

(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2011-6889

(P2011-6889A)

(43) 公開日 平成23年1月13日(2011.1.13)

(51) Int.Cl.  
E04B 1/26 (2006.01)

F1  
E04B 1/26

テーマコード(参考)

F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-150490 (P2009-150490)  
(22) 出願日 平成21年6月25日 (2009.6.25)

(71) 出願人 000143558  
株式会社国元商会  
大阪府大阪市鶴見区今津北3丁目4-27  
(72) 発明者 古川 浩昭  
大阪府大阪市鶴見区今津北3丁目4番27号 株式会社国元商会内

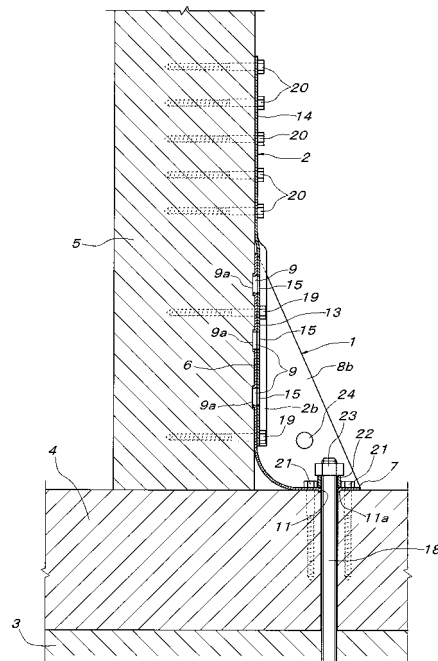
(54) 【発明の名称】 木造建築物の補強金具

(57) 【要約】

【課題】 木造建築物の土台や梁に対する柱5の引き抜き強度を効果的に増大させる補強金具を提供する。

【解決手段】 柱5と土台4又は梁との間の入隅部に取り付けられた補強金具本体1と補強板2とから成り、補強金具本体1は、前記入隅部の直角両側面に当接してそれぞれ止め具(コーチスクリュー19, 21, アンカーボルトナット18, 23)により固着された垂直板部6と水平板部7とを有し、補強板2は、前記柱5の長さ方向に長い帯状板から成るもので、補強金具本体1の前記垂直板部6に重なり且つこの垂直板部6を柱に固着する止め具(コーチスクリュー19)により柱5に固着される重なり部分13と、柱5に直接止め具(コーチスクリュー20)により固着される延出部分14とを備えた構成。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

柱と土台又は梁との間の入隅部に取り付けられた補強金具本体と補強板とから成り、補強金具本体は、前記入隅部の直角両側面に当接してそれぞれ止め具により固着された垂直板部と水平板部とを有し、補強板は、前記柱の長さ方向に長い帯状板から成るもので、補強金具本体の前記垂直板部に重なり且つこの垂直板部を柱に固着する止め具により柱に固着される重なる部分と、柱に直接止め具により固着される延出部分とを備えている、木造建築物の補強金具。

## 【請求項 2】

補強金具本体は、垂直板部の左右両側辺と水平板部の左右両側辺とを連結する左右両側板部を備えた袋状に構成され、補強板は、その延出部分の幅を有する帯状板の前記重なり部分となる領域の両側辺を、補強金具本体の前記左右両側板部間に嵌合するように内側に曲げ加工されている、請求項 1 に記載の木造建築物の補強金具。

10

## 【請求項 3】

補強金具本体の前記垂直板部と補強板の重なり部分とに同心状に設けられた複数の止め具挿通孔と、補強板の延出領域に設けられた複数の止め具挿通孔とは、柱の両側に同一構造の補強金具が取り付けられた時の各補強金具の止め具が重ならないように、補強板長さ方向の中心線に対して左右非対称に配列されている、請求項 1 又は 2 に記載の木造建築物の補強金具。

## 【請求項 4】

補強板の延出部分に設けられた複数の止め具挿通孔は、その孔周囲に柱に食い込む短筒状壁がパーリング加工により形成されている、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の木造建築物の補強金具。

