

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3602622号
(P3602622)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int. Cl.⁷

F I

E O 4 D 3/365
E O 4 D 3/30
E O 4 D 3/40

E O 4 D 3/365 F
E O 4 D 3/30 A
E O 4 D 3/40 P

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-271874
(22) 出願日 平成7年9月25日(1995.9.25)
(65) 公開番号 特開平9-88251
(43) 公開日 平成9年3月31日(1997.3.31)
審査請求日 平成14年9月19日(2002.9.19)

(73) 特許権者 390037154
大和ハウス工業株式会社
大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号
(74) 代理人 100086793
弁理士 野田 雅士
(74) 代理人 100087941
弁理士 杉本 修司
(72) 発明者 浦 徳人
大阪府大阪市西区阿波座1丁目5番16号
大和ハウス工業株式会社内

審査官 高橋 三成

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折版屋根構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

屋根勾配の上下方向に並べて複数枚の折版屋根材を設け、下側の折版屋根材の上端部に、上側の折版屋根材の下端部を、通気用隙間を介して重ね、この上下の折版屋根材の重なり部を屋根部構造材上の支持部材に留め付け、前記下側の折版屋根材の上端縁で前記通気用隙間を蓋する定形気密材を、この定形気密材に形成された溝部で前記上端縁に嵌合状態に設け、前記上側の折版屋根材の下端縁に前記通気用隙間を蓋する定形止水材を設け、この定形止水材の長手方向複数箇所に空気導入兼排水用の開口を設けた折版屋根構造。

【請求項2】

前記定形止水材の開口を、折版屋根材の各波の山上と、谷底と、中間部とに設けた請求項1記載の折版屋根構造。

【請求項3】

前記上側の折版屋根材の上端縁に、この折版屋根材の波山の山上よりも高く立ち上がる水返し片を全幅にわたって設けた請求項1記載の折版屋根構造。

【請求項4】

前記水返し片が前記折版屋根材に一体に成形加工されたものである請求項3記載の折版屋根構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、雨水の流れ方向のジョイント、および水上部の改良を図った折版屋根構造に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

折版屋根では、雨水の流れ方向にジョイントを設けることは、水密性確保の面で難しい。そのため、一般には屋根の上端から軒先まで1枚に続く折版屋根材を使用している。大きな屋根の場合、例えば折版屋根材が15mを超える長尺となる場合は、輸送の問題から現場ロール成形としている。

しかし、現場ロール成形するためには、建物の屋根の付近にロールフォーミング機を備え付けるためのスペースが必要となるばかりか、その機械を現場に運び込んだり、屋根の高さ位置にセットする必要がある。また、そのセットや使用のための足場を構築しなければならず、これらのために多くの時間と労力を要する。天候に工期が左右されるという問題点もある。

このため、折版屋根材を雨水の流れ方向にジョイントする構成が種々提案されているが、いずれも水密性が不十分であったり、構造が煩雑で施工に手間がかかる等の問題点がある。

【0003】

一方、折版屋根において、上階の外壁等続く水上部では、水上面戸を取付けてコーキングを施したり、あるいは折版屋根材の谷部を工具で折り曲げて立ち上げ、水返しとする構成等が一般に採られている。

しかし、前記水上面戸も折版屋根材の山上部分では立ち上がりが無く、また前記の水返しの折り曲げ部分も谷部が山上の高さになるだけであり、いずれも山上よりも高く立ち上がる構成とはなっていない。

そのため、十分な止水性能を得ることが難しい。また、風圧で雨水が水上面戸等へ逆流することを確実に防止することが必要であり、複雑な形状の風除け用のエプロン面戸が必要になる。前記の水返しを折り曲げ加工するものでは、品質の安定性にも欠ける。

