

(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2010-77785

(P2010-77785A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**E 0 4 B 1/26 (2006.01)** E O 4 B 1/26 F  
 E O 4 B 1/26 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-272493 (P2008-272493)  
 (22) 出願日 平成20年9月24日 (2008.9.24)

(71) 出願人 506301542  
 鈴木 晶子  
 静岡県焼津市駅北二丁目14番11号  
 (72) 発明者 岩戸 秀徳  
 静岡県焼津市駅北2丁目14-11-31  
 (72) 発明者 青木 義典  
 静岡県焼津市焼津114-2  
 (72) 発明者 鈴木 晶子  
 静岡県焼津市駅北2丁目14-11

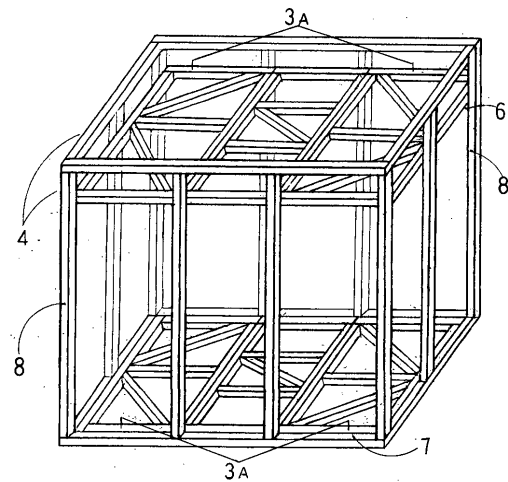
(54) 【発明の名称】 木造住宅改善用の単一幾何枠

(57) 【要約】

【課題】 従来（現況）の木造住宅の構造は、全柱の接合点に問題があり、震度5弱の地震で棚から小物が落ちる程度の弱震で天井が崩れて落下する問題が各地にあり、前述接合点を広域に亘って調査結果、厚2mm余のL字形金具で固定してあり、これを81才の健康な男性が素手でL字形の両方を押さえたところ、一文字に変形した。仮に大形金具を設けた場合、大形ボルト穴、8穴を要すにつき、柱の末端に8穴の大形穴が空く結果となり、この穴によって柱の強度不足が生じ耐震上、危険性があり、該難題が一般的に未解決のままである。よって本発明は、これら難題の解決を課題にしたものである。

【解決の手段】 当該の難題を、三角形を重畳的に連結した幾何学的形成の単一幾何枠（3A）の一種を以て、新築住宅基本構造（4）または、中古住宅既存構造、この二者の天井と床に設けるだけで、構造立面に林立の柱4面、天井と床2面、計6面が強力に構造丸ごと一体と成る装置方法で解決している。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

住宅構造(4)の天井と床用、単一幾何枠(3A)の形成方法は、太い角材を以て、長方形の外枠を設け、同枠内の左側に複数の三角形(3)を重畳的な連結(1A)であり、右側にも、複数の三角形(3)を重畳的な連結(1A)であり、該左右の中央にも、複数の三角形を連結した形成(2A)であり、以上3カ点を一体にした単一幾何枠(3A)は、構造に荷重の質量分布に対応するバランスを取った幾何学的形成体は、該天井と床を改善する大形部品であり、

天井面形成装置の方法は、当該単一幾何枠(3A)を以て、天井面を形成し、同天井周りの構造(4)四面全体に亘る各柱と天井とを一体にして固定した物であり、この形成の装置方法を以て、天井面に設けた単一幾何枠と各柱とを一体にしたところを特徴とする単一幾何枠の装置方法。

10

## 【請求項 2】

住宅構造(4)の床用、単一幾何枠(3A)の形成方法は、太い角材を以て、長方形の外枠を設け、同枠内の左側に複数の三角形(3)を重畳的な連結(1A)であり、右側にも、複数の三角形(3)を重畳的な連結(1A)であり、該左右の中央にも、複数の三角形を連結した形成(2A)であり、以上3カ点を一体にした単一幾何枠(3A)は、構造に荷重の質量分布に対応するバランスを取った幾何学的形成体は、床を改善する大形部品であり、請求項1に記載の単一幾何枠と同一の単一幾何枠を以て、床面を形成する物であり、

20

床面形成装置の方法は、当該単一幾何枠(3A)を以て、床面を形成し、同床周りの構造(4)四面全体に亘る各柱と床とを一体にして固定した物であり、この形成の装置方法を以て、床面に設けた単一幾何枠(3A)と各柱とを一体にしたところを特徴とする単一幾何枠の装置方法。

## 【請求項 3】

当該単一幾何枠の一種を以て、天井面を形成し、この天井を設けた全体の具体的な形態は、請求項1に要事の全体を記載したとおりであり、一方床面にも、該単一幾何枠を以て形成し、この単一幾何枠で床を設けた全体の具体的な形態は、請求項2に要事の全体を記載したとおりであり、

