

(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2015-129385

(P2015-129385A)

(43) 公開日 平成27年7月16日(2015.7.16)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
 E 0 4 G 23/02 (2006.01) E 0 4 G 23/02 E 2 E 1 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2014-882 (P2014-882)  
 (22) 出願日 平成26年1月7日(2014.1.7)

(71) 出願人 000166432  
 戸田建設株式会社  
 東京都中央区京橋1丁目7番1号  
 (74) 代理人 110001014  
 特許業務法人東京アルパ特許事務所  
 (72) 発明者 菊田 繁美  
 東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内  
 (72) 発明者 三輪 明広  
 東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内  
 (72) 発明者 石岡 拓  
 東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内

最終頁に続く

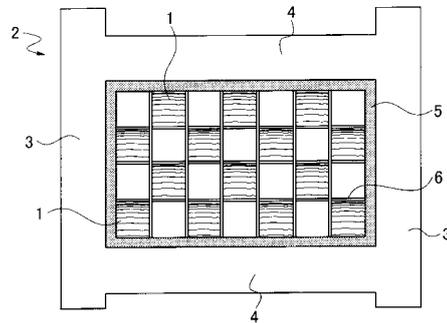
(54) 【発明の名称】 耐震壁補強工法とその構造

(57) 【要約】

【課題】本発明は、耐震壁補強工法に関し、従来は、客先のニーズである、景観およびデザイン性の向上の要望に応えることができない耐震壁補強工法であることが課題であって、それを解決することである。

【解決手段】既存建物の柱と梁とに囲まれた架構内に、金属製格子枠体を設け、該金属製格子枠体内に木質ブロック1を配設する、耐震壁補強工法とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

既存建物の柱と梁とに囲まれた架構内に、金属製格子枠体を設け、該金属製格子枠体内に木質ブロックを配設すること、  
を特徴とする耐震壁補強工法。

## 【請求項 2】

木質ブロックは、千鳥配置にして配設すること、  
を特徴とする請求項 1 に記載の耐震壁補強工法。

## 【請求項 3】

木質ブロックは、異方性木材の繊維方向を交互に替えて該異方性木材を積層してなるもの、または、等方性木材の単一ブロック若しくは等方性木材が接着層を介して積層された接着ブロックでなるものであること、  
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の耐震壁補強工法。

10

## 【請求項 4】

既存建物の柱と梁と荷囲まれた架構内に、金属製格子枠体が設けられ、該金属製格子枠体内に木質ブロックが配設されてなること、  
を特徴とする耐震壁補強構造。

## 【請求項 5】

木質ブロックは、千鳥配置にして配設されていること、  
を特徴とする請求項 4 に記載の耐震壁補強構造。

20

## 【請求項 6】

木質ブロックは、異方性木材の繊維方向を交互に替えて該異方性木材を積層したもの、または、等方性木材の単一ブロック若しくは等方性木材が接着層を介して積層された接着ブロックであること、  
を特徴とする請求項 4 または 5 に記載の耐震壁補強構造。

## 【請求項 7】

金属製格子枠体の格子枠には、該格子枠の少なくとも直交する二つの壁面に、木質ブロック位置決め用の突起が設けられていること、  
を特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の耐震壁補強構造。

## 【発明の詳細な説明】

30

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、既存建物の耐震壁補強工法において、客のニーズに応えた木質ブロックによって補強する耐震壁補強工法とその構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、既存建物の耐震壁補強工法においては、例えば、特許文献 1 に記載されているように、鉄製の短い角筒体からなる多数のブロックを、柱と梁とに囲まれた架構内に、前記鉄製ブロックの端面が面一になるように、積み重ねて仕切りを作り、互いに対面する部分同士を接合して、施工性の良い工期短縮できる耐震壁補強工法が知られている。このほか、RC耐震壁、補強コンクリートブロック壁などを配置する耐震壁補強工法が知られている。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 071907 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかし、従来の耐震壁補強工法による構造では、いずれもコンクリートや鉄骨等の無機

50

質な材料であって景観が悪く、デザイン性のある構造にできないものである。更に、客先からの景観やデザイン性の向上の要求に応えられないものである。本発明に係る耐震壁補強工法とその構造は、このような課題を解決するために提案されたものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る耐震壁補強工法の上記課題を解決して目的を達成するための要旨は、既存建物の柱と梁とに囲まれた架構内に、金属製格子枠体を設け、該金属製格子枠体内に木質ブロックを配設することである。

