

(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2005-290793

(P2005-290793A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

E O 4 B 7/02
E O 4 B 1/344
E O 4 B 7/00

F I

E O 4 B 7/02 5 1 1 C
E O 4 B 1/344 G
E O 4 B 7/00 Z

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-106284 (P2004-106284)
(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 504130038
坂 田 寛
広島県広島市西区庚午北3-15-19-104
(71) 出願人 390018658
郡山チップ工業株式会社
福島県郡山市土瓜一丁目71番2号
(71) 出願人 501357577
住生活総合ネット株式会社
愛知県一宮市丹陽町外崎字江東620番地
(74) 代理人 100112416
弁理士 清水 定信
(72) 発明者 坂 田 寛
広島県広島市西区庚午北3-15-19-104

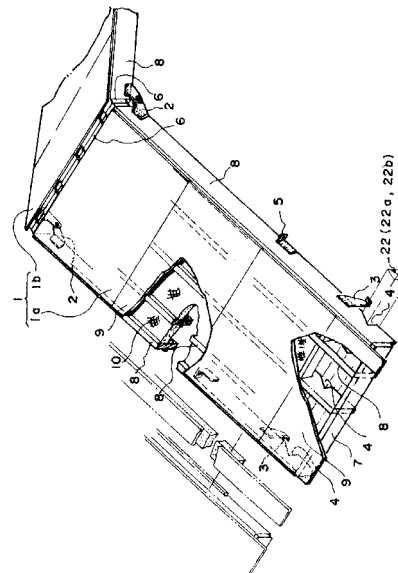
(54) 【発明の名称】 屋根パネル及びその屋根パネルを用いた屋根組構造並びにその施工方法

(57) 【要約】

【課題】 木造であっても連続した広い屋根裏空間を確保できると共に、部品点数も少なく、構造も簡単であって容易に短時間で施工できる屋根パネル、その屋根パネルを用いた屋根組構造及びその施工方法を提供する。

【解決手段】 屋根パネル1は、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体1aと他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体1bとが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部2となっており、この一方と他方の屋根パネル本体1a、1bには、一方と他方の屋根パネル本体1a、1bを連結部2を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁22a、22bに係止して山形状を維持するストッパ3が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパが設けられていることを特徴とする屋根パネル。

【請求項 2】

前記一方と他方の屋根パネル本体の連結は、ヒンジである請求項 1 記載の屋根パネル。

【請求項 3】

前記屋根パネル本体は、頂部側に位置する棟側部材と軒桁側に位置する軒側部材とが所定間隔で同方向に配置され、この棟側部材と軒側部材との間に複数の垂木が架設され、この垂木上に野地板が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の屋根パネル。

【請求項 4】

前記野地板の裏面側には断熱材が設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の屋根パネル。

【請求項 5】

屋根パネルは、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパが設けられており、

この屋根パネルが一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置され、

支柱に支持されて架け渡された表側に位置する軒桁に、一方の屋根パネル本体のストッパに係止され、支柱に支持されて架け渡された裏側に位置する軒桁に、他方の屋根パネル本体のストッパに係止されて山形形状に維持され、

前記表側に位置する軒桁と裏側に位置する軒桁との間には小屋梁が架設されていることを特徴とする屋根組構造。

【請求項 6】

前記小屋梁上には、板材が敷設されていることを特徴とする請求項 5 記載の屋根組構造。

【請求項 7】

前記一方と他方の屋根パネル本体の連結は、ヒンジである請求項 5 記載の屋根組構造。

【請求項 8】

前記屋根パネル本体は、頂部側に位置する棟側部材と軒桁側に位置する軒側部材とが所定間隔で同方向に配置され、この棟側部材と軒側部材との間に複数の垂木が架設され、この垂木上に野地板が設けられていることを特徴とする請求項 5 記載の屋根組構造。

【請求項 9】

前記野地板の裏面側には断熱材が設けられていることを特徴とする請求項 8 記載の屋根組構造。

【請求項 10】

所定の間隔で、表側に位置する軒桁を支持する支柱と、裏面側に位置する軒桁を支持する支柱とを立設し、

この表側に位置する軒桁を支持する支柱上には表側に位置する軒桁を架設し、裏側に位置する軒桁を支持する支柱上には裏側に位置する軒桁を架設し、

この表側と裏側に位置する軒桁間には小屋梁を架設し、この構造体上に、

棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に

10

20

30

40

50

連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパが設けられている屋根パネル、を吊り上げ、連結部を頂部とする山形にした状態でストッパを軒桁に係止させて載置することを特徴とする屋根組構造の施工方法。

【請求項 1 1】

前記請求項 1 0 記載の屋根組構造の施工方法において、小屋梁を架設した後、又は屋根パネルを載置した後に、小屋梁上に板材を敷設することを特徴とする屋根組構造の施工方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0 0 0 1】

この発明は、屋根パネル、その屋根パネルを用いた屋根組構造及びその施工方法に関し、特に、屋根裏空間を確保することができると共に、容易に短時間で施工できる屋根パネル、その屋根パネルを用いた屋根組構造及びその施工方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

