

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6513550号
(P6513550)

(45) 発行日 令和1年5月15日(2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日(2019.4.19)

(51) Int. Cl. F I
E O 4 D 3/35 (2006.01) E O 4 D 3/35 F

請求項の数 4 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-203136 (P2015-203136) (22) 出願日 平成27年10月14日(2015.10.14) (65) 公開番号 特開2017-75483 (P2017-75483A) (43) 公開日 平成29年4月20日(2017.4.20) 審査請求日 平成30年10月13日(2018.10.13)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 505216472 株式会社マスタックエフ 神奈川県藤沢市長後958番地5号 (74) 代理人 100106378 弁理士 官川 宏一 (72) 発明者 船木 主税 神奈川県藤沢市長後958番地5号 株式 会社マスタックエフ内</p> <p>審査官 五十幡 直子</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折板屋根材及びその施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

折板屋根材本体と、前記折板屋根材本体に嵌め込まれる面を一方に有し、他方の面の所定部分が屋根支持材の載置面となった断熱部材と、前記断熱部材を前記屋根支持材に載置し、かつ当該断熱部材の上面に折板屋根材本体を嵌合した状態において、これらを前記屋根支持材に固定する固定支持部材を有し、

固定支持部材は、所定の厚さを有する略長方形形状の板状からなり、支持部本体と、前記支持部本体の長手方向一方の端部から一方の方向に折れ曲がって延在する屋根材固定部と、前記支持部本体の他方の端部から前記屋根材固定部と反対方向に折れ曲がって延在する屋根支持材固定部を有し、

前記固定支持部材の屋根材固定部を前記折板屋根材本体に固定し、前記屋根支持材固定部を前記屋根支持材に固定した状態で、前記支持部本体が前記折板屋根材本体と前記屋根支持材との間隔を常に一定に保つ支柱としての役目を果たすようになっており、

前記折板屋根材の内側面に前記断熱部材の上面が当該断熱部材の幅方向及び長手方向全体に亘って当接していることを特徴とする折板屋根材。

【請求項2】

前記折板屋根材本体は、山部と谷部が交互に連なるように金属屋根材を折り曲げて形成されており、

前記断熱部材の上面には前記折板屋根材本体の各山部と対応する位置にこれと嵌り合う凸部が形成されると共に、前記折板屋根材本体の各谷部と対応する位置にこれと嵌り合う

凹部が形成され、前記折板屋根材本体の何れかの凸部にはハゼ部が形成され、当該ハゼ部に嵌合して前記折板屋根材本体と前記断熱部材とを一体化させる嵌合突出部が前記断熱部材の何れかの凸部に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の折板屋根材。

【請求項 3】

前記断熱部材の嵌合突出部は、当該断熱部材の幅方向中央部に形成されると共に、これが嵌合する前記折板屋根材本体のハゼ部も当該折板屋根材の幅方向中央部に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の折板屋根材。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の折板屋根材の折板屋根材本体と断熱部材と固定支持部材を互いに組み付け前の状態で用意し、

前記折板屋根材本体と前記断熱部材とを組み付ける第 1 の工程と、

前記第 1 の工程によって組み付けられた折板屋根材本体と断熱部材を、これを取り付ける屋根支持材に載置する第 2 の工程と、

前記第 2 の工程によって前記屋根支持材に載置した折板屋根材本体と断熱部材を前記固定支持部材で前記屋根支持材に固定する第 3 の工程を有し、

前記第 1 の工程乃至第 3 の工程を経て特定の折板屋根材を前記屋根支持材に取り付けた後に、この折板屋根材に別の折板屋根材を前記屋根支持材に既に取り付けられた屋根固定支持部材を挟み込むように並べて配置し、前記第 1 の工程乃至第 3 の工程を当該折板屋根材に関しても繰り返して前記固定支持部材を介してこの折板屋根材を前記屋根支持材に取り付け、前記屋根支持材の配置状態で規定される必要な領域に前記折板屋根材を必要数だけ前記第 1 の工程乃至第 3 の工程を繰り返すことで取り付けて前記折板屋根材を前記屋根支持材に取り付けることを特徴とする折板屋根材の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、施工がし易く、断熱性に優れておりかつ施工後に長期に亘って耐久性を保つことができる折板屋根材及びその施工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

折板（折版）屋根材は、低コストで大きな屋根面積を葺くことができるために近年、幹線道路沿いにあるコンビニエンスストアや、倉庫、郊外の大型店舗等の建造物の屋根に広く用いられている。この折板屋根材は、金属板により形成されているために内側裏面に結露防止、室内で発生する音の反射防止、更には夏の直射日光による室内の高温、冬の寒さによる室内の低温に対処するべく断熱効果を得るために断熱材を取り付ける必要がある。

【0003】

なお、断熱材を例えば天井裏に敷きつめた場合、天井裏の電気コードの配線作業やエアコン等のダクト設置作業が極めて困難になるため、折板屋根材に断熱材を一体化させた構造のものが知られている。（特許文献 1 及び特許文献 2 参照）

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 特開平 5 - 8 6 6 9 0 号公報

【特許文献 2】 実開平 4 - 6 6 2 3 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 及び特許文献 2 に記載の断熱材を備えた記載の折板屋根材は、2 枚の折板屋根材の間に断熱材を挟み込んだサンドイッチ構造を有している。このような断熱材を挟み込んだ屋根材を用いた場合、以下のような問題点が生じる。