よって、

30

該単一幾何枠、一種を以て、天井と床に設けるだけで、天井と床との中間に当る立面の柱全体に亘って、必然的に該柱が媒介し、構造上下の全体が強く引き締まり、天井面の周りと、床面周りの2面及び柱が林立する立面の4面を併せて、計6面体の構造を一体化したところを特徴とする単一幾何枠の装置方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、一般木造住宅構造の耐震上に、強度不足である天井弱体、床弱体、柱接合点弱体、当該3部門を抜本的に改善する形成及び装置の方法に関する。以下

## 【0002】

当該住宅構造の改善用に、太い木の角材を以て、複数三角形を重畳的に形成する幾何学的模様を成す単一枠体(以下、単一幾何枠という。)を、天井と床に設けるだけで構造の6面が強力に一体化し、耐震強度を、より強化する大形部品である。

40

## 【0003】

本発明の単一幾何枠(3A)は、

地震の巨大エネルギーによる住宅の激しい横揺れに対し、この横揺れを如何に緩和するかにあり、そのためには、構造自体に荷重して各部門に働く重力分布の合力が作用する点に、対応するため、複数三角形を重畳的に形成し、構造を防御する単一幾何枠である。

## 【0004】

50

単一幾何枠の形成方法は、

長方形の外枠を作り、この外枠内、左側に複数の三角形(3)を重畳的連結(1A)であり、右側にも、左側と同じく複数の三角形(3)を重畳的連結(1A)であり、この中央にも複数の三角形(3)を設けた形成(2A)であり、以上の3点を一体にした単一幾何枠(3A)の形成方法である。

【0005】

住宅構造改善の装置方法は、

構造(4)上部の天井を該単一幾何枠を以て形成し、一方下部床にも該単一幾何枠を以て形成し、この上下の間には立面各柱が媒介する形状であるから、必然的に上下に設けた該単一幾何枠と、天井周り及び床周りの各柱とが、密着する形体の固定であり、天井面と床面2ヶ所だけの改善で、構造6面体が丸ごと一体と成る単一幾何枠の装置方法であるから高度に安定性を有す特徴がある単一幾何枠である。

10

【0006】

技術的分離生産の合理化、

該単一幾何枠体(3A)の形態が大形につき、生産合理化及び輸送合理化のため、技術的に分離生産(1A、2A、1A)する物であり、この分離生産により、結果的には、複数の三角形を重畳的に連結した「単一の幾何枠体」の形成を分離生産によって合理化を可能にし、

よって、構造6面体が丸ごと一体と成り強力固定であるから、耐震強度が、より強化につき、従来の筋交い(横揺れ防止用)の資材不要、特に弱い天井(非特許文献2)及び床用の資材不要、横木資材不要、数多い接合用の弱い金具(非特許文献1)不要、該資材代金不要、係る人件費不要等を削減できる日本初の単一幾何枠である。

20

【背景技術】

【0007】

従来構造の天井上部・床下部各接合点の弱体について、木造住宅の構造においては、阪神淡路大地震は7秒(気象庁発表)で大都市神戸が崩壊し、震源活断層に近い住宅は、ほとんど崩壊した。その起因は構造全体の各柱部分の接合点が技術的に問題ありと、当時の建設省が発表以来、

全国の建築業者が一斉に、当該柱上下の接合点に問題ありで、L字形の金具を厚み2ミリ前後×巾22ミリ前後×L形延べ全長160ミリ前後の物で柱の接合点を固定するに至る、この寸法は現場を約80箇所を渡って広域調査した結果、標準的な大きさであった。しかし、これでは地震の弱震P波はともかく、本震S波の巨大波動のエネルギーには耐える物ではないと解す。

30

【0008】

従来構造の柱接合点、固定用の金具テスト、市販(量販店)している同じ厚2ミリ余のL字形金具を購入し、該L字形をテーブルに置き、81才の健康な男性(体重60キロ)が、素手でL字形左右を押さえたところ、L字角部がやゝ山形に残る程度の一文字に変形した。

これでは弱体の金具に(非特許文献1)大きな問題があり、仮に大形金具を設けた場合、L字形両面に大形ボルト穴、8穴を要すにつき、これでは大きい穴が空く結果となって強度上に危険性が高い、この何れにしても従来構造の構成方法にあっては解決されていない難点がある。

40

【0009】

天井弱体について、地震で量販店等商品棚の小物が落下する程度の弱震(震度5弱)で、近年各地の天井が度々崩れて落下事実がある。詳述以下(非特許文献2参照)

