

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4370908号  
(P4370908)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl. F I  
E O 4 B 5/02 (2006.01) E O 4 B 5/02 M

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-433329 (P2003-433329)	(73) 特許権者	000001258
(22) 出願日	平成15年12月26日(2003.12.26)		J F E スチール株式会社
(65) 公開番号	特開2005-188212 (P2005-188212A)		東京都千代田区内幸町二丁目2番3号
(43) 公開日	平成17年7月14日(2005.7.14)	(74) 代理人	100105968
審査請求日	平成18年9月29日(2006.9.29)		弁理士 落合 憲一郎
		(74) 代理人	100130834
			弁理士 森 和弘
		(72) 発明者	坂本 義仁
			神奈川県川崎市南渡田町一丁目一番 J F
			E 技研株式会社内
		(72) 発明者	染矢 友英
			神奈川県川崎市南渡田町一丁目一番 J F
			E 技研株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続梁の床根太支持構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

壁枠組または頭つなぎの上面に、複数の端根太部材を隣接する端面間に所定の間隔が形成されるように直列状に配置することにより端根太を構成し、該端根太に対して、床根太を前記端根太部材間の間隙を介して交差するように配した連続梁の床根太支持構造であって、前記端根太部材の間隙となる壁枠組または頭つなぎの上面が、前記端根太と前記床根太の上面が一致する深さまで削除され、前記床根太は保持金物で保持され、前記保持金物が前記端根太に、前記床根太と前記端根太の両者の上面が一致するように取り付けられていることを特徴とする連続梁の床根太支持構造。

【請求項2】

前記保持金物が、床根太をその間に挟み込む1対の側壁部と前記1対の側壁部を連結する連結部と前記1対の側壁部のそれぞれの端部を端根太に取付ける取り付け部を有し、前記1対の側壁部の間隔は前記床根太の幅と同じで、内面側の高さは前記床根太と同じ高さとし、側壁部のそれぞれはその端根太側で且つ壁上枠側となる部分に切欠部を有し、前記切欠部の幅は前記壁上枠の幅から前記端根太の厚みを減じた値以上とし、前記切欠部の高さは前記端根太の高さの寸法公差以上とし、前記1対の側壁部は、前記切欠部を除いた底面側で連結部により連結されている請求項1記載の連続梁の床根太支持構造。

【請求項3】

前記端根太が木製で、前記床根太が薄板軽量形鋼であることを特徴とする請求項1または2記載の連続梁の床根太支持構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、木造ツーバイフォー住宅における跳ねだし式バルコニーなどの連続梁に用いられる床根太支持構造に関し、特に木製の端根太と薄板軽量形鋼の床根太からなる連続梁の支持構造として好適なものに関する。

**【背景技術】****【0002】**

木造ツーバイフォー住宅は、住宅構造として定着したが、構造部材の一部にスチールハウスに用いられる薄板軽量形鋼を適用することが認められるようになった（国土交通省告示第1540号、1541号平成13年10月15日）。

10

**【0003】**

木造ツーバイフォー住宅において薄板軽量形鋼は床根太として用いられることが認められている。図7は、木造ツーバイフォー住宅の2階部分の床構造を示すもので、薄板軽量形鋼の床根太100と木製の端根太、側根太とを建築金物で接合して床枠組200を構成する。

**【0004】**

木製構造部材と薄板軽量形鋼とを組み合わせる場合の問題点として、木製構造部材が乾燥が不十分なまま製材され、施工までの期間に乾燥収縮による形状変化、あるいは、経年変化などで寸法が変化し、接合精度が低下することが指摘されている。

20

**【0005】**

特許文献1は経年変化による接合精度の低下を防止する建築金物に関し、床根太が施工当初の寸法精度から経年変化し、形鋼床梁との間に生じる隙間を防止するため、コイルパネにより床根太を形鋼床梁に弾性付勢して密着させる建築金物が記載されている。

