

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5567994号
(P5567994)

(45) 発行日 平成26年8月6日 (2014.8.6)

(24) 登録日 平成26年6月27日 (2014.6.27)

(51) Int.Cl.

E O 4 B 1/58 (2006.01)

F I

E O 4 B 1/58 5 O 8 L

E O 4 B 1/58 5 O 4 L

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-267424 (P2010-267424)
 (22) 出願日 平成22年11月30日 (2010.11.30)
 (65) 公開番号 特開2012-117271 (P2012-117271A)
 (43) 公開日 平成24年6月21日 (2012.6.21)
 審査請求日 平成24年8月10日 (2012.8.10)

(73) 特許権者 501138161
 大倉 義邦
 富山県滑川市大榎452
 (74) 代理人 100090206
 弁理士 宮田 信道
 (72) 発明者 大倉 義邦
 富山県滑川市大榎452
 審査官 湊 和也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連結具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

柱(41)の側面を貫通する側孔(43)にねじ込まれる柱側ラグスクリュー(15)と、

梁(51)の端部に設けた横穴(53)にねじ込まれ且つ前記柱側ラグスクリュー(15)と同心に配置する梁側ラグスクリュー(25)と、

前記柱(41)の側面に固定する受け金具(11)と、

前記梁(51)の端部に固定して且つ前記受け金具(11)と対になる掛け金具(21)と、

前記梁(51)を前記柱(41)に引き寄せる長尺ボルト(36)と、

前記受け金具(11)および前記掛け金具(21)を固定するための固定手段(33、35、39)と、
 からなり、

前記柱側ラグスクリュー(15)には、前記長尺ボルト(36)を挿通可能な中孔(17)を設け、

前記梁側ラグスクリュー(25)の一端面には、前記長尺ボルト(36)と螺合する雌ネジ(27)を設け、

前記受け金具(11)および前記掛け金具(21)には、前記長尺ボルト(36)および前記固定手段(33、35、39)を挿通可能な丸孔(13、14、23、24)を設け、

10

20

前記受け金具（１１）の下端部には、「レ」字状で上向きに突出するアゴ部（１２）を設け、且つ前記掛け金具（２１）の下端には、該アゴ部（１２）の中に嵌まり込む斜面（３８）を形成し、

加えて前記掛け金具（２１）の上端中央部には、略水平方向に突出するアゴ部（２２）を設け、且つ前記受け金具（１１）の上面には、該アゴ部（２２）を嵌め込むための凹部（３７）を形成してあることを特徴とする連結具。

【請求項２】

柱（４１）の側面を貫通する側孔（４３）にねじ込まれる柱側ラグスクリュー（１５）と、

梁（５１）の端部に設けた横穴（５３）にねじ込まれ且つ前記柱側ラグスクリュー（１５）と同心に配置する梁側ラグスクリュー（２５）と、

前記柱（４１）の側面に固定する受け金具（１１）と、

前記梁（５１）の端部に固定して且つ前記受け金具（１１）と対になる掛け金具（２１）と、

前記梁（５１）を前記柱（４１）に引き寄せる長尺ボルト（３６）と、

前記受け金具（１１）および前記掛け金具（２１）を固定するための固定手段（３３、３５、３９）と、

からなり、

前記柱側ラグスクリュー（１５）には、前記長尺ボルト（３６）を挿通可能な中孔（１７）を設け、

前記梁側ラグスクリュー（２５）の一端面には、前記長尺ボルト（３６）と螺合する雌ネジ（２７）を設け、

前記受け金具（１１）および前記掛け金具（２１）には、前記長尺ボルト（３６）および前記固定手段（３３、３５、３９）を挿通可能な丸孔（１３、１４、２３、２４）を設け、

前記掛け金具（２１）の上端部には、「レ」字状で下向きに突出するアゴ部を設け、且つ前記受け金具（１１）の上端には、該アゴ部の中に嵌まり込む斜面を形成し、

加えて前記受け金具（１１）の下端中央部には、略水平方向に突出するアゴ部を設け、且つ前記掛け金具（２１）の下面には、該アゴ部を嵌め込むための凹部を形成してあることを特徴とする連結具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、柱に梁を据え付けるための連結具に関する。

【背景技術】

【０００２】

住宅などの木造建築物の施工方法は様々だが、国内では柱や梁などの棒材を組み上げた木造軸組構法が広く普及しており、他にも、一般にツーバイフォー工法と呼ばれている木造枠組壁構法も普及が進んでいる。また近年は、接着剤などの技術開発に伴い、大断面の集成材が容易に製造できるようになり、これを門形に組み上げた門形フレーム構法も開発され、三階建ての木造住宅など、大型の建築物での利用が期待されている。門形フレーム構法は、内部の柱を省略できるため、広大な室内空間を確保できるなどの利点がある。

