

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4611574号
(P4611574)

(45) 発行日 平成23年1月12日 (2011. 1. 12)

(24) 登録日 平成22年10月22日 (2010. 10. 22)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 D 12/00 (2006. 01)

E O 4 D 12/00 H

E O 4 B 1/76 (2006. 01)

E O 4 B 1/76 U

E O 4 B 1/80 (2006. 01)

E O 4 B 1/80 K

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-183832 (P2001-183832)
 (22) 出願日 平成13年6月18日 (2001. 6. 18)
 (65) 公開番号 特開2002-285683 (P2002-285683A)
 (43) 公開日 平成14年10月3日 (2002. 10. 3)
 審査請求日 平成20年5月26日 (2008. 5. 26)
 (31) 優先権主張番号 特願2001-7149 (P2001-7149)
 (32) 優先日 平成13年1月16日 (2001. 1. 16)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 510114055
 エコホームパネル株式会社
 愛知県丹羽郡扶桑町大字南山名字西ノ山5
 〇番地
 (74) 代理人 100075476
 弁理士 宇佐見 忠男
 (72) 発明者 井口 哲雄
 愛知県名古屋市千種区振甫町4-5〇-1
 〇7
 (72) 発明者 柘植 茂清
 愛知県名古屋市昭和区川名山町1-67-
 3
 審査官 南澤 弘明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋根用断熱パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

屋根の軒桁と母屋間、母屋と母屋間、母屋と棟木間に差し渡されて設置される屋根用断熱パネルであって、該屋根用断熱パネルの下面には母屋に嵌合する母屋嵌合溝部が形成され、軒棟方向の両側縁部には屋根の軒桁または母屋または棟木に垂架係止される係止切欠部が形成されていることを特徴とする屋根用断熱パネル。

【請求項 2】

該母屋嵌合溝部は該母屋嵌合溝部が嵌合する母屋に適合する形状に切り欠かれている請求項 1 に記載の屋根用断熱パネル。

【請求項 3】

該係止切欠部は該係止切欠部が係止される屋根の軒桁または母屋または棟木に適合する形状に切り欠かれている請求項 1 または 2 に記載の屋根用断熱パネル。

【請求項 4】

該屋根用断熱パネルの上面には垂木嵌合溝部が形成され、該垂木嵌合溝部の底は該母屋嵌合溝部に達し母屋と垂木の間に該屋根用断熱パネルを介することがなく、かつ、該垂木嵌合溝部の深さは該屋根用断熱パネル上に設置される垂木の高さより 5 mm ~ 20 mm 浅く形成されている請求項 1 ~ 3 に記載の断熱用パネル。

【請求項 5】

該屋根用断熱パネルは熱可塑性プラスチック発泡体板により形成される請求項 1 ~ 4 に記載の屋根用断熱パネル。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は断熱性が高くかつ効率的に施工できる屋根用断熱パネルに関するものである。

【0002】**【発明の背景】**

近年、省資源、省エネルギーの重要性が増し、家屋においても断熱性を高めることが求められている。家屋の断熱性を効果的に高めるためには家屋の全体に断熱処理を施すことが必要であり、特に家屋の屋根部分にあっては熱暑寒冷から屋内を防護する断熱が重要となる。

10

【0003】**【従来の技術】**

そこで従来、屋根の断熱性を高めるために図7に示すようにプラスチック発泡体等の断熱材(51)を適当な大きさに切り整え、さらに該断熱材(51)の軒棟方向端面をバイアスカットして、軒桁(12)と母屋(10)間、母屋(10)間、および母屋(10)と棟木(11)間に差し渡すことにより行っていた。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし上記従来の屋根の断熱材(51)にあっては母屋(10)の個所で該断熱材(51)が分断され、さらに既に屋根が施工された後に母屋(10)と軒桁(12)間、母屋(10)間、母屋と棟木(11)間に断熱材(51)を取り付けるので母屋(10)および棟木(11)の上下巾 h_2 で断熱材(51)の厚みが制限され、屋根全体の断熱効果を高めることが困難であるとの問題点があった。

20

また該断熱材(51)を軒桁(12)と母屋(10)間、母屋(10)間、および母屋(10)と棟木(11)間に挿入した場合、該断熱材(51)より断熱性能が劣る母屋等の木材部分において断熱欠損が生じていた。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記従来の課題を解決するための手段として、屋根の軒桁(12)と母屋(10)間、母屋(10)と母屋(10)間、母屋(10)と棟木(11)間に差し渡されて設置される屋根用断熱パネル(1)であって、該屋根用断熱パネル(1)の下面には母屋(10)に嵌合する母屋嵌合溝部(2)が形成され、軒棟方向の両側縁部には屋根の軒桁(12)または母屋(10)または棟木(11)に垂架係止される係止切欠部(3,4)が形成されている屋根用断熱パネル(1)を提供するものである。