【0004】

この発明は、上記の課題を解消するものであり、折版屋根材の雨水流れ方向のジョイントを、水密性良く行え、構造が簡単で、施工も容易な折版屋根構造を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明の折版屋根構造は、以下の構成としたものである。屋根勾配の上下方向に並べて複数枚の折版屋根材を設ける。下側の折版屋根材の上端部に、上側の折版屋根材の下端部を、通気用隙間を介して重ね、この上下の折版屋根材の重なり部を屋根部構造材上のタイトフレーム等の支持部材に留め付ける。下側の折版屋根材の上端縁には、通気用隙間を蓋する定形気密材を、この定形気密材に形成された溝部で前記上端縁に嵌合状態に設ける。上側の折版屋根材の下端縁には前記通気用隙間を蓋する定形止水材を設け、この定形止水材の長手方向複数箇所空導兼排水用の開口を設ける。

この構成によれば、上側の折版屋根材の下端縁に設けられる定形止水材により、上下の折版屋根材間の通気用隙間に雨水が浸入することがある程度防止され、下側の折版屋根材の上端縁に設けられた定形気密材により、それ以上の浸入が阻止される。この場合に、上下の折版屋根材の重なり部を屋根部構造材上の支持部材に留め付けるため、留め付け時に前記定形気密材が押さえ込まれて上下の折版屋根材との密接性が高められる。このため、定形気密材による水密性能が確保される。また、定形止水材の複数箇所に設けた開口により、前記通気用隙間と外気とが等圧になり、いわゆるオープンジョイントとなり、通気用隙間に一旦入った雨水が排出され易くなる。また、温度変化等に伴う気圧差で通気用隙間に雨水が浸入することもなくなる。そのため、一層信頼性の高い水密性が得られ、耐久性も向上する。また、定形気密材はその溝部で下側折版屋根材の上端縁に嵌合させ、折版屋根材の留め付けに伴って押さえ付けられるようにしたため、取付けが簡単で施工性が良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

前記構成において、前記定形止水材の開口を、折版屋根材の各波の山上と、谷底と、中間部とに設けてもよい。

このように構成した場合は、通気用隙間の全域にわたって均等に外気との連通が図られるので、通気および浸入雨水の排出が一層円滑に行われ、耐久性がさらに向上する。

【 0 0 0 7 】

また、前記構成において、上側の折版屋根材の上端縁に、この折版屋根材の波山の山上よりも高く立ち上がる水返し片を全幅にわたって設けてもよい。

このように水返し片を高く設けることにより、水上部における雨水の建物内への浸入防止が確実となる。

水返し片は折版屋根材と一体に成形加工してもよい。これにより、水返し片付きの折版屋根材を簡単に加工できる。

【 0 0 0 9 】**【 発明の実施の形態 】**

この発明の一実施形態を図 1 ないし図 4 に基づいて説明する。図 1 (A) , (B) はこの折版屋根構造を示す縦断面図および横断面図であり、同図 (A) は雨水流れ方向のジョイント部および水上部を示す。折版屋根材 1 A , 1 B はカラー垂鉛鉄板などを台形の波形にロール成形等で成形加工したものであり、雨水流れ方向である屋根勾配の上下方向に複数枚並べて配置される。これら折版屋根材 1 A , 1 B は、図 2 (A) のように横幅方向に複数枚が並べられ、隣り合う折版屋根材 1 A , 1 A , 1 B , 1 B 同士は、図 2 (B) のように側縁で重ね合わされる。各折版屋根材 1 A , 1 B の側縁は波形の山上とされる。

【 0 0 1 0 】

図 1 (A) のように、ジョイント部における上側の折版屋根材 1 A の下端部は、通気用隙間 2 を介して下側の折版屋根材 1 B の上端部に重ねられる。この上下の折版屋根材 1 A , 1 B の重なり部は、屋根部構造材である鉄骨製の屋根梁 4 に、支持部材であるタイトフレーム 3 を介して設置される。タイトフレーム 3 は、折版屋根材 1 の裏面に沿う波形に折り曲げ加工された金属帯材からなり、その谷部 3 b が屋根梁 4 の上面に溶接 1 8 により接合される。