【0006】

前記木質ブロックは、千鳥配置にして配設することである。

10

また、前記木質ブロックは、異方性木材の繊維方向を交互に替えて該異方性木材を積層してなるもの、または、等方性木材の単一ブロック若しくは等方性木材が接着層を介して積層された接着ブロックでなることを含むものである。

【0007】

本発明に係る耐震壁補強構造の上記課題を解決して目的を達成するための要旨は、既存建物の柱と梁とに囲まれた架構内に、金属製格子枠体が設けられ、該金属製格子枠体内に木質ブロックが配設されてなることである。

【0008】

前記木質ブロックは、千鳥配置にして配設されていることである。

20

また、前記木質ブロックは、異方性木材の繊維方向を交互に替えて該異方性木材を積層したもの、または、等方性木材の単一ブロック若しくは等方性木材が接着層を介して積層された接着ブロックであることを含むものである。

更に、前記金属製格子枠体の格子枠には、該格子枠の少なくとも直交する二つの壁面に、木質ブロック位置決め用の突起が設けられていることを含むものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明の耐震壁補強工法とその構造とによれば、外観に天然の木質を利用できるので、耐震壁全体の景観が良くなり、デザイン性に優れている。また、本発明に係る耐震壁補強工法は、簡易な構成で取り扱いも容易なので、迅速に施工できて、且つ、客先の要望にも十分答えることができる。

30

【0010】

木質ブロックは、それ自体可燃物ではあるが、耐震壁においては常時荷重を負担しないので耐火性能が必要無い。よって、木質ブロックが耐震壁に使用可能となり、地震時には、大きな変形能力を発揮するとともに損傷が少ない。

更に、この耐震壁補強構造が全体として軽量であって、該耐震壁補強構造の架構への取付け、撤去が容易で施工性が良いとともに、木質ブロックに関しては、それ自体が軽量なので保管や運搬にも便宜であると言う優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明に係る耐震壁補強構造を示す実施例の正面図である。

40

【図2】同耐震壁補強構造の一部拡大斜視図である。

【図3】木質ブロックの構造を示す説明図(A)、(B)である。

【図4】金属製格子枠体の他の実施例を示す一部拡大正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明に係る耐震壁補強工法は、図1に示すように、天然の景観を有する木質ブロック1によって構成するものである。

【実施例1】

【0013】

本発明に係る耐震壁補強工法は、既存建物2の柱3と梁4とに囲まれた架構5内に、金

50

属製格子枠体 6 を設け、該金属製格子枠体 6 の各格子内に木質ブロック 1 を配設してなる耐震壁補強工法である。

【 0 0 1 4 】

前記木質ブロック 1 は、図 1 乃至図 2 に示すように、金属製格子枠体 6 に千鳥配置にして配設されている。また、前記木質ブロック 1 は、図 3 ( A ) に示すように、異方性木材の繊維方向を交互に替えて該異方性木材 ( 大きさは、一例として 5 0 0 m m ) 1 a , 1 b を、エポキシ系の有機接着剤を使用して接着し、積層して ( 厚さ : 1 0 0 ~ 2 0 0 m m ) なるものである。

【 0 0 1 5 】

または、前記木質ブロック 1 は、図 3 ( B ) の上図に示すように、集成材などの等方性木材の単一ブロック 1 c とするものである。そのほか、前記木質ブロック 1 は、図 3 ( B ) の下図に示すように、等方性木材が接着層を介して積層された接着ブロック 1 d である。何れの木質ブロック 1 を選択するかは、客先の要望に応じて設定されるものである。

10

【 0 0 1 6 】

前記金属製格子枠体 6 は、例えば、鉄製、鋼製である。これらを、予め工場やサイトに於て、溶接して格子状に形成する。そして、溶接部の表面処理を行う。また、前記金属製格子枠体 6 の各格子には、図 2 に示すように、木質ブロック 1 を取付けて固定するための、固定用孔 6 a が上下・左右の 4 箇所に貫通させて穿孔されている。