【０００３】

門形フレーム構法において、柱と梁を連結する手段として、下記特許文献のような技術が開発されている。この技術は、縦材（柱）または横材（梁）のいずれか一方に基本金物を取り付けて、他方に付属金物を取り付けて、各金物の一端側にテーパ部を設けて、他端側に受部を設けて、双方のテーパ部を相手方の受部に嵌め込むことで縦材と横材を一体化するものである。なお両金物を取り付けるため、縦材や横材の内部にはラグスクリューを埋め込んでいる。この技術は、施工の際、基本金物に付属金物を差し込むだけで横材の仮置きが完了するため、重機などの使用時間を短縮でき、しかも金物の一端にテーパ部を設

けることで、連結部の隙間をなくすことができ剛性の面でも優れている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-132168号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記特許文献の図3などには、付属金物を横材に固定するため、横材の側面から留め具（ドリフトピン）を打ち込んでいることが開示されている。この留め具を打ち込むため、付属金物には複数の抜孔を形成する必要がある、その製造コストが増加するほか、留め具を打ち込む作業に手間が掛かるといった指摘を受けることがあった。また両金物を製造する際は、テーパ部の加工や受部の溶接やこれらの精度確保といった工程が必要になり、製品価格の引き下げが難しい。そのため荷重などの制限が比較的緩い場合などには、より安価な製品を使用したいという要望があった。

10

【0006】

本発明はこうした実情を基に開発されたもので、梁を据え付ける際の施工性に優れ、しかも製品価格も抑制可能な連結具の提供を目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

20

前記の課題を解決するための請求項1記載の発明は、柱の側面を貫通する側孔にねじ込まれる柱側ラグスクリューと、梁の端部に設けた横穴にねじ込まれ且つ前記柱側ラグスクリューと同心に配置する梁側ラグスクリューと、前記柱の側面に固定する受け金具と、前記梁の端部に固定して且つ前記受け金具と対になる掛け金具と、前記梁を前記柱に引き寄せる長尺ボルトと、前記受け金具および前記掛け金具を固定するための固定手段と、からなり、前記柱側ラグスクリューには、前記長尺ボルトを挿通可能な中孔を設け、前記梁側ラグスクリューの一端面には、前記長尺ボルトと螺合する雌ネジを設け、前記受け金具および前記掛け金具には、前記長尺ボルトおよび前記固定手段を挿通可能な丸孔を設け、前記受け金具の下端部には、「レ」字状で上向きに突出するアゴ部を設け、且つ前記掛け金具の下端には、該アゴ部の中に嵌まり込む斜面を形成し、加えて前記掛け金具の上端中央部には、略水平方向に突出するアゴ部を設け、且つ前記受け金具の上面には、該アゴ部を嵌め込むための凹部を形成してあることを特徴とする連結具である。

30

【0008】

本発明は、大断面の木材を門形に組み上げていく門形フレーム構法において、柱と梁をL字状につなぐ箇所で使用。なお柱の側面に梁の端面を接触させることを前提としており、柱の側面と梁の端部との間に受け金具と掛け金具を挟み込む。さらに柱と梁は、長尺ボルトで一体化するが、これを実現するため、柱と梁にラグスクリューをねじ込んでいる。また受け金具と掛け金具を柱や梁に固定するため、何らかの固定手段を用いている。

【0009】

柱側ラグスクリューと梁側ラグスクリューは、長尺ボルトを差し込むため、柱と梁にねじ込むものである。ラグスクリューは金属製の円柱状で、側周面から凸条が突出しており、これが螺旋状に延びている。凸条が木材の中に食い込むことで、ラグスクリューは木材と強固に一体化するほか、木材の経年変形を拘束することもできる。さらにラグスクリューに軸線方向の荷重が作用した場合、これを凸条全体で木材に伝達するため、木材の割れを防止できる。

40

【0010】

柱側ラグスクリューは、柱の側面を貫通する側孔にねじ込まれ、また梁側ラグスクリューは、梁の端部を基点とする横穴にねじ込まれるが、柱と梁を連結した際、両ラグスクリューが同心になるように側孔や横穴を加工する。さらに柱側ラグスクリューには、長尺ボルトの軸部を挿通できるよう、両端面を貫通する中孔を設けてあり、対する梁側ラグス

