

(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2020-105904

(P2020-105904A)

(43) 公開日 令和2年7月9日(2020.7.9)

(51) Int.Cl.

E O 4 G 23/02 (2006.01)

F 1

E O 4 G 23/02

F

テーマコード (参考)

2 E 1 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2020-43863 (P2020-43863)

(22) 出願日 令和2年3月13日(2020.3.13)

基礎とした実用新案登録

実用新案登録第3218142号

原出願日 平成30年5月9日(2018.5.9)

(71) 出願人 594094364

小口 悦夫

東京都板橋区上板橋 2-2-4-6

(74) 代理人 100125265

弁理士 貝塚 亮平

(72) 発明者 小口 悦夫

東京都板橋区上板橋 2丁目 2-4番 6号

Fターム(参考) 2E176 AA09 BB28

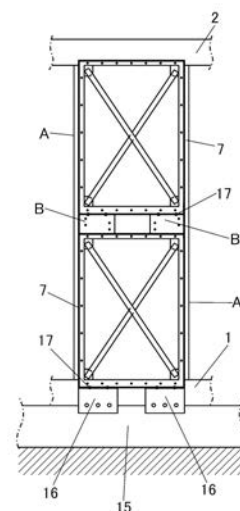
(54) 【発明の名称】 高さ調節可能な外付耐震補強装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高さ調整可能な外付耐震補強装置を提供する。

【解決手段】 木造住宅1階の土台1と梁2の芯々の長さの略半分位の長さに山形鋼を切断した左右縦枠と、同様に柱と柱の芯々の長さに山形鋼を切断した上部枠・下部枠のそれぞれ対応する端縁を溶接し、かつその内側四隅に鋼製のプレートAを介して筋交いの端縁を溶接してなる2個の基本フレームA、A'、及び、当該基本フレームA、A'の上・下部枠の長さの略三分の一位の長さの天板、底板、背面板と、上記基本フレームA、A'、を直接連結しても不足する高さで、かつ上記山形鋼のフランジと同一寸法の側板で構成した「つなぎパーツ」B2個をセットとし、かつ、各部品同士の接合部分及び各部品を支柱7や梁2或いは土台1等に固定する部分に予めボルト用穴を適宜開設する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

木造住宅 1 階の土台と梁の芯々の長さの略半分位の長さに山形鋼を切断した左右両縦枠と、同様に山形鋼を柱と柱の芯々の長さに切断した上部枠・下部枠の端縁を溶接するとともにその内側四隅に鋼製のプレートを溶接し、これに筋交いの端縁を溶接してなる基本フレーム 2 個と天板、底板、背面板の長さを基本フレームの上部枠及び下部枠の約三分の一位の長さで、かつ側板の高さを上記基本フレーム 2 個を連結しても不足する長さを補うことが出来る高さとし、しかも天板・底板・側板の幅を基本フレームの枠の幅と同一にした「つなぎパーツ」2 個をセットとしたことを特徴とする高さ調整可能な外付耐震補強装置。

10

【請求項 2】

側板の高さを一般的に不足する高さのものと、その二分の一若しくは三分の一位の高さのものを適宜備えておき、作業現場で適宜組み合わせ使用することが出来るようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の「つなぎパーツ」。

【請求項 3】

基本フレーム、「つなぎパーツ」及びこれらを固定する断面 L 字型の引抜防止鉄板に連結用のボルト用穴を、また、各部品を支柱や梁或いは土台等に固定する際に必要な個所にラグスクリューボルト用穴或いは仕上下地用穴等を予め開設しておき、上部に位置する基本フレームと下部に位置する基本フレームの間に「つなぎパーツ」を配置してボルトで連結固定するとともに、柱、土台及び梁等にラグスクリューボルトで固定するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の高さ調整可能な外付耐震補強装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、既存の木造住宅の外壁を取り壊すことなく屋内に居住したままで施工が可能であり、しかも、標準的な高さの支柱の住宅はもとより、古民家等の高さの高い支柱の住宅にも適宜対応できる高さ調整可能な外付耐震補強装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