20

## 【請求項 5】

補強金具本体の水平板部には、土台にアンカーボルトで固着するためのボルト孔と、このボルト孔の周囲に配置された複数の止め具挿通孔とが設けられ、前記ボルト孔を貫通するアンカーボルトに螺嵌するナットを、前記止め具挿通孔に挿通される止め具の頭部より高いレベルで支持するパイプ座金が前記アンカーボルトに嵌合されている、請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の木造建築物の補強金具。

## 【発明の詳細な説明】

30

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、木造建築物の柱、土台、梁などで矩形状に構成される壁用枠組みに対する補強金具に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

この種の木造建築物の補強金具として、特許文献 1 に記載されるように、柱と土台又は梁との間の入隅部に取り付けられる側面形状がほぼ直角三角形状の補強金具が知られている。この補強金具は、前記入隅部の直角両側面に当接する垂直板部と水平板部、及びこれら垂直板部と水平板部の側辺どうしを連結一体化する左右両側板部から袋状に形成されたものであって、その垂直板部と柱の側面とは、一般的にコーチスクリュー（ラグスクリューとも称される）と称される複数本の止め具によって固着される。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 08 - 338071 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

上記のような従来の補強金具は、対角方向に位置する 2 つの入隅部に固着された 2 つの

50

補強金具どうしをブレースで連結して補強する形態での使用時には、各入隅部に対するブレースの取付け強度を確保できれば良いので、補強金具の垂直板部と柱間、及び水平板部と土台や梁間の固着に使用される止め具の本数は従来のもので十分であったが、柱と土台又は梁との間の柱長さ方向の相対的な引き抜き強度（ほぞ抜け強度）を増大させるためには、補強金具の特に垂直板部と柱とを固着する止め具の本数が不足していた。この問題点を解決するためには、前記垂直板部の面積を大きくして止め具挿通孔の個数を増やすことが考えられるが、補強金具全体が大きくなり、大幅なコストアップを免れない。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記のような従来の問題点を解消することのできる木造建築物の補強金具を提案するものであって、請求項1に記載の本発明に係る木造建築物の補強金具は、後述する実施形態の参照符号を付して示すと、柱5と土台4又は梁との間の入隅部に取り付けられた補強金具本体1と補強板2とから成り、補強金具本体1は、前記入隅部の直角両側面に当接してそれぞれ止め具（コーチスクリーュー19, 21, アンカーボルトナット18, 23）により固着された垂直板部6と水平板部7とを有し、補強板2は、前記柱5の長さ方向に長い帯状板から成るもので、補強金具本体1の前記垂直板部6に重なり且つこの垂直板部6を柱に固着する止め具（コーチスクリーュー19）により柱5に固着される重なり部分13と、柱5に直接止め具（コーチスクリーュー20）により固着される延出部分14とを備えた構成になっている。

10

【0006】

上記本発明を実施する場合、補強金具本体1が、垂直板部6の左右両側辺と水平板部7の左右両側辺とを連結する左右両側板部8a, 8bを備えた袋状に構成されているときには、請求項2に記載のように、補強板2は、その延出部分14の幅を有する帯状板の前記重なり部分13となる領域の両側辺（湾曲側辺部2a, 2b）を、補強金具本体1の前記左右両側板部8a, 8b間に嵌合するように内側に曲げ加工することができる。

20

【0007】

又、請求項3に記載のように、補強金具本体1の垂直板部6と補強板2の重なり部分13とに同心状に設けられた複数の止め具挿通孔10, 16と、補強板2の延出部分14に設けられた複数の止め具挿通孔17とは、柱5の両側に同一構造の補強金具が取り付けられた時の各補強金具の止め具（コーチスクリーュー19, 20）が重ならないように、補強板2の長さ方向の中心線に対して左右非対称に配列することができる。

30

【0008】

又、請求項4に記載のように、補強板2の延出部分14に設けられた複数の止め具挿通孔17は、その孔周囲に柱に食い込む短筒状壁17aをパーリング加工により形成することができる。