【0006】

10

20

30

40

50

第1の問題点として、上述したような2枚の折板屋根材で断熱材を挟んだ構造を有しているため、屋根を施工する際に単位面積あたりに必要とする折板屋根材が2枚となり、屋根全体に亘って同形状の2枚の折板屋根材を必要とし、屋根を施工するにあたってコスト高となってしまう。

【0007】

また、第2の問題点として、屋根の施工作业を効率的にかつ安全に行うことができない点が挙げられる。具体的には、上述した引用文献に記載した折板屋根材によると、例えば屋根を施工する際に、屋根を支持する母屋に下側の折板屋根材を最初にしっかりと固定し、断熱材をその上に被せた後、上側の折板屋根材を断熱材の上面に被せて、この上側の折板屋根材と下側の屋根材、これに挟まれる断熱材を母屋に固定する作業が必要となる。

10

【0008】

そのため、屋根支持材である母屋での作業が多くなり、屋根の施工を終えるためにそれなりの施工期間を必要とすると共にその期間中の作業中の安全性を充分確保することが要求される。

【0009】

また、屋根を施工する際は天候が良く、かつ強風の吹いていないような安全な作業環境下で行う必要があるため、近年の気象環境の悪化に基づく天候不順により、屋根の施工作业の完成が大幅に遅れてしまい、施工作业完了のスケジュールに間に合わない虞がある。このようなスケジュールの遅れは、屋根施工後の建物内の内装作業のスケジュールにも悪影響を与えてしまうため、大きな問題となる。

20

【0010】

そのため、上述した屋根材の構成とは異なり、断熱材とこの断熱材の上側に被せる1枚の折板屋根材のみを用いて、これを母屋の上に取り付ける屋根の施工方法も行なわれている。この場合、屋根の母屋に断熱材を接続固定した後、断熱材とこの上側に被さる折板屋根材を接続固定する構造とすると、母屋と折板屋根材との間の寸法関係に断熱材の厚みが関与することとなる。これによって以下のような新たな問題が生じる。

【0011】

例えば第1の問題として、上述したような近年の気象変動に伴う降雪地帯のみならず、さほど雪が降らない南岸地域においても南岸上の低気圧の低下等に伴い、冬場にかかなりの積雪に見舞われることがある。このように、上述したような1枚の折板屋根材と断熱材との組合せによる屋根の上に予期せぬかなりの量の雪が堆積すると、この重みによって断熱材が潰れて（塑性変形して）、折板屋根材と断熱材との間に空間が生じてしまうことがある。

30

【0012】

特に隣接する折板屋根材同士の接続部のあたりにこのような現象が生じると、この双方の折板屋根材同士のハゼ部のあたりに隙間が生じてしまう。一旦このような隙間が生じると、雪が降り積もって堆積した後溶け出した場合や、近年頻繁に生じているいわゆるゲリラ豪雨のような多量の雨が降った際などに、隣接する折板屋根材との間に生じた隙間から水が浸入して、屋根から天井を介して室内に漏水が生じる虞がある。

【0013】

40

また、断熱材は塑性変形して凹んだままとなっても、折板屋根材は金属製で元の状態に戻ることもあるため、この間の隙間が大きいと例えば近年の気象変動に伴いかなり大きいダウンバーストが生じ、これにより折板屋根材に正圧がかかったり、大型低気圧の通過に伴ってこの屋根材の部分に強風が吹き付けたり、負圧により屋根が上方に引っ張られたりすることを繰り返すことによって、いわゆる交番荷重が折板屋根材に作用し、屋根材の上記した隙間ができたガタつく（暴れる）部分の機械的強度が低下し、破断が生じたり最悪の場合は折板屋根材が強風に煽られ屋根から剥がれ飛んでしまったりする虞も生じる。

【0014】

本発明の目的は、施工がしやすく、断熱性に優れておりかつ施工後に長期に亘って耐久性を保つことができる折板屋根材及びその施工方法を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の請求項1に係る折板屋根材は、

折板屋根材本体と、前記折板屋根材本体に嵌め込まれる面を一方に有し、他方の面の所定部分が屋根支持材の載置面となった断熱部材と、前記断熱部材を前記屋根支持材に載置し、かつ当該断熱部材の上面に折板屋根材本体を嵌合した状態において、これらを前記屋根支持材に固定する固定支持部材を有し、

固定支持部材は、所定の厚さを有する略長方形形状の板状からなり、支持部本体と、前記支持部本体の長手方向一方の端部から一方の方向に折れ曲がって延在する屋根材固定部と、前記支持部本体の他方の端部から前記屋根材固定部と反対方向に折れ曲がって延在する屋根支持材固定部を有し、

前記固定支持部材の屋根材固定部を前記折板屋根材本体に固定し、前記屋根支持材固定部を前記屋根支持材に固定した状態で、前記支持部本体が前記折板屋根材本体と前記屋根支持材との間隔を常に一定に保つ支柱としての役目を果たすようになっており、

前記折板屋根材の内側面に前記断熱部材の上面が当該断熱部材の幅方向及び長手方向全体に亘って当接していることを特徴としている。

また、本発明の請求項2に係る折板屋根材は、請求項1に記載の折板屋根材において、前記折板屋根材本体は、山部と谷部が交互に連なるように金属屋根材を折り曲げて形成されており、

前記断熱部材の上面には前記折板屋根材本体の各山部と対応する位置にこれと嵌り合う凸部が形成されると共に、前記折板屋根材本体の各谷部と対応する位置にこれと嵌り合う凹部が形成され、前記折板屋根材本体の何れかの凸部にはハゼ部が形成され、当該ハゼ部に嵌合して前記折板屋根材本体と前記断熱部材とを一体化させる嵌合突出部が前記断熱部材の何れかの凸部に形成されていることを特徴としている。