木造住宅の屋根の基本的な構成は、図 1 5 に示すように支柱 3 1 上に架渡した軒桁 3 2、3 2 間に架設した小屋梁 3 3 の上に小屋束 3 6 を立て、棟木（図示省略）、母屋材 3 9 を渡し、その上に垂木 3 4 を載せその上に野地板 3 5 を張った構成となっている。

20

この木造住宅の屋根の施工方法の一例を示すと、図 1 6 に示す通りである。図 1 6 は木造住宅の従来工法の一例を施工工程順（a）（b）（c）（d）に示した説明図である。先ず、図 1 6（a）に示すように柱 3 1、3 1 間に架設した小屋梁（桁）3 3 に小屋束 3 6 を立設する。次に図 1 6（b）に示すように小屋束 3 6 の最も高い小屋束 3 6 の上端には棟木 3 8 を架け渡し、他の小屋束 3 6 の上端には母屋材 3 9 を架け渡す。次に図 1 6（c）に示すように棟木 3 8 を頂部として棟木 3 8、母屋材 3 9 の上に傾斜する垂木 3 4 を設け、次に図 1 6（d）に示すようにこの垂木 3 4 の上に野地板 3 5 を張る。

また、従来、桝組壁工法としてたるき方式、屋根梁方式、束建て方式、トラスト方式などがあるが、これらもやはり梁、桁から順次上に向かって組み立てるものである。

特に、最近ではプレハブ工法としてユニット工法が多用されている。このユニット工法は、それぞれモジュール化したユニットを予め工場で製造し、これらのユニットを現場まで輸送し組み立てるものであるが、このユニット工法では、屋根ユニット（例えば、特許文献 1、2 及び 3 参照）が使用される。

30

いずれにしても、従来の木造住宅の屋根組構造は、屋根裏に小屋束、妻子壁、筋交い、ガセット、トラス等の組立て部材が数多く配置されているため、屋根裏が有効空間として有効に使用できないものであった。

【0 0 0 3】

そこで、このような課題を解決し屋根裏空間を確保できる小屋組構造（例えば、特許文献 4 及び 5 参照）や屋根ユニット（例えば、特許文献 6 及び 7 参照）が提案されている。

【特許文献 1】特公平 7 - 1 0 3 6 2 6 号公報（特許請求の範囲、第 1 図）

40

【特許文献 2】特開平 9 - 2 9 1 6 0 2 号公報（特許請求の範囲、図 1）

【特許文献 3】特開平 2 - 1 7 8 4 5 2 号公報（特許請求の範囲、第 1 図）

【特許文献 4】特開 2 0 0 1 - 2 1 4 5 8 4 号公報（段落 0 0 0 4）

【特許文献 5】特開平 4 - 9 3 4 4 0 号公報（第 1 頁右欄下から 7 行目～第 2 頁左欄上段第 4 行）

【特許文献 6】特許第 2 8 5 1 6 8 5 号公報（発明が解決しようとする課題）

【特許文献 7】特許第 3 3 9 1 9 9 7 号公報（段落 0 0 0 4 及び 0 0 0 8）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

50

しかしながら、従来の屋根裏空間を確保できる小屋組構造や屋根ユニットは、解決すべき次のような課題がある。

(1) 木造住宅としての小屋組構造や屋根ユニットは、構造が複雑であったり、部品点数が多いので、施工性が悪く施工に手数と時間がかかる。

(2) また、トラスを使用したものは、屋根裏空間を確保できても、トラスで分断されるため分断された空間であって連続した屋根裏空間の確保ができない。

(3) 更に、ベント梁を使用した小屋組構造では、連続した屋根裏空間を確保できるが、ベント梁は鋼材を使用するため、木造構築には適さないし、組立てに手数と時間を必要とし施工性にも課題がある。

この発明は、このような点に鑑み木造であっても連続した広い屋根裏空間を確保できると共に、部品点数が少なく、構造も簡単であって容易に短時間で施工できる屋根パネル、その屋根パネルを用いた屋根組構造及びその屋根組構造の施工方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明の屋根パネルは、請求項1に記載したように、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパが設けられていることを特徴とする。

この屋根パネルによれば、山形にして屋根相当部に設置するだけで、ストッパが軒桁に係止して山形形状を維持するので、簡単に施工できる。一方と他方の屋根パネル本体は、回動可能に連結されているので、この連結部を中心に回動して折り重ねることができ、収納スペースの確保が容易となるし、輸送も容易となる。

また、この一方と他方の屋根パネル本体をヒンジで連結すると、両者を回動可能に容易に連結することができる。

【0006】

また、この発明の屋根パネルの屋根パネル本体は、請求項3に記載したように、頂部側に位置する棟側部材と軒桁側に位置する軒側部材とが所定間隔で同方向に配置され、この棟側部材と軒側部材との間に複数の垂木が架設され、この垂木上に野地板が設けられていることを特徴とする。