50

リューには、長尺ボルトと螺合できるよう、一端面の中心に雌ネジを設けてある。

【0011】

長尺ボルトは、梁を柱に引き寄せて、柱の側面に梁の端面を密着させるためのものである。柱側ラグスクリューと梁側ラグスクリューをそれぞれ柱と梁にねじ込んだ後、長尺ボルトを柱側ラグスクリューの中孔に差し込み、その先端を梁側ラグスクリューの雌ネジに螺合させて締め上げると、梁が柱に引き寄せられて一体化する。このように、ラグスクリューを介して長尺ボルトを差し込むことで、長尺ボルトに発生する軸力は、両ラグスクリューで受け止められ、木材に作用する圧力を緩和できる。なお長尺ボルトは、一組の連結具で二本以上使用することを前提としており、さらに曲げモーメントに対抗するため、梁の上下面近傍に配置することが好ましい。

10

【0012】

受け金具と掛け金具は、鋼材を帯状に切り出した形状で、対になって柱と梁との境界に挟み込まれて、梁に作用する下向きの荷重を柱に伝達する機能を担う。なお受け金具は、柱の側面に固定されるもので、掛け金具は、梁の端部に固定されるものだが、両金具ともほぼ梁の高さと同等の延長として、上下方向に配置することを前提としている。ただし両金具の横幅は、梁の横幅よりも小さくして、さらに梁の端面の中央に縦溝を加工して、その内部に両金具を埋め込むことが多い。そのほか両金具の背面は、柱や梁にねじ込まれたラグスクリューの端面と接触させることを前提としている。そのため両金具には、所定の位置に丸孔を設けてあり、長尺ボルトを挿通させることができる。

20

【0013】

アゴ部は、受け金具と掛け金具が対になった際、相手方の金具に接触することで、掛け金具の落下を防止して、さらに掛け金具に作用する下向きの荷重を受け金具に伝達する機能を担い、上下二箇所に設ける。このアゴ部のうち一方は、受け金具の下端部を「レ」字状に屈曲（90度を越える屈曲）させて、上向きに突出させた部位である。またアゴ部の中に嵌り込む掛け金具の下端には、アゴ部と面接触できるよう斜面を形成することで、掛け金具を密着方向に誘導可能となる。

【0014】

そのほか、掛け金具の上端中央部には、ほぼ水平方向に突出するアゴ部を設け、対向する受け金具の上面には、このアゴ部を嵌め込むための凹部を形成する。アゴ部を凹部に嵌め込むことで、受け金具と掛け金具との水平方向の移動が拘束され、受け金具と掛け金具が段差なく並び、長尺ボルトを確実に差し込むことができる。

30

【0015】

固定手段は、受け金具や掛け金具を柱や梁に取り付けるためのもので、その具体例としては、ボルトやネジ釘が挙げられる。この固定手段は、単に金具を固定できればよい訳ではなく、金具に作用する垂直荷重を受け止め可能な強度が必要で、一個の金具に複数を使用することが多い。仮に固定手段としてボルトを用いる場合、これと螺合する埋設具を柱や梁に埋め込む。埋設具は、円柱状の金属棒やラグスクリューの一端に雌ネジを設けたものである。なおボルトなどの固定手段を差し込むため、両金具には所定の位置に丸孔を設けておく。

【0016】

このように柱と梁の連結具について、受け金具の下端部と掛け金具の上端中央部にアゴ部を設けることで、基礎などから直立する柱に梁を据え付ける際、アゴ部によって梁を仮置きすることができる。さらに梁が仮置きされた際、アゴ部によって柱側ラグスクリューと梁側ラグスクリューの高さが必然的に一致するため、柱側ラグスクリューの中孔と梁側ラグスクリューの雌ネジを容易に同心とすることができ、無理なく長尺ボルトを差し込んで柱と梁を連結できる。

40

【0017】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明で示した受け金具および掛け金具を上下反転させて使用する形態である。この場合、両アゴ部の配置も反転する必要があり、「レ」字状のアゴ部は、掛け金具の上端部に設け、この中に嵌り込む斜面は、受け金具の上端に

50

形成する。また受け金具の下端中央部には、ほぼ水平方向に突出するアゴ部を設け、対向する掛け金具の下面には、このアゴ部を嵌め込むための凹部を形成する。

【発明の効果】

【0018】

請求項1および2記載の発明のように、ボルトなどの固定手段を用いて受け金具を柱に取り付けて、同様に掛け金具を梁に取り付けて、さらに柱に柱側ラグスクリューをねじ込み、梁に梁側ラグスクリューをねじ込み、双方を長尺ボルトで一体化する連結具において、受け金具や掛け金具の上下二箇所にアゴ部を設けることで、梁の仮置きが可能になり、施工性に優れている。また梁が仮置きされた際、柱側ラグスクリューと梁側ラグスクリューの高さが必然的に一致する。そのため柱側ラグスクリューの中孔と梁側ラグスクリューの雌ネジを容易に同心にそろえることができ、無理なく長尺ボルトを差し込むことができ、この点でも施工性に優れている。