**【0006】**

また、他の問題点として、日本農林規格の210材は乾燥材で235mm±1.5mmの寸法が許容されているが、前記乾燥収縮等の問題もあり、現場に搬入された木製構造部材の寸法のばらつきが大きく、適切な施工精度自体が得られないことが指摘されている。一方、薄板軽量形鋼の寸法規格は、235LCNの場合、高さに関しては235mm±2.0mmとなっているが、ロール成型の性質上、同一ロットのものでは、部材間の寸法のばらつきはなく、経年変化もないため、木製の端根太と薄板軽量形鋼の床根太の取り付け部で、両者の上面が一致しない場合は、スペーサーを使用する、木製部材の上面を削る、あるいは、木製の端根太の部材を交換するなどの部材組替え作業を行なう。

30

【特許文献1】実開平7-26420号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、部材組替え作業において薄板軽量形鋼の寸法と合致する木製根太材を探す手間は大きく、また搬入後の形状変化の問題もあり、工事日程への影響も大きい。

**【0008】**

40

そこで、本発明は木造ツーバイフォー住宅の跳ねだし式バルコニーなどの連続梁形式において、木製の端根太と薄板軽量形鋼の床根太の寸法が合わず、施工時に両者の上面が一致しない場合であっても、部材組替えなどを行わずに適切な接合部が得られる床根太支持構造を提供することを目的とする。

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

本発明の課題は以下の手段により達成できる。

1 壁枠組または頭つなぎの上面に、複数の端根太部材を隣接する端面間に所定の間隔が形成されるように直列状に配置することにより端根太を構成し、該端根太に対して、床根太を前記端根太部材間の間隙を介して交差するように配した連続梁の床根太支持構造であっ

50

て、前記端根太部材の間隙となる壁枠組または頭つなぎの上面が、前記端根太と前記床根太の上面が一致する深さまで削除され、前記床根太は保持金物で保持され、前記保持金物が前記端根太に、前記床根太と前記端根太の両者の上面が一致するように取り付けられていることを特徴とする連続梁の床根太支持構造。

2 前記保持金物が、床根太をその間に挟み込む1対の側壁部と前記1対の側壁部を連結する連結部と前記1対の側壁部のそれぞれの端部を端根太に取付ける取り付け部を有し、前記1対の側壁部の間隔は前記床根太の幅と同じで、内面側の高さは前記床根太と同じ高さとし、側壁部のそれぞれはその端根太側で且つ壁上枠側となる部分に切欠部を有し、前記切欠部の幅は前記壁上枠の幅から前記端根太の厚みを減じた値以上とし、前記切欠部の高さは前記端根太の高さの寸法公差以上とし、前記1対の側壁部は、前記切欠部を除いた底面側

10

で連結部により連結されている請求項1記載の連続梁の床根太支持構造。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、端根太の寸法が所定の値でない場合であっても、床根太との上面を一致させることができるので、木製の端根太と薄板軽量形鋼の床根太を組み合わせても接合精度の高い連続梁が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

20

以下、本発明を、木造ツーバイフォー住宅における適用箇所を説明しながら、図面を用いて詳細に説明する。

【0012】

図1は、木造ツーバイフォー住宅の床の一例を説明する概略平面図で、床1は壁枠組2と床根太4で支えられ、跳ねだし式バルコニー11を備えている。本発明に係る床根太支持構造は、矢印(A)で示される箇所に適用する。

【0013】

図2は、本発明の一実施形態に係る床根太支持構造を説明する図で、(a)は連続梁の床根太支持部を端根太に対して直角方向に切断した断面図(図1のA-A'切断部を矢印方向から観察)、(b)は床根太支持部を床根太の取り付け方向から観察した正面図(図1のB-B'切断部を矢印方向から観察、但し、床根太は図から省略)を示す。

30

【0014】

図において、2は端根太、21、21a、22は端根太部材、23は壁枠組、24は壁枠組23の上面で、削除される部分、3は保持金物、4は床根太、5は保持金物3を端根太部材22に取り付けるための釘などの接合部材を示す。尚、壁枠組23は頭つなぎ、端根太部材21、21a、22は転び止めとしても良い。

【0015】

端根太部材21(22)を、壁枠組23の上面で、隣接する端面間で所定の幅の間隙:床根太4の幅と同じ幅Wの間隙が形成されるように直列状に配置して端根太2を構成する。床根太4を前記端根太部材21(22)間の間隙を介して交差するように配する。