建築基準法が昭和 56 年に改正され、それ以降に建築された新しい住宅は、その後発生した阪神・淡路大震災においても比較的被害が少なかったことが報告されているが、我が国には、当該建築基準法施行前に建築された耐震性の劣る住宅が多数存在しており、極々近い将来大地震の発生が予測されている現状から、これら耐震性に劣る古民家等の旧住宅の耐震性を高めるために行政機関も補助金等の援助策を講じながらその対策を進めてはいる。

30

【0003】

建物、特に木造住宅を対象とした耐震工事に関係する技術開発は、新築の際の耐震工事はもとより既存建物の耐震補強を目的とした耐震工事に関する技術開発が幅広く行われている。

本発明は特に室外において工事のすべてを完了できる耐震補強工事の分野に属し、しかも、標準的な長さの支柱より若干長めの支柱の住宅の耐震補強を目的とした外付の耐震補強装置に関するものである。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3 1 3 5 1 1 5 号公報

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献 1】 株式会社ケアンズ・コーポレーション 外付けタイプ壁補強 東京都都市整備局 安価で信頼できる木造住宅の「耐震改修工法・装置」の事例紹介 平成 29 年

50

4月1日発行 P 1 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災時では、昭和56年改正前の旧建築基準法に準拠した耐震性に劣る木造住宅はもとより、新建築基準法に対応した新築住宅でも筋交いが不十分な住宅では多数の被害が発生していた。

震災以降は耐震補強を目的とした技術開発が進み、発明・考案も多数出願されており、また、前記「非特許文献1」（東京都都市整備局発行）にも多数の耐震改修工法・装置等が記載されている。

10

【0007】

耐震補強技術の内容も多種多様であり、大きく分類すると室内の工事と室外の工事に大別できる。

一般的に、耐震補強工事の種類・方法或いは規模等にもよるが、室内での補強工事では騒音はもとより作業員の屋内への出入り等々を原因とした各種ストレスが発生し、工期が長期にわたると日常生活に支障をきたしたり、耐震補強装置の設置費用以上に取り壊した壁面の改修費が加算されて工事費が異常に高価となるなどが原因で国民は耐震補強工事の必要性を十分に承知しながら工事に着手するのを躊躇しているのが現状である。

【0008】

これに対し、室外での耐震補強工事は、居住者に与える騒音はもとより作業員の屋内への出入り等々を原因とした各種ストレスの発生を極力抑えることができるので、多数の特許申請や実用新案登録をはじめとする各種の耐震補強技術が開発されている。

20

【0009】

特許文献1として記載した 実用新案登録第3135115号公報は本願特許出願人と同一人が開発した外付耐震補強装置で、建物の土台から梁までの高さに相当する長さの約二分の一の相当の小型の基本フレーム2個（通常は1個のフレーム）で構成し、該基本フレームにはそれぞれに筋交いを設けてあるので分割前の長さの大型フレームに比して耐震強度がより強化されており、しかも、軽量であるので作業効率が極めて大であり、かつ、標準的建物の柱の高さに対応できる寸法のフレームであるから大量生産して極めて安価に提供することが出来る等々好評を得ている。

30

【0010】

しかし、現在の我が国の住宅の状況は、前記のように新建築基準法に準拠した住宅はもとより旧建築基準法に準拠した建物や古民家（築50年以上の民家）や都市計画区域外の田舎の土地に建設された住宅等々各種の建物が混在しているのが現状であり、総務省が平成25年に公表した「住宅・土地統計調査」によると、上記古民家は東日本大震災をきっかけに解体・廃棄されて減少してはいるが、全国で156万戸現存しており（木造住宅の約5%に相当）、これら古民家等の柱の高さが新建築基準法に準拠した柱の高さより若干高いものもあり、実用新案登録第3135115号公報の考案のように新建築基準法に準拠して製造した耐震補強フレームでは高さが若干ではあるが不足する場合が希にある。

【0011】

本願はこのように標準的な高さの耐震補強フレームでは高さが不足する場合に即対応して作業を継続できるよう常時作業現場に持ち込み可能なくらい軽量で安価な高さ調整用の「つなぎパーツ」をセットにした外付耐震補強装置に関するもので、通常は上部に配置する基本フレームと下部に配置する基本フレームをボルトで直接連結するが、本願の場合は当該上部基本フレームと下部基本フレームとの間に高さ調整用の「つなぎパーツ」を介在させて三者をボルトで固定することにより長さの長い支柱の民家にも即応できる耐震補強装置である。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記の基本フレームは、現在存在する木造住宅の大部分を構成する標準の住宅に適用す