これにより屋根としての強度を備える屋根パネルが容易に形成することができる。ここで屋根パネル本体の大きさ(面積広さ)は、棟側部材と軒側部材の長さ及び棟側部材と軒側部材との間隔によって決定される。従って、棟側部材と軒側部材の長さ及び棟側部材と軒側部材との間隔を適宜設定することで、必要とする大きさの屋根パネル本体を得ることができる。

また、この屋根パネル本体における野地板の裏面側に断熱材が設けられていると、屋根の内外との熱を遮断することができる。それ故に、冬は室内の暖気を保持できるし、夏は外気の暑さを遮断できる。

【0007】

また、この発明の屋根組構造は、請求項5に記載したように、屋根パネルは、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパが設けられており、

この屋根パネルが一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置され、

支柱に支持されて架け渡された表側に位置する軒桁に、一方の屋根パネル本体のストッ

10

20

30

40

50

パが係止され、支柱に支持されて架け渡された裏側に位置する軒桁に、他方の屋根パネル本体のストッパが係止されて山形形状に維持され、

前記表側に位置する軒桁と裏側に位置する軒桁との間には小屋梁が架設されていることを特徴とする。

このような屋根組構造とすれば、前記のような屋根パネルを使用するので容易に施工できる。しかも、屋根パネルは、ストッパが軒桁に係止して山形形状を保持し、表側と裏側の軒桁間には小屋梁が架設されているので、軒桁に屋根パネルの荷重がかかっても、しっかりと支持することができる。また、この屋根組構造とすれば、屋根裏に障害物が存在せず、連続した広い屋根裏空間を確保できる。

なお、この発明で表側及び裏側とは、一方と他方の屋根パネル本体を山形の形状としたとき、一方側に傾斜する側を表側、他方側に傾斜する側を裏側として指すものである。 10

【 0 0 0 8 】

また、この屋根組構造において、一方と他方の屋根パネル本体の連結をヒンジとしたり、屋根パネル本体の構造を、頂部側に位置する棟側部材と軒桁側に位置する軒側部材とが所定間隔で同方向に配置され、この棟側部材と軒側部材との間に複数の垂木が架設され、この垂木上に野地板が設けられている構造としたり、更に、野地板の裏面側に断熱材を設ける構造とすると、前記したと同様の作用効果を奏する。

また、小屋梁上に板材が敷設されていると、剛性が付与され、建物のねじれが防止される。ここでの板材は床板とすることもできる。

【 0 0 0 9 】

さらに、この発明の屋根組構造の施工方法は、請求項 1 0 に記載したように、所定の間隔で、表側に位置する軒桁を支持する支柱と、裏側に位置する軒桁を支持する支柱とを立設し、この表側に位置する軒桁を支持する支柱上には表側に位置する軒桁を架設し、裏側に位置する軒桁を支持する支柱上には裏側に位置する軒桁を架設し、 20

この表側と裏側に位置する軒桁間には小屋梁を架設し、この構造体上に、

棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパが設けられている屋根パネル、を吊り上げ、連結部を頂部とする山形にした状態でストッパを軒桁に係止させて載置することを特徴とする。 30

これにより前記した屋根組構造を容易に施工することができる。また、小屋梁上への板材の敷設も容易となる。

ここでの屋根パネルの吊り上げは、クレーン等を使用して容易に行うことができ、この時、屋根パネルが山形形状となるような吊り部材を使用すると、有効である。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

この発明の屋根パネルによれば、次のような効果を奏する。

(1) 屋根パネルは、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部となっており、この一方と他方の屋根パネル本体には、一方と他方の屋根パネル本体を連結部を頂部として山形にして屋根相当部に設置するだけで、ストッパが軒桁に係止して山形形状を保持するので、簡単に施工できる。 40

(2) 屋根パネルの一方と他方の屋根パネル本体は、回動可能に連結されているので、屋根パネルはこの連結部を中心に回動して折り畳む(折り重ねる)ことができ小さくできるので、その分収納スペースが小さくて済むし、輸送も容易となる。

(3) 屋根パネルの一方と他方の屋根パネル本体をヒンジで連結すると、両者を回動可能に容易に連結することができる。

(4) 屋根パネルの屋根パネル本体を、頂部側に位置する棟側部材と軒桁側に位置する 50

軒側部材とが所定間隔で同方向に配置され、この棟側部材と軒側部材との間に複数の垂木が架設され、この垂木上に野地板が設けられている構造としているので、屋根としての強度を備える屋根パネルが容易に製造することができる。また、棟側部材と軒側部材の長さ及び棟側部材と軒側部材との間隔を適宜設定することで、必要とする大きさの屋根パネル本体を得ることができる。

(5) 屋根パネル本体における野地板の裏面側に断熱材が設けられているので、屋根の内外との熱を遮断することができる。それ故に、冬は室内の暖気を保持できるし、夏は外気の暑さを遮断できる。

【0011】

また、この発明の屋根組構造によれば、次のような効果を奏する。

10

(6) 屋根組構造は、前記のような屋根パネルを使用するので、容易に施工することができる。

(7) 屋根パネルは、ストッパが軒桁に係止して山形形状を保持し、表側と裏側の軒桁間には小屋梁が架設されているので、軒桁は小屋梁によって広がることが防止され、それ故に屋根パネルも広がることができない。その結果、屋根荷重は外周の支柱のみで支えることができる。さらに、小屋梁上に板材が敷設されているので剛性を得ることができ、建物のねじれが防止できる。

