

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4007786号

(P4007786)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int. Cl.

F I

E O 4 D 3/40 (2006.01)

E O 4 D 3/40 B

E O 4 D 3/362 (2006.01)

E O 4 D 3/362 A

請求項の数 5 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-319325 (P2001-319325)
 (22) 出願日 平成13年10月17日(2001.10.17)
 (65) 公開番号 特開2003-119970 (P2003-119970A)
 (43) 公開日 平成15年4月23日(2003.4.23)
 審査請求日 平成16年9月15日(2004.9.15)

(73) 特許権者 593213157
 株式会社水鞆
 愛知県名古屋市東区白壁二丁目5番6号
 (74) 代理人 110000028
 特許業務法人明成国際特許事務所
 (72) 発明者 鈴木 基之
 名古屋市東区白壁三丁目28番8号

審査官 大谷 純

(56) 参考文献 特開平08-086057 (JP, A)
 特開昭56-020259 (JP, A)
 特開2002-174006 (JP, A)
)
 実開昭50-042527 (JP, U)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋根

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

屋根頂上の棟の両側に屋根勾配を付けて設けられ、該棟から軒げたにかけての屋根外観をなすよう屋根組を葺く屋根葺材(110L、110R)と、

前記棟の両側の前記屋根葺材(110L、110R)を前記棟において屋根の一方の妻と他方の妻との間の屋根幅に亘って覆い、屋根の棟外観を呈する棟包み(120)とを有する屋根であって、

前記棟包み(120)は、

所定幅の板材により山状に形成され、山形状稜線が前記屋根幅に沿うよう配設される複数の棟斜面板部材(201)と、

前記屋根幅方向における前記棟斜面板部材(201)の一方端部辺側において前記棟斜面板部材(201)から屈曲して前記一方端部辺側に亘って形成され、前記屋根葺材(110L、110R)の側から上方に向かわせた上方指向端部部材(203)と、

前記屋根幅方向における前記棟斜面板部材(201)の他方端部辺側に亘って形成され、隣り合う前記棟斜面板部材(201)が有する前記上方指向端部部材(203)が前記屋根葺材(110L、110R)の側から入り込むよう前記屋根葺材(110L、110R)の側に向けて下向きに開口した凹状の下指向凹条部材(205L)と、

前記棟斜面板部材(201)の前記一方端部辺側において、前記上方指向端部部材(203)の下方に位置し、前記屋根葺材(110L、110R)に載置されて上向きに開口した凹状の端部凹条部材(204)と、

10

20

前記棟斜面板部材(201)を前記屋根組に固定するための固定部材(220、222)とを備え、

前記上方指向端部部材(203)の下方に位置する前記端部凹条部材(204)は、前記棟斜面板部材(201)に固定されて該棟斜面板部材(201)の下面を支え、前記棟斜面板部材(201)への固定に際しては、前記上方指向端部部材(203)が屈曲した側の前記棟斜面板部材(201)に前記開口の一方の側で固定され、前記開口の他方の側で、隣り合う前記棟斜面板部材(201)を前記下指向凹条部材(205L)の基部下面に於いて支えること

を特徴とする屋根。

【請求項2】

10

請求項1記載の屋根であって、

前記棟斜面板部材は、所定幅の板材を山状に屈曲形成され、

前記上方指向端部部材と前記下指向凹条部材は、前記棟斜面板部材の前記屋根幅方向の端部辺側の屈曲加工を経て形成されている屋根。

【請求項3】

請求項1または請求項2記載の屋根であって、

前記端部凹条部材は、前記開口の両側に突出した開口突出片部を有し、該両側の開口突出片部で前記棟斜面板部材の下面を支えると共に、一方の前記開口突出片部で前記棟斜面板部材の下面に接合固定されている屋根。

【請求項4】

20

請求項1ないし請求項3いずれか記載の屋根であって、

前記上方指向端部部材は、その頂上部を前記隣合う棟斜面板部材が有する前記下指向凹条部材の頂上部底面に接触させている屋根。

【請求項5】

請求項1ないし請求項4いずれか記載の屋根であって、

前記端部凹状部材は、前記棟斜面板部材の山形状に倣った形状を有し、前記棟斜面板部材の下面に接合固定されている屋根。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

本発明は、屋根頂上の棟から軒げたにかけて屋根を葺く屋根葺材を棟の両側に屋根勾配を付けて備え、この屋根葺材を屋根の棟外観を呈する棟包みで覆った屋根に関する。

【0002】

【従来の技術】

屋根葺きとしては、従来は瓦が主流であったものの、近年では、金属板を利用した屋根葺材が瓦に取って変わりつつある。こうした屋根葺材では、金属板を利用したことで優れた耐久性を発揮できる。

【0003】

ところで、屋根葺材を棟の両側に屋根勾配を付けて配設した場合、その棟において雨仕舞いを必要とする。葺材が瓦であれば、のし瓦、がんぶり瓦、鬼瓦等の棟瓦を線材で下地材に留め付けつつしっくいで固定して雨仕舞いをする。ところが、金属板等を利用した屋根葺材では、屋根勾配に併せて屈曲した棟包みで屋根両側の屋根葺材を棟側で屋根幅に亘って覆うことが一般になされている。

40

【0004】

こうした棟包みでは、まず、屋根両側の屋根葺材に棟側において笠木を屋根幅に亘って敷き設して当該笠木を釘、ネジ等で野地板や垂木等の下地材に固定する。この笠木固定の際には、笠木の下屋根葺材を釘やネジが貫通して、その下下地材に達する。こうして固定した笠木に棟包みを釘、ネジ等で固定していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

50

上記した従来の棟包みでは、その固定の際に数多くの釘やネジを用いるので、その作業が繁雑であった。また、既設の棟包みや屋根葺材を再利用する目的で取り外す際にあっては、固定済みのネジや釘を総て取り外す必要もあり、この作業も煩雑であった。更に、屋根葺材に釘等による貫通孔を空けられてしまうことから、再利用の際にこの貫通孔が露呈し、見栄えも悪かった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記した問題点を解決するためになされ、屋根の棟部分の施工作業を簡略化すると共に、移設・取り外しを簡便化して再利用性を高めることを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段およびその作用効果】

10

上記した課題を解決するため、本発明の屋根は、
屋根頂上の棟の両側に屋根勾配を付けて設けられ、該棟から軒げたにかけての屋根外観をなすよう屋根組を葺く屋根葺材と、

前記棟の両側の前記屋根葺材を前記棟において屋根の一方の妻と他方の妻との間の屋根幅に亘って覆い、屋根の棟外観を呈する棟包みとを有する屋根であって、

前記棟包みは、

所定幅の板材により山状に形成され、山形状稜線が前記屋根幅に沿うよう配設される複数の棟斜面板部材と、

前記屋根幅方向における前記棟斜面板部材の一方端部辺側において前記棟斜面板部材から屈曲して前記一方端部辺側に亘って形成され、前記屋根葺材の側から上方に向かわせた上方指向端部部材と、

20

前記屋根幅方向における前記棟斜面板部材の他方端部辺側に亘って形成され、隣り合う前記棟斜面板部材が有する前記上方指向端部部材が前記屋根葺材の側から入り込むよう前記屋根葺材の側に向けて下向きに開口した凹状の下指向凹条部材と、

前記棟斜面板部材の前記一方端部辺側において、前記上方指向端部部材の下方に位置し、前記屋根葺材に載置されて上向きに開口した凹状の端部凹条部材と、

前記棟斜面板部材を前記屋根組に固定するための固定部材とを備え、

前記端部凹状部材は、前記開口の一方の側である前記棟斜面板部材からの前記上方指向端部部材の屈曲した側で、前記棟斜面板部材に固定されて該棟斜面板部材の下面を支えると共に、前記開口の他方の側で、隣り合う前記棟斜面板部材を前記下指向凹条部材の基部下面において支えること

30

を特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の屋根は、棟包みが有する棟斜面板部材をその山形状稜線が屋根幅に沿うよう配設するので、この棟斜面板部材は、稜線からの左右斜面部分を傾斜させる。この場合、棟斜面板部材の山形状を屋根勾配に倣ったものとすることができる、こうすれば、棟斜面板部材の上記左右斜面部分は、屋根勾配とほぼ一致し、棟部分と屋根葺き部分との違和感がなくなり好ましい。

【 0 0 0 9 】

このようにして左右の斜面部分を傾斜させた棟斜面板部材は、屋根幅方向における一方端部辺側では、この端部辺に亘って形成された上方指向端部部材を屋根葺材の側から上方に向かわせる。また、他方端部辺側では、この端部辺に亘って形成された下指向凹条部材をその凹状の開口が屋根葺材の側に向けて下向きとなるようにして備える。よって、本発明における棟包みを構成する棟斜面板部材を屋根幅方向に沿って配設すると、隣り合う棟斜面板部材において、上方指向端部部材は屋根組の側から隣の棟斜面板部材の下指向凹条部材に入り込んでこの下指向凹条部材で覆われ、上方指向端部部材と下指向凹条部材は、こうした関係をもったまま、上記の左右の斜面部分においてその傾斜に沿って相対することになる。なお、山形状の屋根勾配に倣ったものとするれば、上方指向端部部材と下指向凹条部材は、屋根勾配に沿って相対する。

40

【 0 0 1 0 】

50

その一方、棟斜面板部材の上方指向端部部材の側では、上方指向端部部材の下方に凹状の端部凹条部材が位置する。この端部凹条部材は、屋根葺材に載置されて上向きに開口して、棟斜面板部材に固定されており、この棟斜面板部材とその隣の棟斜面板部材を下支えする。