【0009】

更に、請求項5に記載のように、補強金具本体1の水平板部7には、土台4にアンカーボルト18で固着するためのボルト孔11と、このボルト孔11の周囲に配置された複数の止め具挿通孔12とを設け、前記ボルト孔11を貫通するアンカーボルト18に螺嵌するナット23は、前記アンカーボルト18に嵌合されたパイプ座金22により、前記止め具挿通孔12に挿通される止め具（コーチスクリーュー21）の頭部より高いレベルで支持するように構成することができる。

40

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の本発明の木造建築物の補強金具によれば、補強金具本体として従来周知の補強金具をそのまま利用し、これに補強板を追加して、補強金具全体としての柱に対する止め具の本数を大幅に増大させ、延いては、柱と土台又は梁との間の柱長さ方向の相対的な引き抜き強度（ほぞ抜け強度）を大幅に増大させることができる。しかも、補強板を補強金具本体の垂直板部に結合する手段は、当該補強金具本体の垂直板部を柱に固着する止め具によって兼用させるものであって、使用前に補強金具本体に補強板を連結一体化

50

しておく作業や専用の部品が不要である。勿論、単に入隅部にプレースの端部を連結するために補強金具を使用するときには、補強板を併用しないで補強金具本体のみを従前通りに使用すれば良く、コストを低く抑えることができる。

【0011】

尚、請求項2に記載の構成によれば、補強板の重なり部分の曲げ強度が増大するだけでなく、補強板の重なり部分となる領域の両側辺の切欠き加工を無くしながら、当該補強板の柱に直接止め具で固着される延出部分の幅は広くして、必要な個数の止め具挿通孔を無理なく容易に穿設することができる

【0012】

又、請求項3に記載の構成によれば、柱の両側に同一構造の補強金具を取り付ける場合でも、柱の太さから許容される最大長さの止め具を所期通りの本数だけ使用することができ、柱を貫通して両側の補強金具（補強板を含む）どうしを共締めする長尺のボルトナットを多数本使用して柱の強度を低下させたり、柱の幅の半分以下の短い止め具を使用して本来の引き抜き強度が得られなくなるというようなことがない。

【0013】

又、請求項4に記載の構成によれば、柱に食い込む短筒状壁の存在により、柱に対する補強板の延出部分の柱長さ方向の固着強度を高めることができるので、補強板の延出部分に設けられる止め具挿通孔の数を減らし、延いては使用する止め具の本数を減らしてコストダウンを図ることができる。

【0014】

更に、請求項5に記載の構成によれば、補強金具本体の水平板部をアンカーボルトで土台に固着するだけでなく、このアンカーボルトの周囲で当該水平板部を所要本数の止め具により土台に固着することができる。即ち、土台に対する補強金具本体の水平板部の固着強度も大幅に高めることができるのであるが、ボルト孔の周囲に止め具挿通孔を接近させて配設することができ、止め具をアンカーボルトと併用するために補強金具本体の水平板部の面積を大きくする必要がないので、補強金具本体のコストアップを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施例を示す縦断正面図である。

【図2】図1の縦断右側面図である。

【図3】図1の横断平面図である。

【図4】A図は補強金具本体の縦断正面図、B図は同右側面図である。

【図5】同上補強金具本体の平面図である。

【図6】A図は補強板の右側面図、B図は同正面図である。

【図7】A図は同上補強板の平面図、B図は図6AのX-X線断面図である。

【図8】A図は補強板の変形例を示す右側面図、B図は同正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1～図3において、1は補強金具本体、2は補強板、3は布基礎、4は布基礎3の上に水平に固定された土台、5は土台4の上に直角に立設された柱である。補強金具本体1は、図4及び図5に示すように、垂直板部6、この垂直板部6の下端から直角に連設され且つ垂直板部6より長さの短い水平板部7、垂直板部6の左右両側辺と水平板部7の左右両側辺とを連結するほぼ直角三角形の左右両側板部8a、8bとから構成されたもので、1枚の金属板をプレス加工により袋状に一体成形されている。従って、各構成板部6～8b間の入隅部は、適当な半径の円弧形に成形されている。