(8) この発明の屋根組構造によれば、小屋梁の中間に位置する支柱は、小屋梁の「たわみ」のみを支える役目に限定される。即ち、この発明の屋根組構造では、従来の屋根を構成する垂木、棟木、母屋材を経て小屋束にて小屋梁に伝えられる屋根荷重がないので、小屋梁を支える支柱の本数を少なくすることができ、その結果、当該階の空間は広くとることができる。また、間仕切りの自由度も広がる。

20

(9) また、この発明の屋根組構造とすれば、屋根裏に障害物が存在せず、連続した広い屋根裏空間を確保できる。従って、屋根裏空間を有効に利用できる。

【0012】

(10) さらに、この発明の屋根組構造の施工方法によれば、この発明の屋根組構造を容易に施工して組み立てることができる。また、小屋梁上への板材の敷設も容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、この発明の実施の形態を図面について詳細に説明する。図1はこの発明の実施の形態を示す屋根パネルの斜視図、図2は屋根パネルを折り重ねた状態を示す正面図、図3はこの発明の実施の形態を示す屋根パネル本体の一部を切欠いた平面図、図4は図3 A-A線断面図である。

30

【0014】

屋根パネル1は、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体1aと他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体1bとが、頂部に相当する位置においてヒンジ2にて回動可動に連結されている。このヒンジ2にて連結されている部分が、この発明でいう連結部に相当する。従って、符号2はヒンジとしても連結部としても使用する。

前記一方と他方の屋根パネル本体1a、1bには、一方と他方の屋根パネル本体1a、1bをヒンジ(連結部)2を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁に係止して山形形状を維持するストッパ3が設けられている。

40

【0015】

前記屋根パネル本体1a、1bの構成は特に制限はなく、種々の構成を選択できるが、全体の形状は屋根組みに使用するため平面視長方形が好ましい。本例では、屋根パネル本体1a、1bとして、頂部側に位置する棟側部材としての棟板6と軒桁側に位置する軒側部材としての軒板7とが所定間隔で同方向に配置され、この棟板6と軒板7との間に複数の垂木8が架設され、この垂木8上に野地板9が設けられていると共に、この野地板9の裏面側に断熱材10が設けられている構成を示している。

前記一方の屋根パネル本体1aの棟板6と他方の屋根パネル本体1bの棟板6とは、山

50

形形状にして設置するとき、図 1 に示すように板面が互に当接し合う角度に設けると、一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b の山形形状の保持の向上に寄与するので好ましい。これにより一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b の山形形状の保持が強固となる。

【0016】

ヒンジ 2 としては特に限定されるものではなく、従来公知のものでよい。図 5 はヒンジの一例を示す分解斜視図である。このヒンジ 2 は、一方のヒンジ片 2 a が一方の屋根パネル本体 1 a の垂木 8 に固定部材（釘）13 で固定され、他方のヒンジ片 2 b が他方の屋根パネル本体 1 b の垂木 8 に固定部材 13 で固定され、このヒンジ片 2 a、2 b を枢軸 12 となるボルト 12 a で枢着し、ナット 12 b でボルト 12 a の抜け止めをしたものである。本例では、図 1 に示すように屋根パネル本体 1 a、1 b の両側をヒンジ 2 で連結した場合を示している。 10

前記ストッパ 3 は、屋根パネル 1 を山形にして設置したとき、軒桁に係止して屋根パネル本体 1 a、1 b の山形形状を保持できる構成のものであればよい。好ましい一例を図 6 に示す。図 6 はストッパの一例を示す分解斜視図である。このストッパ 3 は、ストッパ片 3 a を、垂木 8 の側面に固定部材（釘）13 で固定して設けている。本例では、図 1 に示すようにストッパ 3 が屋根パネル本体 1 a、1 b の両側に設けられている。

また、垂木 8 には下面に切欠 4 が設けられていると望ましい。この切欠 4 は、ストッパ 3 が軒桁 22 に係止したとき、軒桁 22 に当接する位置に設けられるものであって、これにより垂木 8 の下面の切欠 4 が軒桁 22 の角部に嵌合して載置されるので好ましい。この切欠 4 は、必ずしも必要ではないが、切欠 4 がないと垂木 8 と軒桁 22 とが角で接触することになるので好ましくない。 20

【0017】

また、断熱材 10 も必ずしも必要ないが、設けると屋根の内外からの熱の遮断をすることができ、それにより室内の熱の逃げるのを防止し外気を遮断できるので、冬は室内の暖かさを保持できるし、夏は外気の暑さを遮断できて好ましい。本例では、野地板 9 の裏面に図 4 に示すように断熱材止め 11 で断熱材 10 を設けた場合を示している。