10

【0019】

さらに両ラグスクリューや長尺ボルトは、汎用品の流用も可能で製品価格を抑制でき、また受け金具や掛け金具も、厚鋼板を切り出して一端を曲げてアゴ部を形成して、側面に丸孔を形成するだけで製造可能で、溶接や切削といった作業を簡素化でき、この点でも製品価格を抑制できる。そのほか本発明は、梁に作用する曲げモーメントを長尺ボルトで受け止めて、梁に作用する下向きの荷重を両金具で受け止めており、連結部に作用する荷重を広範囲に分散することが可能で、柱や梁の経年変形を抑制できる。

【0020】

20

また、アゴ部を「レ」字状として、この中に嵌り込む部位に斜面を形成することで、受け金具と掛け金具を対にした際、自重により、双方を自然に密着させることができる。さらに斜面の反対側には、水平方向に突出するアゴ部を設け、その対面には、このアゴ部を嵌め込むための凹部を形成することで、受け金具と掛け金具との水平方向の移動が拘束され、受け金具と掛け金具が段差なく並び、長尺ボルトを確実に差し込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明による連結具の構成例とその使用状態を示す斜視図である。

【図2】図1の各構成要素を取り付けた後、梁を柱に据え付ける直前の状態を示す斜視図である。

30

【図3】図1の柱と梁を連結した後の中央部の縦断面図である。

【図4】受け金具を単純な板状とした形態を示す斜視図である。

【図5】固定手段としてネジ釘を用いた形態を示す斜視図である。

【図6】受け金具と掛け金具のアゴ部に側リブを設けた形態を示す斜視図である。

【図7】受け金具と掛け金具のアゴ部とその周辺の形状例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

図1は、本発明による連結具の構成例とその使用状態を示している。この図では、柱41の上部の側面と梁51の端面をL字状に連結しており、長尺ボルト36で梁51を柱41に引き寄せているほか、受け金具11と掛け金具21が接触することで下向きの伝達している。また受け金具11と掛け金具21を取り付けるため、柱41と梁51には埋設具30を埋め込んでいる。

40

【0023】

長尺ボルト36を差し込むため、柱41には二個の柱側ラグスクリュー15をねじ込んでいる。そのため柱41の側面には、両面を貫通する側孔43を上下二箇所に加工してある。柱側ラグスクリュー15は、金属製の円柱状で、その側周面には螺旋状に延びる凸条16が突出しており、これが柱41の中に食い込むことで、柱側ラグスクリュー15が柱41に固定される。なお柱側ラグスクリュー15は、ねじ込みの際に工具を掛けるため一端面を六角形にしてあり、さらに中心には両端を貫通する中孔17を形成してある。

【0024】

50

柱４１の側面には、柱側ラグスクリー１５のほか、二個の埋設具３０を埋め込んでい
る。埋設具３０は、上下の柱側ラグスクリー１５の間に並んで配置され、受け金具１１
に作用する垂直荷重を受け止めるためのもので、金属製で単純な円柱状だが、一端面を六
角形にしてあり、その中心にネジ穴３１を形成してある。なお埋設具３０を埋め込むため
、柱４１の側面には、埋設具３０と同径で有底の保持穴４４を上下に二個加工してある。

【００２５】

梁５１の端面の中央には縦溝５２を加工してあり、この中に両金具１１、２１が収容さ
れる。また柱４１と同様、梁５１の端部には、梁側ラグスクリー２５をねじ込み、さら
に埋設具３０を埋め込んでおり、縦溝５２の奥に横穴５３と保持穴５４を加工してある。
なお横穴５３と保持穴５４のいずれも有底である。そのほか梁側ラグスクリー２５は、
長尺ボルト３６を螺合できるよう一端の中心に雌ネジ２７を形成してある。

10

【００２６】

受け金具１１と掛け金具２１は、帯状の厚鋼板の一端を突出させてアゴ部１２、２２を
形成したもので、Ｌ字状の外観となっており、この図の受け金具１１と掛け金具２１は同
一形状で、上下を反転して使用している。個々のアゴ部１２、２２が相手方の金具２１、
１１の端面に接触することで、掛け金具２１の落下を防止することができる。さらに両金
具１１、２１は、固定手段であるボルト３３を介して埋設具３０に固定され、その背面が
柱４１の側面や縦溝５２の奥に接触する。