【0011】

この場合、端部凹条部材は、その開口の両側に開口突出片部を有するものとし、両側の開口突出片部で棟斜面板部材の下面を支えたと共に、一方の開口突出片部で棟斜面板部材の下面に接合固定されていることが好ましい。こうすれば、棟斜面板部材と端部凹条部材は開口突出片部を介して重なり、接合固定の信頼性が高まる。接合固定として溶接手法を採れば、部材の重なり箇所を溶接できることから、溶接強度や信頼性を高めることができる。また、端部凹条部材が固定された棟斜面板部材とその隣の棟斜面板部材は、開口両側の開口突出片部でそれぞれ下支えされることになり、安定して支えることができる。

10

【0012】

このように隣り合う棟斜面板部材が端部凹条部材で下支えされた状態で、端部凹条部材は、下指向凹条部材に対して、開口を向かい合わせて位置することになる。

【0013】

つまり、端部凹条部材は、その開口が上向きとなるような姿勢で下指向凹条部材と向かい合い、この下指向凹条部材は、その開口内部において、一方の棟斜面板部材における上方指向端部部材を上から覆う。よって、下指向凹条部材の開口内部は、上方指向端部部材で区画される。そして、上記の姿勢を採る端部凹条部材は、下指向凹条部材で覆われた上方指向端部部材の下方に、開口が上を向いた溝を棟斜面板部材の左右斜面部分の傾斜に沿って形成する。しかも、この端部凹条部材は隣り合う棟斜面板部材を支えるので、この溝は、隣り合う棟斜面板部材の接合箇所の下方向において、雨水を低所へと上記の傾斜に沿って導く樋の作用をなすことになる。

20

【0014】

こうして隣り合う棟斜面板部材が接合された状態で、それぞれの棟斜面板部材は、固定部材により屋根組に固定されることになる。そして、隣り合う棟斜面板部材間では、上方指向端部部材が下指向凹条部材で覆われた状態で棟斜面板部材から突出し、棟斜面板部材の左右斜面部分の傾斜に倣って傾斜する。よって、下指向凹条部材の開口内部に雨水が浸入しても、下指向凹条部材の上方指向端部部材によりそれ以降の雨水浸入は防止され、その浸入雨水は上方指向端部部材で止め置かれる。しかも、下指向凹条部材の上方指向端部部材は上記のように傾斜することから、上方指向端部部材で止め置かれた浸入雨水は、上記の傾斜に沿って流れ落ちるので、より雨水浸入の防止効果は高まる。

30

【0015】

仮に、下指向凹条部材の開口の上方指向端部部材を乗り越えて雨水が浸入しても、その浸入雨水は、端部凹条部材で形成され樋の作用をなす溝に入り込むことから、この溝により棟斜面板部材の軒側に排出される。よって、棟斜面板部材の下方の屋根葺材の側、引いてはその下方の屋根組への雨水の浸入を確実に防止することができる。しかも、隣り合う棟斜面板部材相互の係合に際しては、一方の棟斜面板部材の下指向凹条部材への他方の棟斜面板部材の上方指向端部部材の入り込みを起こすのみであり、機械的に緊密な固定機構を有していない。このため、棟斜面板部材の大きさの変化、例えば経時変化や熱膨張変化などが発生しても、この係合箇所による形状変化の吸収が行われ、無用な応力が蓄積されることを防止することが出来る。また、施工後の棟斜面板部材の回収も簡便となると共に、回収後の棟斜面板部材をそのまま再利用できる。更には、屋根葺き施行現場での曲げ等の現場加工を必要とせず、より一層作業性が高まる。

40

【0016】

こうした雨水浸入防止に優れた効果を奏する棟斜面板部材は、その一方端部片側に上方指向端部部材と端部凹条部材を、他方端部側に下指向凹条部材を有するに過ぎず、その形状が単純である。そして、棟斜面板部材は、所定幅の板材を山状に屈曲形成でき、上方指向端部部材と下指向凹条部材は、この棟斜面板部材の両端部片の単純な曲げ加工で形成でき

50

る。端部凹条部材については、これを棟斜面板部材とは別部材として棟斜面板部材に固定することで、棟斜面板部材は製造される。この場合、端部凹条部材を開口両側に開口突出片部を有するものとすれば、この開口突出片部で端部凹条部材を棟斜面板部材に接合固定できる。

【0017】

こうした端部凹条部材の固定は、部材同士の重なり箇所、即ち、棟斜面板部材に接合した開口突出片部の固定で済ますことができるので、重なり部分の溶接、接着、リベット固定等の簡便な手法を採ることができる。この結果、本発明の屋根によれば、棟包みを構成する棟斜面板部材を雨水浸入防止に優れたものとしつつその形状を単純化でき、その製造も簡便化できる。この場合、上記の開口突出辺部は、平板状であることが、部材同士の重なりを平板状部分とできるので、溶接等の固定作業がより容易となる。

10

【0018】

なお、棟斜面板部材の所定幅は、屋根に使用する枚数を考えると、450mmないし1200mmが好ましく、より好ましくは600mmから1000mmである。このような寸法であれば、取り扱いの上からも好ましい。また、上記のように浸入雨水の止め置き作用をなす上方向指向端部部材の突出高さは、雨水の浸水防止と棟の見栄えの観点から約30mmないし80mmが好ましく、下指向凹条部材は、この上方向指向端部部材を覆うことができるよう突出していればよい。この場合、上方向指向端部部材の頂上部が隣合う屋根板部材の下指向凹条部材の頂上部底面に接触するようにすれば、下指向凹条部材の開口内において、雨水が上方向指向端部部材を乗り越え難くできるので、雨水浸入をより確実に防止でき好ましい。更に、上方向指向端部部材の頂上部で下指向凹条部材を下支えできるので、強度の点からも好ましい。

20

【0019】

ところで、下指向凹条部材と端部凹条部材を共に矩形状断面の凹形状とした場合には、その内寸幅（溝幅）は、下指向凹条部材が約25mmから60mm、端部凹条部材が約50mmから80mmが好ましい。詳しくは、端部凹条部材の内寸幅が下指向凹条部材の内寸幅よりも広くした上で上記幅とすればよい。また、端部凹条部材については、その形成する溝を樋として作用させる都合上、幅広とすることが好ましい。

【0020】

なお、棟斜面板部材と端部凹条部材は、金属により形成されていることが加工性、耐久性および固定手法の観点から望ましく、特に鋼板、純度の高い鉄、チタン、ステンレス、アルミなどが耐久性の面からより好ましい。また、固定手法としては、重なり部分のスポット溶接、超音波溶接、隅肉溶接、シームレス溶接等の溶接手法が、固定の信頼性の上から好ましい。この場合、棟斜面板部材と端部凹条部材の板厚としては、いわゆるそりや不意な変形を回避する上から、或いは重量の観点から、2mm～6mmであればよい。

30

【0021】

また、端部凹状部材をその凹部面積が下指向凹条部材の凹部面積より広くすることもできる。

【0022】

こうすれば、上記したように端部凹状部材が形成する溝の断面積を、下指向凹条部材より広くできるので、下指向凹条部材の内部において上方向指向端部部材を乗り越えて浸入した雨水を、この溝にてより確実に棟斜面板部材の軒側に排出でき、防水性をより確実なものとできる。

40

【0023】

【発明の実施の形態】

以上説明した本発明の構成及び作用を一層明らかにするために、以下本発明の屋根について、その実施の形態を説明する。図1は実施例の屋根100の全体構成を概略的に説明するための説明図である。まずこの図1を用いて、全体構成を説明する。

【0024】

図示するように、本実施例の屋根100は、切妻式の屋根組YHを備え、この屋根組YH

50

の棟両側に所定の屋根勾配で左右の屋根葺材 110L、110R を取り付け、屋根両側の屋根葺材 110L、110R を棟において棟包み 120 で覆って構成される。屋根葺材 110L、110R は、屋根組 YH における棟木 MB から軒げた NB にかけて屋根を葺き、屋根外観をなす。棟包み 120 は、屋根葺材 110L、110R を屋根幅に亘って覆い、屋根の棟外観をなす。屋根組 YH は、棟木 MB から軒げた NB に亘って垂木 N を掛け渡し、棟木 MB 並びに垂木 N を、もや、小屋ばり、小屋づか、妻げた等を用いて、柱 H で支持する。この図 1 では、垂木 N を間引いて描いているが、図 2 以降に示すように、屋根組 YH の屋根部分はこの垂木 N を隙間なく並べて形成されている。なお、垂木 N を図示するように間引いて設置し、その上面に野地板を敷き詰めた屋根組に適用することもできる。以下、屋根葺材等について詳細に説明する。

10

【0025】

図 2 は屋根葺材 110L を複数の屋根板材 310 で構成し、この屋根板材 310 により屋根を縦葺きする様子を説明する説明図、図 3 はこの屋根板材 310 の概略斜視図、図 4 は屋根板材 310 の要部を平面視並びに正面視して説明するための説明図、図 5 はこの屋根板材 310 が連結されている状態を示す概略斜視図、図 6 は屋根の妻側に配設する屋根板材 310A の概略斜視図である。屋根葺材 110R は、屋根葺材 110L と同一であり、その葺き側が異なるに過ぎない。