【0018】

しかして、この屋根パネル 1 は、一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b のヒンジ 2 での連結部において山形とすることができ、この山形はストッパ 3 を軒桁 22 に係止して山形形状を保持することができるので、屋根パネル 1 を山形にして屋根相当部に設置するだけで施工できる。また、屋根パネル 1 の一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b は、ヒンジ 2 にて回動可能に連結されているので、屋根パネル 1 は図 2 に示すように連結部 2 を中心に回動して折り重ねることができる。 30

【0019】

図 8 乃至図 11 は、屋根パネル本体の変型例を示す一部切欠の斜視図であり、ヒンジ、ストッパ、断熱材等は省略して示している。図 8 は垂木 8 が 5 本の場合であり、図 9 は垂木 8 が 3 本の場合であり、図 10 は垂木 8 の他にけらば垂木 15 も併用した場合であり、図 11 は垂木 8 が 4 本の場合であり、他は前記実施の形態と同様であるので同一構成要素には同一符号を付して他の説明は省略する。なお、屋根パネル本体 1 a（1 b）の棟板 6 には、通気孔 14 を設けてもよい。 40

このように屋根パネル 1 は、種々の変形が可能であり、一方の屋根パネル本体 1 a と他方の屋根パネル本体 1 b の形状、構造は、同じでなくてもよい。屋根は、一方側に傾斜する屋根と他方側に傾斜する屋根とが全て同じではなく、種々のものがある。従って、建設する家屋の構成に対応して一方の屋根パネル本体 1 a と他方の屋根パネル本体 1 b の、大きさ、形状、構造を選択する。

【0020】

次に、前記屋根パネル 1 を使用しての屋根組構造の施工方法を説明する。図 12 は屋根組構造の施工方法を工程順（a）（b）（c）（d）に示した説明図である。

先ず、図 12（a）に示すように屋根パネル 1 をクレーン等で吊り上げるために、折り重ねられて載置されている屋根パネル本体 1 a、1 b に吊り部材 16 のフック 16 c を引 50

っ掛ける。一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b には、図 1 及び図 7 に示すようなフック部材 5 が設けられている。本例では図 7 に示すようにフック部材 5 が垂木 8 の側面に固定部材（釘）13 で固定されて設けられている。吊り部材 16 のフック 16 c はこのフック部材 5 に引っ掛けられる。吊り部材 16 は基材 16 a より 2 本のワイヤ 16 b が吊り下げられ、このワイヤ 16 b の先端にフック 16 c が設けられたものである。

次に図 12 (b) に示すように屋根パネル 1 を吊り部材 16 を介してクレーン等で吊り上げる。この時、屋根パネル本体 1 a、1 b が折り重ねられた状態で、連結部 2 が上部として吊り上げると、図 12 (b) で鎖線で示すように一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b は連結部 2 を中心に両側に開いてゆき、遂には図 12 (c) に示すように山形の形状となって吊り上げられる。この山形の形状は、図 1 に示すように一方の屋根パネル本体 1 a の棟板 6 と他方の屋根パネル本体 1 b の棟板 6 とが当接することによって決定される。この棟板 6 は、屋根パネル本体 1 a、1 b での山形をどの程度にするかによって、予め設定された角度に設けられている。

10

【0021】

次に、図 12 (d) に示すように支柱 21、軒桁 22 a、22 b 及び小屋梁 23 等で構成する構造体の上に、前記吊り上げた屋根パネル 1 を載置する。この時、連結部 2 を頂部とする山形にした状態でストッパ 3 を軒桁 22 a、22 b に係止させて載置する。図 13 は、この構造体の上に屋根パネル 1 が載置された状態を斜視図で示している。

構造体は常法に従って予め構築される。例えば、所定の間隔で、表側に位置する軒桁 22 a を支持する支柱 21 と、裏側に位置する軒桁 22 b を支持する支柱 21 とを立設し、この表側に位置する軒桁 22 a を支持する支柱 21 上には表側に位置する軒桁 22 a を架設し、裏側に位置する軒桁 22 b を支持する支柱 21 上には裏側に位置する軒桁 22 b を架設し、この表側と裏側に位置する軒桁 22 a、22 b 間には小屋梁 23 を架設することによって構築する。

20

【0022】

このような屋根組構造の施工方法によれば、図 13 に示すような屋根パネル 1 は、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体 1 a と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体 1 b とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部 2 となっており、この一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b には、一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b を連結部 2 を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁 22 a、22 b に係止して山形形状を維持するストッパ 3 が設けられており、

30

この屋根パネル 1 が一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b を連結部 2 を頂部として山形にして屋根相当部に設置され、

支柱 21 に支持されて架け渡された表側に位置する軒桁 22 a に、一方の屋根パネル本体 1 a のストッパ 3 が係止され、支柱 21 に支持されて架け渡された裏側に位置する軒桁 22 b に、他方の屋根パネル本体 1 b のストッパ 3 が係止されて山形形状に維持され、