また、本発明の請求項3に係る折板屋根材は、請求項2に記載の折板屋根材において、前記断熱部材の嵌合突出部は、当該断熱部材の幅方向中央部に形成されると共に、これが嵌合する前記折板屋根材本体のハゼ部も当該折板屋根材の幅方向中央部に形成されていることを特徴としている。

【0016】

また、本発明の請求項4に係る折板屋根材の施工方法は、

請求項1乃至請求項3の何れかに記載の折板屋根材の折板屋根材本体と断熱部材と固定支持部材を互いに組み付け前の状態で用意し、

前記折板屋根材本体と前記断熱部材とを組み付ける第1の工程と、

前記第1の工程によって組み付けられた折板屋根材本体と断熱部材を、これを取り付ける屋根支持材に載置する第2の工程と、

前記第2の工程によって前記屋根支持材に載置した折板屋根材本体と断熱部材を前記固定支持部材で前記屋根支持材に固定する第3の工程を有し、

前記第1の工程乃至第3の工程を経て特定の折板屋根材を前記屋根支持材に取り付けた後に、この折板屋根材に別の折板屋根材を前記屋根支持材に既に取り付けられた屋根固定支持部材を挟み込むように並べて配置し、前記第1の工程乃至第3の工程を当該折板屋根材に関しても繰り返して前記固定支持部材を介してこの折板屋根材を前記屋根支持材に取り付け、前記屋根支持材の配置状態で規定される必要な領域に前記折板屋根材を必要数だけ前記第1の工程乃至第3の工程を繰り返すことで取り付けて前記折板屋根材を前記屋根支持材に取り付けることを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

本発明によると、施工がし易く、断熱性に優れておりかつ施工後に長期に亘って耐久性を保つことができる折板屋根材及びその施工方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の一実施形態に係る折板屋根材を母屋に取り付けた状態を示す側面図である。

【図 2】図 1 に示した金属屋根材を長手方向一部省略して示す斜視図である。

【図 3】図 2 に示した金属屋根材の端面図である。

【図 4】図 1 に示した折板屋根材の断熱下地材を示す斜視図である。

【図 5】図 4 に示した断熱下地材の端面図である。

【図 6】図 1 に示した折板屋根材に使用される吊子である。

【図 7】図 1 に示した折板屋根材の金属屋根材に断熱下地材を組み付ける方法を示す斜視図である。

【図 8】図 1 に示した折板屋根材の金属屋根材に断熱下地材を組み付ける方法を示す端面図である。

10

【図 9】図 1 に示した折板屋根材の吊子を介した母屋との連結部分を拡大して示す斜視図である。

【図 10】図 1 に示した折板屋根材を屋根に一部取り付けた状態を示す斜視図である。

【図 11】折板屋根材同士の結合方法を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態に係る折板屋根材 1 について図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る折板屋根材 1 を示す側面図である。なお、図 1 は、左側に配置した折板屋根材 1 に右側に配置した折板屋根材 1' を結合した状態を示している。

20

【0020】

本実施形態に係る折板屋根材 1 は、折板屋根材本体としての金属屋根材（以下「金属屋根材」とする）100 と、金属屋根材 100 に嵌め込まれる面を一方に有し、他方の面の所定部分が屋根支持部材である母屋（以下、全て「母屋」とする）50 への載置面となった断熱部材としての断熱下地材（以下、全て「断熱下地材」とする）200 と、金属屋根材 100 と断熱下地材 200 を組み合わせた状態において、断熱下地材 200 の下面を母屋 50 に載置し、これらを母屋 50 に固定すると共に、金属屋根材 100 と断熱下地材 200 との間隔を常に一定に保つ固定支持部材としての吊子（以下、全て「吊子」とする）300 を有している。

【0021】

30

以下、上述した本実施形態の各構成要素について詳細に説明する。なお、下記に記載する各構成要素の材料や形状、寸法についてはあくまで一例を示したものに過ぎず、本発明の効果を発揮し得る範囲内で様々な材料や形状、寸法とすることが可能である。

【0022】

最初に金属屋根材 100 の構造について説明する。図 2 は、図 1 に示した金属屋根材 100 を長手方向一部省略して示す斜視図である。また、図 3 は、図 2 に示した金属屋根材の端面図である。金属屋根材 100 は、長尺の金属板をその長手方向端部から見て複数の山部 110 と谷部 120 が交互に連なるように折り曲げられて形成されている。そして、隣接する山部 110 間が谷部 120 となっている。かかる形状の金属屋根材 100 は、本実施形態の場合、例えば耐錆性に優れたガルバリウム鋼板で形成されている。

40

【0023】

また、図 3 において幅方向中央の山部 110 の頂部には、随所に金属屋根材の長手方向全長に亘り八ぜ部 110h が形成されている。そして、図 3 から明らかなように、幅方向両端部以外の山部は、左右両側に対称に傾斜する傾斜面 111 を有している。なお、左右の半山部 131, 132 は、それぞれ外側半分が切り欠かれて内側半分の傾斜面 131a, 132a を有し、それぞれ一側半分が欠けた半山部の形状をなしている。また、金属屋根材 100 の幅方向端部両側（図 3 中左右両側の半山部 131, 132 の上部には、それぞれ下八ぜ部 132h と上八ぜ部 131h が形成されている。そして、下八ぜ部 132h に上八ぜ部 131h が上側から嵌合することで互いの弾性力を介してしっかりと一体化して重なり八ぜ部 130h となる。つまり、図 1 に示すように、左側の金属屋根材 100 の半

