

(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2005-307516

(P2005-307516A)

(43) 公開日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E O 4 B 1/26

E O 4 B 1/58

F I

E O 4 B 1/26

E O 4 B 1/58

G

5 O 5 L

テーマコード (参考)

2 E 1 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-124377 (P2004-124377)

(22) 出願日 平成16年4月20日(2004.4.20)

(71) 出願人 593071214

株式会社稲山建築設計事務所

東京都武蔵野市境南町5-11-8-403

(71) 出願人 599118919

株式会社 アキュラホーム

埼玉県さいたま市大宮区桜木町1丁目10番地16 シーノ大宮ノースウイング

(74) 代理人 100118315

弁理士 黒田 博道

(74) 代理人 100129285

弁理士 布川 俊幸

(72) 発明者 稲山 正弘

東京都杉並区西荻北4-38-23-301 株式会社稲山建築設計事務所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軸組構造

(57) 【要約】

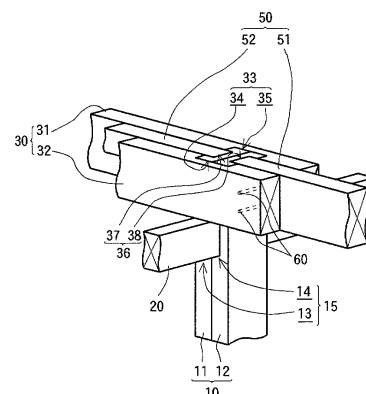
【課題】

経済的で、十分な荷重を支持でき、かつ、十分な接合強度を得られるような軸組構造を提供する。

【解決手段】

柱と、柱と直交して支持される第1梁と、柱及び第1梁と直交して、柱を両側から挟み、第1梁上で支持される2つの第2梁とを備え、柱は、側面同士を組み合わせた第1柱部材と第2柱部材とを備え、第1柱部材の、第2柱部材側側面に第1横方向切欠部が設けられ、第2柱部材の、第1柱部材側側面の、第1横方向切欠部と対向する位置に第2横方向切欠部が設けられ、第1柱部材と第2柱部材とを組み合わせると、第1横方向切欠部と第2横方向切欠部とから貫通孔が形成され、第1梁は貫通孔に通されて柱に支持され、各第2梁の柱側側面に縦方向切欠部が設けられ、各縦方向切欠部は柱と嵌合しているものとする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

柱と、  
柱と直交し、かつ、柱に支持される第 1 梁と、  
柱及び第 1 梁と直交し、かつ、柱を両側から挟み込み、かつ、第 1 梁の上に載せられて、第 1 梁に支持される 2 つの第 2 梁とを備え、  
柱は、側面同士を組み合わせた第 1 柱部材と第 2 柱部材とを備え、  
第 1 柱部材の、第 2 柱部材側の側面の所定位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第 1 横方向切欠部が設けられ、  
第 2 柱部材の、第 1 柱部材側の側面の、第 1 横方向切欠部と対向する位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第 2 横方向切欠部が設けられ、  
第 1 柱部材と第 2 柱部材とを組み合わせると、第 1 横方向切欠部と第 2 横方向切欠部とから、柱を横方向に貫通する貫通孔が形成され、  
第 1 梁は、貫通孔に通されて、柱に支持され、  
各第 2 梁の柱側の側面には、それぞれ、当該側面の上端から下端まで至る、縦方向切欠部が設けられ、  
各縦方向切欠部は、それぞれ、柱と嵌合していることを特徴とする軸組構造。

## 【請求項 2】

2 つの第 2 梁に平行な第 3 梁を備え、  
第 1 柱部材の、第 1 横方向切欠部とは反対側の側面であって、2 つの第 2 梁の間に相当する位置には嵌合穴が設けられ、  
第 3 梁は、その先端付近が、前記嵌合穴に差し込まれていることを特徴とする請求項 1 記載の軸組構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、木造軸組部材による軸組構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、木造建築の建物では、柱、梁などの木造軸組部材が利用されており、これらが相互に接合して建物の軸組を構成する。柱、梁などの木造軸組部材を接合する構造としては、種々のものが提供されている。たとえば、梁の先端を切り欠いて、ほぞと呼ばれる凸部を形成するとともに、柱の側面の所定位置にほぞ穴と呼ばれる凹部を設け、両者を嵌合させることにより、柱と梁とを接合する構造がある。柱と梁とを、ボルト等の金具や、継ぎ手のような金属製治具によって相互に接合させるような構造もある。以下の特許文献 1 には、2 本一組の柱の間に梁を挟み込み、両者をボルト等により接合するような構造が開示されている。また、以下の特許文献 2 には、当接した柱と梁との接続部分を金属製の継ぎ手により接合するような構造が開示されている。