40

【0016】

端根太部材21と端根太部材21aの端面間(隔Wの間隙)となる壁枠組23の上面を、少なくとも、端根太部材21、21aの上面と床根太4の上面が一致する深さである端根太の高さの寸法公差以上に削除する(h')。施工実績において求められた、床根太の高さから端根太の高さを減じた値の最大値を削除する深さとしても良い。端根太部材21(22)に、床根太4を両者の上面が一致するように保持金物3で取り付け。

【0017】

図3に、本実施例を用いた連続梁を複数本備えた床構造の部分斜視外観図を示す。このような床構造は図1の跳ねだし式バルコニー11の連続梁を製作する場合に用いられる(図1の(B))。

50

## 【 0 0 1 8 】

本発明によれば、端根太に用いる部材と床根太に用いる部材の、寸法が相違しても、両者の上面を一致させることが可能となる。本発明は寸法公差の大きい木製の端根太と寸法公差の小さい薄板軽量形鋼の床根太を組み合わせる連続梁の場合に特に優れた作用効果が得られる。

## 【 0 0 1 9 】

本発明で端根太と床根太を接合する保持金物は、床構造の剛性を確保するため、その上面が端根太や床根太の上面と一致し、且つ、床根太が落下しないように床根太を底面側から支持できる構造が好ましい。

## 【 0 0 2 0 】

ここでは、連続梁形式のバルコニーを例に実施の形態を述べたが、室内の連続梁部分に使用してもよく、また、保持金具 3 の取り付け位置は、屋外側、室内がわあるいはその両側に取り付けても良い。

## 【 0 0 2 1 】

図 4 は好ましい保持金物の一例を示す斜視外観図で、図において 3 は保持金物、3 1、3 2 は床根太（図では省略）を挟み込んで、固定するための側壁部、3 3 は保持金物 3 を端根太に取りつけるための取り付け部、3 4 は側壁部 3 1、3 2 を連結する連結部、3 5 は床根太を側壁部 3 1、3 2 に固定するための釘やネジを取りつけるための貫通孔を示す。

図 5 に保持金物 3 の上面図（a）、側面図（b）および正面図（c）を示す。図中の記号は図 2 と同様にする。

## 【 0 0 2 2 】

保持金物 3 は、床根太（図では省略）をその間に挟み込む 1 対の側壁部 3 1、3 2 と前記側壁部を連結する連結部 3 4 と保持金物 3 を端根太（図示しない）に取りつける取り付け部 3 3 を有する。1 対の側壁部 3 1、3 2 の間隔  $d$  は床根太の幅とする。

側壁部 3 1、3 2 のその外観形状の高さから連結部 3 4 の肉厚を減じて求まる高さを、後述する取り付け部 3 3 との位置関係を確認することによって、任意に設定できるが、挟み込む床根太と同じ高さとするのが好ましい。側壁部 3 1、3 2 は、その端根太側で且つ壁上枠側となる部分が切欠部となっている。

## 【 0 0 2 3 】

切欠部は、端根太の高さが、床根太の高さより小さい場合に、当該保持金物の下部が、壁枠組上部と干渉しないように設けるもので、その幅  $d_2$  は壁の厚み（壁上枠 2 3 の幅）から端根太 2 の厚みを減じた値以上とし、その上限は保持金物として、床根太 4 を保持できる強度が得られるように適宜設定すれば良く規定しない。

## 【 0 0 2 4 】

切欠部の高さ（本発明では図 5 の（c）で  $h_2$  として定義する。）は端根太 2 の高さの寸法公差以上とする。施工実績において求められた、床根太 4 の高さから端根太 2 の高さを減じた値の最大値を切欠部の高さとしても良い。

## 【 0 0 2 5 】

側壁部 3 1 と 3 2 は、切欠部を除いて、底面側が、連結部 3 4 で連結されている。取り付け部 3 3 は側壁部 3 1、3 2 に対して直角に外側を向くように設けられる。側壁部 3 1、3 2 と取り付け部 3 3 には釘やネジのための貫通孔 3 5 を設ける。

端根太 2 の両面に保持金物 3 を取り付けの場合に、釘やネジが干渉しないように左右の取り付け部 3 3 で貫通孔 3 5 の孔の位置を変え、好ましくは取り付けに用いる釘やネジの直径の 3 倍以上変える。