【0017】

補強金具本体1の垂直板部6には、その長さ方向に適当間隔おきに複数（3個）のボルト孔9と、垂直板部6の長さ方向と幅方向に適当間隔おきに複数（5個）の止め具挿通孔10が設けられている。この複数の止め具挿通孔10は、ボルト孔9の中心を通る垂直板

10

20

30

40

50

部 6 の長さ方向の中心線に対して左右非対称に配置されている。補強金具本体 1 の水平板部 7 には、1 つのボルト孔 1 1 と、このボルト孔 1 1 を取り囲むように設けられた複数 ( 4 個 ) の止め具挿通孔 1 2 が設けられている。前記各ボルト孔 9 , 1 1 は、各孔の周囲から外向きに突出する短筒状壁 9 a , 1 1 a が垂直板部 6 及び水平板部 7 に対するパーリング加工により一体成形されている。

#### 【 0 0 1 8 】

補強板 2 は、図 6 及び図 7 に示すように、補強金具本体 1 の幅 ( 左右両側板部 8 の外側面間の間隔 ) とほぼ等しい幅で且つ補強金具本体 1 の垂直板部 6 の長さ ( 高さ ) の 2 倍近い長さの金属製帯状板から成るもので、その下半部の左右両側辺が同一側に円弧形に湾曲せしめられて湾曲側辺部 2 a , 2 b して、当該下半部の幅を、補強金具本体 1 の垂直板部 6 の内側に重ねることができるよう狭めている。而して、この補強板 2 の湾曲側辺部 2 a , 2 b を備えた下半部が、補強金具本体 1 の垂直板部 6 に重なる重なり部分 1 3 を構成し、湾曲側辺部 2 a , 2 b を持たない幅広の上半部が、補強金具本体 1 の垂直板部 6 から外側に延出する延出部分 1 4 を構成している。

10

#### 【 0 0 1 9 】

補強板 2 の重なり部分 1 3 には、この重なり部分 1 3 を補強金具本体 1 の垂直板部 6 の内側に重ねたとき、当該垂直板部 6 に設けられている各ボルト孔 9 及び各止め具挿通孔 1 0 と同心状に重ねるように、複数 ( 3 個 ) のボルト孔 1 5 と複数 ( 5 個 ) の止め具挿通孔 1 6 が設けられ、延出部分 1 4 には、この補強板 2 の長さ方向と幅方向に適當間隔おきに複数 ( 1 0 個 ) の止め具挿通孔 1 7 が設けられている。この止め具挿通孔 1 7 も、補強金具本体 1 の垂直板部 6 に設けられた止め具挿通孔 1 0 と同様に、当該補強板 2 の長さ方向の中心線に対して左右非対称に配置されている。

20

#### 【 0 0 2 0 】

上記構成の補強金具本体 1 と補強板 2 の使用方法について説明すると、図 1 ~ 図 3 に示すように、柱 5 に対して所定間隔だけ離れた位置で土台 4 の幅方向の中心位置を垂直に貫通するように予め配設されたアンカーボルト 1 8 が、補強金具本体 1 の水平板部 7 のボルト孔 1 1 を貫通するように、補強金具本体 1 を土台 4 と柱 5 との間に入隅部に配置する。この状態で、補強金具本体 1 の垂直板部 6 の内側に補強板 2 の重なり部分 1 3 を重ねて、垂直板部 6 側の各止め具挿通孔 1 0 と補強板 2 側の止め具挿通孔 1 6 とを同心状に重ね合わせる。そして、互いに重なった各止め具挿通孔 1 0 , 1 6 から柱 5 に向かって止め具としてのコーチスクリュー 1 9 を打ち込み、補強板 2 の重なり部分 1 3 と補強金具本体 1 の垂直板部 6 とを共通のコーチスクリュー 1 9 により柱 5 の側面に固着する。このとき、補強金具本体 1 の垂直板部 6 の各ボルト孔 9 から外向きに突出している短筒状壁 9 a が柱 5 の側面に食い込んで、当該垂直板部 6 の外側面が柱 5 の側面に面接触することになるが、柱 5 の側面に短筒状壁 9 a が嵌合する凹部を前以って刻設しておいても良い。又、補強金具本体 1 における垂直板部 6 と補強板 2 の重なり部分 1 3 との面接触を、湾曲側辺部 2 a , 2 b が阻害しないように構成されている。