このタイトフレーム 3 の山部 3 a の裏面側から上下の折版屋根材 1 A , 1 B に渡ってボルト 6 を貫通させ、表面側に配置したパッキング 7 および座金 8 と共にナット 9 で締め付けることにより、上下の折版屋根材 1 A , 1 B の重なり部がタイトフレーム 3 に留め付けられる。各折版屋根材 1 A , 1 B は、前記重なり部分の他に、屋根勾配方向の複数箇所 (図示せず) で、前記と同様に他の屋根梁 4 上のタイトフレーム 3 にボルト・ナットおよびパッキング等で留め付けられる。

【 0 0 1 1 】

下側の折版屋根材 1 B の上端縁には、前記通気用隙間 2 の上端を蓋する定形気密材 1 0 が設けられる。この定形気密材 1 0 は、側面に溝部 1 0 a が形成されたゴムまたは合成樹脂等の弾性帯材からなり、その溝部 1 0 a を下側の折版屋根材 1 B の上端縁に嵌合させることにより、折版屋根材 1 B の波形断面に沿って取付けられる。定形気密材 1 0 は、折版屋根材 1 B の断面形状に予め成形したものであっても、フレキシブルに屈曲可能な直線材であっても良い。

上側の折版屋根材 1 A の下端縁には、通気用隙間 2 の下端を蓋する定形止水材 1 1 がその波形断面に沿って設けられる。この定形止水材 1 1 は、ゴムまたは合成樹脂等の弾性帯材からなり、その長手方向の複数箇所には空気導入兼排水用の開口 1 2 が設けられている。この開口 1 2 は、折版屋根材 1 の各波の山部 1 a、谷部 1 b、および山部 1 a と谷部 1 b の中間部 1 c に相当する部分にそれぞれ設けられる。定形止水材 1 1 も、折版屋根材 1 A の断面形状に予め成形したものであっても、フレキシブルに屈曲可能な直線材であっても良い。

【 0 0 1 2 】

上記定形気密材 1 0 および定形止水材 1 1 は、上下の折版屋根材 1 A , 1 B の重なり部が

10

20

30

40

50

、ボルト6，ナット9でタイトフレーム3に締付け固定されることにより、これら折版屋根材1A，1Bに押し付けられる。すなわち、定形気密材10は上側の折版屋根材1Aの裏面に密着し、定形止水材11は下側の折版屋根材1Bの表面に密着する。通気用隙間2は、定形気密材10および定形止水材11の両方、あるいはいずれか片方の介在によって折版屋根材1A，1Bの間に得られる。

【0013】

前記折版屋根材のうち、最上位置の折版屋根材1Aの上端縁には、この折版屋根材1Aの波形の山部1aの山上よりも高く立ち上がる水返し片13が全幅にわたって設けられている。この水返し片13は、建物の上階の外壁14の裏側に上部が差し込まれる。水返し片13の差し込み部分は、外壁14のフレーム15に締付具16などによって固定しても良い。この水返し片13は、工場などで折版屋根材1Aに溶接によって固定してあるが、図3または図4の例のように、折版屋根材1Aに一体に成形加工しても良い。図3の例では、水返し片13は円弧状断面の曲面板部としてある。図4の例では、水返し片13は、折版屋根材1Aの谷部から山上高さまで登り勾配となる勾配面部1dと、これより垂直に立ち上がる垂直面部13bとで構成される。なお、図2～図4の各例において、屋根の妻面に位置する折版屋根材1Aの妻面側の側縁には、水返し片13と同じ高さまで立ち上がる側部水返し片19が一体に成形加工等で設けてある。

【0014】

図1(A)および図2(B)に示すように、折版屋根材1Aの水上部には、各谷部を蓋する風止め用のエプロン面戸17が幅方向に沿って設けられる。このエプロン面戸17は、下端が折版屋根材1Aの波形に沿う波形に形成されている。エプロン面戸17は、横並びの複数枚の折版屋根材1Aに渡る長さのものとしてあり、側端に設けられた折曲片17aを折版屋根材1Aの側部水返し片19に接合すること等によって据え付けられる。また、エプロン面戸17と前記水返し片13との間の上方は、水切板20で覆っており、水切板20は、その立上り部分が水返し片13と重ねて外壁の面材とフレーム15の間に挟み付けて固定されている。