## 【 0 0 2 6 】

取り付け部 3 3 の高さ  $h_1$  は端根太 2 の高さ以下であれば良く特に規定しないが、取り付け部 3 3 の上端から、側壁部 3 3 と 3 2 の下部に設けられる連結部上面までの高さが、挟み込む床根太と同じ高さ以上であることが必要である。側壁部 3 1、3 2 の幅  $d_1$  は切欠部の幅  $d_2$  より大きく、且つ床根太 4 を支える強度が確保できる長さとする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

尚、保持金物 3 は、側壁部 3 1、3 2、取り付け部 3 3 および連結部 3 4 をそれぞれを小片として製作したのち溶接で接合しても、板状部材を折り曲げて一体物として製作してもどちらでも良い。図 6 に示すように剛性を向上させるため、リブ 3 6 を取り付けることも可能である。保持金物 3、リブ 3 6 の材質は特に規定しない。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 8 】

【図 1】木造ツーバイフォー住宅の床の一例の上面図。

【図 2】本発明の一実施形態に係る床根太支持構造を示す図で ( a ) は側断面、( b ) は正面図を示す。

10

【図 3】本発明の一実施形態に係る床根太支持構造を用いた連続梁を示す図。

【図 4】本発明の一実施形態に係る床根太支持構造に好適な保持金物の一例の斜視外観図。

【図 5】図 4 に示した保持金物の ( a ) は上面図、( b ) は側面図、( c ) は正面図を示す。

【図 6】本発明の一実施形態に係る床根太支持構造に好適な保持金物の他の例の斜視外観図。

【図 7】木造ツーバイフォー住宅の床構造の一例を示す図。

## 【符号の説明】

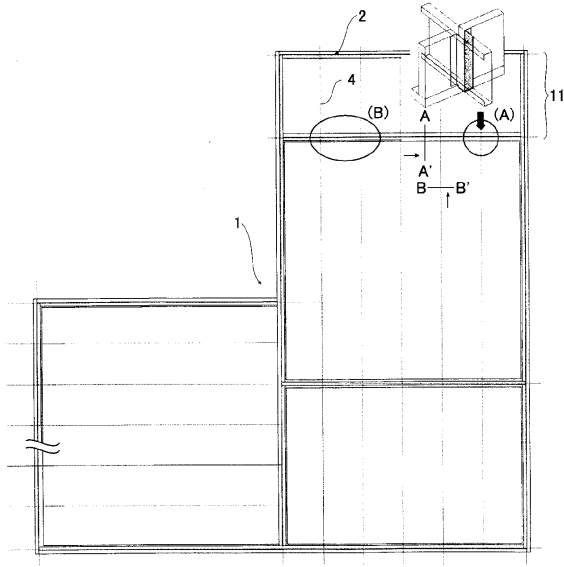
## 【 0 0 2 9 】

20

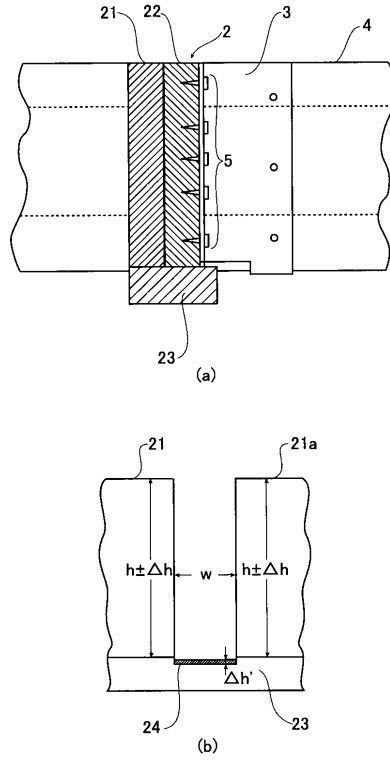
- 1 木造ツーバイフォー住宅の床
  - 1 1 跳ねだし式バルコニー
- 2 端根太
  - 2 1、2 2 端根太部材
  - 2 3 壁上枠
  - 2 4 削除部
- 3 保持金物
  - 3 1、3 2 側壁部
  - 3 3 取り付け部
  - 3 4 連結部
  - 3 5 貫通孔
  - 3 6 リブ
- 4 床根太
  - 1 0 0 床根太
  - 2 0 0 床枠組