30

該母屋嵌合溝部(2)は該母屋嵌合溝部(2)が嵌合する母屋(10)に適合する形状に切り欠かれていることが望ましく、また該係止切欠部(3,4)は該係止切欠部(3,4)が係止される屋根の軒桁(12)または母屋(10)または棟木(11)に適合する形状に切り欠かれていることが望ましい。

さらに該屋根用断熱パネル(1)の上面には垂木嵌合溝部(5)が形成され、該垂木嵌合溝部(5)の底は該母屋嵌合溝部(2)に達し母屋(10)と垂木(13)の間に該屋根用断熱パネル(1)を介することがなく、かつ、該垂木嵌合溝部(5)の深さ d は該屋根用断熱パネル(1)上に設置される垂木(13)の高さ h_1 より5mm~20mm浅く形成されていることが望ましく、該屋根用断熱パネル(1)は熱可塑性プラスチック発泡体板により形成されていることが望ましい。

40

【0006】**【作用】**

本発明の屋根用断熱パネル(1)は屋根を施工する前に母屋(10)および/または軒桁(11)および/または棟木(12)に垂架係止させて取り付けるので垂木(13)に干渉されることなく屋根用断熱パネル(1)を厚くすることができ、屋根の断熱効果を高めることができる。

【0007】

また該屋根用断熱パネル(1)は下面に形成された母屋嵌合溝部(2)を母屋(10)に嵌合して

50

設置されるので断熱材が母屋(10)により分断されない。したがって断熱材(1)は母屋(10)の部分で途切れることなく屋根全体を覆うので母屋部分における屋根の断熱欠損を防止することができる。

【0008】

該屋根用断熱パネル(1)を取り付けるには該断熱パネル(1)の母屋嵌合溝部(2)を母屋(10)に嵌合し、係止切欠部(3,4)を軒桁(11)および/または母屋(10)および/または棟木(12)に垂架係止するので、該屋根用断熱パネル(1)を建物の高所にて施工する場合でも熟練を要さず簡単に張設することができる。

【0009】

該母屋嵌合溝部(2)が該母屋嵌合溝部(2)に嵌合する母屋(10)に適合する形状に切り欠かれていると該屋根用断熱パネル(1)を確実にかつ安定に垂架係止でき、また該係止切欠部(3,4)が該係止切欠部(3,4)に係止される屋根の軒桁または母屋または棟木(11,12)に適合する形状に切り欠かれていると該屋根用断熱パネル(1)をさらに確実にかつ安定に垂架係止できる。

10

【0010】

該屋根用断熱パネル(1)の上面に垂木嵌合溝部(5)が形成されていると、垂木(13)を該垂木嵌合溝部(5)に嵌合することにより屋根が簡単に施工でき、また該垂木嵌合溝部(5)の底が該母屋嵌合溝部(2)に達しているとも母屋(10)と垂木(13)の間に該屋根用断熱パネル(1)を介することがなく屋根を葺く下地となる野地(14)を安定かつ強固に設置できる。さらに該垂木嵌合溝部(5)の深さdが該屋根用断熱パネル(1)上に設置される垂木(13)の高さh1より5mm~20mm浅く形成されていると、該垂木(13)は該屋根用断熱パネル(1)の上面より突出するので、該垂木(13)に野地(14)を取り付けると、垂木(13)、屋根用断熱パネル(1)、野地(14)で作る空間は図5に示すように通路Rを形成する。

20

【0011】

また該屋根用断熱パネル(1)の上面に垂木嵌合溝部(5)が形成されていると、該屋根用断熱パネル(1)がプラスチック発泡体板により形成されていると簡単に加工でき軽量であるので、さらに施工が容易になる。

【0012】

【発明の実施の形態実施】

本発明を図1~図5に示す一実施例によって説明する。

30

図1および2に示す屋根用断熱パネル(1)は矩形状の熱可塑性プラスチック発泡体板であり上面には1条または複数条の垂木嵌合溝部(5)が形成されている。該垂木嵌合溝部(5)は断面コの字形で垂木(13)と略同一の巾bおよび嵌合される垂木(13)の高さh1より5mm~20mm小さい深さdを有する。

【0013】

該屋根用断熱パネル(1)の裏面の略中央には水平方向に母屋嵌合溝部(2)が形成され、軒棟方向の両側縁部には屋根の母屋(10)または棟木(11)または軒桁(12)に垂架係止される係止切欠部(3,4)が形成されている。