【特許文献 1】特開平 11 - 100899 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 292492 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

ところで、梁と柱とは一方向だけでなく、二方向、三方向あるいは四方向で接合する場合もある。このような複数方向での接合では、上述のような、ほぞとほぞ穴とによる接合構造においては、梁に形成されたほぞと接合するそれぞれの柱の側面に、ほぞ穴を形成する必要がある。たとえば、二方向において梁と柱とを接合させる場合、柱の一方の側面にほぞ穴を形成し、また反対側の側面にもほぞ穴を形成する。すると、この柱の側面は両側において内方に向けてえぐられて、前記ほぞ穴が形成されていることから、このほぞ穴が

形成されている部分の径は他の部分の径よりも小さくなり、ある程度の断面欠損が生じることとなる。そして、三方向や四方向での接合では、二方向の接合と比較してさらに大きな断面欠損が生じることとなる。そのため、径が細い柱では荷重を支えることができないおそれがあり、かなり径の大きい柱を使用しなければならず、経済的でないという問題が生じていた。

【0004】

また、上述の如く、ほぞは梁の先端を切り欠いて形成するため、ほぞ以外の部分と比較した場合に、その径が小さくなっている。よって、この部分において十分な接合強度を得るためには、やはり径が大きい梁を使用しなければならず、経済的でないという問題が生じていた。大空間を有するような住宅を実現する場合には、柱と柱との間に従来のものよりも長い梁を張る必要があるため、その荷重に耐えられるような接合強度を得なければならず、特にこの点が問題となっていた。

10

また、上述のように径が大きい梁を使用しなければならないとすると、建物の高さ方向に高くなり、天井と上階の床との間に無駄な空間が生じることとなり経済的でないという問題も生じていた。

【0005】

また、特許文献2に示すような継ぎ手等の金属製治具を用いて接合を行う場合には、いわゆる金具工法と考えられており、該金具工法は、建築法上、特殊工法に該当することとなる。ここで、特殊工法に該当する場合は、金属製治具等を用いずに木造部材の組み上げ等により接合する一般工法と比較して、使用しなければならない部品の種類や数などに多くの制限が課せられている。したがって、より自由度の高い構造建築や設計を妨げるという問題が生じていた。

20

さらに、金属製治具を用いる場合は、この金属製治具の設計、金型の作成等にかかなりの費用がかかることとなる。また、木造部材を用いる場合と比較して、使用する部品点数も多くなる。したがって、木造部材を用いる場合よりも、コストパフォーマンスに劣り経済的でないという問題も生じていた。

【0006】

したがって、上記のような事情により、大空間を有する住宅を実現するべく、経済的であるとともに、十分な荷重を支持することができ、かつ、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造の提供が望まれていた。

30

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、経済的であって、さらに、十分な荷重を支持することができ、かつ、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造を提供することを第1の課題とする。

さらに、本発明は、上記第1の課題に加え、複数の横架材を継いで大空間に梁を張る場合においても、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造を提供することを第2の課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(第1の発明)

本発明のうち第1の発明は、軸組構造であって、この軸組構造は、柱10と、柱10と直交し、かつ、柱10に支持される第1梁20と、柱10及び第1梁20と直交し、かつ、柱10を両側から挟み込み、かつ、第1梁20の上に載せられて、第1梁20に支持される2つの第2梁30とを備え、柱10は、側面同士を組み合わせた第1柱部材11と第2柱部材12とを備え、第1柱部材11の、第2柱部材12側の側面の所定位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第1横方向切欠部13が設けられ、第2柱部材12の、第1柱部材11側の側面の、第1横方向切欠部13と対向する位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第2横方向切欠部14が設けられ、第1柱部材11と第2柱部材12とを組み合わせると、第1横方向切欠部13と第2横方向切欠部14とから、柱10を横方向に貫通する貫通孔15が形成され、第1梁20は、貫通孔15に通されて、柱10に支持され、各第2梁30の柱10側の側面には、それぞれ、当該側面の上端から下端まで至る、縦方向切欠部33が設けられ、各縦方向切欠部