50

山部 1 3 2 と、これに隣接する右側の金属屋根材 1 0 0 の半山部 1 3 1 とが重なることで、他の山部 1 1 0 と同等の重なり山部 1 3 0 が形成される。なお、この重なり山部 1 3 0 は、隣り合う鉄板屋根材同士の結合部をなしている。

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態の場合、金属屋根材 1 0 0 の内側面（裏面）には、略全面に亘り結露防止用の断熱材が成型により裏張りされている。この断熱材としては例えばポリエチレンフォームが用いられている。なお、この金属屋根材 1 0 0 に裏張りされた断熱材は、例えば図 1 や図 3 における金属屋根材 1 0 0 の裏側の厚さが厚くなっている部分として示している。

【 0 0 2 5 】

金属屋根材 1 0 0 の寸法の一例は、長手方向が 1 2 m 程度、幅方向が 5 0 c m 程度である。そして、山部 1 1 0 の高さが 7 5 c m、金属屋根材自体の厚さが 0 . 6 m m で耐熱裏張りの厚さが 4 m m になっている。しかしながら、本発明に係る金属屋根材 1 0 0 の寸法はこれに限定されるものでないことは言うまでもない。

【 0 0 2 6 】

続いて、断熱下地材 2 0 0 の構造について説明する。また、図 4 は、図 1 に示した折板屋根材 1 の断熱下地材 2 0 0 を示す斜視図である。また、図 5 は、図 4 に示した断熱下地材 2 0 0 の端面図である。断熱下地材 2 0 0 は、折板金属屋根材 1 0 0 の裏側と対応する形状を上面に有し、下面は平面上をなし、下面の何れの場合においても母屋 5 0 に載置可能となっている。そして、上面には金属屋根材 1 0 0 の各山部 1 1 0 と対応する位置にこれと嵌り合う凸部 2 1 0 が形成されると共に、金属屋根材 1 0 0 の各谷部 1 2 0 と対応する位置にこれと嵌り合う凹部 2 2 0 が形成されている。また、図 5 において幅方向中央の凸部 2 1 0 には、その上部に金属屋根材 1 0 0 のハゼ部 1 1 0 h に嵌合して金属屋根材 1 0 0 と断熱下地材 2 0 0 を一体化させる嵌合突出部 2 1 0 h が形成されている。

【 0 0 2 7 】

図 5 においては、このような嵌合突出部 2 1 0 h を上部に備えた凸部 2 1 0 が断熱下地材 2 0 0 の幅方向中央部に形成されると共に、断熱下地材 2 0 0 の嵌合突出部 2 1 0 h を備えていない凸部 2 1 0 がその両側に形成されている。

【 0 0 2 8 】

また、断熱下地材 2 0 0 の幅方向一方の端部には、金属屋根材 1 0 0 の傾斜面 1 3 2 a に対応したテーパ面を有しかつ下ハゼ部 1 3 2 h にそれぞれ対応する形状を備えた一端側凸部 2 3 2 及びこの上部の嵌合突出部 2 3 2 h が形成され、幅方向他方の端部には金属屋根材 1 0 0 の傾斜面 1 3 1 a に対応したテーパ面を有する他端側凸部 2 3 1 が形成されている。

【 0 0 2 9 】

断熱下地材 2 0 0 は、本実施形態の場合、例えば発泡ポリスチレンにより一体に形成されている。また、断熱下地材 2 0 0 の寸法は、本実施形態の場合、上述した金属屋根材 1 0 0 の山部 1 1 0 と谷部 1 2 0 に対応しており、長さが 1 2 0 c m 程度、幅が 5 0 c m 程度、山部 1 1 0 に対応する凸部 2 1 0 の高さが 1 0 c m、谷部 1 2 0 に対応する凹部 2 2 0 の高さが 3 c m である。そして、金属屋根材 1 0 0 の全長に合わせてその長手方向必要な数の断熱下地材 2 0 0 を直列に嵌め込むと共に、金属屋根材 1 0 0 の一方の端部に嵌る断熱下地材 2 0 0 については、金属屋根材 1 0 0 の全長に合わせて適宜切断して使用する。なお、上述した断熱下地材 2 0 0 の寸法は、金属屋根材 1 0 0 の寸法に対応して適宜変わることは言うまでもない。

【 0 0 3 0 】

続いて、吊子 3 0 0 の構造について説明する。図 6 は、図 1 に示した折板屋根材 1 に使用される吊子 3 0 0 である。吊子 3 0 0 は、上述したように、所定の厚さを有する長方形形状の例えばステンレス鋼でできた板材からなり、支持部本体 3 1 0 と、支持部本体 3 1 0 の一方の端部 3 1 2 から連結折曲部 3 4 0 を介して一方の方向に折れ曲がって延在した屋根材固定部 3 2 0 と、支持部本体 3 1 0 の他方の端部 3 1 3 から屋根材固定部 3 2 0 と

10

20

30

40

50

反対方向に折れ曲がって延在した母屋固定部（屋根支持材固定部）330を有している。

【0031】

そして、屋根材固定部320を金属屋根材100に固定し、母屋固定部330を母屋50に固定した状態で、支持部本体310が金属屋根材100と母屋50との間隔を常に一定に保つ強度を有している。

【0032】

支持部本体310には、その長手方向に補強用のリブ315が2本延在している。このようリブ315が形成されていることで、折板屋根材1を母屋50に取り付けた状態で支持部本体310が金属屋根材100と母屋50との間隔を常に一定に保つようになっている。