【００２７】

図のように、受け金具１１と掛け金具２１は、縦長の状態で柱４１と梁５１の境界に組
み込まれ、その全長は、梁５１の高さよりもわずかに短くしている。そのほか、長尺ボル
ト３６やボルト３３を挿通できるよう、両金具１１、２１には丸孔１３、１４、２３、２
４を設けている。なお、ボルト３３を差し込むための丸孔１４、２４は、ボルト３３の頭
部を収容できるよう、内径が途中で変化している。

20

【００２８】

柱側ラグスクリー１５と梁側ラグスクリー２５は、柱４１と梁５１を連結した状態
で同心となる必要があり、これらをねじ込むための側孔４３や横穴５３は、精度良く加工
する必要がある。また受け金具１１と掛け金具２１を取り付けるための保持穴４４、５４
も、梁５１の架設高さに誤差が生じないように、精度良く加工する必要がある。なお埋設具
３０は、柱４１側と梁５１側で同心にそろえる必要はないが、この図では同心としている
。

30

【００２９】

図２は、図１の各構成要素を取り付けた後、梁５１を柱４１に据え付ける直前の状態を
示している。柱４１の内部には柱側ラグスクリー１５がねじ込まれており、さらに埋設
具３０が埋め込まれている。また受け金具１１は、アゴ部１２を下にしており、埋設具３
０と螺合しているボルト３３によって、柱４１の側面に固定されている。なおこの状態に
おいて、受け金具１１の丸孔１３と柱側ラグスクリー１５は同心になっており、長尺ボル
ト３６を挿通することができる。

【００３０】

梁５１についても同様、縦溝５２の奥には梁側ラグスクリー２５がねじ込まれており
、さらに埋設具３０が埋め込まれている。また縦溝５２の中には、アゴ部２２を上にして
掛け金具２１が固定されている。このように柱４１に受け金具１１を固定して、梁５１に
掛け金具２１を固定した後、柱４１を基礎などに据え付ける。次に、梁５１を吊り上げて
双方のアゴ部２２、１２を相手方の金具１１、２１の端面に接触させると、梁５１が両金
具１１、２１を介して仮置きされた状態になる。その後、柱４１の側面と梁５１の側面と
の変位を取り除き、柱４１から梁５１に向けて長尺ボルト３６を差し込んで締め上げると
、梁５１が柱４１に引き寄せられ、梁５１の据え付けが完了する。

40

【００３１】

図３は、図１の柱４１と梁５１を連結した後の中央部の縦断面を示している。このよう
に柱４１と梁５１の中央部では、縦溝５２の中に受け金具１１と掛け金具２１が収容され

50

ている。しかし縦溝 5 2 よりも外側では、梁 5 1 の端面が柱 4 1 の側面に接触している。また掛け金具 2 1 の下端面は、受け金具 1 1 のアゴ部 1 2 に接触しており、さらに掛け金具 2 1 のアゴ部 2 2 は、受け金具 1 1 の上端面に接触しており、梁 5 1 に作用する下向きの荷重は、両アゴ部 1 2、2 2 を介して柱 4 1 に伝達される。

【0032】

受け金具 1 1 と掛け金具 2 1 は、ボルト 3 3 と埋設具 3 0 によって柱 4 1 や梁 5 1 に固定されており、両金具 1 1、2 1 に作用する垂直荷重は、埋設具 3 0 が受け止めている。なお埋設具 3 0 は、保持穴 4 4、5 4 との摩擦だけで柱 4 1 や梁 5 1 の中に固定されているが、施工後は軸線方向に荷重が作用することではなく、強度上の問題はない。

【0033】

柱側ラグスクリュー 1 5 と梁側ラグスクリュー 2 5 は、その中心に差し込まれた長尺ボルト 3 6 で一体化されている。長尺ボルト 3 6 を締め上げることで、受け金具 1 1 と掛け金具 2 1 を挟んで両ラグスクリュー 1 5、2 5 が引き寄せ合い、これら金属部品の接触によって連結部の剛性を維持している。また両ラグスクリュー 1 5、2 5 に作用する引張荷重は、凸条 1 6、2 6 を介して柱 4 1 や梁 5 1 に伝達していく。そのため柱 4 1 や梁 5 1 に過大な圧力が作用することを防止でき、その経年変形が抑制される。