40

50

33は、それぞれ、柱10と嵌合していることを特徴とする。

【0008】

「柱10」とは、土台の上に直立し、梁等の横架材を支持する縦材をいう。

ここで、柱10は側面同士を組み合わせた第1柱部材11と第2柱部材12とを備えている。すなわち、柱10は、第1柱部材11と第2柱部材12とを有しており、これらの部材をその側面で当接させることによって、1本の柱10を形成することとしている。

また、第1柱部材11の、第2柱部材12側の側面の所定位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第1横方向切欠部13が設けられている。すなわち、第1柱部材11と第2柱部材12とが組み合わされた際、第2柱部材12と当接する第1柱部材11の側面に、第1横方向切欠部13が設けられることとなる。当該第1方向切欠部は、前記第1柱部材11の側面を、その右端から左端まで切削して形成された凹部である。 10

【0009】

一方、第2柱部材12の、第1柱部材11側の側面の、第1横方向切欠部13と対向する位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第2横方向切欠部14が設けられている。すなわち、第1柱部材11と第2柱部材12とが組み合わされた際、第1柱部材11と当接する第2柱部材12の側面であって、前記第1横方向切欠部13と対向する位置に、第2横方向切欠部14が設けられることとなる。当該第2方向切欠部は、上述した第1方向切欠部と同様に、前記第2柱部材12の側面を、その右端から左端まで切削して形成された凹部である。

また、第1柱部材11と第2柱部材12とを組み合わせると、第1横方向切欠部13と第2横方向切欠部14とから、柱10を横方向に貫通する貫通孔15が形成される。すなわち、第1柱部材11と第2柱部材12とが組み合わされた際、前記第1横方向切欠部13と前記第2横方向切欠部14とによって、柱10の一方の側面から他方の側面までを水平に貫通する貫通孔15が形成されることとなる。 20

【0010】

「梁」とは、柱10に支持される横架材であって、上階の床等の荷重を支持するものをいう。ここで、本発明では、梁には第1梁20及び第2梁30があり、第1梁20は、柱10と直交し、かつ、柱10に支持される。すなわち、第1梁20は、前記貫通孔15を通されることにより、柱10と直交することとなり、かつ、柱10に支持されることとなる。また、第1梁20を前記貫通孔15に通すことができるようにするため、貫通孔15の断面形状と第1梁20の断面形状とはほぼ同一となっており、さらに、貫通孔15の内径は、第1梁20の外径とほぼ等しくなっている。すなわち、貫通孔15の高さ及び第1梁20の高さがほぼ等しく、貫通孔15の幅及び第1梁20の幅もほぼ等しいものとなっている。 30

【0011】

また、2つの第2梁30は、柱10及び第1梁20と直交し、かつ、柱10を両側から挟み込み、かつ、第1梁20の上に載せられて、第1梁20に支持されている。

また、各第2梁30の柱10側の側面には、それぞれ、当該側面の上端から下端まで至る、縦方向切欠部33が設けられている。また、各縦方向切欠部33は、それぞれ、柱10と嵌合している。すなわち、各第2梁30を第1梁20上に載置した際、各第2梁30の柱10側の側面にそれぞれ、縦方向切欠部33が設けられる。当該縦方向切欠部33は、前記第2梁30の側面を、その上端から下端まで切削して形成された凹部であり、柱10と嵌合するものとなっている。したがって、当該縦方向切欠部33が柱10と嵌合することができるために、縦方向切欠部33の幅が柱10の各第2梁30側の側面の幅とほぼ等しくなっている。 40

【0012】

(第2の発明)

本発明のうち第2の発明は、上記第1の発明の特徴に加え、2つの第2梁30に平行な第3梁50を備え、第1柱部材11の、第1横方向切欠部13とは反対側の側面であって、2つの第2梁30の間に相当する位置には嵌合穴36が設けられ、第3梁50は、その先端付近が、前記嵌合穴36に差し込まれていることを特徴とする。

嵌合穴36は、第1柱部材11の、第1横方向切欠部13とは反対側の側面であって、2つの 50

第 2 梁 30 の間に相当する位置をしゃくって形成された凹部である。また、嵌合穴 36 に、第 3 梁 50 の先端付近を差し込むことができるようにするため、嵌合穴 36 の断面形状と第 3 梁 50 の断面形状はほぼ同一となっており、さらに、嵌合穴 36 の内径は、第 3 梁 50 の外径とほぼ等しくなっている。すなわち、嵌合穴 36 の高さ及び第 3 梁 50 の高さがほぼ等しく、嵌合穴 36 の幅及び第 3 梁 50 の幅もほぼ等しいものとなっている。