【 0 0 1 7 】

更に、他の実施例として、図 4 に示すように、前記金属製格子枠体 6 の各格子の壁面に、ハーフパンチによる突起 6 b が両面に設けられることがある。これは、各格子内に木質ブロック 1 を設置する際に、前記突起 6 b があることで、該突起 6 b の頂点を結んだ内側の大きさと、木質ブロック 1 との大きさが、寸法的にほぼ大きくなるようにしておけば、容易に木質ブロック 1 を格子内に載置することができる。前記突起 6 b は、一つの格子枠内で、4 壁面の全周に設ける必要は無く、少なくとも縦・横の直交する二つの壁面に設けられる。それにより、木質ブロック 1 が格子枠内にセットされる時に、位置決め可能となるからである。

20

【 0 0 1 8 】

そして、図 2 に示す固定用ビス 7 で上下・左右から固定する。このようにすれば、突起 6 b が無い状態で、固定用ビス 7 で格子内の木質ブロック 1 を若干の隙間を維持して固定する作業に比べて、遙かに取付作業が容易になり、且つ、時間短縮して施工できる。

30

【 0 0 1 9 】

一方、前記木質ブロック 1 の側壁にも、前記固定用孔 6 a に対応した位置に、ビス用で凹状の導孔 ( 図示せず ) が設けられている。このようにすれば、固定用ビス 7 を締め付ける際の固定作業が容易になる。

【 0 0 2 0 】

本発明に係る耐震壁補強工法の手順を説明すると、まず、架構 5 内に金属製格子枠体 6 を嵌め込んで固定する。それには、架構 5 側の躯体に突設した複数箇所の後施工のアンカーに、前記金属製格子枠体 6 側に点溶接したスタッドを溶接して固定する。

【 0 0 2 1 】

更に、前記金属製格子枠体 6 と架構 5 の周壁面との隙間 ( 1 ~ 2 m m 程度 ) を塞ぐように、架構 5 の周囲に型枠を組んで、前記隙間にモルタルを充填する。

40

【 0 0 2 2 】

その後、前記金属製格子枠体 6 の各格子内に、接着材 8 の充填用隙間を確保して、木質ブロック 1 を嵌め込んで、上下・左右で 4 箇所において、固定用ビス 7 で前記木質ブロック 1 を固定する。そして、接着材 8 で各格子と木質ブロック 1 との間の前記隙間を充填する。図 1 に示すように、架構 5 内の全体として、木質ブロック 1 を千鳥配置に配設する。

【 0 0 2 3 】

以上のように、前記架構 5 内に木質ブロック 1 を配設できるのは、地震荷重のみを負担し、常時荷重を負担しないため、耐火構造にする必要が無いからである。前記木質ブロッ

50

ク1は、地震時に、大きな変形能力を発揮するとともに、損傷が少ない。また、鋼材やコンクリートによるブロックに比べて重量が軽いので、施工性が良い。

【産業上の利用可能性】

【0024】

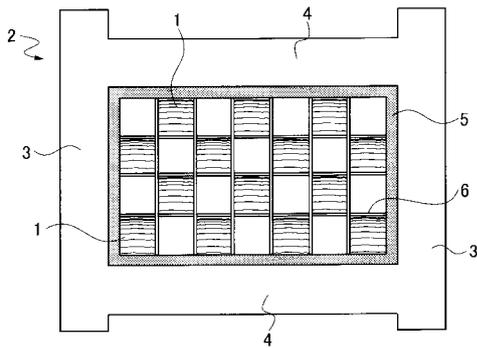
本発明に係る耐震壁補強工法であれば、既存の建物の架構内に広く適用できるものである。