10

【0033】

なお、連結折曲部340は、これに対応する金属屋根材100の下八ゼ部132hにちょうど合致するように所定形状に折れ曲がっている。

【0034】

屋根材固定部320には、その幅方向所定間隔隔てて固定ビスねじ込み孔321が二箇所形成されている。この固定ビスねじ込み孔321は、吊子300を金属屋根材100に固定するためのねじ込み孔である。一方、母屋固定部330には、その幅方向を略中央部分に固定ビスねじ込み孔331が一箇所形成されている。この固定ビスねじ込み孔331は、吊子300を母屋50に固定するためのねじ込み孔である。そして、吊子300を介して折板屋根材1を母屋50に取り付ける際には、これらの固定ビスねじ込み孔321, 331にセルフタッピングビス350をねじ込む。

20

【0035】

吊子300を介して折板屋根材1を母屋50に適当な間隔で取り付けることで、吊子300の強度と金属屋根材100の強度が相俟って、折板屋根材1に例えばダウンバーストにより過大な正圧がかかったり雪が降り積もってかなりの量が堆積したりしても、金属屋根材100が断熱下地材200を押し潰すことなくこの断熱下地材200が永久変形（塑性変形）するのを防止している。

【0036】

続いて、本実施形態に係る折板屋根材1を建築中の建物に取り付ける施工方法（以下単に「施工方法」とし、この折板屋根材を建物に取り付ける施工現場を単に「施工現場」とする）について説明する。図7は、図1に示した折板屋根材1の金属屋根材100に断熱下地材200を嵌合する方法を示す斜視図である。また、図8は、図1に示した折板屋根材1の金属屋根材100に断熱下地材200を嵌合する方法を示す端面図である。

30

【0037】

施工手順としては、金属屋根材100と断熱下地材200を施工現場に別々に搬入するか、金属屋根材100に断熱下地材200を工場で取り付けた状態で施工現場に搬入する。以下に断熱下地材200を金属屋根材100に取り付ける手順について説明する。なお、この取付け手順は、金属屋根材100と断熱下地材200を施工現場で取り付ける場合と工場で取り付ける場合の双方において共通している。

【0038】

折板屋根材1を施工するにあたって、最初に金属屋根材100を裏返してこの部分に断熱下地材200を嵌合させる。なお、この嵌合作業の前に金属屋根材100の全長に合わせた数の断熱下地材200を用意する。ここで、必要に応じて一部の断熱下地材200を切断してその長さを短くし、金属屋根材100の全長と断熱下地材200の長手方向合計長を合致させておく。

40

【0039】

嵌合作業を行う際は、金属屋根材100の中央の八ゼ部110hに断熱下地材200の凸部210の嵌合突出部210hが嵌るようにする。併せて、金属屋根材100の下八ゼ部132hに断熱下地材200の一端側凸部232の嵌合突出部232hが嵌るようにする。また、金属屋根材100の上八ゼ部131h近傍の傾斜部内側面に断熱下地材200

50

の他端側凸部 2 3 1 をしっかりと当接させる。以上の組み付け作業は、金属屋根材 1 0 0 の可撓性及び断熱下地材 2 0 0 の弾性を上手く利用して行う。

【 0 0 4 0 】

この作業を行うにあたり、金属屋根材 1 0 0 には折り曲げ形状の異なる上八ゼ部 1 3 1 h と下八ゼ部 1 3 2 h があり、断熱下地材 2 0 0 もその幅方向両端部の形状はこれらに対応して異なっているので、金属屋根材 1 0 0 と断熱下地材 2 0 0 を組み付ける際にこれを確認しながら行う。

【 0 0 4 1 】

続いて、金属屋根材 1 0 0 と断熱下地材 2 0 0 を組み合わせた折板屋根材 1 を母屋 5 0 に取り付ける手順について説明する。図 9 は、図 1 に示した折板屋根材 1 の吊子 3 0 0 を介した母屋 5 0 との連結部分を拡大して示す斜視図である。また、図 1 0 は、図 1 に示した折板屋根材 1 を屋根の母屋 5 0 に一部取り付けた状態を示す斜視図である。また、図 1 1 は、折板屋根材同士の結合方法を示す説明図である。

10

【 0 0 4 2 】

なお、折板屋根材 1 を母屋 5 0 の基準墨に合わせて母屋 5 0 に載置する。施工現場での組み付けは、葺き方向に注意して軒先寸法を確認して所定の位置に載置する。この際、折板屋根材 1 の長手方向が建築中の建物の母屋 5 0 を横切るように母屋 5 0 に載置する。

【 0 0 4 3 】

そして、割り付け墨に合わせてかつ軒先寸法を確認して吊子 3 0 0 の上側の屋根材固定部 3 2 0 を金属屋根材 1 0 0 の下八ゼ部 1 3 2 h の所定位置にセルフタッピングビス 3 5 0 を介してビス止めする。併せて、吊子 3 0 0 の下側の母屋固定部 3 3 0 を割り付け墨に合わせて母屋 5 0 に当接し、かつ軒先寸法を確認して吊子 3 0 0 を母屋 5 0 の所定位置にセルフタッピングビス 3 5 0 を介してビス止めする。