前記表側に位置する軒桁 22 a と裏側に位置する軒桁 22 b との間には小屋梁 23 が架設されている屋根組構造を容易に施工することができる。

【0023】

40

また、前記したような屋根パネル 1 は、棟木位置に相当する頂部より一方側に傾斜して位置する一方の屋根パネル本体 1 a と他方側に傾斜して位置する他方の屋根パネル本体 1 b とが、頂部に相当する位置において回動可動に連結された連結部 2 となっており、この一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b には、一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b を連結部 2 を頂部として山形にして屋根相当部に設置したとき軒桁 22 a、22 b に係止して山形形状を維持するストッパ 3 が設けられており、

この屋根パネル 1 が一方と他方の屋根パネル本体 1 a、1 b を連結部 2 を頂部として山形にして屋根相当部に設置され、

支柱 21 に支持されて架け渡された表側に位置する軒桁 22 a に、一方の屋根パネル本体 1 a のストッパ 3 が係止され、支柱 21 に支持されて架け渡された裏側に位置する軒桁

50

2 2 b に、他方の屋根パネル本体 1 b のストッパ 3 が係止されて山形形状に維持され、

前記表側に位置する軒桁 2 2 a と裏側に位置する軒桁 2 2 b との間には小屋梁 2 3 が架設されている屋根組構造によれば、屋根裏に障害物が存在せず、連続した広い屋根裏空間となるので、屋根裏空間を有効に利用できる。

また、屋根パネル 1 は、ストッパ 3 が軒桁 2 2 a、2 2 b に係止して山形形状を保持し、表側と裏側の軒桁 2 2 a、2 2 b 間には小屋梁 2 3 が架設されているので、軒桁 2 2 a、2 2 b は小屋梁 2 3 によって広がることを防止され、それ故に屋根パネル 1 も広がることをできない。その結果、屋根荷重は外周の支柱 2 1 のみで支えることができる。さらに、小屋梁 2 3 上に図 1 4 に示すように板材 2 4 を敷設（張設）すると剛性を得ることができ、建物のねじれが防止できる。

10

【0024】

この板材 2 4 の敷設（張設）は、前記施工工程における小屋梁 2 3 を架設した後か、または構造体の上に屋根パネル 1 を設置した後に行えばよい。

また、前記屋根組構造によれば、小屋梁 2 3 の中間に位置する支柱（図 1 2（d）の支柱 2 1 a に相当）は、小屋梁 2 3 の「たわみ」のみを支える役目に限定される。即ち、この屋根組構造では、従来の屋根を構成する垂木、棟木、母屋材を経て小屋束にて小屋梁に伝えられる屋根荷重がないので、小屋梁 2 3 を支える中間の支柱の本数を少なくすることができ、その結果、当該階の空間は広くとることができ、間仕切りの自由度も広がる。

【0025】

なお、前記実施の形態は、この発明を制限するものではなく、この発明は要旨を逸脱しない範囲において種々の変形が許容される。

20

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】この発明の実施の形態を示す屋根パネルの斜視図である。

【図 2】屋根パネルを折り重ねた状態を示す正面図である。

【図 3】この発明の実施の形態を示す屋根パネル本体の一部を切欠いた平面図である。

【図 4】図 3 A - A 線断面図である。

【図 5】ヒンジ部分の分解斜視図である。

【図 6】ストッパ部分の分解斜視図である。

【図 7】フック部材部分の分解斜視図である。

30

【図 8】屋根パネル本体の変型例を示す一部切欠の斜視図である。

【図 9】屋根パネル本体の他の変型例を示す一部切欠の斜視図である。

【図 10】屋根パネル本体の更に他の変型例を示す一部切欠の斜視図である。

【図 11】屋根パネル本体の更に他の変型例を示す一部切欠の斜視図である。

【図 12】屋根組構造の施工方法を工程順（a）（b）（c）（d）に示す説明図である。

。

【図 13】屋根組構造の施工完了時の斜視図である。

【図 14】この発明の実施の形態を示す屋根組構造の斜視図である。

【図 15】従来の屋根組構造の斜視図である。

【図 16】従来の屋根組構造の施工方法を工程順（a）（b）（c）（d）に示す説明図である。

40

【符号の説明】

【0027】

1 屋根パネル

1 a 一方の屋根パネル本体

1 b 他方の屋根パネル本体

2 ヒンジ（連結部）

3 ストッパ

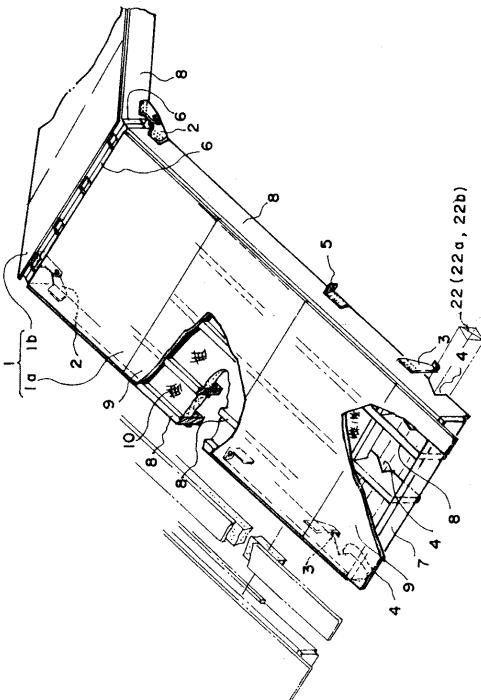
4 切欠

5 フック部材

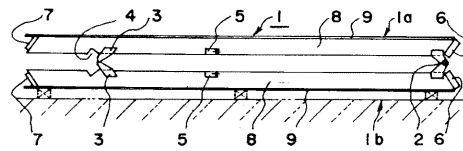
50

- 6 棟板（棟側部材）
- 7 軒板（軒側部材）
- 8 垂木
- 9 野地板
- 10 断熱材
- 21 支柱
- 22、22a、22b 軒桁
- 23 小屋梁
- 24 板材