【0015】

この構成の折版屋根構造によると、複数枚の折版屋根材1A，1Bを屋根勾配の方向に敷き並べてジョイントするので、各折版屋根材1A，1Bは短いもので済み、工場生産したものを使用できる。そのため、大規模な屋根の場合にも、現場ロール成形が不要となり、ロールフォーミング機を現場に入れたり、セットする必要がなくなる。また、天候に左右されずに施工が可能となる。各折版屋根材1A，1Bは短いので、熱伸び量が各折版屋根材1A，1Bごとに分散されて小さくなり、熱伸びによる屋根の音鳴りなども回避できる。

【0016】

上下の折版屋根材1A，1Bのジョイント部は、その重なり部に通気用隙間2を設け、かつ隙間下端の定形止水材11に空気導入兼排水用の開口12を設けてオープンジョイントとしてあるので、通気用隙間2と外気とが等圧になり、この通気用隙間2に浸入してきた雨水が容易に排出される。また、気圧差により通気用隙間2に雨水が浸入することが無くなる。このため、上下の折版屋根材1A，1Bのジョイント部の耐久性が向上し、信頼性の高い止水が可能となる。定形気密材10は上下の折版屋根材1A，1Bの重なり部をボルト6でタイトフレーム3に留め付けることによって押さえ込まれ、上側の折版屋根材1Aに密着するので、高い水密性能が確保される。また、定形気密材10および定形止水材11はいずれも前記の留め付けによって折版屋根材1A，1B間に挟み付けられるので、取付けが確実となり、取付作業が容易である。

【0017】

折版屋根の水上部では、折版屋根材1Aに山上よりも高く立ち上がる水返し片13が設けてあるため、止水性能が良くなり、建物の外壁14内への雨水の洩れが防止される。このように水返し片13による止水性が良いため、エプロン面戸17は立体的な形状でなくても良く、図示のような平板状の単なるカラー鋼板等であっても止水できる。このようにエ

10

20

30

40

50

プロン面戸 17 が平面形状で良いため、加工性に優れている。水返し片 13 は高く立ち上がるものであるが、前記のように折版屋根材 1A, 1B を雨水の流れ方向に確実にジョイントできて折版屋根材 1A が短くて済むため、工場で容易に加工することができる。このように水返し片 13 を予め工場で作成することができるため、品質が安定し、工期も短くなる。

【0018】

【発明の効果】

この発明の折版屋根構造によると、折版屋根材の雨水流れ方向のジョイントを、水密性良く行え、構造が簡単で、施工も容易に行える。特に、通気用隙間と定形気密材と定形止水材との組み合わせにより、オープンジョイントとなり、耐久性と信頼性の高い止水となる。また、折版屋根材の留め付け部で定形気密材を押さえ込むので、水密性および施工性の向上効果が大きい。このように雨水流れ方向のジョイントを確実に行えるので、大きな屋根の場合も、現場でロール成形することなく構築できる。

10

また、上側の折版屋根材の上端縁に、波山の山上よりも高く立ち上がる水返し片を全幅にわたって設けた場合は、水上側の止水性能が良くなり、水上部に設けた風避け用のエプロン面戸も簡単な構成で済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)はこの発明の一実施形態に係る折版屋根構造の部分縦断面図、(B)は同折版屋根構造の横断面図である。

