 5 a が、平面視で上フランジ 1 3 a の下面側から外れるのを防止しながら、ボルト 9 を締め付けることが可能となる。

【0084】

本実施形態においては、棒材挿入孔 4 d 又は棒材挿入孔 4 d に挿入された棒材 2 6 で目

50

印部 1 6 が構成されている。上記のように、棒材挿入孔 4 d に挿入された棒材 2 6 が受け部 1 5 f 内に嵌め込まれるため、目印部 1 6 の向きを床パネル 1 4 の上面側で確認することで、床パネル 1 4 の下面側において、細長部材 1 5 の横向きに倒れる方向を確認することが可能となる。

【0085】

ところで、下挟持部 5 をボルト 9 に回動自在に取付ける形態は、前述の各実施形態にのみ限定されず、要は、下挟持部 5 は、垂直面内で回動自在で且つ上下方向に移動可能となり、垂直面内で回動することで、ボルト 9 に沿うように起立する起立姿勢と、横向きとなる横向き姿勢が可能となるようにボルト 9 に取付けられるものであればよい。

【0086】

また、下挟持部 5 は、前述の実施形態のように、ボルト 9 に対して長手方向の略中間部分で回動自在に支持されて、起立状態から側方に回動した場合、自由状態で左右のバランスが取れて横向きとなる横向き姿勢となるように構成されたものにのみ限定されない。

【0087】

つまり、起立姿勢から側方に回動した場合、下支持部 5 が横向きになると、回動規制手段で回動が規制されてそれ以上回動しないような構造でもよい。

【0088】

なお、添付図面の実施形態では、固定対象 1 が梁 1 3 と、この梁 1 3 に載置された床パネル 1 4 の例で説明したが、必ずしもこの例にのみ限定されず、固定対象 1 が屋根材と屋根下地構造材であってもよく、また、固定対象 1 として他の種々の建築部材であってもよい。

【符号の説明】

【0089】

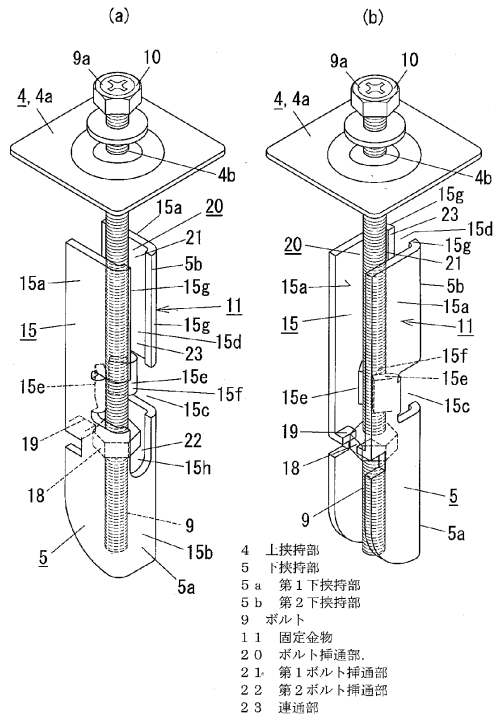
- 1 固定対象
- 2 孔
- 4 上挟持部
- 5 下挟持部
- 5 a 第 1 下挟持部
- 5 b 第 2 下挟持部
- 9 ボルト
- 1 1 固定金物
- 2 0 ボルト挿通部
- 2 1 第 1 ボルト挿通部
- 2 2 第 2 ボルト挿通部
- 2 3 連通部
- 2 5 水平回転規制部
- 2 6 棒材