50

るように作成してあり、上部に位置する基本フレームと下部に位置する基本フレームを接合する際は上部枠及び下部枠の部分をボルト固定し、下部基本フレームの下部枠は基礎コンクリートに固定した断面L字型の引抜防止鉄板にボルトで連結し、該引抜防止鉄板は基礎コンクリートに樹脂アンカー等で固定した後、基本フレームの四隅及び上部枠の中央から下部枠の中央部に垂木を配置し、コンパネ等を釘止めした後に表面にサイディングボードや軽カル板などを釘止めし、その、上端部は適宜の防水対策を施している。

【0013】

しかし、一般的に標準的住宅以外の古民家等の支柱は標準住宅の支柱より長い場合が多々あるので、その場合に、上部基本フレームと下部基本フレームの間に、天板、底板、背面板の長さが基本フレームの上・下枠の約三分の一位の長さで、側板の高さが不足する支柱の長さを補うことが出来る高さで、しかも側板の幅を基本フレームの枠の幅と同一にした「つなぎパーツ」を介在させて上・下基本フレームとボルトで連結固定できるようにしたものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、建物の土台から梁までの高さに相当する長さを二分割した小型の基本フレーム2個と高さ調整用の「つなぎフレーム」で構成してあるので、標準的な住宅は当該基本フレームのみで対応し、古民家や田舎の住宅のように柱の長さが長いことが作業現場で判明した際にも、柱の長さに応じて、「つなぎパーツ」の中から対応できる高さのパーツを2個選択し、上部基本フレームと下部基本フレームの両側端寄りに配置し、ボルトで連結することにより即対応することが出来るので、作業の効率化、経費の節減等々経済的効果が極めて大であり、業者は勿論消費者にとっても極めて有効である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】基本フレームの(i)正面図及び(ii)平面図である。

【図2】「つなぎパーツ」の(i)斜視図及び(ii)平面図である。

【図3】引抜防止鉄板の斜視図である。

【図4】上部基本フレームと下部基本フレームの間に「つなぎパーツ」を連結した正面図である。

【図5】上部基本フレームと下部基本フレームの間に「つなぎパーツ」を連結固定したものを建物の支柱、梁、土台及び引抜防止鉄板等に取り付けた状況を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の高さ調整可能な外付耐震補強装置耐震補強装置は、縦枠の長さを標準的な住宅の1階の支柱の半分の長さとし、それに上部枠・下部枠及び筋交いを溶接した小型の基本フレーム2個と古民家や田舎の住宅のように標準の住宅の支柱より長い場合に対応できるように、上部基本フレームと下部基本フレームの間に、天板、底板、背面板の長さが基本フレームの上・下枠の約三分の一位の長さで、側板の高さが不足する支柱の長さを補うことが出来る高さで、しかも側板の幅を基本フレームの枠の幅と同一にした「つなぎパーツ」を介在させて上・下基本フレームとボルトで連結固定できるようにしたものである。

【0017】

また、当該耐震補強装置の部品である基本フレームや「つなぎパーツ」及び断面L字型の引抜防止鉄板には、各部品同士の連結部分に連結用の六角ボルト穴や各部材を柱や梁及び土台に固定するためのラグスクリューボルト用の穴を適宜開設しておくとともに、当該引抜防止鉄板は樹脂アンカー等で基礎コンクリートに固定できるようにしておく。

【実施例】

【0018】

以下、発明の実施の形態を図面によって詳述する。

本発明の高さ調整可能な外付け耐震補強装置を構成する基本フレームA、A'は、山形鋼(50mm×50mm×4mm)を使用して、木造住宅の土台1と梁2の高さの約二分

10

20

30

40

50

の一、例えば長さ140mmの左右の縦枠3と柱と柱の間隔である950mmの長さの上部枠4と下部枠4の端部を溶接して基本的な枠体を構成するとともに、四隅に90mm×90mm×4mmのプレート5を溶接し、該プレート5に巾44mm×厚さ6mmの筋交い6の両端を溶接固定する。