【0026】

これら図面に示すように、屋根板材 310 は、長尺状で所定幅の板材により形成され（板厚約 5mm）、屋根の葺き外観を呈する金属製（例えば、チタン製）の屋根板部材 12 と、屋根板部材 12 の両長辺側に位置する左右の接合部材 314R、314L と、屋根板部材 12 の所定幅の中央部から突設され、垂木 N に固定される固定部材 16 と、から構成されている。

20

【0027】

図示するように、左側の接合部材 314L は、屋根板部材 12 の左端を、曲げ加工により屋根組 YH（垂木 N）の側に下向きに開口した凹状の下指向凹条部として形成されており、外側端部には、平板部 315 を有する。この平板部 315 は、隣の屋根板部材 12 の上面に長辺方向に沿って重なるようにされている。つまり、接合部材 314L の外側端部の曲げの際にはその板厚分が考慮され、上記の平板部 315 が屋根板部材 12 と重なったときに、両隣の屋根板部材 12 が略同じ高さ位置となるようにされている。接合部材 314L は、屋根板部材 12 の長手方向に沿って曲げ形成されているものの、棟側（図における上方側）の一部領域において切り欠かれた切欠部 314La とされている。この切欠部 314La の切欠範囲は、後述する棟包み 120 により覆われ範囲より狭くされている。なお、上記した平板部 315 は省略することもでき、その場合は、接合部材 314L の外側端部先端が隣の屋根板部材 12 に当接するようにすればよい。

30

【0028】

右側の接合部材 314R は、隣の屋根板材 310 が有する接合部材 314L（下指向凹条部）に入り込むよう上方に突出した上方指向端部 316 と、屋根板部材 12 の側に上向きに開口した凹状の端部凹条部材 317 とを備える。この上方指向端部 316 と端部凹条部材 317 は、共に屋根板部材 12 の長手方向に沿ったものとされている。

40

【0029】

上方指向端部 316 は、屋根板部材 12 の図における右端側片の屈曲形成を経て形成され、その上端に、接合部材 314L の側に屈曲した屈曲先端 316a を有する。この場合、上方指向端部 316 は、屈曲先端 316a 先端までの突出高さ H5（即ち、屋根板部材 12 上面から屈曲先端 316a 先端までの高さ H5）が屋根板部材 12 上面から接合部材 314L の上端下面までの高さ H6 と略一致するよう板厚分を考慮して屈曲形成されている。

【0030】

端部凹条部材 317 は、屋根板部材 12 と同質の金属（本実施例では、チタン）の板材（板厚約 5mm）から曲げ形成され、その開口両側に、外向きに突出した平板状の板材支持

50

部 3 1 7 a、3 1 7 b を長手方向に沿って有する。このうち、一方の板材支持部 3 1 7 a は、上方指向端部 3 1 6 が端部凹条部材 3 1 7 の開口部略中央に位置するようにして、屋根板部材 1 2 の下面に溶接固定されている。この際の溶接には、雨水対策の観点から、シームレス溶接手法を採った。他方の板材支持部 3 1 7 b は、隣の屋根板部材 1 2 が有する接合部材 3 1 4 L (下指向凹条部) の屈曲基部の下面に接合するようにされている。従って、端部凹条部材 3 1 7 は、上記の板材支持部 3 1 7 b が隣の屋根板部材 1 2 に重なってこれを支持すると、両隣の屋根板部材 1 2 を略同じ高さとする。

【0031】

固定部材 1 6 は、略正形状の中空の柱状体から形成され、垂木 N に屋根勾配に沿って配設される。この固定部材 1 6 は、その外形寸法が接合部材 3 1 4 R が有する端部凹条部材 3 1 7 の高さ H 7 (即ち、屋根板部材 1 2 下面から端部凹条部材 3 1 7 の下端外面までの高さ H 7) とほぼ等しくされている。このため、固定部材 1 6 は、左右の接合部材 3 1 4 R の端部凹条部材 3 1 7 と協同して、屋根板部材 1 2 を垂木 N から離間して下支えする。なお、この固定部材 1 6 は、屋根板材固定のための構成を有するが、それについては後述する。

10

【0032】

この様な形状の屋根板材 3 1 0 の幅 X は、例えば延べ板鋼板の成形幅と等しくされており、長さ Y は施工する屋根の長さに合わせて製造、加工され、施工現場に搬入される。また、接合部材 3 1 4 R の端部凹条部材 3 1 7 が形成する溝深さは、屋根板材 3 1 0 の幅 X に対して短寸であることが好ましい。ここで、具体的数字を説明すると、本実施例では X が約 900 mm、Y が約 4000 mm、接合部材 3 1 4 L の突出高さ H 6 が約 50 mm、接合部材 3 1 4 R の側における溝深さが約 100 mm である。また、接合部材 3 1 4 R における上方指向端部 3 1 6 の突出高さ H 5 は約 50 mm とされており、接合部材 3 1 4 L に上方指向端部 3 1 6 が入り込んだ状態で、接合部材 3 1 4 L の凸部下面に上方指向端部 3 1 6 の屈曲先端 3 1 6 a 先端が接触するようにできる。また、接合部材 3 1 4 L の幅は内寸で約 80 mm とされ、端部凹条部材 3 1 7 の幅は内寸で約 80 mm とされている。つまり、端部凹条部材 3 1 7 は、その幅・高さ寸法とも接合部材 3 1 4 L より大きくされており、開口面積においても接合部材 3 1 4 L より広くされている。

20

【0033】

本実施例の屋根板部材 1 2 と左右の接合部材 3 1 4 R、3 1 4 L 並びに固定部材 1 6 は、軽量でありながら耐久性に優れた金属であるチタンによりそれぞれ構成されており、端部凹条部材 3 1 7 と固定部材 1 6 はシームレス溶接により強固に連結されている。左右の接合部材 3 1 4 R、3 1 4 L は、金型を用いて曲げ加工機により曲げ加工される。なお、固定部材 1 6 は、屋根板部材 1 2 と同一長さのものとするほか、屋根板部材 1 2 の長さ方向に所定間隔、例えば約 2000 mm 間隔で接着等の適宜な工法により接合したものとすることもできる。もっとも、固定部材 1 6 における一边をなす基部分を屋根板部材 1 2 と同じ金属とすれば、固定部材 1 6 の固定に溶接等の簡便で強固な固定手法を採ることができるので、他の辺については、カーボンファイバやグラスファイバ等の短繊維材をフィラーとした複合材とすることもできる。このような複合材とするに当たっては、金属辺部分を金型内にセットして樹脂成型するインサート成型等の成型手法を用いればよい。

30

40

【0034】

この他、屋根板材 3 1 0 は、屋根板部材 1 2 の棟側上面に、突出板 3 4 1 を有する。この突出板 3 4 1 は、接合部材 3 1 4 L の立ち上がり板部分から上方指向端部 3 1 6 の間に亘って設置され、上方指向端部 3 1 6 や接合部材 3 1 4 L より低く突出するようにされている。この突出板 3 4 1 は、屋根板部材 1 2 の棟側上面にシームレス溶接されており、その接合・固定箇所、図示しない L 字形鋼等で補強されている。

【0035】

突出板 3 4 1 は、その上端に屋根板部材 1 2 とほぼ平行となる屈曲平板部 3 4 2 を備える。なお、接合部材 3 1 4 L には既述した切欠 3 1 4 L a が形成されているので、屋根板材 3 1 0 を屋根葺きのために並べて縦葺きした際に、突出板 3 4 1 が接合部材 3 1 4 L に干

50

渉することはない。

【0036】

なお、屋根葺材110R、110Lの葺き完了状態では、図4(b)に示すように、接合部材314Lと端部凹条部材317の内部空間と、屋根板部材12下面と垂木N上面の間隙(空間)とについては、棟側または軒側或いはこの両者の側で、図示しない遮蔽板にて覆うことが好ましい。こうすれば、これら空間へのネズミ等の小動物や昆虫の浸入を防止する。また、この遮蔽板をパンチングメタルやネット材とすれば、これら空間における通気と小動物等の浸入回避を両立できる。

【0037】

このように構成された屋根板材310は、図5に示すように、両隣の屋根板材310における一方の屋根板材310が有する接合部材314Lの内部に、上方指向端部316を下から入り込ませた状態で連結し、垂木Nに載置され、屋根を縦葺きする。こうして葺かれた屋根100では、接合部材314Lは、屋根板材310における平板状の屋根板部材12から屋根組YHの側に下向きに開口した凹状の下指向凹条部となり、棟の側から屋根勾配に沿って軒げたNBから突出する。また、図示するように、この接合部材314Lは、屋根幅方向に沿って多列にピッチXp(本実施例では約1000mm)で並ぶことになる。

10

【0038】

本実施例は、上記したように複数の屋根板材310で屋根を縦葺きするものであるが、屋根の妻側では、その妻部における葺きの見栄えを高めるため、屋根板材310Aを有する。図2および図6に示すように、この屋根板材310Aは、屋根葺材110Lの右側に当たる妻部に配設されるものであり、平板部315を有する接合部材314Lと固定部材16に加え、妻側の垂木Nに載置される長形状の中空の補助固定部材17を有する。また、垂木Nを妻側端部から覆う遮蔽部材18と垂木Nを抱え込むようにする遮蔽下端部材19を有すると共に、上面には、接合部材314Lと同じ高さで上方に突出した端部凸条体15を有する。屋根の左側妻部では、この屋根板材310Aをミラー反転させた構成の屋根板材が用いられる。