【0034】

図 4 は、受け金具 1 1 を単純な板状とした形態を示している。この図の構成は図 1 とほぼ同じだが、受け金具 1 1 は単純な板状として、アゴ部 2 2 は掛け金具 2 1 の上端だけに設けてある。梁 5 1 を仮置きする際は、このアゴ部 2 2 が受け金具 1 1 の上端面に接触する。また埋設具 3 2 は、図 1 のような単純な円柱状ではなく、側周面に凸条 3 4 を形成したラグスクリュー状として、ボルト 3 3 を差し込む際、保持穴 4 4、5 4 からの引き抜けを防止している。なお埋設具 3 2 に過大な引張荷重が作用することではなく、その全長は柱側ラグスクリュー 1 5 などよりも抑制してある。

【0035】

図 5 は、固定手段としてネジ釘 3 5 を用いた形態を示している。受け金具 1 1 や掛け金具 2 1 に作用する垂直荷重を受け止めるには、図 1 のような円柱状の埋設具 3 0 を柱 4 1 や梁 5 1 に埋め込んで、荷重を広範囲に分散させることが多い。しかし梁 5 1 に作用する荷重が比較的小さい場合などには、構造を簡素化するため、固定手段としてネジ釘 3 5 などを使用することもある。この図では垂直荷重に対抗できるよう、それぞれの側に三本のネジ釘 3 5 を使用している。また両金具 1 1、2 1 には、ネジ釘 3 5 を挿通できるよう丸孔 1 4、2 4 を形成してある。丸孔 1 4、2 4 は、途中で内径が変化しており、ネジ釘 3 5 の頭部を埋め込むことができる。

【0036】

そのほか、この図の掛け金具 2 1 は単純な板状としてあり、アゴ部 1 2 は受け金具 1 1 の下端だけに設けてある。なお柱 4 1 には二個の柱側ラグスクリュー 1 5 をねじ込み、梁 5 1 にも二個の梁側ラグスクリュー 2 5 をねじ込み、長尺ボルト 3 6 でこれらを引き寄せる点は、図 1 などと全く同じである。この図のように、固定手段としてネジ釘 3 5 を用いることで、埋設具 3 0 などが不要になり、より一段とコストダウンが実現する。

【0037】

図 6 は、受け金具 1 1 と掛け金具 2 1 のアゴ部 1 2、2 2 に側リブ 1 9、2 9 を設けた形態を示している。アゴ部 1 2、2 2 を利用して梁 5 1 を仮置きした後、長尺ボルト 3 6 を差し込む際は、受け金具 1 1 と掛け金具 2 1 との水平方向の変位を除去する作業が必要になる。この作業を簡素化するため、アゴ部 1 2、2 2 の両側面に板状の側リブ 1 9、2 9 を取り付けて、対になる金具 2 1、1 1 の先端がこの中に入り込むことで、両金具 1 1、2 1 の水平方向の変位を解消できる。なお側リブ 1 9、2 9 の間に相手が入り込む際を考慮して、両金具 1 1、2 1 とともに、アゴ部 1 2、2 2 の反対側には、側部を斜めに削った斜面 1 8、2 8 を設けて、先端をクサビ状としている。

【0038】

側リブ 1 9、2 9 は、溶接で取り付けられているが、これに垂直荷重が作用することは

10

20

30

40

50

なく、柱４１と梁５１が連結された後は、何らの機能も発揮しない。そのため側リブ１９、２９は、施工時に斜面１８、２８を誘導可能な強度を有していればよい。なお柱４１と梁５１にラグスクリュー１５、２５をねじ込み、二本の長尺ボルト３６で柱４１と梁５１を連結している点や、柱４１と梁５１の双方に二個の埋設具３０を埋め込んでいる点は、図１などと同じである。

【００３９】

図７は、受け金具１１と掛け金具２１のアゴ部１２、２２とその周辺の形状例を示している。受け金具１１のアゴ部１２は、曲げ角度を大きくして上向きに突出させている。このアゴ部１２に接触する掛け金具２１の下端面は、単純な水平面ではなく斜面３８としてあり、これがアゴ部１２に接触した際、両金具１１、２１を密着させることができる。次に掛け金具２１のアゴ部２２は、上端の中央部だけを水平方向に突出させており、また受け金具１１の上面には、このアゴ部２２が嵌まり込む凹部３７を形成してある。凹部３７は、アゴ部２２を円滑に受け入れるため、上方が大きく開いた形状になっており、アゴ部２２が凹部３７に嵌まり込む際、必然的に両金具１１、２１の水平方向の変位をなくすことができる。

【００４０】

この図では、柱４１と梁５１のいずれとも、埋設具３０を一個だけ埋め込んでいる。そのため施工時には、各金具１１、２１が埋設具３０を原点として回転する恐れがある。これを防止するため、固定手段としてボルト３３のほか、単純な釘３９を併用している。な丸孔１４は、用途によって形状が異なる。そのほか柱４１と梁５１を二本の長尺ボルト３