30

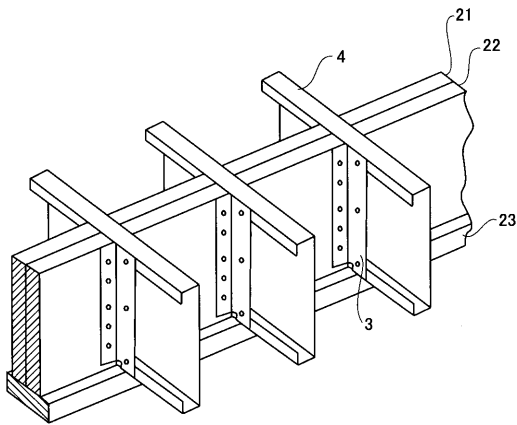
【図 1】



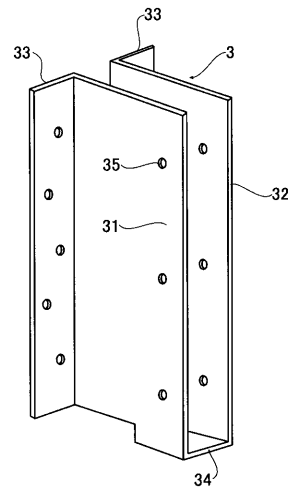
【図 2】



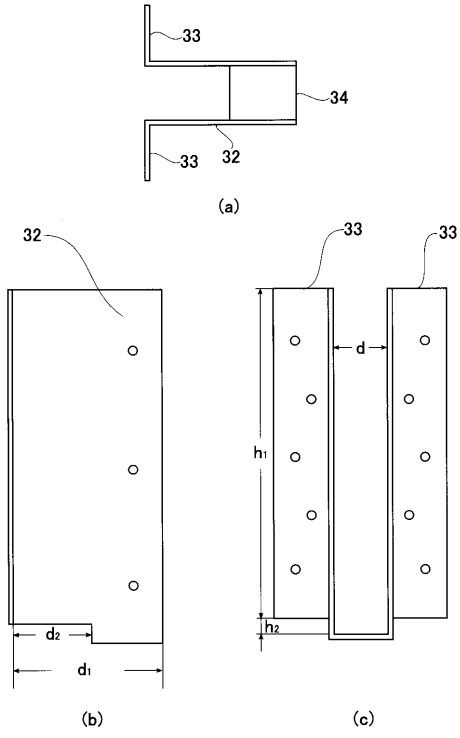
【図 3】



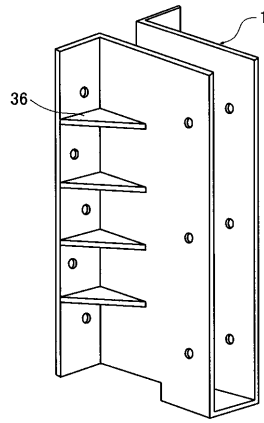
【図 4】



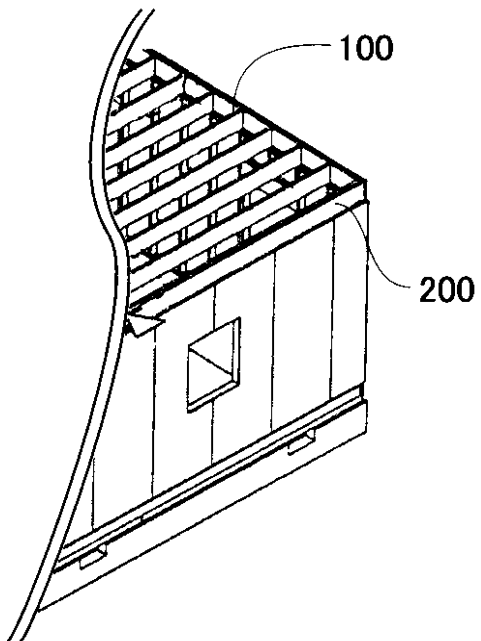
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 二宮 淳  
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社内
- (72)発明者 大和田 哲  
東京都千代田区内幸町二丁目2番3号 J F E スチール株式会社内

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 特開平03-206241(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E04B 5/02