30

#### 【 0 0 2 1 】

補強板 2 の延出部分 1 4 は、この延出部分 1 4 が備えている各止め具挿通孔 1 7 に止め具としてのコーチスクリュー 2 0 を柱 5 に向かって打ち込み、当該延出部分 1 4 を柱 5 の側面に固着する。このとき、柱 5 の側面から浮いた状態にあった補強板 2 の延出部分 1 3 は、重なり部分 1 3 との間の境界部で撓んで、柱 2 の側面に確実に面接触することになる。

40

#### 【 0 0 2 2 】

上記のように補強金具本体 1 の垂直板部 6 と補強板 2 とを柱 5 側にコーチスクリュー 1 9 , 2 0 により固着したならば、補強金具本体 1 の水平板部 7 を、ボルト孔 1 1 ( アンカーボルト 1 8 ) の周囲の止め具挿通孔 1 2 から土台 4 に向かって止め具としてのコーチスクリュー 2 1 を打ち込むと共に、ボルト孔 1 1 から突出しているアンカーボルト 1 8 に、コーチスクリュー 2 1 の頭部の高さより十分に高いパイプ座金 2 2 を外嵌させた状態で、当該アンカーボルト 1 8 にナット 2 3 を螺嵌締結することにより、補強金具本体 1 の水平

50

板部 7 を土台 4 の表面に固着する。このとき、コーチスクリュー 2 1 の頭部が干渉してナット 2 3 の回転操作ができないほどに、ボルト孔 1 1 に対して止め具挿通孔 1 2 が接近していても、アンカーボルト 1 8 に嵌合したパイプ座金 2 2 により、ナット 2 3 に対する回転操作をコーチスクリュー 2 1 の頭部に干渉されないで、良好に行なうことができる。尚、コーチスクリュー 2 1 の打ち込みやナット 2 3 の締結操作により、補強金具本体 1 の水平板部 7 のボルト孔 1 1 から外向きに突出している短筒状壁 1 1 a が土台 4 の表面に食い込んで、当該水平板部 7 の外側面が土台 4 の表面に面接触することになるが、土台 4 の表面に短筒状壁 1 1 a が嵌合する凹部を前以って刻設しておいても良い。

#### 【 0 0 2 3 】

補強板 2 は、図 8 に示すように改変することができる。即ち、重なり部分 1 3 の両側辺に形成した湾曲側辺部 2 a , 2 b を無くし、当該重なり部分 1 3 の両側辺を切欠して、補強金具本体 1 の左右両側板部 8 a , 8 b 間において垂直板部 6 に重ねることができる幅に狭めることもできる。勿論、補強板 2 の全体を、この図 8 に示す重なり部分 1 3 の幅と等しい幅の帯状板で構成しても良い。又、補強板 2 の延出部分 1 4 に設けられる止め具挿通孔 1 7 には、その孔周囲から外向きに（柱 5 の側面に食い込む側に向けて）短筒状壁 1 7 a を、補強板 2 に対するパーリング加工により一体成形することができる。この場合、短筒状壁 1 7 a が柱 5 の側面に食い込むか又は柱 5 の側面に前以って刻設された凹部に嵌合することにより、柱 5 の長さ方向に対する補強板 2 の取付け強度が大幅に向上するので、図示のように、補強板 2 の延出部分 1 4 に設けられる止め具挿通孔 1 7 の個数を減らすことができる。