【 0 0 1 3 】

また、嵌合穴 36 は、第 1 柱部材 11 に設けられているが、第 2 柱部材 12 に設けることもできる。すなわち、第 2 柱部材 12 の、第 2 横方向切欠部 14 とは反対側の側面であって、2 つの第 2 梁 30 の間に相当する位置に嵌合穴 36 を設けることができる。そして、この嵌合穴 36 に第 3 梁 50 の先端を差し込むこととしてもよい。

10

また、第 3 梁 50 は 1 つでなく、2 つであってもよい。この場合、嵌合穴 36 は第 1 柱部材 11 及び第 2 柱部材 12 の両方にそれぞれ設けて、2 つの第 3 梁 50 の先端をそれぞれこの嵌合穴 36 に差し込むこととしてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明は、以下に記載されるような効果を奏する。

すなわち、本発明のうち第 1 の発明は、経済的であって、さらに、十分な荷重を支持することができる、かつ、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造を提供することができる。

また、本発明のうち第 2 の発明は、上記した第 1 の発明の効果に加え、複数の横架材を継いで大空間に梁を張る場合においても、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造を提供することができる。

20

つまり、第 1 梁は、第 1 柱部材と第 2 柱部材とを組み合わせ形成される貫通孔を通して、柱と接合される。そのため、ほぞとほぞ穴とによる接合のように梁の先端部分を細く削る必要がなく、さらに、柱の側面を切り欠く必要もない。よって、必要以上に柱や梁の径を大きく設計することなく、経済的な軸組構造とすることができる。

【 0 0 1 5 】

さらに、柱は、同じ太さの柱を形成する場合、1 本の太い角材により形成すると値段が高くなるが、2 本の角材を組み合わせると 1 本の柱を形成すると、1 本の太い角材により形成する場合よりも安くなる。本発明では、柱は第 1 柱部材と第 2 柱部材によって形成しているため、経済的なものとすることができる。

30

また、2 つの角材を組み合わせると 1 本の柱を形成する場合は、これらが離れやすいというおそれがあるが、本発明では、第 1 柱部材の側面と第 2 柱部材の側面とが組み合わされて、この部分が第 2 梁の縦方向切欠部と嵌合しているため、両柱部材は離れないものとすることができる。

【 0 0 1 6 】

さらに、上述の如く、梁は必要以上に太くする必要がないことから、建物の高さ方向に無駄な空間が生じるのを防止することができる。

さらに、この軸組構造においては、継ぎ手等の金属製治具を使用していないため、建築法上、一般工法として扱われ、部品の種類や数があまり厳しく制限されないものとなる。したがって、継ぎ手等の金属製治具を使用する場合と比較して、経済的なものとすることができ、かつ自由度の高い設計や構造建築を実現することができる。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の 1 の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態に係る柱 10 と梁との軸組構造を示した斜視図である。図 2 は、本発明の実施の形態に係る柱 10 と梁とを組んだ状態における軸組構造の上面図である。図 3 は、本発明の実施の形態に係る柱 10 と梁とを組んだ状態における軸組構造の側面図である。図 4 は、本発明の実施の形態に係る柱 10 と梁とを分解した状態における軸組構造を示した図である。図 5 は、柱 10 と第 1 梁 20 とを組み上げた状態を示した斜視図である。

50

( 軸組構造の概要 )

本発明に係る軸組構造は、図 1 に示すように、直立する柱 10 を備える。さらに、前記軸組構造は、この柱 10 と直交し、かつ、この柱 10 に支持される第 1 梁 20 を備える。さらに、前記軸組構造は、この柱 10 及び第 1 梁 20 と直交し、かつ、柱 10 を両側から挟み込み、かつ、第 1 梁 20 の上に載せられて、第 1 梁 20 に支持される 2 つの第 2 梁 30 を備える。さらに、前記軸組構造は、前記 2 つの第 2 梁 30 に平行な第 3 梁 50 を備える。

【 0 0 1 8 】

( 柱 10 )

本発明に係る柱 10 は、図 1 や図 4 に示すように、側面同士を組み合わせた第 1 柱部材 11 と第 2 柱部材 12 とを備えている。この第 1 柱部材 11 及び第 2 柱部材 12 は同一の角材である 10

