

(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2017-198005

(P2017-198005A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**E O 4 B 1/94 (2006.01)** E O 4 B 1/94 R 2 E 0 0 1  
 E O 4 B 1/94 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2016-90688 (P2016-90688)  
 (22) 出願日 平成28年4月28日(2016.4.28)

(71) 出願人 399117730  
 住友金属鉱山シボレックス株式会社  
 東京都港区新橋5丁目11番3号  
 (74) 代理人 100136825  
 弁理士 辻川 典範  
 (72) 発明者 大須賀 正実  
 東京都港区新橋5-11-3 住友金属鉱山シボレックス株式会社内  
 Fターム(参考) 2E001 DE01 FA02 GA12 GA82 HA07  
 KA03 LA01

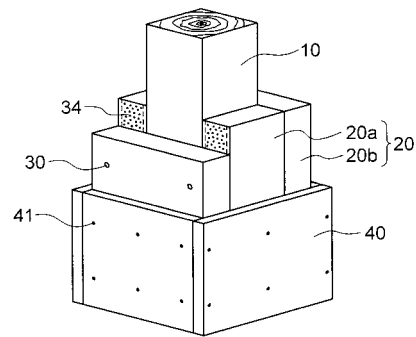
(54) 【発明の名称】 木製柱の耐火被覆構造

(57) 【要約】

【課題】 耐火性能に優れた木製柱の耐火被覆構造を提供する。

【解決手段】 木製柱10の周囲を覆うように設けられた複数の板状の軽量気泡コンクリート系部材20が、木ねじ又は金属製ボルトなどの結合手段30によって緊結されている。この軽量気泡コンクリート系部材20の表面側には、更に化粧板40が釘又はねじなどの固定手段41を用いて該軽量気泡コンクリート系部材20に取り付けられていてもよい。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

木製柱の周囲を覆うように設けられた複数の板状の軽量気泡コンクリート系部材が、結合手段によって緊結されていることを特徴とする木製柱の耐火被覆構造。

**【請求項 2】**

前記軽量気泡コンクリート系部材の表面側に設けられた化粧板が釘又はねじを用いて該軽量気泡コンクリート系部材に取り付けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載の木製柱の耐火被覆構造。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、木造建築物に使用される木製柱に板状の軽量気泡コンクリート系部材を使用した耐火被覆構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

木製柱の耐火被覆構造には、いくつかの方法が提案されている。例えば、図 1 に示すように木製柱 1 の周りに、被覆材として石膏ボード等の板状耐火材 2 を 1 層だけ設けたり、該板状耐火材 2 を複数層に重ね張りしたりして、耐火性を確保する施工が行われている。

20

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、石膏ボードの留め付け材は木製柱に直接留め付けられるため、火災時には留め付け材がいわゆる熱橋となって木製柱に伝熱し、耐火性能上の問題が生ずることがあった。すなわち、火災時に熱せられた石膏ボードの熱が留め付け材を経て木製柱に伝熱するため、木製柱本体は断熱されているにもかかわらず、その留め付け部が燃焼開始温度よりも高温になって燃焼し始め、構造部材としての健全性を維持できなくなることがあった。また、木製柱の燃焼開始温度は石膏ボードの耐火温度よりも低いので、一般的な耐火被覆が鋼製梁に施されていても、鋼製梁からの伝熱によって木製柱が燃焼してしまうおそれがある。

30

**【0004】**

更に、石膏ボードは、所望の耐火時間に応じて複数層を重ね張りする必要があるため、施工に手間がかかる上、上に重ねる石膏ボードの目地はその下の石膏ボードの目地からずらす必要があるため、面倒な割付け作業が必要になる。また、化粧材としての仕上げ材を石膏ボード表面に留め付ける場合、化粧材は石膏ボードに固定するのは困難なため、その留め付け材を木製柱にまで貫通させる必要があるため、この場合も被覆材の耐火性能に問題が生じるおそれがある。

**【0005】**

本発明は上記した従来の耐火被覆材の問題点に鑑みてなされたものであり、耐火性能に優れた木製柱の耐火被覆構造を提供することを目的としている。

40

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

上記目的を達成するため、本発明の木製柱の耐火被覆構造は、木製柱の周囲を覆うように設けられた複数の板状の軽量気泡コンクリート系部材が、結合手段によって緊結されていることを特徴としている。

**【発明の効果】****【0007】**

本発明によれば、木製柱の耐火被覆構造の耐火性能を高めることが可能になる。

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】従来の木製柱の耐火被覆構造の斜視図である。

【図2】本発明に係る木製柱の耐火被覆構造の一具体例の斜視図である。

【図3】本発明の木製柱の耐火被覆構造の緊結方法の一具体例を示す断面図である。

【図4】本発明の木製柱の耐火被覆構造の緊結方法の他の具体例を示す断面図である。

【図5】図3の耐火被覆構造に化粧版を設けた場合の例を示す断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0009】

軽量気泡コンクリートは、原料スラリーを所定の型枠内に流し込み、所定の硬さの半可塑状態に固まったところで型枠を外し、その半可塑状態の軽量気泡コンクリートをピアノ線等のワイヤにより所定の寸法に切断した後、オートクレーブで蒸気養生することで作製することができる。このようにして得られる軽量気泡コンクリートは軽量で耐火性、断熱性及び施工性に優れているため、鉄骨構造の建築物の壁、屋根、床などの建築材料のみならず、木造構造の建築物においても使用することができる。