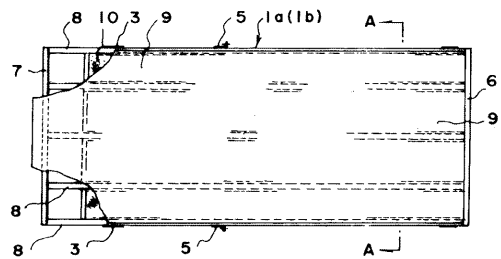
【図1】



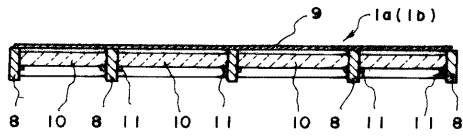
【図2】



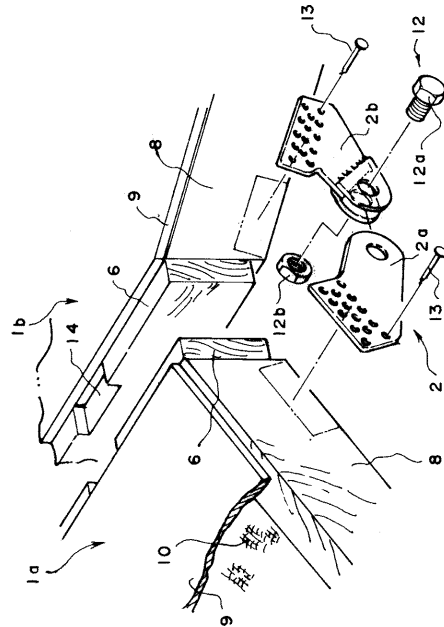
【図3】



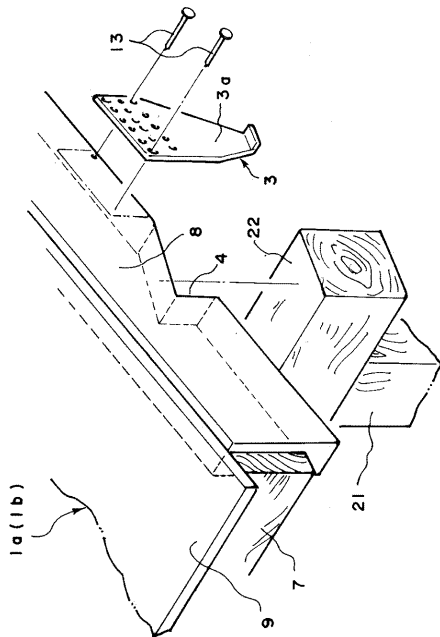
【 図 4 】



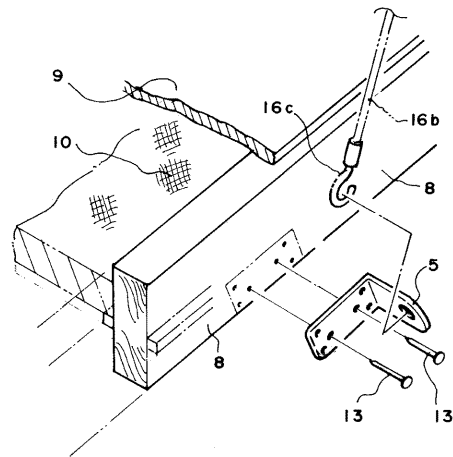
【 図 5 】



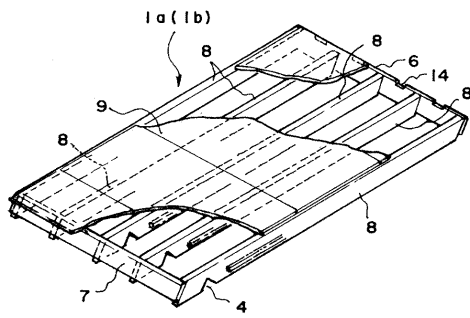
【 図 6 】



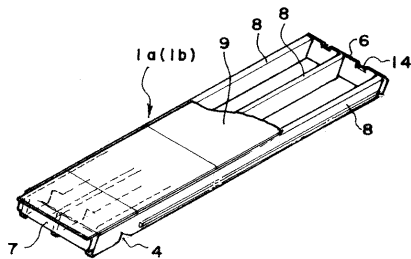
【 図 7 】