【0014】

該母屋嵌合溝部(2)は図3に示すように母屋の前後巾と略同一の巾wの断面L字状で屋根の勾配と同一の角度 α で斜めに傾斜して切り欠き形成されている。

40

【0015】

また該屋根用断熱パネル(1)の軒棟方向の両側縁部は下面から屋根の勾配の角度 α に傾斜した係止切欠部(3,4)が設けられている。該係止切欠部(3,4)の巾は棟木(11)および母屋(10)および軒桁(12)の前後巾wの略1/2に設定されている。

【0016】

該屋根用断熱パネル(1)は屋根を取り付ける前に設置されるので垂木(13)に干渉されず該屋根用断熱パネル(1)の厚みは所望の断熱効果に合わせて自由に設定できる。

【0017】

該屋根用断熱パネル(1)の材料としては例えばポリスチレン発泡体、ポリエチレン発泡体

50

、ポリプロピレン発泡体、ポリスチレン - ポリエチレン発泡体等の独立気泡を有し吸水性のない熱可塑性プラスチック発泡体が使用される。

【 0 0 1 8 】

該屋根用断熱パネル(1) を製造するにはまず直方体の熱可塑性プラスチック発泡体板を所定寸法に裁断した後、一对の側縁部を互いに平行方向に角度 α の傾斜面にバイアスカットする。そして建築する住宅の屋根の母屋(10)、棟木(11)および軒桁(12)の前後巾 w に合わせてナイフあるいは熱線を横(X)方向と縦方向(Y)および上下(Z)方向に移動すること等により所定寸法に切り欠いて母屋嵌合溝部(2)、係止切欠部(3,4)を形成する。さらに表面には垂木(13)と略同一の巾 b および嵌合される垂木(13)の高さ h_1 より5mm~20mm小さい深さ d に垂木嵌合溝部(5)を切り欠いて形成することにより製造する。また規格住宅の場合は所定の型を用いて熱可塑性プラスチックを押出し発泡成形や射出発泡成形することにより一定の規格の屋根用断熱パネルを量産してもよい。

10

【 0 0 1 9 】

該母屋嵌合溝部(2)等を熱線により切除する場合は熱線の移動制御をNC工作機により行うことが望ましい。熱可塑性プラスチック発泡体は熱線により簡単に溶断することができ、しかもNC工作機によれば建築する住宅の屋根の構造駆体の数値データを入力することにより正確に加工でき省力化を図ることができる。

【 0 0 2 0 】

該屋根用断熱パネル(1)を屋根の構造材に取り付けるには、図4に示すように該屋根用断熱パネル(1)の母屋嵌合溝部(2)を母屋(10)に嵌合させるとともに両端の係止切欠部(3,4)を棟木(11)または母屋(10)または軒桁(12)にそれぞれ垂架させて、該屋根用断熱パネル(1)を屋根の軒桁(12)および/または母屋(10)および/または棟木(11)に係止させる。このとき母屋嵌合溝部(2)は母屋(10)の前後巾 w に、係止切欠部(3)は軒桁(12)、母屋(10)、棟木(11)の前後巾 w の略1/2でかつ屋根の勾配 α と同一傾斜に切り欠かれているので、母屋嵌合溝部(2)、係止切欠部(3,4)はそれぞれ母屋(10)、棟木(11)、軒桁(12)の隅部にちょうど当接する。したがって熟練を要さず簡単かつ正確に取付けでき、設置後は安定に支持される。

20

【 0 0 2 1 】

このようにして該屋根用断熱パネル(1)を屋根全体に接続する。該屋根用断熱パネル(1)は図4に示すように母屋(10)および棟木(11)も覆うので、断熱材が途切れることなく屋根全体で高い断熱効果が得られる。

30

【 0 0 2 2 】

該屋根用断熱パネル(1)を設置したら、図5に示すように該屋根用断熱パネル(1)の垂木嵌合溝部(5)に該垂木嵌合溝部(5)の深さ d より通常20mm大きい高さ h_1 を有する垂木(13)を嵌合し母屋(10)および棟木(11)および軒桁(12)に釘(15)にて固定する。この場合垂木(13)は該屋根用断熱パネル(1)を介することなく直接母屋(10)および軒桁(12)、棟木(11)と接合する。該垂木(13)の上に野地(14)を取付け、防水紙、瓦を葺設する。

【 0 0 2 3 】

また本発明において母屋嵌合溝部(2)は複数形成されてもよく、その場合は例えば図6に示すように断熱パネル(1')を接続することなく取り付けることができる。

40

【 0 0 2 4 】

本発明の屋根用断熱パネルは切妻、寄棟、入母屋等のいずれの屋根にも適用することができ、また曲面に成型すればドーム屋根にも適用することができる。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