【図2】(A)は同折版屋根構造に使用する上側の折版屋根材の分解斜視図、(B)は上側の折版屋根材、下側の折版屋根材、およびエプロン面戸の分解斜視図である。

20

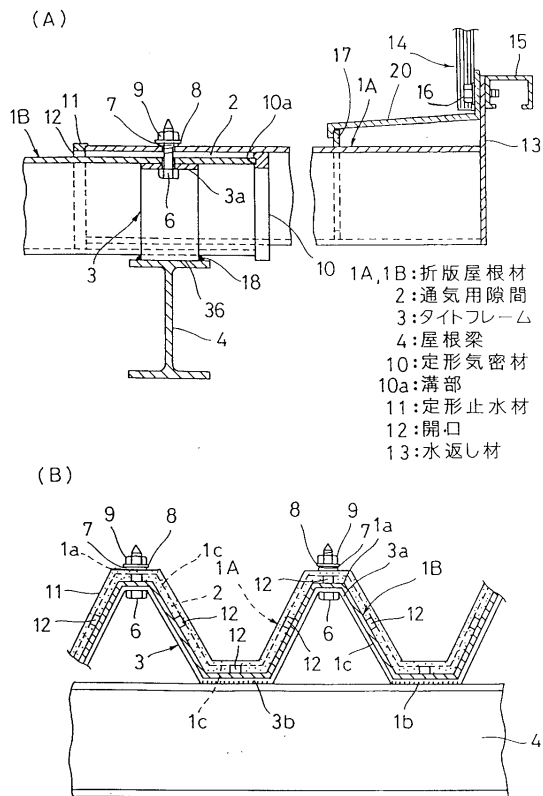
【図3】水返し片付き折版屋根材の他の例を示す分解斜視図である。

【図4】水返し片付き折半屋根材のさらに他の例を示す分解斜視図である。

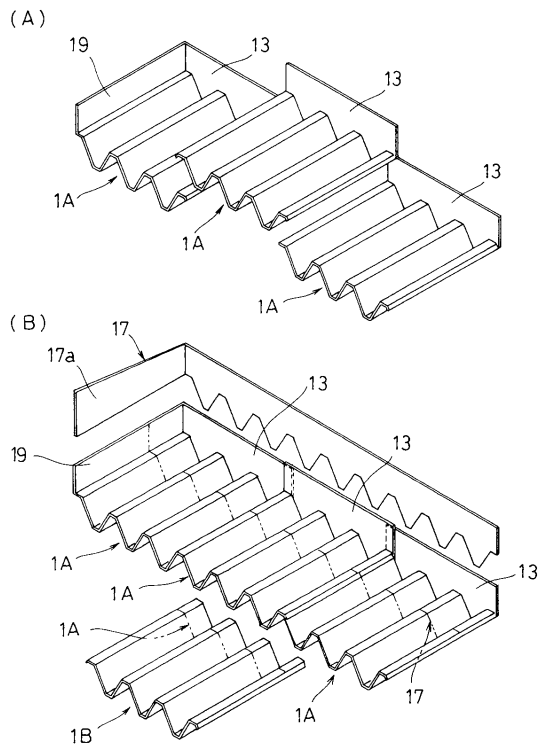
【符号の説明】

1A, 1B ... 折版屋根材、2 ... 通気用隙間、3 ... タイトフレーム(支持部材)、3a ... 山部、3b ... 谷部、3c ... 中間部、4 ... 屋根梁(屋根部構造材)、10 ... 定形気密材、10a ... 溝部、11 ... 定形止水材、12 ... 開口、13 ... 水返し片

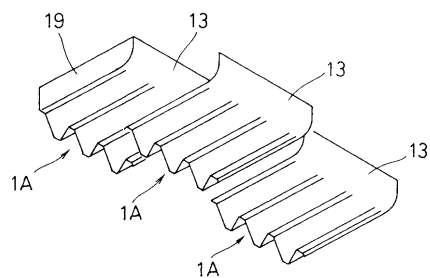
【 図 1 】



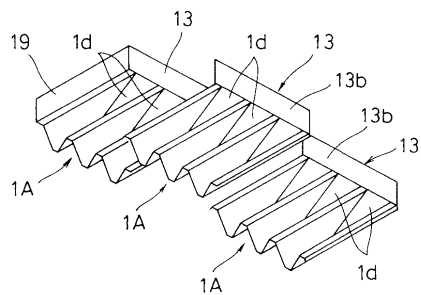
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭50-015703(JP,Y1)
特開平02-209549(JP,A)
実開昭54-113112(JP,U)
特開昭60-152761(JP,A)
実開昭58-153623(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E04D 3/365

E04D 3/38

E04D 3/40