。また、第 1 柱部材 11 の、第 2 柱部材 12 側の側面の所定位置には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第 1 横方向切欠部 13 が設けられている。すなわち、第 1 柱部材 11 の、第 2 柱部材 12 側の側面の上部に、当該側面の右端から左端まで至る、第 1 横方向切欠部 13 が設けられることとなる。

【 0 0 1 9 】

前記第 1 横方向切欠部 13 は、第 1 柱部材 11 の側面を、その右端から左端まで切削して形成された凹部である。換言すれば、第 1 横方向切欠部 13 は、第 2 柱部材 12 と当接する第 1 柱部材 11 の側面において凹となる溝である ( 図 4 参照 ) 。

また、第 2 柱部材 12 の、第 1 柱部材 11 側の側面の、第 1 横方向切欠部 13 と対向する位置 20 には、当該側面の横方向の一端から他端まで至る、第 2 横方向切欠部 14 が設けられている。すなわち、第 2 柱部材 12 の、第 1 柱部材 11 側の側面の、第 1 横方向切欠部 13 と対向する位置に、当該側面の右端から左端まで至る、第 2 横方向切欠部 14 が設けられることとなる。

【 0 0 2 0 】

前記第 2 横方向切欠部 14 は、第 2 柱部材 12 の側面を、その右端から左端まで切削して形成された凹部である。換言すれば、第 2 横方向切欠部 14 は、第 1 柱部材 11 と当接する第 2 柱部材 12 の側面において凹となる溝である ( 図 4 参照 ) 。

そして、第 1 柱部材 11 と第 2 柱部材 12 とを組み合わせると、第 1 横方向切欠部 13 と第 2 横方向切欠部 14 とから、柱 10 を横方向に貫通する貫通孔 15 が形成される。すなわち、第 1 柱部材 11 と第 2 柱部材 12 とが組み合わされた際、前記第 1 横方向切欠部 13 と前記第 2 横方向切欠部 14 とによって、柱 10 の一方の側面から他方の側面までを水平に貫通する貫通孔 15 が形成されることとなる。換言すれば、上述の如く、第 1 横方向切欠部 13 及び第 2 横方向切欠部 14 は、それぞれの柱部材の側面において凹となる溝であって、第 1 柱部材 11 の側面と第 2 柱部材 12 の側面とが組み合わされて 1 本の柱 10 が形成される際、第 1 横方向切欠部 13 と第 2 横方向切欠部 14 とによって柱 10 を横方向に貫通する貫通孔 15 が形成される。 30

【 0 0 2 1 】

貫通孔 15 の断面形状と第 1 梁 20 の断面形状とはほぼ同一となっており、さらに、貫通孔 15 の内径は、第 1 梁 20 の外径とほぼ等しくなっている。すなわち、貫通孔 15 の高さ及び第 1 梁 20 の高さがほぼ等しく、貫通孔 15 の幅及び第 1 梁 20 の幅もほぼ等しいものとなっている。 ( 図 3 及び図 5 参照 ) 40

また、第 1 柱部材 11 の、第 1 横方向切欠部 13 とは反対側の側面であって、2 つの第 2 梁 30 の間に相当する位置には、嵌合穴 36 としての第 1 嵌合穴 37 が設けられている。さらに、第 2 柱部材 12 の、第 2 横方向切欠部 14 とは反対側の側面であって、2 つの第 2 梁 30 の間に相当する位置には、嵌合穴 36 としての第 2 嵌合穴 38 が設けられている ( 図 4 及び図 5 参照 ) 。

【 0 0 2 2 】

また、嵌合穴 36 の断面形状と第 3 梁 50 の断面形状はほぼ同一となっており、さらに、嵌合穴 36 の内径は、第 3 梁 50 の外径とほぼ等しくなっている。すなわち、嵌合穴 36 の高さ及び第 3 梁 50 の高さがほぼ等しく、嵌合穴 36 の幅及び第 3 梁 50 の幅もほぼ等しいものとなっ 50

ている。より具体的には、第 1 嵌合穴 37 の内径は、第 3 梁 50 の外径とほぼ等しくなっている。また、第 2 嵌合穴 38 の内径は、第 3 梁 50 の外径とほぼ等しくなっている。すなわち、第 1 嵌合穴 37 の高さ及び第 3 梁 50 の高さがほぼ等しく、第 1 嵌合穴 37 の幅及び第 3 梁 50 の幅もほぼ等しいものとなっている。また、第 2 嵌合穴 38 の高さ及び第 3 梁 50 の高さがほぼ等しく、第 2 嵌合穴 38 の幅及び第 3 梁 50 の幅もほぼ等しいものとなっている。