20

【 0 0 4 4 】

次いで、金属屋根材 1 0 0 と断熱下地材 2 0 0 を一体化させた折板屋根材 1 ' (図 1 0 参照) を先程母屋 5 0 に取り付けた折板屋根材 1 に並列配置する。そして、母屋 5 0 に取り付けた折板屋根材 1 の下八ゼ部 1 3 2 h に折板屋根材 1 ' の上八ゼ部 1 3 1 h が完全に被さるように嵌め込む。これによって、吊子 3 0 0 の上側の屋根材固定部 3 2 0 と金属屋根材 1 0 0 の下八ゼ部 1 3 2 h のビス止め部分についても折板屋根材 1 ' の上八ゼ部 1 3 1 h で覆うことができる。

30

【 0 0 4 5 】

このようにして折板屋根材 1 の下八ゼ部 1 3 2 h に折板屋根材 1 ' の上八ゼ部 1 3 1 h を完全に被せることで、これらの隙間から雨水等が屋根の内部に侵入するのを防止すると共に、強風によりこの重なり八ゼ部 1 3 0 h を構成する上八ゼ部 1 3 1 h が下八ゼ部 1 3 2 h から捲れ上がるのを防止する。

【 0 0 4 6 】

なお、母屋 5 0 に取り付けた折板屋根材 1 の下八ゼ部 1 3 2 h に折板屋根材 1 ' の上八ゼ部 1 3 1 h が完全に被さるように嵌め込む作業を行うにあたって、例えば図 1 1 に示すように、足 9 0 0 を使って折板屋根材 1 の下八ゼ部 1 3 2 h に折板屋根材 1 ' の上八ゼ部 1 3 1 h を嵌め込むと、この部分の接続作業を容易にかつ確実に行うことができる。

40

【 0 0 4 7 】

次いで、折板屋根材 1 ' の下八ゼ部 1 3 2 h の所定位置に先程と同様に吊子 3 0 0 の屋根材固定部 3 2 0 をセルフタッピングビス 3 5 0 のねじ込みによって取り付けると共に、吊子 3 0 0 の屋根材支持部 3 3 0 をセルフタッピングビス 3 5 0 のねじ込みによって取り付ける。これによって、図 1 の右側及び図 1 0 の軒桁上流から 2 番目の折板屋根材 1 ' についても、金属屋根材 1 0 0 と母屋 5 0 との間隔を吊子 3 0 0 の支持部本体 3 1 0 で一定に保つ。その結果、吊子 3 0 0 の強度と金属屋根材 1 0 0 の強度が相俟って折板屋根材 1 ' に例えばダウンバーストにより過大な正圧がかかったり雪が降り積もってかなりの量が堆積したりしても、金属屋根材 1 0 0 が断熱下地材 2 0 0 を押し潰すことがなく、断熱下地材 2 0 0 が永久変形 (塑性変形) するのを防止する。

50

【 0 0 4 8 】

このようにして、基準墨から割り付け墨に沿って上述の作業を順次繰り返し、複数枚の折板屋根材 1 , 1 ' , 1 " , . . . を母屋 5 0 に取り付けて屋根の施工作業を完了する。

【 0 0 4 9 】

以下に、上述した実施形態に基づく本発明特有の作用について説明する。本発明に係る折板屋根材及びこの折板屋根材の施工方法によると、第 1 の利点として簡単な構成で強度と耐久性に優れる折板屋根材を施工することができることが挙げられる。具体的には、固定支持部材と折板屋根材本体との相互の強度が組み合わさって、固定支持部材間の折板屋根材本体の領域に例えば積雪により多量の雪が堆積しても、断熱材を押し潰すことがない。これにより、折板屋根材同士の接続部に隙間が生じることがなく、雨水の建物内への浸入による天井からの漏水や、折板屋根材本体同士の重なり部に隙間が生じて、この隙間が台風や低気圧の通過に伴う強風や近年の気象変動に伴うダウンバーストなどの劣悪な気象条件の影響を受けて破損したり、折板屋根材の一部又は全部が剥がれて屋根から飛び去ったりするのを防止する。

10

【 0 0 5 0 】

また、上述のような構成に起因して、折板屋根材の施工に必要な部品点数を抑えることができるので、折板屋根材全体の部品価格のコストダウンにつなげることができる。

【 0 0 5 1 】

また、第 2 の利点として上述した折板屋根材の施工方向からも明らかなように、折板屋根材の施工がし易い点が挙げられる。これによって従来の折板屋根材の施工の際に必要な熟練したいわゆる屋根職人のように経験を積んだ施工者でなくても耐漏水性や耐久性に優れた一定品質の折板屋根材を施工することが可能となる。また、施工手順が単純なため、折板屋根材の施工作業を短期間で終わらせることができる。これによって、施工コストを抑えることができると共に、天候不順の季節であっても天候に影響されることなく施工作業をスケジュール通り迅速に完了することができる。これによって、開店日時が予め決まっています建築中にこの開店日時を表示しているコンビニエンスストア等の建築作業の施工スケジュールを遅らせるようなことがなくなる。

20

【 0 0 5 2 】

なお、以上本発明の実施形態で説明した折板屋根材の材質や形状、寸法、個数についてはあくまで実施形態における一例を示したものに過ぎず、本発明の作用を発揮し得る範囲内であればどのような折板屋根材の材質や形状、寸法、個数のものであっても適用可能であることは言うまでもない。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