#### 【 0 0 2 4 】

尚、補強金具本体 1 の垂直板部 6 にボルト孔 9 の短筒状壁 9 a が突設されていないか又は、当該短筒状壁 9 a が嵌合する大径のボルト孔 1 5 を補強板 2 の重なり部分 1 3 に設けるときは、補強板 2 の重なり部分 1 3 を補強金具本体 1 の垂直板部 6 と柱 5 の側面との間に挟ませて、補強金具本体 1 の垂直板部 6 と補強板 2 の重なり部分 1 3 を共通のコーチスクリュー 1 9 により柱 5 の側面に固着することも可能である。この場合、補強板 2 の重なり部分 1 3 には、補強金具本体 1 の垂直板部 6 から左右両側板部 8 a , 8 b に至る円弧形出隅部に外嵌する湾曲側辺部を形成して、補強金具本体 1 の垂直板部 6 に対して補強板 2 の重なり部分 1 2 を、当該垂直板部 6 の長さ（高さ）方向に摺動自在に嵌合させることができるように構成することにより、補強金具本体 1 の垂直板部 6 に対する補強板 2 の重なり部分 1 3 の位置合わせが容易になる。

#### 【 0 0 2 5 】

補強金具本体 1 をプレースの連結金物として使用するとき、図示のように、補強金具本体 1 の左右両側板部 8 a , 8 b に同心状に設けられている貫通孔 2 4 を利用して、補強金具本体 1 の左右両側板部 8 a , 8 b 間にプレースの端部を軸支連結することができるのであるが、このように補強金具本体 1 をプレースの連結金物として使用するとき、補強板 2 を併用しないで補強金具本体 1 のみを単独で使用しても良い。又、本発明に係る補強金具は、土台 4 と柱 5 との間の入隅部のみでなく、柱 4 と梁との間の入隅部に対しても使用することができる。

#### 【 0 0 2 6 】

更に、本発明に係る補強金具を柱 5 の両側の入隅部に対称に配置して使用することもできるが、この場合、柱 5 の両側の各補強金具本体 1 及び補強板 2 から柱 5 に向かって打ち込まれるコーチスクリュー 1 9 , 2 0 は、これらコーチスクリュー 1 9 , 2 0 が打ち込まれる止め具挿通孔 1 6 , 1 7 が前記のように左右非対称に配置されているので、互いに干渉し合う恐れは無い。換言すれば、コーチスクリュー 1 9 , 2 0 として、図示のように柱 5 の太さの半分よりも長い必要十分な長さのものが活用できるのである。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 2 7 】