#### 【 0 0 2 3 】

( 梁 )

上述の如く、本発明の実施の形態に係る軸組構造においては、図 1、図 4、図 5 に示すように梁として、第 1 梁 20、2 つの第 2 梁 30 及び 2 つの第 3 梁 50 を備える。各梁は角材となっている。

10

第 1 梁 20 は、上述の如く、柱 10 に形成される貫通孔 15 を通されて支持される ( 図 2 及び図 5 参照 ) 。

ここで、柱 10 の右方に備えられる第 2 梁 30 を右側第 2 梁 31 とし、柱 10 の左方に備えられる第 2 梁 30 を左側第 2 梁 32 とする。

#### 【 0 0 2 4 】

また、各第 2 梁 30 の柱 10 側の側面には、それぞれ、当該側面の上端から下端まで至る、縦方向切欠部 33 が設けられる。すなわち、右側第 2 梁 31 の柱 10 側の側面に、当該側面の上端から下端まで至る、縦方向切欠部 33 としての右側縦方向切欠部 35 が設けられている。さらに、左側第 2 梁 32 の柱 10 側の側面に、当該側面の上端から下端まで至る、縦方向切欠部 33 としての左側縦方向切欠部 34 が設けられている。

20

当該縦方向切欠部 33 は、前記第 2 梁 30 の側面を、その上端から下端まで切削して形成された凹部であり、柱 10 と嵌合するものとなっている。より具体的には、右側縦方向切欠部 35 は、右側第 2 梁 31 の側面を、その上端から下端まで切削して形成された凹部であり、柱 10 と嵌合するものとなっている。また、左側縦方向切欠部 34 は、左側第 2 梁 32 の側面を、その上端から下端まで切削して形成された凹部であり、柱 10 と嵌合するものとなっている。

#### 【 0 0 2 5 】

上述の如く、当該縦方向切欠部 33 が柱 10 と嵌合することができるために、縦方向切欠部 33 の幅が柱 10 の各第 2 梁 30 側の側面の幅とほぼ等しくなっている。より具体的には、右側縦方向切欠部 35 が柱 10 の右側において柱 10 と嵌合することができるために、右側縦方向切欠部 35 の幅が柱 10 の右側第 2 梁 31 側の側面の幅とほぼ等しくなっている。また、左側縦方向切欠部 34 が柱 10 の左側において柱 10 と嵌合することができるために、左側縦方向切欠部 34 の幅が柱 10 の左側第 2 梁 32 側の側面の幅とほぼ等しくなっている。

30

またここで、第 1 柱部材 11 側に備えられる第 3 梁 50 を後側第 3 梁 52 とし、第 2 柱部材 12 側に備えられる第 3 梁 50 を前側第 3 梁 51 とする ( 図 1 及び図 2 参照 ) 。

#### 【 0 0 2 6 】

( 柱 10 と梁との組み上げ )

上述の如く、柱 10 の上部には、第 1 横方向切欠部 13 と第 2 横方向切欠部 14 とからなる貫通孔 15 が形成されており、第 1 梁 20 は、この貫通孔 15 に通されて、柱 10 と直交するように支持されることとなる ( 図 4 及び図 5 参照 ) 。

40

また、2 つの第 2 梁 30 は、柱 10 及び第 1 梁 20 と直交し、かつ、柱 10 を両側から挟み込むように第 1 梁 20 の上に載せられて、第 1 梁 20 に支持される。より具体的には、右側第 2 梁 31 は、柱 10 及び第 1 梁 20 と直交し、第 1 梁 20 の上に載せられて、第 1 梁 20 に支持される。また、左側第 2 梁 32 は、柱 10 及び第 1 梁 20 と直交し、第 1 梁 20 の上に載せられて、第 1 梁 20 に支持される。また、この際、右側縦方向切欠部 35 は柱 10 の右側において、柱 10 と嵌合する。そして、左側縦方向切欠部 34 は柱 10 の左側において、柱 10 と嵌合する ( 図 1 及び図 2 参照 ) 。

#### 【 0 0 2 7 】

また、後側第 3 梁 52 は、第 1 柱部材 11 の第 1 横方向切欠部 13 とは反対側の側面であって、2 つの第 2 梁 30、すなわち右側第 2 梁 31 及び左側第 2 梁 32 の間に相当する位置に設けら