10

## 【0010】

本発明の一具体例の木製柱の耐火被覆構造は、かかる軽量気泡コンクリート系部材を被覆材として用いるものであり、具体的には、図2に示すように四角柱形状の木製柱10の周囲を4枚の板状の軽量気泡コンクリート系部材（以降、ALC板材とも称する）20で覆った構造になっている。これら4枚のALC板材20は、木製柱10を一方向から挟んで対向する1対の第1ALC板材20aと、これら1対の第1ALC板材20aが挟む方向とは直交する方向から木製柱10を挟んで対向する1対の第2ALC板材20bとで構成される。

20

## 【0011】

第1ALC板材20aは、それらが対向する側の木製柱10の幅と同じ幅を有しているのに対して、第2ALC板材20bは、それらが対向する側の木製柱の幅及び2枚の第1ALC板材20aの厚みの合計に等しい幅を有している。これにより、木製柱10及びこれを覆う4枚のALC板材20は、上から見た時に全体として矩形になっている。このように木製柱10の周囲を全面に亘って覆う4枚のALC板材20は、第2ALC板材20bの幅方向両端部を貫通する木ネジ又はALC用ネジ又は金属製のボルト・ナット等の結合手段30によって緊結されている。

30

## 【0012】

具体的には、図3に示すように、例えば第2ALC板材20bの端部において表面側から木ネジ31を貫通させてその先端部を第1ALC板材20aの一端面側に螺合することで4枚のALC板材20の緊結を行うことができる。あるいは図4に示すように、第1ALC板材20aとこれを両端面側から挟み込む2つの第2ALC板材20bとをまとめて貫通するように第2ALC板材20bの表面側から金属製のボルト32を挿入し、その先端部をナット33で螺合することで緊結してもよい。いずれの場合においても、結合手段30としての木ネジ31やボルト32が直接木製柱10に接触しないので、前述した熱橋によって耐火性能が損なわれるのを防ぐことができる。

40

## 【0013】

本発明の一具体例の木製柱の耐火被覆構造では、第1ALC板材20aの両端面と第2ALC板材20bとの当接面にセメント系・水ガラス系・炭酸カルシウムを混入した樹脂系などの耐火目地剤34を塗布してもよい。また、第2ALC板材20bの両端部のネジ穴は、木ネジ等の結合手段30を挿入した後にセメント系・水ガラス系・炭酸カルシウムを混入した樹脂系などの補修剤35で穴うめするのが好ましい。これら耐火目地剤や補修剤を用いることで、耐火被覆構造の耐火性能をより一層高めることができる。

## 【0014】

また、本発明の一具体例の木製柱の耐火被覆構造では、上記のようにして取り付けられた軽量気泡コンクリート板材20の表側に、更に化粧板40などで覆ってもよい。これにより

50

、軽量気泡コンクリート板材 20 を隠すことができるので意匠性が向上する。この化粧板 40 の取り付け方法としては、例えば図 5 に示すように、釘やねじなどの固定手段 41 を化粧板 40 に貫通させてその先端部を軽量気泡コンクリート板材 20 に螺合して固定するのが好ましい。この場合も固定手段 41 としての釘やねじが直接木製柱 10 に接触しないので、耐火性能が損なわれるのを防ぐことができる。

【0015】

以上説明したように、本発明の耐火被覆構造は、板状の軽量気泡コンクリート系部材による木製柱の被覆に際して、当該木製柱に木ネジなどの結合手段を接触させないため、万一、火災が生じた際にも、外部の熱が木製柱に伝わりにくく、よって高い耐火性を確保することができる。

10

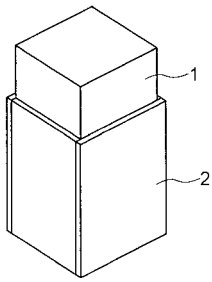
【符号の説明】

【0016】

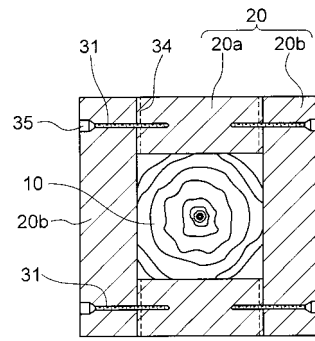
- 1 木製柱
- 2 板状耐火材
- 10 木製柱
- 20 板状の軽量気泡コンクリート系部材（ALC 板材）
- 20a 第1ALC 板材
- 20b 第2ALC 板材
- 30 結合手段
- 31 木ネジ
- 32 金属製ボルト
- 33 ナット
- 34 耐火目地剤
- 35 補修剤
- 40 化粧板
- 41 固定手段

20

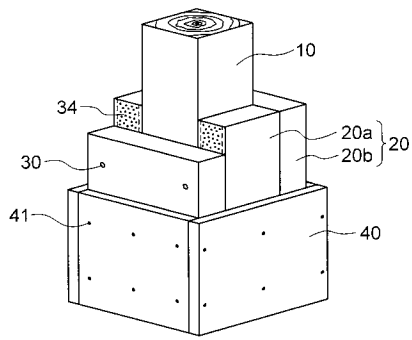
【 図 1 】



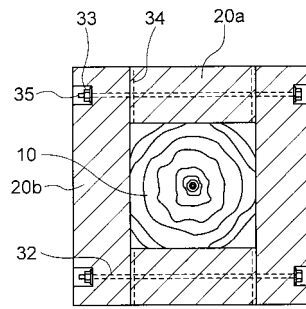
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】