【符号の説明】

【００４１】

- １１ 受け金具
- １２ アゴ部（受け金具）
- １３ 丸孔（受け金具、長尺ボルト用）
- １４ 丸孔（受け金具、固定手段用）
- １５ 柱側ラグスクリュー
- １６ 凸条（柱側ラグスクリュー）
- １７ 中孔（柱側ラグスクリュー）
- １８ 斜面（受け金具）
- １９ 側リブ（受け金具）
- ２１ 掛け金具
- ２２ アゴ部（掛け金具）
- ２３ 丸孔（掛け金具、長尺ボルト用）
- ２４ 丸孔（掛け金具、固定手段用）
- ２５ 梁側ラグスクリュー
- ２６ 凸条（梁側ラグスクリュー）
- ２７ 雌ネジ（梁側ラグスクリュー）
- ２８ 斜面（掛け金具）
- ２９ 側リブ（掛け金具）
- ３０ 埋設具（円柱状）
- ３１ ネジ穴（埋設具）
- ３２ 埋設具（ラグスクリュー状）
- ３３ ボルト（固定手段）
- ３４ 凸条（埋設具）
- ３５ ネジ釘（固定手段）
- ３６ 長尺ボルト
- ３７ 凹部
- ３８ 斜面（掛け金具の下面）

10

20

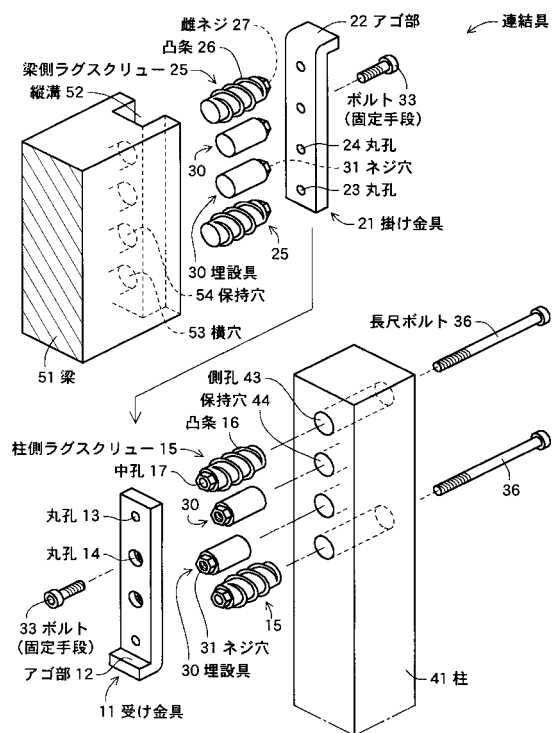
30

40

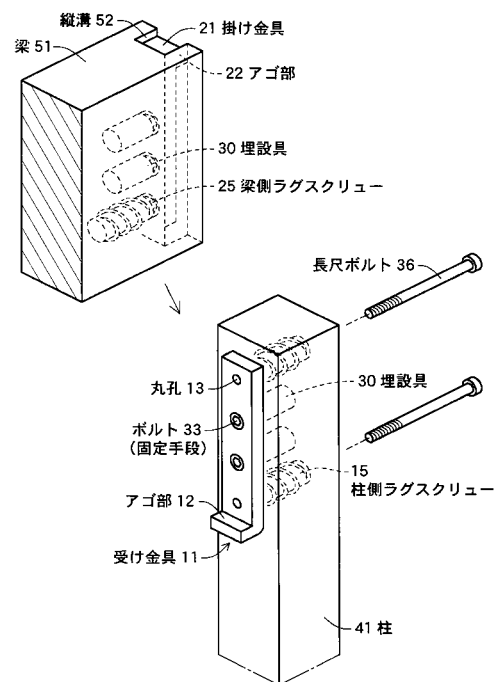
50

- 3 9 釘 (固定手段)
- 4 1 柱
- 4 3 側孔
- 4 4 保持穴 (柱)
- 5 1 梁
- 5 2 縦溝
- 5 3 横穴
- 5 4 保持穴 (梁)