本発明に係る補強金具は、木造建築物の土台や梁に対する柱の引き抜き強度を増大させる補強金具として活用できる。

【符号の説明】

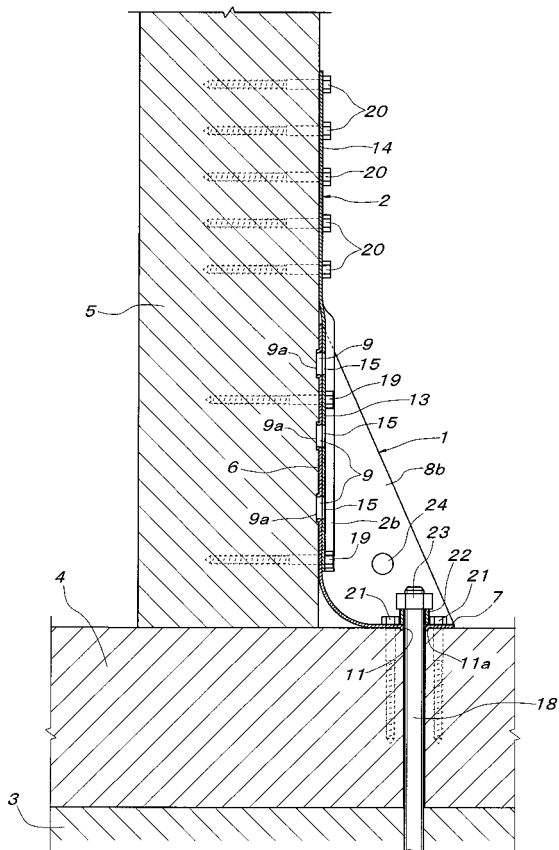
【0028】

- 1 補強金具本体
- 2 補強板
- 2 a , 2 b 湾曲側辺部
- 3 布基礎
- 4 土台
- 5 柱
- 6 垂直板部
- 7 水平板部
- 8 a , 8 b 左右両側板部
- 9 , 11 , 15 ボルト孔
- 9 a , 11 a 短筒状壁
- 10 , 12 , 16 , 17 止め具挿通孔
- 13 補強板の重なり部分
- 14 補強板の延出部分
- 18 アンカーボルト
- 19 ~ 21 コーチスクリュー
- 22 パイプ座金
- 23 ナット
- 24 貫通孔

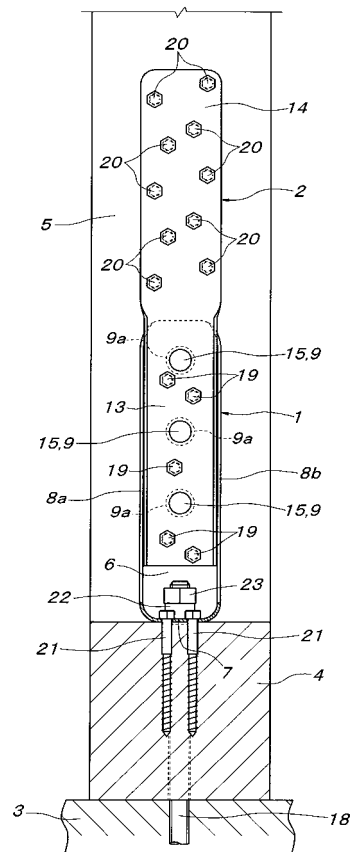
10

20

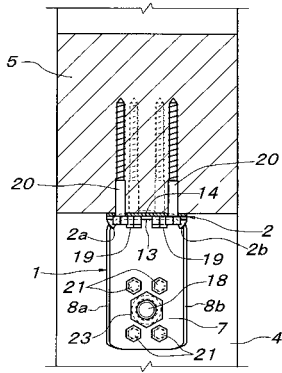
【図1】



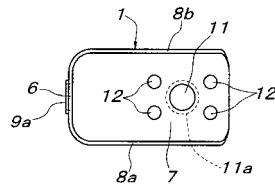
【図2】



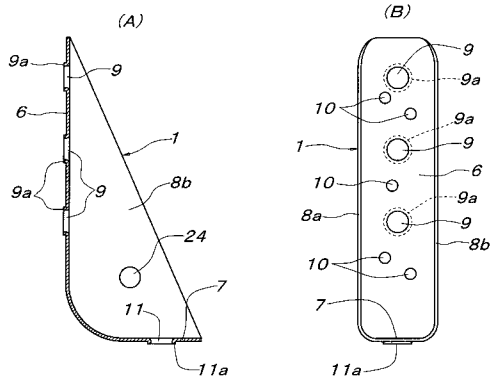
【 図 3 】



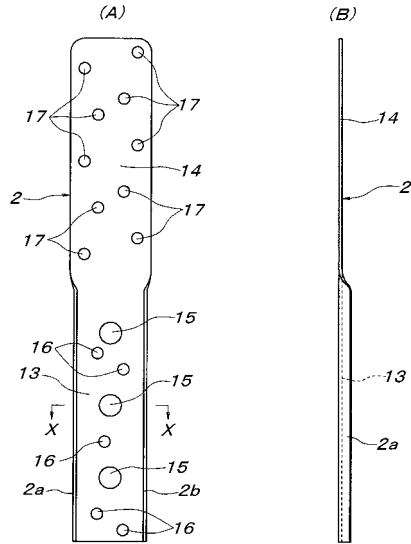
【 図 5 】



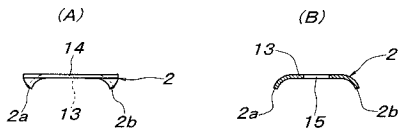
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