50

れた第1嵌合穴37にその先端付近を差し込まれるとともに、右側第2梁31と左側第2梁32とによって挟み込まれている。

さらに、前側第3梁51は、第2柱部材12の第2横方向切欠部14とは反対側の側面であって、2つの第2梁30、すなわち右側第2梁31及び左側第2梁32の間に相当する位置に設けられた第2嵌合穴38にその先端付近を差し込まれるとともに、右側第2梁31と左側第2梁32とによって挟み込まれている（図1及び図2参照）。

#### 【0028】

（第2梁30及び第3梁50の固定）

左側第2梁32及び右側第2梁31の前側第3梁51側の端部近傍、並びに前側第3梁51の柱10側の端部近傍には、左側第2梁32から前側第3梁51を貫通して右側第2梁31まで至るダボ穴60が上下に所定距離をおいて2つ設けられている。 10

そして、各ダボ穴60に、棒状の木製止具であるダボを圧入することで、左側第2梁32、前側第3梁51及び右側第3梁31が固定される。

なお、この左側第2梁32、前側第3梁51及び右側第3梁31は、上述のように、ダボを用いて固定するだけでなく、釘やボルト等の止具を使用して固定することもできる。また、止具を使用するのではなく、各梁の当接面を接着剤により接着して固定することもできる。また、左側第2梁32、後側第3梁52及び右側第3梁31の固定、第1柱部材11と第2柱部材12との固定、第1柱部材11、第1梁20及び第2柱部材12の固定、第1梁20と2つの第2梁30との固定、並びに柱10と2つの第2梁との固定についても、上述のように、ダボ、釘又はボルト等の止具や接着剤を使用することができる。 20

#### 【0029】

（総括）

本実施の形態に係る発明により、経済的であって、さらに、十分な荷重を支持することができ、かつ、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造を提供することができる。また、複数の横架材を継いで大空間に梁を張る場合においても、十分な接合強度を得ることができるような軸組構造を提供することができる。

つまり、第1梁20は、第1柱部材11と第2柱部材12とを組み合わせ形成される貫通孔15を通して、柱10と接合される。そのため、ほぞとほぞ穴とによる接合のように梁の先端部分を細く削る必要がなく、さらに、柱10の側面を切り欠く必要もない。よって、必要以上に柱や梁の径を大きく設計することなく、経済的な軸組構造とすることができる。 30

#### 【0030】

さらに、柱10は、同じ太さの柱を形成する場合、1本の太い角材により形成すると値段が高くなるが、2本の角材を組み合わせると1本の柱を形成すると、1本の太い角材により形成する場合よりも安くなる。本発明では、柱は第1柱部材11と第2柱部材12によって形成しているため、経済的なものとすることができる。

また、2つの角材を組み合わせると1本の柱を形成する場合は、これらが離れやすいというおそれがあるが、本発明では、第1柱部材11の側面と第2柱部材12の側面とが組み合わされて、この部分が第2梁の縦方向切欠部33と嵌合しているため、両柱部材は離れないものとすることができる。

#### 【0031】

さらに、上述の如く、梁は必要以上に太くする必要がないことから、建物の高さ方向に無駄な空間が生じるのを防止することができる。

さらに、この軸組構造においては、継ぎ手等の金属製治具を使用していないため、建築法上、一般工法として扱われ、部品の種類や数があまり厳しく制限されないものとなる。したがって、継ぎ手等の金属製治具を使用する場合と比較して、経済的なものとすることができ、かつ自由度の高い設計や構造建築を実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0032】

【図1】本発明の実施の形態に係る柱と梁との軸組構造を示した全体斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る柱と梁とを組んだ状態における軸組構造の上面図であ 50

る。

【図 3】本発明の実施の形態に係る柱と梁とを組み込んだ状態における軸組構造の側面図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係る柱と梁とを分解した状態における軸組構造を示した斜視図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係る柱と第 1 梁とを組み上げた状態を示した斜視図である。