【0019】

また、縦枠3には支柱7や梁2に固定するためのラグスクリュー用穴8（14Φ）を適宜の間隔（例えば200mm間隔）で開設し、上部枠・下部枠には六角ボルト用穴9（14Φ）及び仕上下地用ビス穴10（4Φ）を開設しておく。

以上のように構成した枠体を基本フレームA、A'とする。

【0020】

本発明の「つなぎパーツ」Bは、厚さが4mm位の鋼材を使用して、上部基本フレームAと下部基本フレームA'の間に介在させる為、天板11、底板12、背面板13の長さを基本フレームA、A'の上部枠4及び下部枠4（950mm）の約三分の一位の長さ300mmで、側壁14の高さを200mmの箱型の強固な構造とする。ただし、古民家等の支柱の長さは建物によって異なるので、側壁14の高さを上記の「つなぎパーツ」Bの半分の高さ100mmの「つなぎパーツ」B'を同様に作成しておくで建物の状況に応じて即対応することが可能である。

【0021】

当該「つなぎパーツ」B、B'の天板11、底板12には六角ボルト用穴9（14Φ）、側壁14には仕上下地用ビス穴10（4Φ）を開設し、背面板13にラグスクリュー用穴8（14Φ）を適宜開設しておく。

【0022】

上記基本フレームA、A'及び「つなぎパーツ」B、B'のほか、これら部品を住宅の基礎コンクリート15に固定するための2個の引抜防止鉄板16及び垂木、コンパネ、サイディングボード、ねじ類等（図略）で構成されている。

【0023】

本願高さ調整可能な外付耐震補強装置の設置方法

取付け作業は先ず、住宅の基礎コンクリート部分15に固定した2個の引抜防止鉄板16の上に下部基本フレームA'を載置して六角ボルト17で固定するとともに、住宅の支柱7と土台1に当接してラグスクリューボルト18（図略）でこれら支柱7及び土台1に取付ける。次に当該下部基本フレームA'の上枠4の上に「つなぎパーツ」B或いはB'の内、当該住宅に合致する高さのものを2個、左右に配置して六角ボルト17で固定し、さらにその上に上部基本フレームAを載置してその下方枠4と「つなぎパーツ」の天板11を六角ボルト17で連結固定するとともに上部基本フレームAの縦枠3及び上部枠4を支柱7及び梁2にラグスクリューボルト18（図略）で強固に固定する。

【0024】

なお、上記のように引抜防止鉄板16の上に下部基本フレームA'、「つなぎパーツ」B及び上部基本フレームAの順番で上方に連結固定する方法だけでなく、本願耐震補強装置の部品は極めて軽量であるので、図4に示すように予めこれらの部品を連結しておき、これを引抜防止鉄板16の上に載置して六角ボルト17で連結固定し、しかる後、前記同様各部品を支柱7、土台1、梁2等にラグスクリューボルト18（図略）で強固に固定することも可能である。

【0025】

続いて、上部及び下部基本フレームA、A'及び「つなぎパーツ」B、B'等の設定が完了したらその上部にコンパネをねじ止めし、さらにその上部に所望のサイディングボードやタイルあるいは軽カル板等（図略）を貼り、その上部に適宜形状の雨押さえ等（図略）を設置して防水処理を行ったり、或いは、ラスカット下地を貼ってその上部を塗装する等々の表面処理は顧客の要望に応じて適宜選択することが可能である。

【0026】

この発明は前記のように構成されているので、次に記載するような効果を有している。

本発明は、通常の１本で構成された大きなフレームを二分割した大きさの基本フレームと高さ調整用の「つなぎパーツ」で主要部分が構成されているので、標準的住宅は基本フレームだけで対応できるとともに、古民家や田舎の建物のように支柱の高さの高い建物は「つなぎパーツ」で高さを簡単に調整できるので、工事現場で突然高さの高い支柱に遭遇しても即対応できる。

また、本発明の基本フレームは大量生産が可能で極めて安価に提供出来るとともに、従来のものと比較して軽量であるので搬送費はもとより現場での作業性が極めて優れており、その経済的効果はきわめて大である。