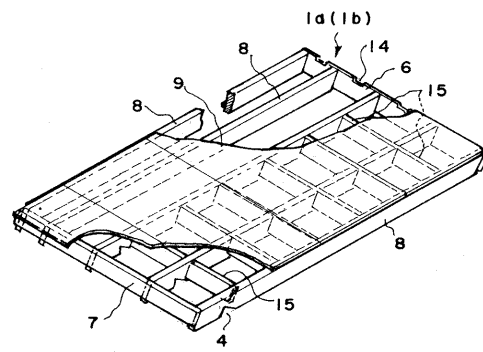
【図 8】



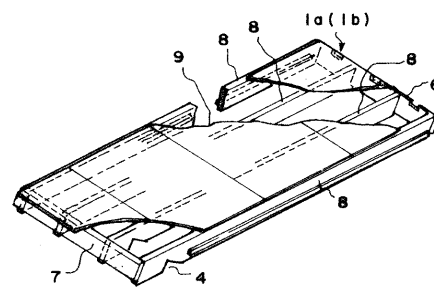
【図 9】



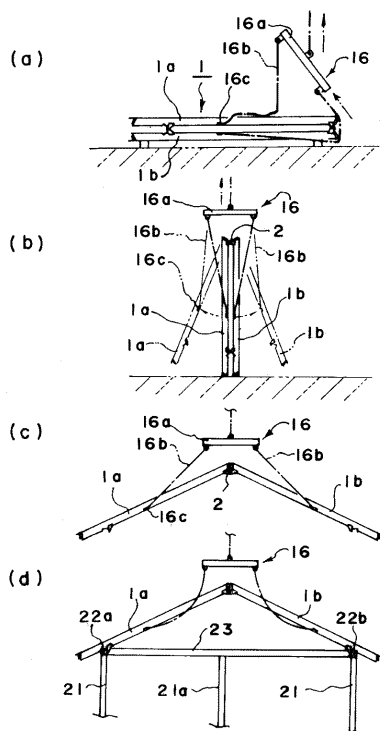
【図 10】



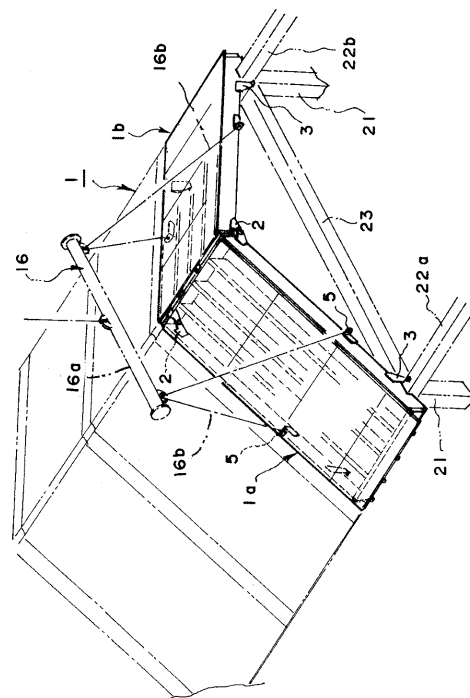
【図 11】



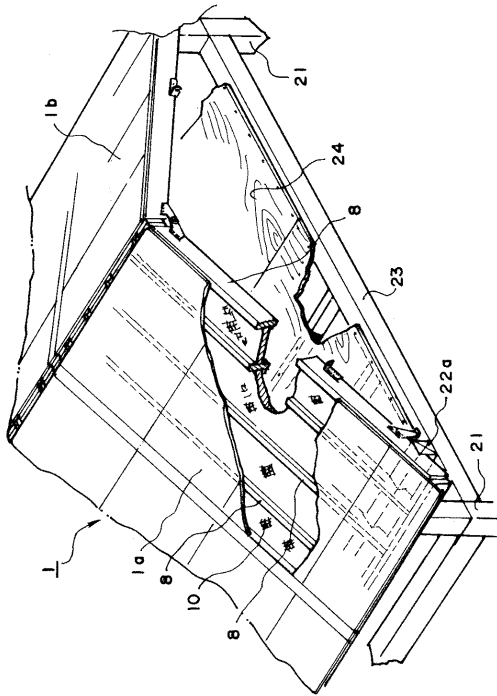
【図 12】



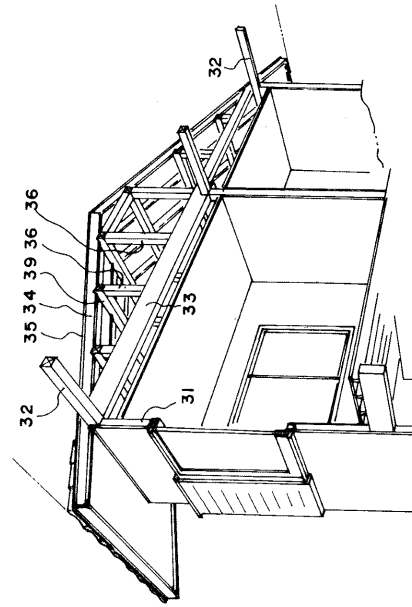
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