20

【0039】

この屋根板材310Aは、図2に示すように、既述した屋根板材310が定寸幅Xのものであるのに対し、不定寸法の幅X0とされている。つまり、屋根の妻間の屋根幅YXは種々多様であるので、屋根板材310Aの幅X0は、この屋根幅YXと屋根板材310の幅Xから、葺き対象となる屋根ごとに個別に定められる。

30

【0040】

屋根葺材110Rは、上記した屋根板材310、10Aを用い、屋根葺材110Lとは屋根の葺き側が異なるだけであり、構成において屋根葺材110Lと異なるものではない。

【0041】

次に、棟包み120について説明する。図7は棟包み120を複数の棟部材200と妻側の棟部材200Aで構成し、これら棟部材により棟包みを形成する様子を説明する説明図、図8はこの棟部材200を図7の8-8線に沿って断面視すると共にその8a-8a線、8b-8b線に沿った断面を示す説明図、図9は棟部材200と屋根板材310の関係を説明するための説明図、図10は棟部材200の軒側端部に設置する遮蔽板210を説明する説明図、図11は棟包み120と屋根板材310の固定の様子並びに棟包み120と屋根板材310の位置関係を説明する説明図、図12は図11における12-12線方向からの概略断面図である。

40

【0042】

棟包み120は、既述したように屋根の棟外観を形成するものである。よって、この棟包み120を構成する棟部材200、200Aにあつては、屋根勾配に適合した角度で接合固定された左右の棟斜面板部201を備える。妻側の棟部材200Aは、この棟斜面板部201の一端側(つまり、屋根における妻側)を妻側遮蔽板202で塞いでいる。本実施例では、これら棟部材200、200Aについても、耐久性等を考慮してチタン製鋼板を

50

用い、その板厚については形状保持・強度確保の観点から屋根板材 3 1 0 より厚めの約 5 ~ 8 mm とした。

【 0 0 4 3 】

棟斜面板部 2 0 1 は、図 2 に示す屋根板材 3 1 0 と同様にして、一端側に上方指向端部 2 0 3 と端部凹条部材 2 0 4 からなる接合部材 2 0 5 R を有し、他端側に上方指向端部 2 0 3 が下から入り込んでこれを覆う下指向凹条部としての接合部材 2 0 5 L を有する。上方指向端部 2 0 3、端部凹条部材 2 0 4 並びに接合部材 2 0 5 L は、これら相互の位置関係や形状等について、屋根板材 3 1 0 で説明した上方指向端部 3 1 6、端部凹条部材 3 1 7、接合部材 3 1 4 L と同様にされており、上方指向端部 2 0 3 はその先端を屈曲した屈曲先端 2 0 3 a としている点についても同様である。よって、この棟部材 2 0 0 を、上方指向端部 2 0 3 が隣の棟部材 2 0 0 の接合部材 2 0 5 L に下方から入り込むよう組み付けられ、接合部材 2 0 5 L と対向する端部凹条部材 2 0 4 は、屋根板材 3 1 0 における端部凹条部材 3 1 7 と同様に、雨水を屋根勾配に沿って導く樋として機能する溝となる。

10

【 0 0 4 4 】

この場合、棟斜面板部 2 0 1 は屋根勾配に適合した角度で左右に延びていることから、上方指向端部 2 0 3 とこれを覆う接合部材 2 0 5 L にあっては、図 8 や図 1 1 に示すように、屋根勾配に適合した角度で左右に延びて棟頂上で接合固定されている。端部凹条部材 2 0 4 については、屋根勾配に適合した角度で左右に延びて棟頂上で接合固定したものであるが、軒側から所定長さのものとすることもできる。

【 0 0 4 5 】

こうした棟部材 2 0 0 は、次のように製造できる。一つの手法は、棟部材 2 0 0 を屋根の一方側に当たる部分と他方側に当たる部分に分けて製造する。そして、両部分を、屋根板材 3 1 0 と同様の曲げ加工・溶接固定を経て別々に製造した後に棟頂上で接合・溶接して、棟部材 2 0 0 を製造する。別の手法は、上方指向端部 2 0 3 と接合部材 2 0 5 L を両端に曲げ加工した平板の状態の棟斜面板部 2 0 1 とし、これを屋根勾配に適した角度となるように曲げ加工する。端部凹条部材 2 0 4 については、屋根左右の部分に分けて製造し、上記の曲げ加工済みの棟斜面板部 2 0 1 の裏面に溶接する。この場合、平板状の棟斜面板部 2 0 1 の裏面に真っ直ぐの端部凹条部材 2 0 4 を溶接して一体化させ、これを屋根勾配に適した角度となるように曲げ加工するようにすることもできる。

20

【 0 0 4 6 】

この棟部材 2 0 0 は、隣り合う棟部材同士の接合部材 2 0 5 L の間のピッチ $X p m$ (図 8 参照) を、隣り合う屋根板材同士の接合部材 3 1 4 L の間のピッチ $X p$ (図 5 参照) としている。よって、図 9 に示すように、それぞれの棟部材 2 0 0 は、屋根板材 3 1 0 における接合部材 3 1 4 L の上面に、端部凹条部材 2 0 4 で下支えされることになる。

30

【 0 0 4 7 】

このように棟部材 2 0 0 が支えられると、図 9 に斜線で示す棟部材 2 0 0 の下方領域が開空間となる。よって、これを塞ぐべく、それぞれの棟部材 2 0 0 は、図 1 0 に示すように、軒側端面に遮蔽板 2 1 0 を有する。この遮蔽板 2 1 0 は、棟部材 2 0 0 における接合部材 2 0 5 L と端部凹条部材 2 0 4 および棟斜面板部 2 0 1 の端面にシームレス溶接にて接合固定されており、その下端を屋根板部材 1 2 の上面に当接もしくは近接させ、左右端を接合部材 3 1 4 L の立ち上がり板部分の側面に当接もしくは近接させる。よって、この遮蔽板 2 1 0 により、上記の下方領域からの小動物等や雨水の浸入を回避できる。また、遮蔽板 2 1 0 は、端部凹条部材 2 0 4 が上記したように樋としての機能を果たすことから、この端部凹条部材 2 0 4 からの雨水の流れ落ちが起きよう、端部凹条部材 2 0 4 の開口領域に当たる部分に、多孔列 2 1 2 を有する。この場合、向かい合う接合部材 3 1 4 L の間に、図示するように小孔を多列にパンチングした多孔列 2 1 3 することもできる。こうすれば、上記の開空間の通気を図ることもできる。なお、遮蔽板 2 1 0 を向かい合う端部凹条部材 2 0 4 の間の部分に該当するものとし、向かい合う接合部材 3 1 4 L の間の部分に該当するものについては別部材として、棟斜面板部 2 0 1 の下面棟側に設置するようにすることもできる。

40

50

【 0 0 4 8 】

また、それぞれの棟部材 2 0 0 は、その頂上左右の棟斜面板部 2 0 1 の裏面に、左右のボルト保持部材 2 2 0 を備え、当該保持部材で、垂木 N を貫通できる長さの長尺ボルト 2 2 2 を保持する。ボルト保持部材 2 2 0 は、上端部の上下の接合材 2 2 1 を介してシームレス溶接等の手法で棟斜面板部 2 0 1 に固定されている。

【 0 0 4 9 】

次に、上記した屋根板材 3 1 0 と棟包み 1 2 0 の固定の様子について説明する。

図 2、図 3 或いは図 5 に示すように、屋根板材 3 1 0 は、固定部材 1 6 が垂木 N と重なるようにして、屋根勾配に沿って屋根組 Y H に配置される。この固定部材 1 6 は、図 1 1 および図 1 2 に示すように、垂木 N 上面に接触する底面部材 1 6 a に、垂木 N から突出したボルト材 2 0 のシャフト部 2 1 が入り込む固定用抜き穴 3 0 を有する。この固定用抜き穴 3 0 は、固定部材 1 6 に所定ピッチで形成されており、このピッチに適合させてボルト材 2 0 が垂木 N を貫通して配置される。また、図 1 2 に示すように、固定用抜き穴 3 0 は、シャフト部 2 1 の直径と略同一とされた幅の小径抜き穴部 3 1 と、ボルト材 2 0 のボルトヘッドはもとより球面ワッシャ 2 3 の直径より幅広の幅広形状部 3 2 とを、小径抜き穴部 3 1 が屋根勾配に沿って上方側に位置するよう、接合させた穴形状とされている。この場合、幅広形状部 3 2 から小径抜き穴部 3 1 にかけては、徐々に幅が狭くなるような穴形状とされている。そして、小径抜き穴部 3 1 は、シャフト部 2 1 の直径と略同一の幅を有することから、当該穴部にシャフト部 2 1 が入り込むことで、シャフト部 2 1、延いてはボルト材 2 0 に対する位置決め部として機能する。

【 0 0 5 0 】

ボルト材 2 0 は、屋根板材 3 1 0 の葺き前に垂木 N に次のようにして予め取り付けられる。まず、ボルト材 2 0 を、割ワッシャ 2 2 と球面ワッシャ 2 3 をボルトヘッド側に位置させた状態で、垂木 N の貫通孔 2 4 に外側から差し込む。この貫通孔 2 4 は、金属製のパイプを垂木 N に打ち込むことで形成するようにすれば、垂木 N の割れや経たりを回避できることから好ましい。

【 0 0 5 1 】

次いで、シャフト部 2 1 の雄ネジ部分に、垂木裏側から平ワッシャ 2 5 を介在させてナット 2 6 を螺合する。このナット螺合に際しては、底面部材 1 6 a の厚み t を越える距離だけボルト材 2 0 が上下できるようにされる。