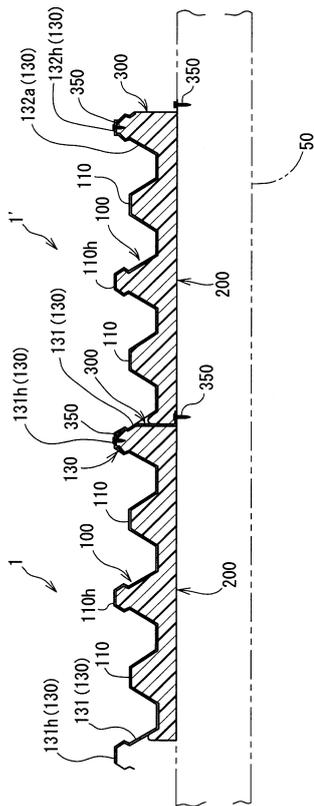
- 1 , 1 ' , 1 " , . . . 折板屋根材
- 5 0 母屋
- 1 0 0 金属屋根材 (折板屋根材本体)
- 1 1 0 山部
- 1 1 1 傾斜面
- 1 1 0 h 八ゼ部
- 1 2 0 谷部
- 1 3 0 重なり山部
- 1 3 0 h 重なり八ゼ部
- 1 3 1 半山部
- 1 3 1 a 傾斜面
- 1 3 1 h 上八ゼ部
- 1 3 2 半山部
- 1 3 2 a 傾斜面
- 1 3 2 h 下八ゼ部
- 2 0 0 断熱下地材 (断熱部材)

40

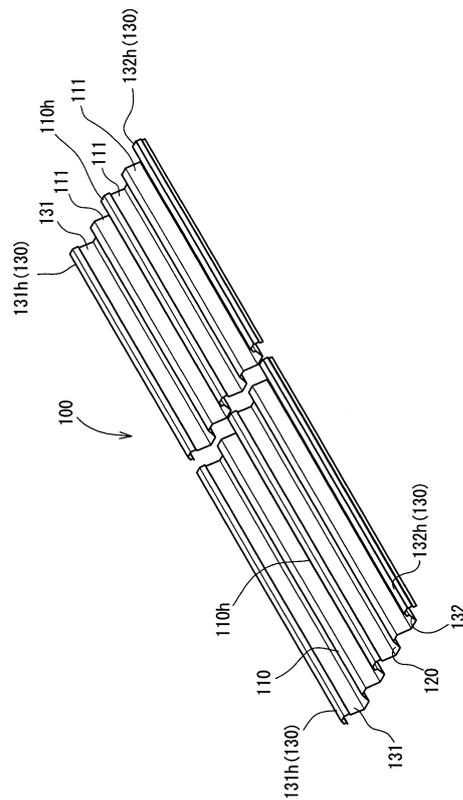
50

- 2 1 0 凸部
- 2 2 0 凹部
- 2 3 1 他端側凸部
- 2 3 2 一端側凸部
- 2 3 2 h 嵌合突出部
- 3 0 0 吊子（固定支持部材）
- 3 1 0 支持部本体
- 3 1 2 一方の端部
- 3 1 3 他方の端部
- 3 1 5 リブ
- 3 2 0 屋根材固定部
- 3 2 1 固定ビスねじ込み孔
- 3 3 0 母屋固定部（屋根支持材固定部）
- 3 3 1 固定ビスねじ込み孔
- 3 4 0 連結折曲部
- 3 5 0 セルフタッピングビス
- 9 0 0 足