【符号の説明】

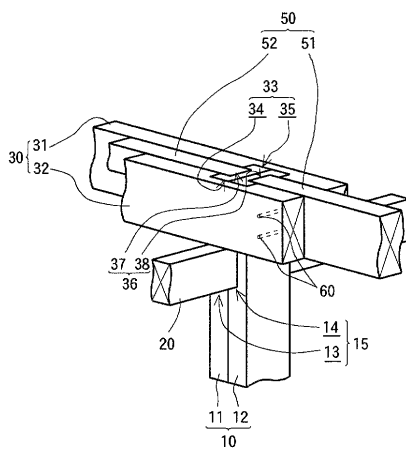
【 0 0 3 3 】

|               |               |  |
|---------------|---------------|--|
| 10 柱          | 11 第 1 柱部材    |  |
| 12 第 2 柱部材    | 13 第 1 横方向切欠部 |  |
| 14 第 2 横方向切欠部 | 15 貫通孔        |  |
| 20 第 1 梁      |               |  |
| 30 第 2 梁      | 31 右側第 2 梁    |  |
| 32 左側第 2 梁    | 33 縦方向切欠部     |  |
| 34 左側縦方向切欠部   | 35 右側縦方向切欠部   |  |
| 36 嵌合穴        | 37 第 1 嵌合穴    |  |
| 38 第 2 嵌合穴    |               |  |
| 50 第 3 梁      | 51 前側第 3 梁    |  |
| 52 後側第 3 梁    |               |  |
| 60 ダボ穴        |               |  |

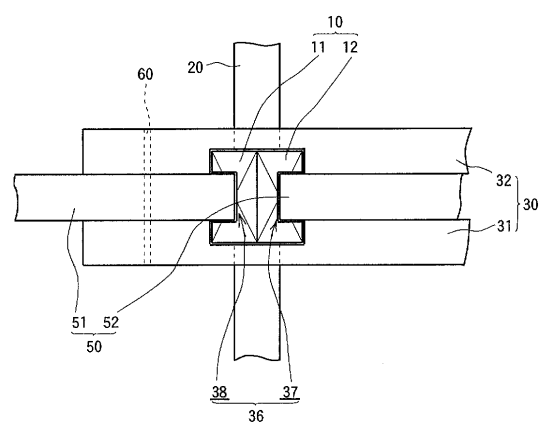
10

20

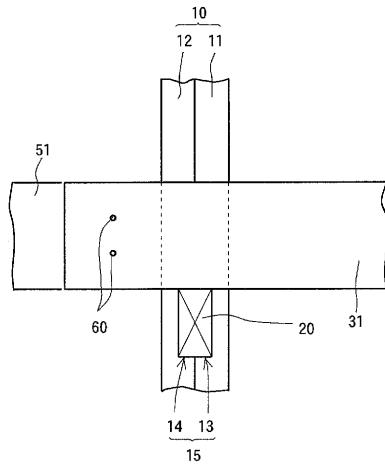
【図 1】



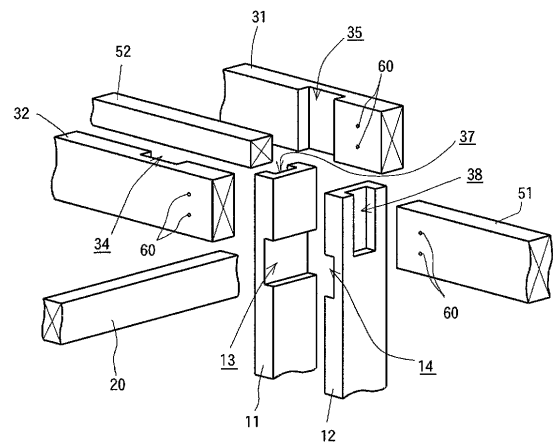
【図 2】



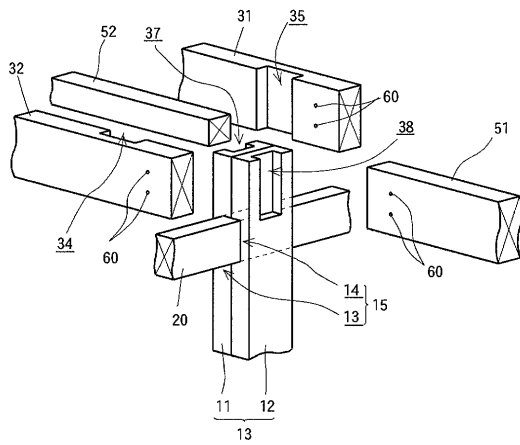
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮沢 俊哉

埼玉県さいたま市大宮区桜木町 1 - 1 0 - 1 6 シーノ大宮 ノースウイング 1 5 F 株式会社アキュ  
ラホーム内

F ターム(参考) 2E125 AA02 AA03 AA04 AA12 AA13 AA14 AB12 AC23 AG03 AG11  
AG21 AG23 CA79