【 0 0 5 2 】

こうしてボルト材 2 0 の側の準備が完了すると、固定用抜き穴 3 0 の幅広形状部 3 2 が垂木 N から突出したボルト材 2 0 のボルトヘッドと重なるように、屋根板材 3 1 0 を垂木 N の上方に位置させる。この状態で、屋根板材 3 1 0 を降ろして垂木 N に載置すると、ボルト材 2 0 は割ワッシャ 2 2 や球面ワッシャ 2 3 と共に幅広形状部 3 2 に入り込むので、その後に、図 1 2 に示した矢印 Y A で示すように屋根板材 3 1 0 を屋根勾配に沿って下方にずらす。こうすれば、幅広形状部 3 2 に入り込んでいたボルト材 2 0 のシャフト部 2 1 は固定用抜き穴 3 0 の小径抜き穴部 3 1 の側に入り込み、この小径抜き穴部 3 1 で位置決めされる。この屋根板材のずらしの際に、球面ワッシャ 2 3 はその下端球面部を小径抜き穴部 3 1 の周囲壁面並びに底面部材 1 6 a の上面に接触させるが、ボルト材 2 0 の上記した上下動により、シャフト部 2 1 は支障なく小径抜き穴部 3 1 に入り込む。よって、屋根板部材 1 2 並びに屋根板材 3 1 0 にあっても垂木 N に対して位置決めされる。なお、屋根板材 3 1 0 A の補助固定部材 1 7 についても、固定部材 1 6 と同様に固定用抜き穴 3 0 を形成するようにすることもできる。

【 0 0 5 3 】

その後は、垂木裏面側から、ナット 2 6 を更に螺合してボルト材 2 0 を垂木側に引き寄せ、ボルト材 2 0 により固定部材 1 6、延いては屋根板材 3 1 0 を固定する。これにより、屋根斜面の葺きが完了して、屋根組 Y H には屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R が固定されることになる。こうして葺かれた屋根板材 3 1 0 のそれぞれに強風により浮き上げ力が作用しても、ボルト材 2 0 による固定により、各屋根板材 3 1 0 の浮き上がりを確実に回避でき

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 5 4 】

この屋根斜面の葺き完了後には、シャフト部 2 1 のネジ部先端に、雌ネジ穴とこれと同心の有底孔を有する木製袋ナット 2 7 を螺合する。

【 0 0 5 5 】

なお、屋根板材 3 1 0 は、順次葺かれていき、隣接している屋根板材 3 1 0 の相互間は、接合部材 3 1 4 R、3 1 4 L で上記したように接合される。よって、この接合の際には、ネジや溶接などの機械的な結合が不要である。

【 0 0 5 6 】

屋根両側における上記した屋根板材 3 1 0 の葺きに続いては、棟包み 1 2 0 を組み付ける 10
。即ち、一方の妻側から、棟部材 2 0 0 A を固定し、その後は複数の棟部材 2 0 0 と他方の妻側の棟部材 2 0 0 A を固定する。それぞれの棟部材 2 0 0 の固定は、屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R の固定済みの屋根組 Y H の棟まで棟部材 2 0 0 を持ち上げ、その棟部材 2 0 0 で、屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R の棟側端部範囲と棟木 M B を覆うようにする。この際、図 9 に示すように、屋根板材 3 1 0 の接合部材 3 1 4 L に棟部材 2 0 0 の端部凹条部材 2 0 4 が乗るよう、また、図 1 0 に示すように、遮蔽板 2 1 0 が隣り合う接合部材 3 1 4 L の間に位置するようにする。この状態で、棟部材 2 0 0 を棟木 M B の側に降ろす。棟部材 2 0 0 をこのような上記位置を採るようにすることで、左右の長尺ボルト 2 2 2 は、棟木 M B の両側の貫通孔 2 3 0 に入り込むようにされている。よって、このボルトを、垂木 N 下面に傾斜駒 2 3 1 を介在させた状態でナット 2 6 で締め付け、棟部材 2 0 0 を引っ張り 20
固定する。それぞれの棟部材 2 0 0 について上記組み付けを繰り返すことで、屋根葺きが完了する。なお、この貫通孔 2 3 0 についても、金属製のパイプを垂木 N に打ち込むことで形成するようにすれば、垂木 N の割れや経たりを回避できることから好ましい。

【 0 0 5 7 】

葺き完了後では、図 1 1 に示すように、棟包み 1 2 0 を構成するそれぞれの棟部材 2 0 0 の遮蔽板 2 1 0 は、隣り合う接合部材 3 1 4 L との間に入り込む。一方、突出板 3 4 1 は、棟側において、屋根板部材 1 2 上面から突出する。これにより、棟部材 2 0 0 の下面と屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R 上面との間隙では、棟包み 1 2 0 で覆われた範囲において、軒げた側から棟側にかけて、棟包み 1 2 0 の遮蔽板 2 1 0 と突出板 3 4 1 が屋根勾配に沿ってこの順に並んで対向することになる。 30

【 0 0 5 8 】

こうして葺かれた棟包み 1 2 0 を構成する棟部材 2 0 0 や屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R (詳しくは屋根板材 3 1 0 のそれぞれ) は、その取り外し、回収、移設 (リサイクル) に際しては、上記した葺き作業の逆の作業を行えばよい。つまり、まず、総てのナット 2 6 を取り外し、棟包み 1 2 0 のそれぞれの棟部材 2 0 0 を持ち上げて屋根組 Y H から取り外す。次いで、それぞれの屋根板材 3 1 0 についてもナット 2 6 の弛め作業を行い、その後、屋根板材 3 1 0 を矢印 Y A の逆方向、即ち屋根勾配に沿って上方にずらす。こうすると、ボルト材 2 0 と球面ワッシャ 2 3 は幅広形状部 3 2 に位置するので、この状態で屋根板材 3 1 0 を垂木 N から持ち上げればよい。

【 0 0 5 9 】

従って、以上説明した本実施例の屋根 1 0 0 は、その葺き作業に関連して次の利点を有する。

(1) 屋根板材 3 1 0 を垂木 N に載置してずらせばよいことから、簡便な施工により屋根葺きを行うことができ、屋根葺きの施工作業と移設・取り外し作業を簡便化することができる。しかも、隣接する屋根板材 3 1 0 の接合にネジやなどの機械的な結合が不要であることも相まって、屋根葺きの施工作業等をより一層簡便なものとできる。

【 0 0 6 0 】

(2) ボルト材 2 0 による屋根板材 3 1 0 の固定に際し、球面ワッシャ 2 3 を用いたので、屋根勾配に沿って屋根板材 3 1 0 をずらす際に、この球面ワッシャ 2 3 を固定用抜き穴 3 0 の穴周壁に引っかかりにくくする。よって、屋根板材 3 1 0 を支障無くずらすことが 50

でき、葺き作業が容易となる。

(3) 棟包み 120 については、これを構成する棟部材 200、200A を一方の妻側から順次、棟に載置して長尺ボルト 222 とナット 26 で締め付け固定すればよい。よって、ボルト・ナットの締め付け・解除により、棟包み 120 の固定作業ばかりかその取り外し作業も簡略化することができる。特に、棟木 MB 両側の長尺ボルト 222 により棟包み 120 を棟木 MB の側に引き寄せ固定するので、垂木 N 下面側から棟包み 120 の固定・取り外し作業を行える。このため、棟包み 120 の固定・取り外し作業をより一層簡略化できる。また、棟木 MB にはボルト貫通孔等を空けないので、屋根組としての強度低下を来すことがなく好ましい。

【0061】

10

ここで、本実施例の屋根 100 が発揮する雨仕舞いについて説明する。

屋根に降り注いだ雨は、棟包み 120 の棟斜面板部 201 に沿って屋根左右に流れ落ち、棟包み 120 で覆われていない領域の屋根葺材 110L、110R に達する。この雨は、屋根葺材 110L、110R に直接降り注いだ雨と一緒に屋根勾配に沿って屋根板部材 12 の上面を軒げた方向に流れ落ちる。強風を伴わずにほぼ上方から降り注いだ雨は、屋根勾配に逆らって屋根板部材 12 上面を棟側に流れることはない。よって、棟包み 120 から雨を屋根葺材 110L、110R に流すことで、こうした雨に対しては棟において当然に好適な雨仕舞いを発揮する。

【0062】

一方、台風等による強風を伴って降る雨(強風雨)は、屋根勾配に逆らって屋根板部材 12 上面を棟側に流れようとすることがある。この雨は、棟包み 120 の遮蔽板 210 によりまず遮られ、棟側へは、遮蔽板 210 下端の間隙或いは上記した多孔列 213 を通って浸入するに過ぎず、この浸入雨水の量は僅かしかない。ところで、こうして浸入雨水は、屋根勾配に沿った重力を受けることから、自ずから屋根勾配に沿って流れ落ちようとする。このため、遮蔽板 210 下端の間隙や多孔列 213 を通った浸入雨水が遮蔽板 210 より上流側で貯め置かれるような事態は起きがたい。

20

【0063】

風が極端に強い場合は、屋根勾配に逆らって流れるよう雨水に風が及ぼす力も大きくなるので、雨水は、遮蔽板 210 下端の間隙や多孔列 213 を通過後も、更に棟側に向けて流れる可能性もある。しかし、こうして遮蔽板 210 を越えて棟側に流れようとする浸入雨水の量は、遮蔽板 210 による遮蔽並びに上記の重力の作用により減少する。そして、遮蔽板 210 を越えた浸入雨水は、この遮蔽板 210 よりも上方で屋根板部材 12 上面から突出した突出板 341 で改めて遮られる。