【符号の説明】

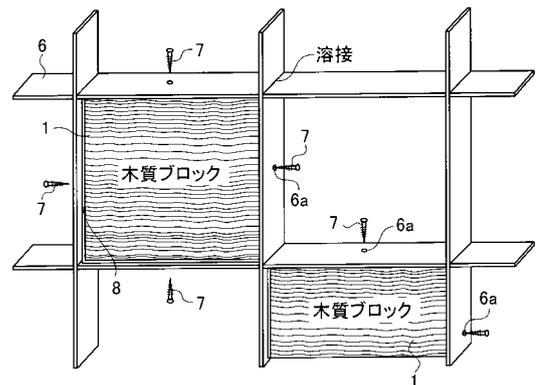
【0025】

- |     |          |     |         |    |
|-----|----------|-----|---------|----|
| 1   | 木質ブロック、  | 1 a | 異方性木材、  |    |
| 1 b | 異方性木材、   | 1 c | 単一ブロック、 | 10 |
| 1 d | 接着ブロック、  |     |         |    |
| 2   | 既存建物、    |     |         |    |
| 3   | 柱、       |     |         |    |
| 4   | 梁、       |     |         |    |
| 5   | 架構、      |     |         |    |
| 6   | 金属製格子枠体、 | 6 a | 固定用孔、   |    |
| 7   | 固定用ビス、   |     |         |    |
| 8   | 接着材。     |     |         |    |

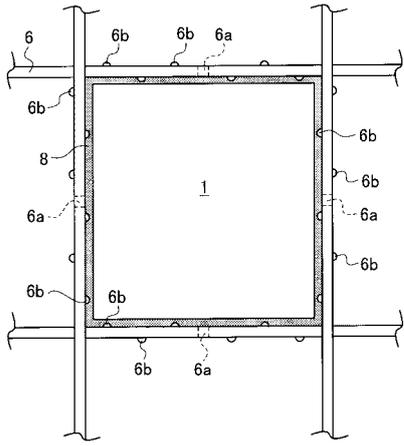
【図1】



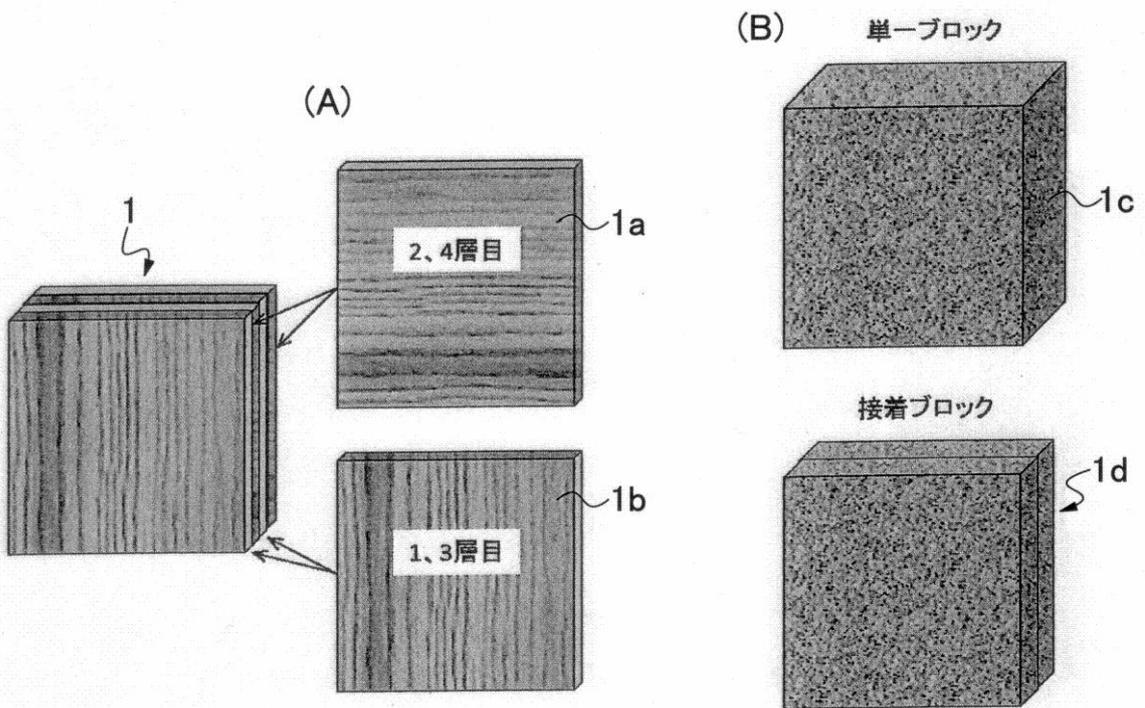
【図2】



【 図 4 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 信也  
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 石坂 隆幸  
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 澁谷 亜紀子  
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- (72)発明者 白井 遼  
東京都中央区京橋一丁目7番1号 戸田建設株式会社内
- Fターム(参考) 2E176 AA02 BB29