【符号の説明】

【００２７】

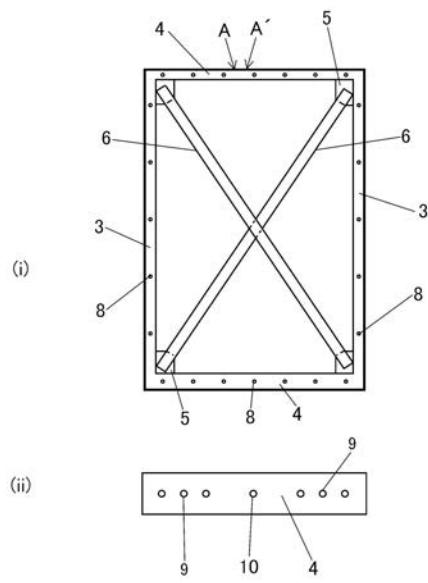
10

- A 上部基本フレーム
- A' 下部基本フレーム
- B 高さの高い「つなぎパーツ」
- B' 高さの低い「つなぎパーツ」
- 1 土台
- 2 梁
- 3 竪柱
- 4 上部枠及び下部枠
- 5 プレート
- 6 筋交い
- 7 支柱
- 8 ラグスクリーボルト用穴
- 9 六角ボルト用穴
- 10 仕上下地用ビス穴
- 11 天板
- 12 底板
- 13 背面板
- 14 側壁
- 15 基礎コンクリート
- 16 引抜き防止鉄板
- 17 六角ボルト
- 18 ラグスクリーボルト
- 19 樹脂アンカー用穴

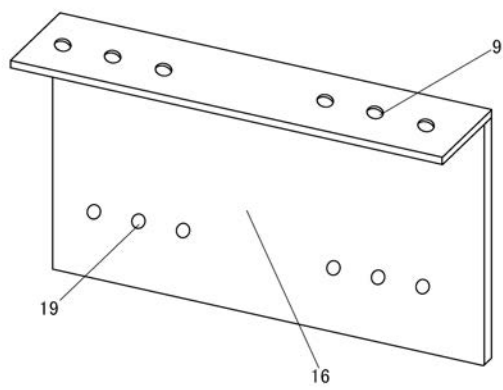
20

30

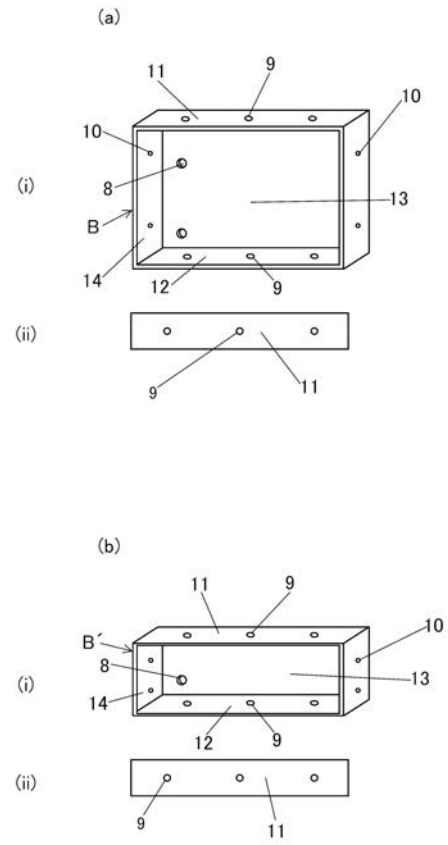
【 図 1 】



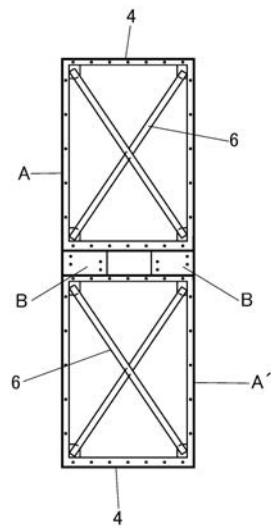
【 図 3 】



【图 2】



【 図 4 】



【図 5】