30

【0064】

遮蔽板 210 を越えた浸入雨水が屋根板部材 12 上面の突出板 341 を越えて更に棟側に向けて流れることは、現実的に起き得ない。つまり、突出板 341 を浸入雨水が越えるには、突出板 341 の先端を乗り越えるに足りる嵩で、突出板 341 の下方に雨水が貯まり、更にこの雨水貯まりに浸入雨水が流れ込む必要がある。しかし、浸入雨水の量は、既述したように、遮蔽板 210 を越えて棟側に流れようとする時点で減少し、重力の作用もあることから、突出板 341 の下方の雨水貯まりの雨水嵩は少ない。しかも、図 11 に示すように、遮蔽板 210 と突出板 341 とを離間させるほど、突出板 341 の下方において、突出板 341 の先端を乗り越えるに足りる嵩で雨水が貯まることは起きがなくなる。このため、屋根勾配に沿って下方の遮蔽板 210 を越えた浸入雨水が、遮蔽板 210 より上方の突出板 341 の先端を越えて更に棟側に向けて流れることは、一層起きがたい。

40

【0065】

加えて、接合部材 314L の棟側に切欠 314La を設けて、突出板 341 を向かい合う接合部材 314L と上方指向端部 316 の間において隙間無く設置した。つまり、突出板 341 の両端に隙間を残さない。よって、屋根勾配に逆らって突出板 341 にまで雨水が達したとしても、この雨水を突出板 341 の両端から更に上方に向けて漏れ出さないで、棟付近の垂木 N が雨水で濡れてしまうような事態を招くことがない。

50

【 0 0 6 6 】

なお、突出板 3 4 1 の下流側に、この突出板と平行な突出板を屋根板部材 1 2 の上面に新設させれば、この新設突出板でも雨水遮蔽をできることから、この新設突出板を越えて雨水が棟側に流れ込み、更にその雨水が突出板 3 4 1 を越えることは皆無に等しい。しかも、棟包み 1 2 0 下面の遮蔽板 2 1 0 は、隣り合う接合部材 3 1 4 L 間の凹部に合致して入り込んで、この凹部を効果的に塞ぐ。よって、このことから、上記した浸入雨水の軒側への流れはより一層起きにくくできるので、強風を伴って多量の雨が降った場合でも、棟においては、この雨に対して好適な雨仕舞いを確実に確保できる。

【 0 0 6 7 】

また、棟包み 1 2 0 から屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R に流れ落ちた雨や、屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R に直接降り注いだ雨にあっても、次のようにして好適な雨仕舞いを発揮する。

10

【 0 0 6 8 】

図 2 並びに図 5 に示すように、左右の屋根板材 3 1 0 が、上方指向端部 3 1 6 を接合部材 3 1 4 L に入り込ませた状態で、それぞれの接合部材 3 1 4 R、3 1 4 L にて相互に係合しているとき、相互の接合部材 3 1 4 R、1 4 L において、これらは機械的に結合されてはおらず、僅かな隙が生じている。詳しくは、平板部 3 1 5 下面と屋根板部材 1 2 上面の間には、僅かな隙が生じている。しかし、この隙間を通過してそれ以降も雨水が内部に浸入することは皆無に等しく、屋根板材 3 1 0 の下方に位置する垂木 N の側への防水はほぼ完全に達成される。すなわち、接合部材 3 1 4 R、1 4 L の隙間から垂木 N にまで雨水が浸入するためには、接合部材 3 1 4 L に入り込んだ上方指向端部 3 1 6 を越えて雨水が上って行かねばならず、不可能である。

20

【 0 0 6 9 】

たとえ、雨量が多く屋根板材 3 1 0 の屋根板部材 1 2 上に雨水の層が出来ようとも、屋根勾配の傾斜 θ で屋根板材 3 1 0 は傾いているためにこの雨水の層の雨水は常に軒側に流れ落ち、この雨水の層が上方指向端部 3 1 6 の突出高さを上回る事態が継続して発生する可能性はない。更に、何らかの原因でこの上方指向端部 3 1 6 の突出高さを越えて雨水が浸入したとしても、上方指向端部 3 1 6 の下方に上向きで凹状の端部凹条部材 3 1 7 が傾斜 θ の雨樋として作用するので、浸入雨水は上記の傾斜 θ で流れ落ちることとなる。しかも、端部凹条部材 3 1 7 が形成する傾斜 θ の雨樋の面積を上方指向端部 3 1 6 が入り込んだ接合部材 3 1 4 L (下指向凹条部) の面積より大きくしたので、雨水が上方指向端部 3 1 6 を越えても、端部凹条部材 3 1 7 は高い排水作用を発揮する雨樋として機能するので、垂木側にはより一層雨水は浸入しにくい。なお、このように上方指向端部 3 1 6 を乗り越えた雨水の浸入は、接合部材 3 1 4 L の切欠 3 1 4 L a の部分でも起き得るが、当該部分にあっても上方指向端部 3 1 6 の下方には端部凹条部材 3 1 7 があるので、浸入雨水は雨樋作用により軒側に流れ落ちる。

30

【 0 0 7 0 】

棟包み 1 2 0 にあっては、接合部材 2 0 5 L とこれに入り込んだ上方指向端部 2 0 3 と、その下方で雨樋として機能する端部凹条部材 2 0 4 とを有する。よって、棟包み 1 2 0 においても、屋根板材 3 1 0 の場合と同じように、雨水浸入を回避できる。

40

【 0 0 7 1 】

また、図 8 や図 1 1 に示すように、端部凹条部材 2 0 4 は、棟頂上から左右に山状に連続しているので、次のようにして雨水浸入を回避できる。

【 0 0 7 2 】

棟包み 1 2 0 の下面側に浸入する雨水としては、端部凹条部材 2 0 4 の凹形状部分と一致する箇所の多孔列 2 1 2 から棟上方向に向けて浸入する雨水と、接合部材 2 0 5 L に入り込んだ上方指向端部 2 0 3 を乗り越えた雨水が想定される。しかし、上方指向端部 2 0 3 を乗り越えた雨水については、当該雨水が落ち込む端部凹条部材 2 0 4 が傾斜を持った雨樋として機能し、この雨水を軒側に流し落とす。また、多孔列 2 1 2 から棟上方向に向けて浸入する雨水にあっても、この浸入雨水自体が上記したような重力の作用を受け、雨樋

50

機能を果たす端部凹条部材 2 0 4 が棟頂上左右に山状に連続していることから、やはり、軒側に流れ落ちる。よって、棟包み 1 2 0 からその下方の垂木 N や棟木 M B の側に落ちることはない。

【 0 0 7 3 】

更に、本実施例の屋根 1 0 0 によれば、次の利点がある。

棟包み 1 2 0 と屋根板材 3 1 0 の繋ぎ部分では、遮蔽板 2 1 0 下端の間隙と多孔列 2 1 2、2 1 3 が、屋根板部材 1 2 の上面に沿った空気の通気部として機能する。また、屋根板材 3 1 0 の側の突出板 3 4 1 にあっても、その吐出高さが接合部材 3 1 4 L より低いことから、その上端に空気の通気部として機能する間隙を形成する。そして、本実施例では、屋根組 Y H に対して屋根板材 3 1 0 を中空の固定部材 1 6 で下支えして固定した。このため、固定部材 1 6 の中空部の空気や屋根板部材 1 2 下面領域の空気を、図 1 2 に矢印 A T で示すように棟木 M B の側に通気させることができ、この空気を、上記した間隙や多孔列の各孔を経て大気中に通気可能とする。従って、屋根頂上の棟（即ち、棟包み 1 2 0 の下面領域）を介して、屋根板部材下面の空気の換気を図ることができ、住環境を改善できる。具体的に説明すると、日差しの強い夏季では、日中において太陽からの放射で屋根全体が暖まり固定部材 1 6 の中空部内空気や、屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R 並びに棟包み 1 2 0 の下面全域の空気が高い温度となる。これに伴い、天井裏の空気も高温となる。しかし、夜間になれば、この高温空気を図 1 2 の矢印 A T で示すように排出換気できるので、屋根を通した建物内部の不用意な高温化を回避できる。しかも、この高温化回避に、電気エネルギーを消費する換気扇やファンを必要としないので、省エネ効果を得ることもできる。

10

20

【 0 0 7 4 】

また、屋根板材 3 1 0 を下支えするに当たり、屋根板部材 1 2 下面からの接合部材 3 1 4 R における端部凹条部材 3 1 7 の突出高さを固定部材 1 6 と同じとした。よって、接合部材 3 1 4 R と固定部材 1 6 の両方で屋根板材 3 1 0 を垂木 N に対して下支えできるので、この屋根板部材のそり等の変形を回避でき好ましい。

【 0 0 7 5 】

また、こうした雨仕舞いに優れた効果と再利用性の向上等の種々の利点を奏することのできる屋根 1 0 0 を、両端辺部に単純な形状の接合部材 3 1 4 L（下指向凹条部）と上方指向端部 3 1 6 を有し、上方指向端部 3 1 6 下方に単純な凹形状の端部凹条部材 3 1 7 を溶接固定して有するに過ぎない屋根板材 3 1 0 から構成できる。しかも、板材支持部 3 1 7 a の溶接に当たっては、その溶接箇所を屋根板部材 1 2 と平板状の板材支持部 3 1 7 a の重なり箇所とできることから、溶接作業が簡便となると共に、溶接による固定の信頼性を高めることができる。これらの結果、本実施例によれば、雨水浸入防止性能や再利用性に優れた屋根板材 3 1 0 を、形状を単純化を通して、容易且つ低コストで製造することができる。