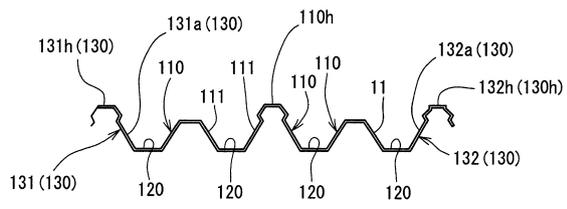
【図 1】



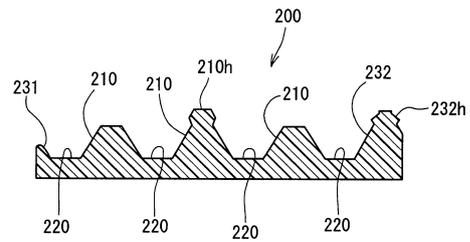
【図 2】



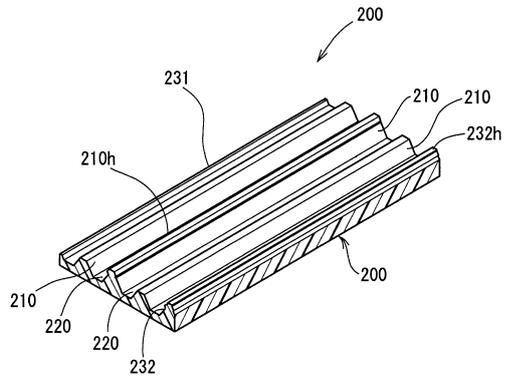
【 図 3 】



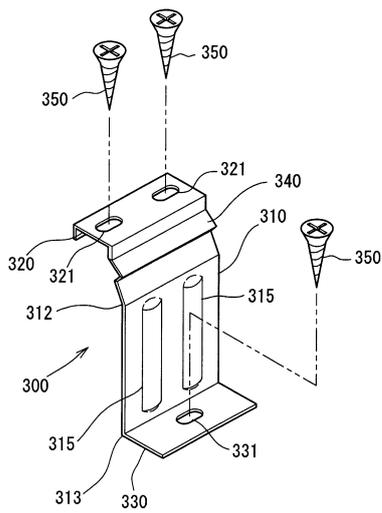
【 図 5 】



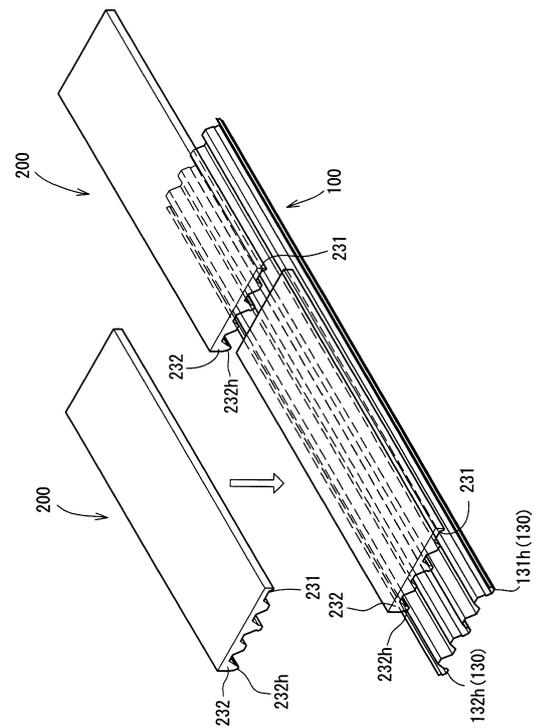
【 図 4 】



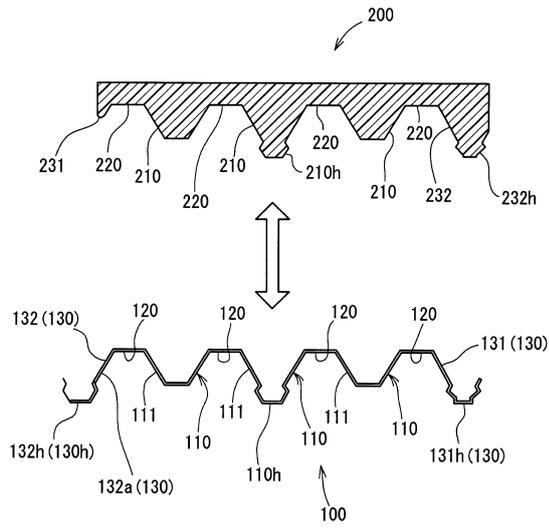
【 図 6 】



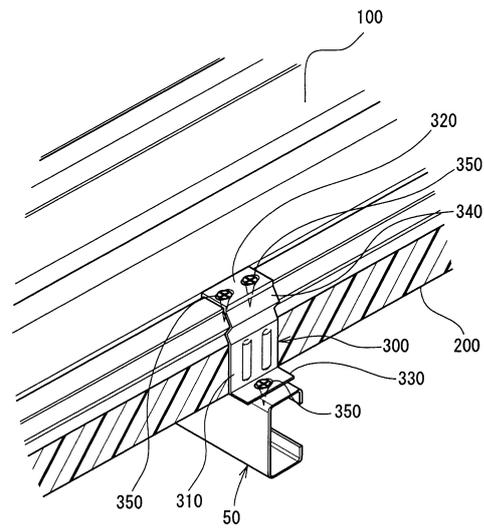
【 図 7 】



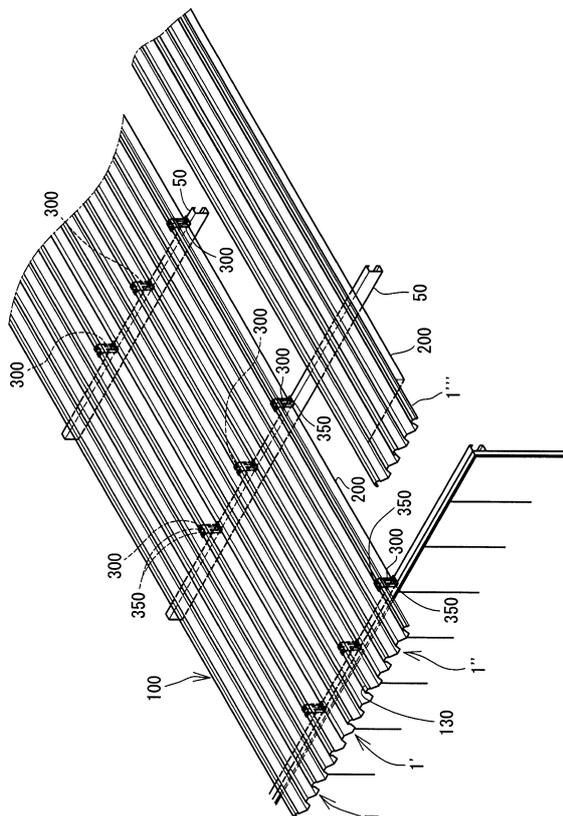
【図 8】



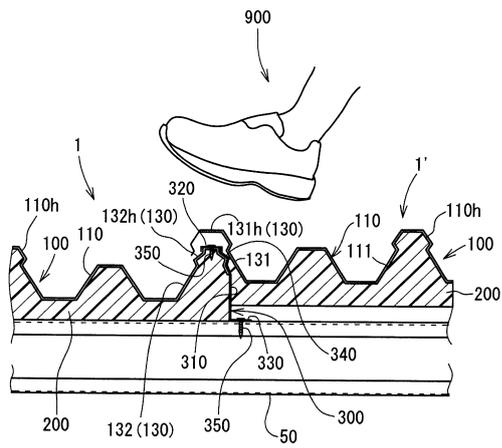
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-180546(JP,A)
特公昭58-051581(JP,B2)
特開昭49-048126(JP,A)
英国特許出願公開第02211218(GB,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04D 3/00 - 3/40