10

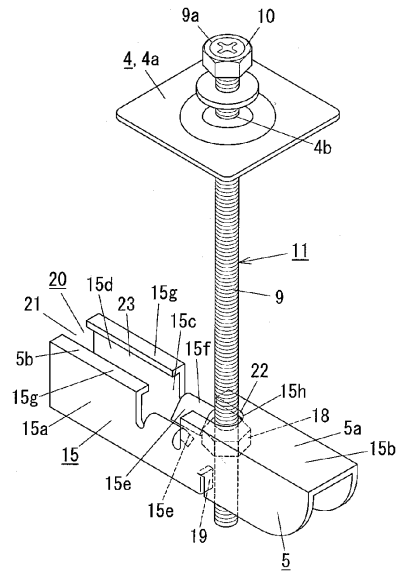
20

30

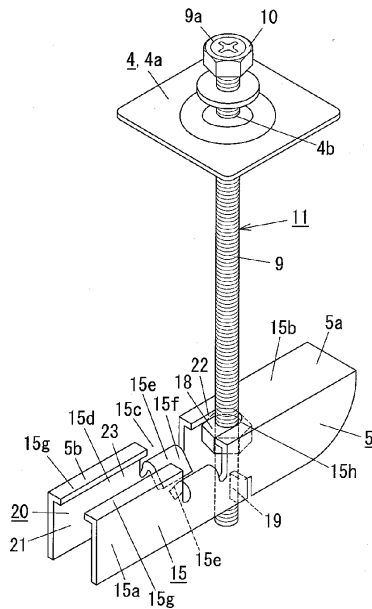
【図 1】



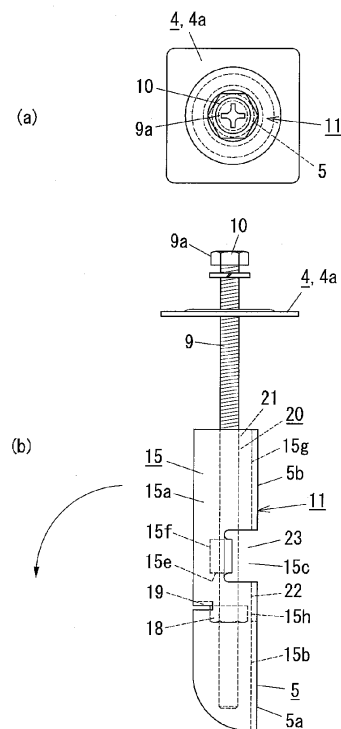
【図 2】



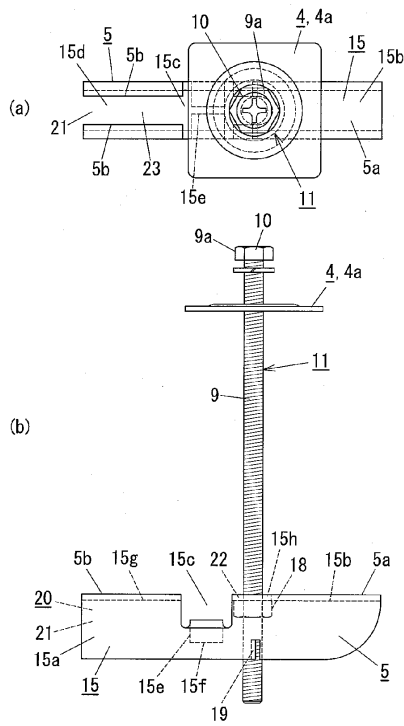
【図 3】



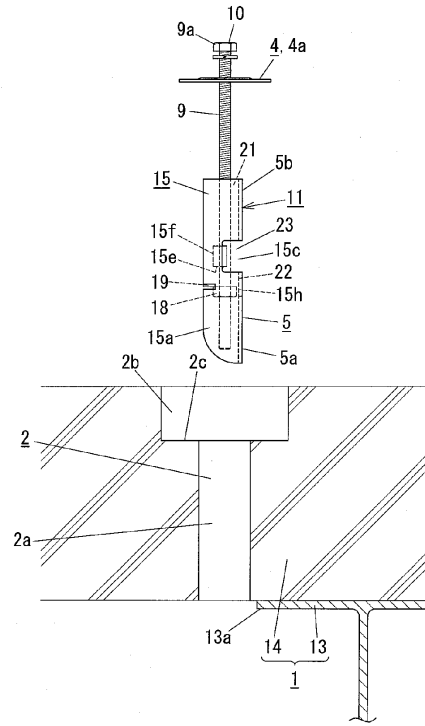
【図 4】



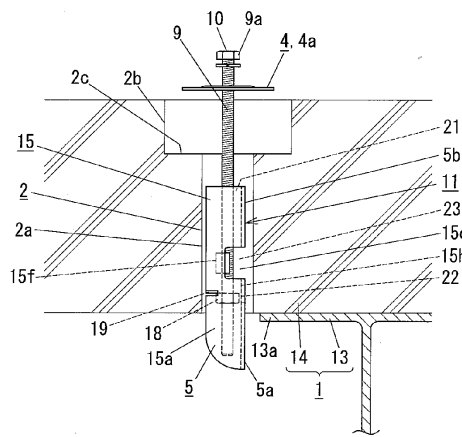
【図 5】



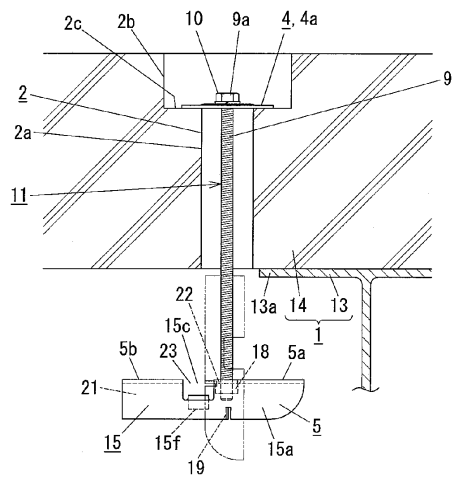
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(74)代理人 100136696

弁理士 時岡 恭平

(74)代理人 100162248

弁理士 木村 豊

(72)発明者 岩澤 成憲

大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号 パナホーム株式会社内

(72)発明者 深蔵 勝哉

大阪府豊中市新千里西町1丁目1番4号 パナホーム株式会社内

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 特開平07-025579 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 0 4 B 5 / 0 2

B 6 6 C 1 / 1 0 - 1 / 6 6