30

【 0 0 7 6 】

以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々なる様態で実施し得ることは勿論である。

【 0 0 7 7 】

例えば、上記の実施例では、棟包み 1 2 0 の軒側に遮蔽板 2 1 0 を設けたが、これを省略することもできる。このように遮蔽板 2 1 0 を省略すれば、端部凹条部材 2 0 4 において雨水が屋根勾配に逆らって浸入し得るが、端部凹条部材 2 0 4 は既述したように山状に連続していることから、この浸入雨水を棟付近の垂木 N に垂れ落ちないようにできる。

40

【 0 0 7 8 】

また、このように端部凹条部材 2 0 4 を山状に連続したものとしたが、その棟側端部が屋根板材 3 1 0 の突出板 3 4 1 の下流位置（例えば、切欠 3 1 4 L a の略中央位置）となるよう、棟包み 1 2 0 の軒側から所定長さのものとすることもできる。こうした場合では、端部凹条部材 2 0 4 において屋根勾配に逆らって浸入した雨水は、端部凹条部材 2 0 4 の棟側端部から突出板 3 4 1 の下方に流れ落ちる。しかし、この流れ落ちた雨水のうち、屋

50

根板部材 1 2 に流れ落ちた雨水は、屋根板部材 1 2 の上面に沿って軒側に流れ落ち、切欠 3 1 4 L a から端部凹条部材 3 1 7 に流れ落ちた雨水は、この端部凹条部材 3 1 7 の雨樋作用により、やはり軒側に流れ落ちる。よって、端部凹条部材 2 0 4 を屋根左右で不連続のものとしても、雨水対処を好適に図ることができる。

【 0 0 7 9 】

また、本実施例では、棟包み 1 2 0 で棟側を覆う屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R を、接合部材 3 1 4 L や上方指向端部 3 1 6、端部凹条部材 3 1 7 を有する屋根板材 3 1 0 で構成したが、こうしたものに限られるわけではない。例えば、屋根葺材 1 1 0 L、1 1 0 R を、起伏のない単純な平板状の葺材としても、上記の棟包み 1 2 0 を適用できる。また、葺材が瓦であっても、棟包み 1 2 0 で屋根棟側の瓦を多列に覆うようにすれば、この棟包み 1 2 0 を適用することもできる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例の屋根 1 0 0 の全体構成を概略的に説明するための説明図である。

【図 2】屋根葺材 1 1 0 L を複数の屋根板材 3 1 0 で構成し、この屋根板材 3 1 0 により屋根を縦葺きする様子を説明する説明図である。

【図 3】この屋根板材 3 1 0 の概略斜視図である。

【図 4】屋根板材 3 1 0 の要部を平面視並びに正面視して説明するための説明図である。

【図 5】この屋根板材 3 1 0 が連結されている状態を示す概略斜視図である。

【図 6】屋根の妻側に配設する屋根板材 3 1 0 A の概略斜視図である。

【図 7】棟包み 1 2 0 を複数の棟部材 2 0 0 と妻側の棟部材 2 0 0 A で構成し、これら棟部材により棟包みを形成する様子を説明する説明図である。

20

【図 8】この棟部材 2 0 0 を図 7 の 8 - 8 線に沿って断面視すると共にその 8 a - 8 a 線、8 b - 8 b 線に沿った断面を示す説明図である。

【図 9】棟部材 2 0 0 と屋根板材 3 1 0 の関係を説明するための説明図である。

【図 1 0】棟部材 2 0 0 の軒側端部に設置する遮蔽板 2 1 0 を説明する説明図である。

【図 1 1】棟包み 1 2 0 と屋根板材 3 1 0 の固定の様子並びに棟包み 1 2 0 と屋根板材 3 1 0 の位置関係を説明する説明図である。

【図 1 2】図 1 1 における 1 2 - 1 2 線方向からの概略断面図である。

【符号の説明】

- 1 2 ... 屋根板部材
- 1 5 ... 端部凸条体
- 1 6 ... 固定部材
- 1 6 a ... 底面部材
- 1 7 ... 補助固定部材
- 1 8 ... 遮蔽部材
- 1 9 ... 遮蔽下端部材
- 2 0 ... ボルト材
- 2 1 ... シャフト部
- 2 2 ... 割ワッシャ
- 2 3 ... 球面ワッシャ
- 2 4 ... 貫通孔
- 2 5 ... 平ワッシャ
- 2 6 ... ナット
- 2 7 ... 木製袋ナット
- 3 0 ... 固定用抜き穴
- 3 1 ... 小径抜き穴部
- 3 2 ... 幅広形状部
- 1 0 0 ... 屋根
- 1 1 0 L ... 屋根葺材
- 1 1 0 R ... 屋根葺材

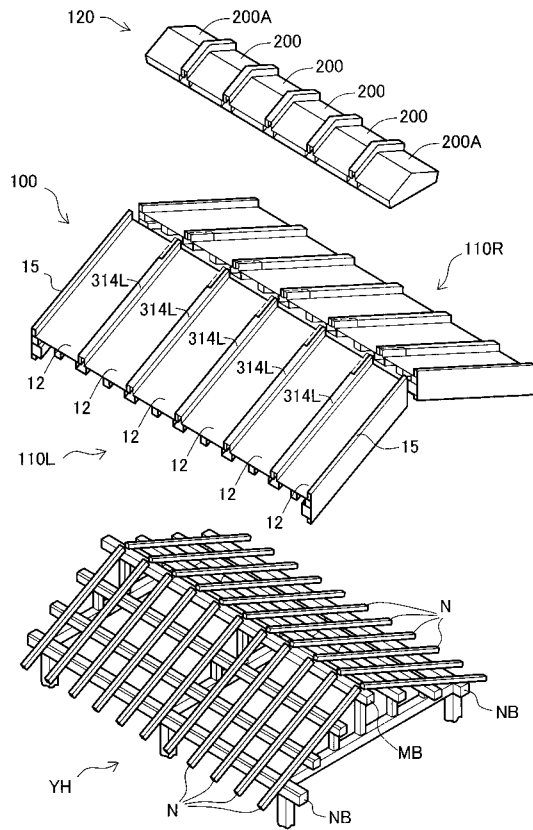
30

40

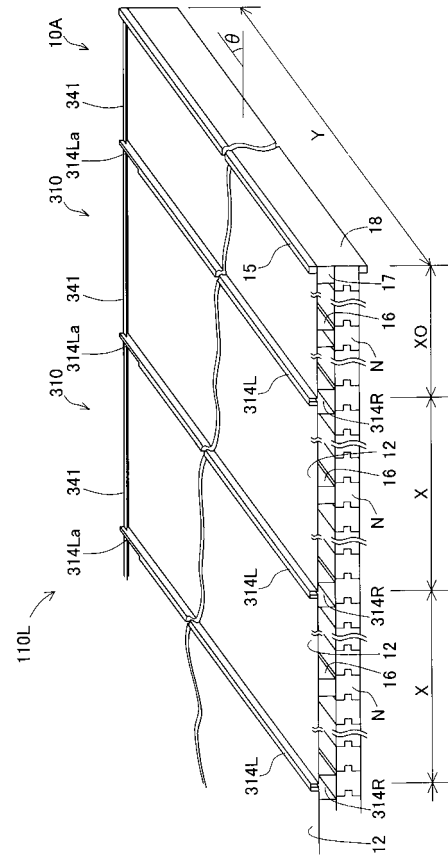
50

1 2 0 ... 棟包み	
2 0 0 ... 棟部材	
2 0 0 A ... 棟部材	
2 0 1 ... 棟斜面板部	
2 0 2 ... 妻側遮蔽板	
2 0 3 ... 上方指向端部	
2 0 3 a ... 屈曲先端	
2 0 4 ... 端部凹条部材	
2 0 5 L ... 接合部材	
2 0 5 R ... 接合部材	10
2 1 0 ... 遮蔽板	
2 1 2 ... 多孔列	
2 1 3 ... 多孔列	
2 2 0 ... ボルト保持部材	
2 2 1 ... 接合材	
2 2 2 ... 長尺ボルト	
2 3 0 ... 貫通孔	
2 3 1 ... 傾斜駒	
3 1 0 ... 屋根板材	
3 1 0 A ... 屋根板材	20
3 1 4 L ... 接合部材	
3 1 4 L a ... 切欠	
3 1 4 L a ... 切欠部	
3 1 4 R ... 接合部材	
3 1 5 ... 平板部	
3 1 6 ... 上方指向端部	
3 1 6 a ... 屈曲先端	
3 1 7 ... 端部凹条部材	
3 1 7 a ... 板材支持部	
3 1 7 b ... 板材支持部	30
3 4 1 ... 突出板	
3 4 2 ... 屈曲平板部	
M B ... 棟木	
N ... 垂木	
Y H ... 屋根組	
Y H (垂木 N) ... 屋根組	
Y X ... 屋根幅	