【0010】

地震で、天井が崩れて落下する起因は、従来構造の一般的な天井は、見た目、見栄えを主眼にした物であって、耐震強度に役立つ物ではない、なぜならば、天井を形成する素材を35ミリ×40ミリ程度の弱い角材を使用し、これを天井形成の横木(棧)として並列

50

に並べて取り付けであり、並列構成は弱い、その下部に薄い合板を張り付けてあり、これは一般慣習的基準の天井構成であり、この程度の天井では、耐震上、逆に荷重の重さだけが負担になる天井構成につき、改善しなければ危険性が高い。

【0011】

【非特許文献1】 柱の接合点、固定用金具の強度テスト写真。

【非特許文献2】 平成20年7月24日付、弱震で天井落下、新聞各紙報道のうち写真が顕著である静岡新聞夕刊を末尾に添付。

【発明の表示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0012】

上記の如く、従来（現況）の木造構造にあつては前記の天井が弱いばかりでなく、構造上下の各柱末端の接合点に、弱小L字形金具の固定につき、前記詳述のとおり、該L字形金具（非特許文献1参照）を素手で押さえるだけで、一文字に変形する程度であるから、構造全体が不安定になり、地震の横揺れに耐えられる金具ではなく、改善しなければならない問題があった。

【0013】

前記構造の弱体要点、構造立面に林立する全柱の接合点が弱体であること、天井面構成の形体が弱体であること、床面下部の柱末端の接合点が特に弱体化であること、以上の問題点が起因となって、構造全体が不安定になる、以上の課題があった。

20

【課題を解決するための手段】

【0014】

構造各柱の接合点について、柱と柱との間隔は900ミリないし1000ミリ前後であり、一体化に欠ける柱の接合に不安定な弱小L字形金具で固定している物であり、これらの従来構造に比し、

本発明は、構造6面が一体化する単一幾何枠を、工場生産して建築現場に直送し、現場においては到着した単一幾何枠を天井位置と床位置に、連結の形状で取り付けだけの装置で立面の全柱が媒介し、構造6面の全体が高度に安定するから、この簡明な措置方法で解決している。

【発明の効果】

30

【0015】

住宅の構造は、安定の可否によって人命に関わることであるから、本発明の単一幾何枠を以て形成する住宅構造は高度な安定性を有すにつき、生活の安全に貢献する。

【0016】

特に、古い家に住んでいる人たちの巷の会話によれば、家の耐震補強をしなければ、安心して生活できない。補強予算が一年間の給料（月収25万円の平社員）相当額であるから補強できず困っている。僅少な補助金だけでは手を付けられない。該単一幾何枠は非常に安価であるから、補助金の約半額以下で補強できる。（但し地方毎に異なる。）よって、平社員たちの生活安全に貢献する。

【0017】

40

本発明の産業的背景は、年間新築件数が市場規模50万戸（約17兆円）前後で推移（国交省建設部資料による）し、中古住宅の軒数が数百万戸もあり、大変大きい市場であるから産業に寄与する。

【0018】

中古住宅の場合は、仮に一部屋だけ、天井と床面を該単一幾何枠を設けた場合、自宅の避難所が出来上がる。一般的避難所より高強度であるから自宅避難所、即ちシェルターームの効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明を実施する方法を以下の図1、2に基づき説明する。

50

## 【 0 0 2 0 】

該単一幾何枠（図 1・図 2）は、太い角材で構成する物であり、これを実施図面に基づき角材を切断して形成する物であるから、一般的大工作業場で作ることも可能であり、工場でベルトコンベアーに乗せて量産することが最良の形態である。

## 【 0 0 2 1 】

建築現場においては、工場から直送された単一幾何枠を以て天井面と床面に、それぞれ定まった位置に、はめ込むだけで当該単一幾何枠の施工作業は完了する物であり、よって簡単且つ明瞭であるから、実施は以上の如く最良の形態であると解す。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 大形部品の単一幾何枠本体を示す。

【 図 2 】 本発明の実施形態を示す単一幾何枠の取付けを示す。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 3 】

3 A 天井と床兼用の単一幾何枠の本体を示す

3 複数形体である三角形の形成を示す

1 A 工場で分離生産を示す

2 A 工場で分離生産を示す

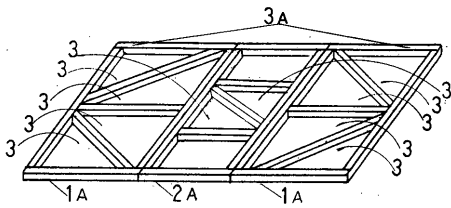
1 A、2 A、1 A 工場で分離生産の部材を連結した単一幾何枠の形体を示す

4 従来構造の基本構造を示す

10

20

## 【 図 1 】



## 【 図 2 】