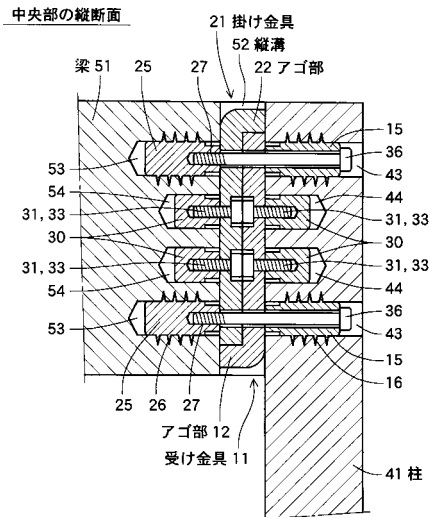
【図 1】



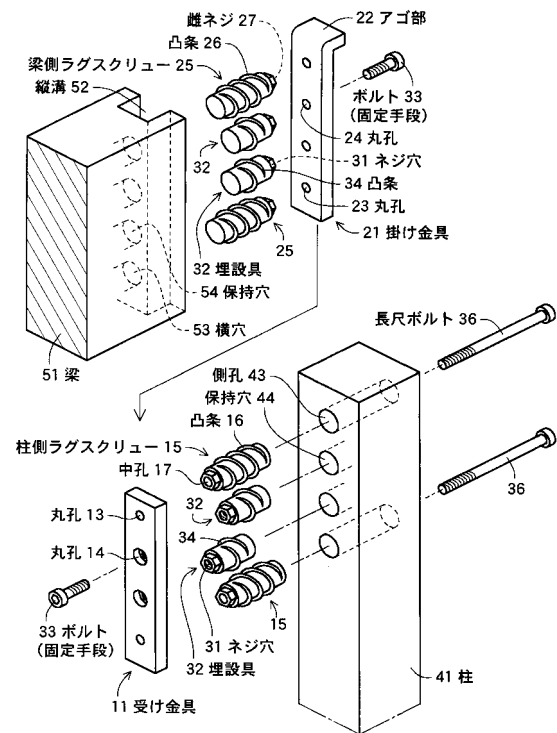
【図 2】



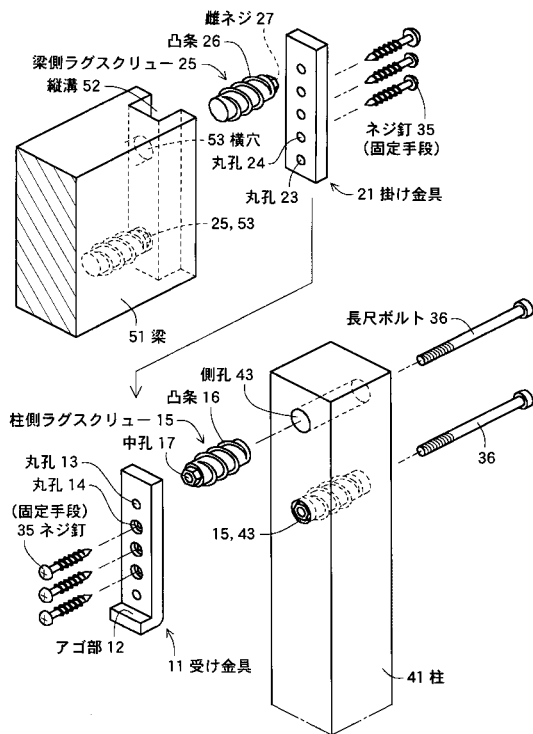
【図 3】



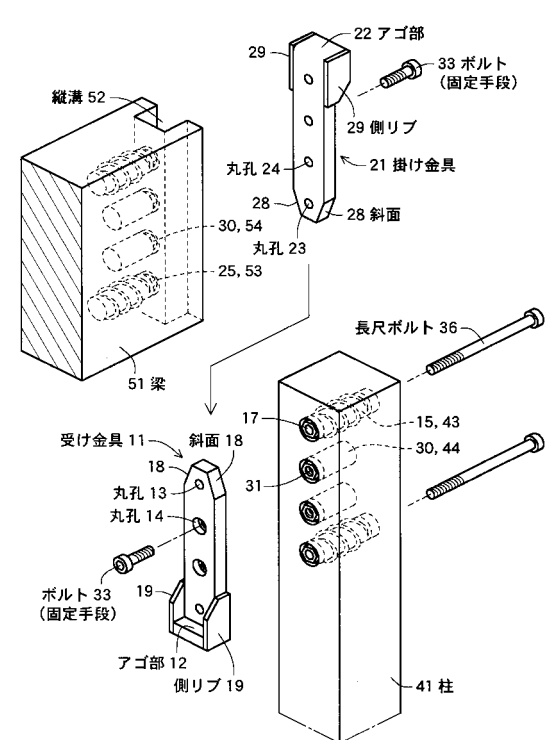
【図 4】



【図 5】



【図 6】



[illegible]

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-032117 (JP, A)
特開2010-007428 (JP, A)
特開平08-312009 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04B 1/58
E04B 1/26