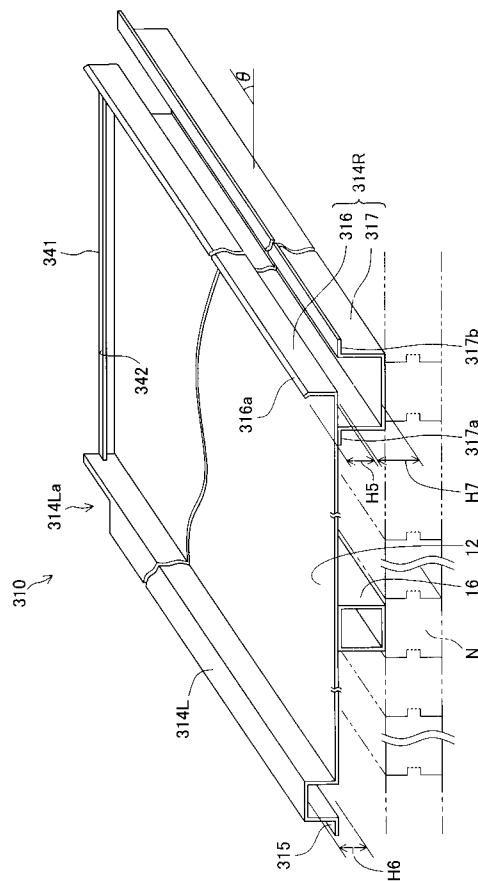
【 図 1 】



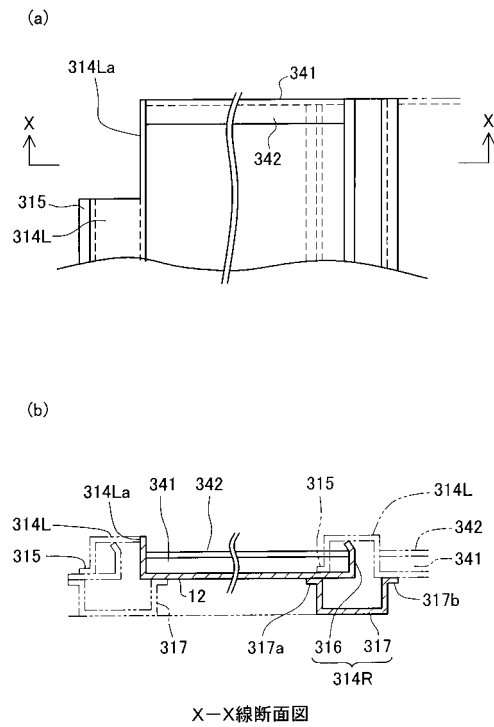
【 図 2 】



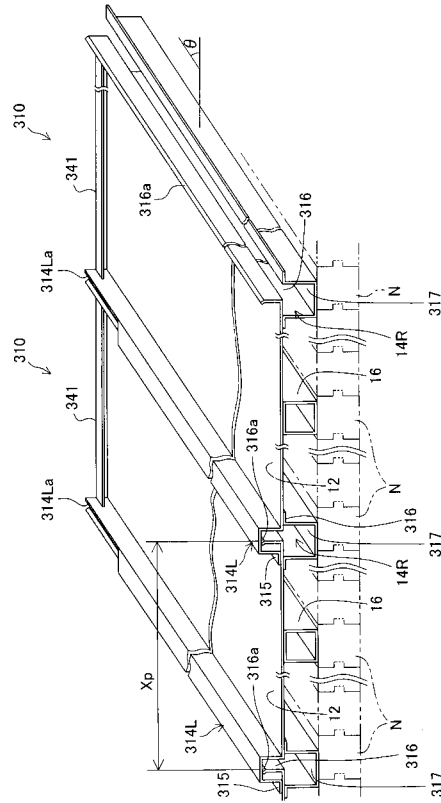
【 図 3 】



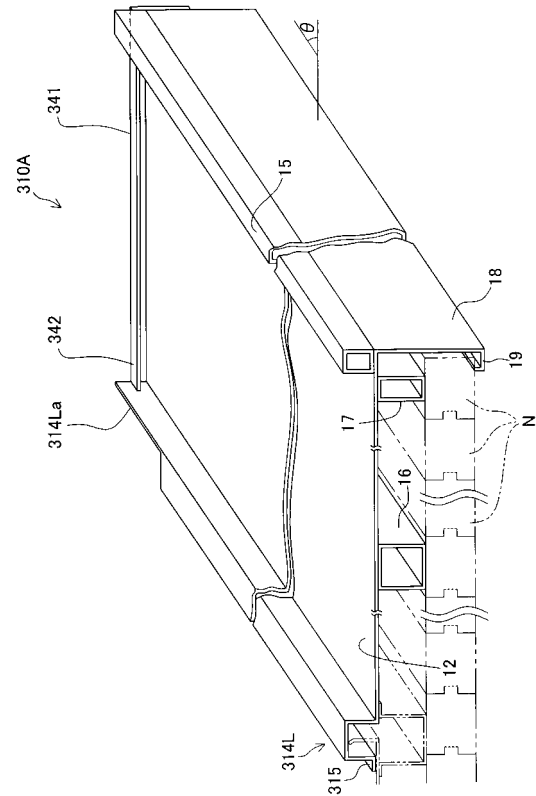
【 図 4 】



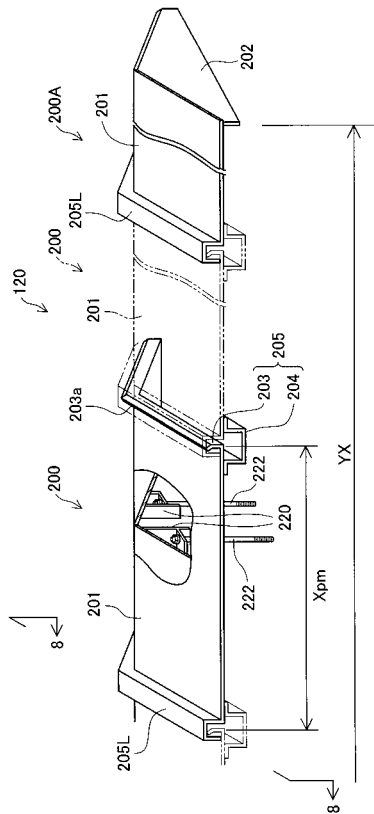
【図 5】



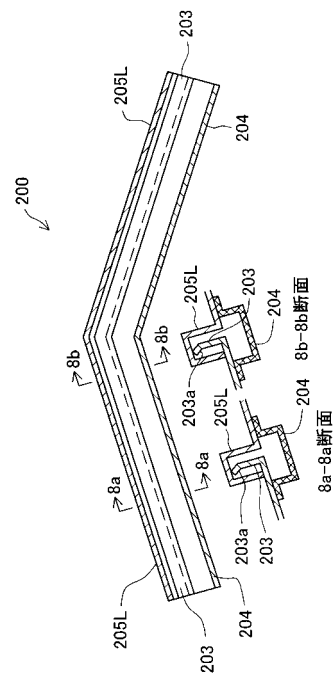
【図 6】



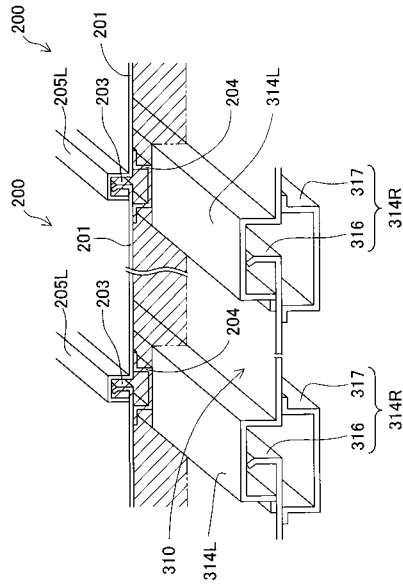
【図 7】



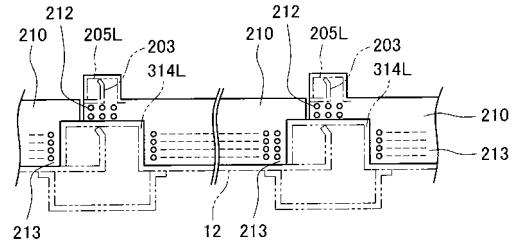
【図 8】



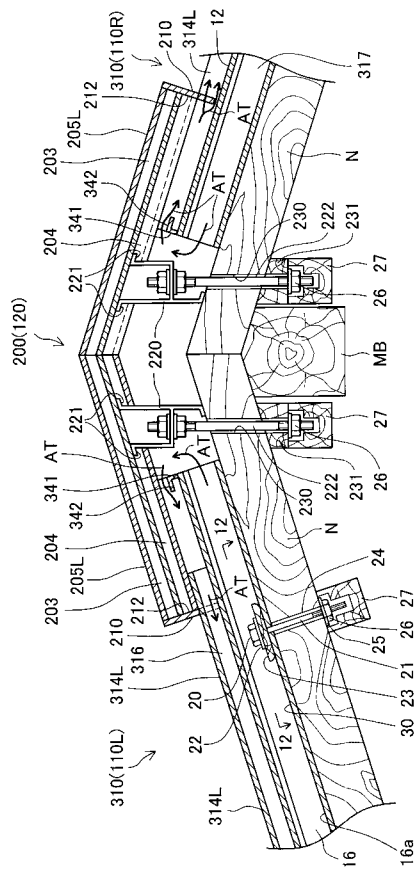
【 図 9 】



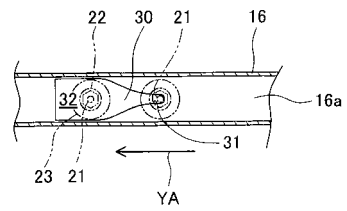
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

E04D 3/00- 3/40