本発明の屋根用断熱パネルによれば断熱効果に優れた屋根を簡単に施工でき省エネルギーとなる。

【図面の簡単な説明】

図1~図5は本発明の一実施例を示すものである。

【図1】屋根用断熱パネルの表側斜視図

50

【図 2】屋根用断熱パネルの裏側斜視図

【図 3】屋根用断熱パネルの側面図

【図 4】屋根用断熱パネルの母屋および棟木への取付け状態説明側面図

【図 5】屋根取付け状態説明側面図

【図 6】他の実施例の屋根用断熱パネル取付け状態側面図

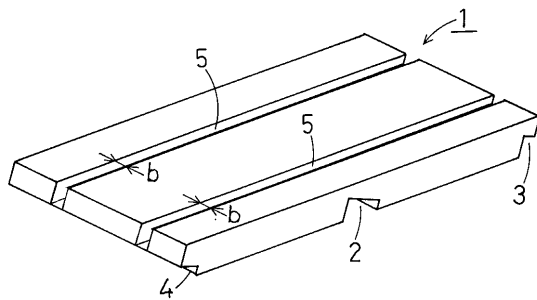
【図 7】従来例の断熱材の取付け状態の側面図

【符号の説明】

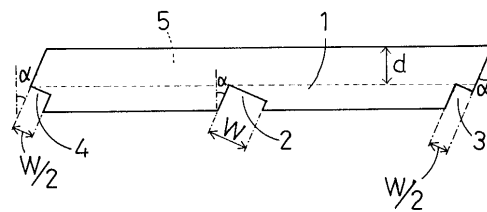
- | | |
|------|----------|
| 1 | 屋根用断熱パネル |
| 2 | 母屋嵌合溝部 |
| 3, 4 | 係止切欠部 |
| 5 | 垂木嵌合溝部 |
| 10 | 母屋 |
| 11 | 棟木 |
| 12 | 軒桁 |
| 13 | 垂木 |
| d | 深さ |
| h 1 | 高さ |

10

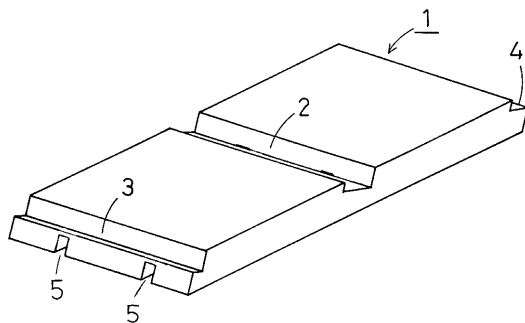
【図 1】



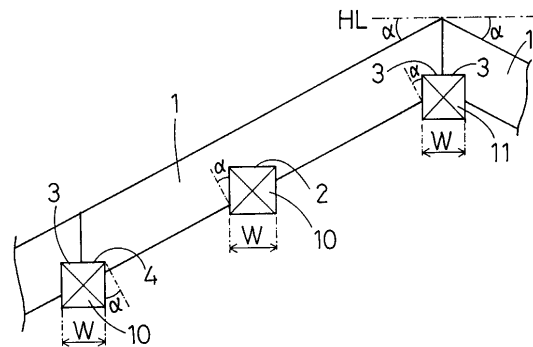
【図 3】



【図 2】

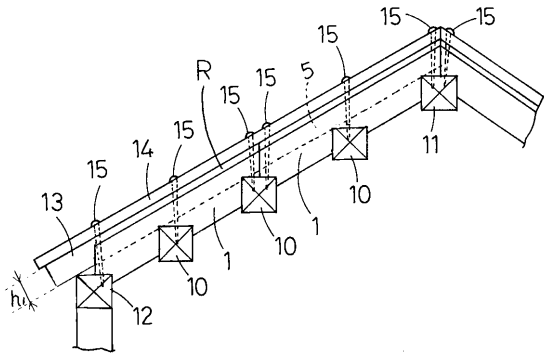


【図 4】

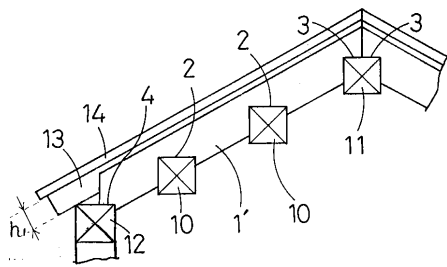


1: 屋根用断熱パネル 2: 母屋嵌合溝部 3, 4: 係止切欠部
w: 巾 α : 角度 HL: 水平面

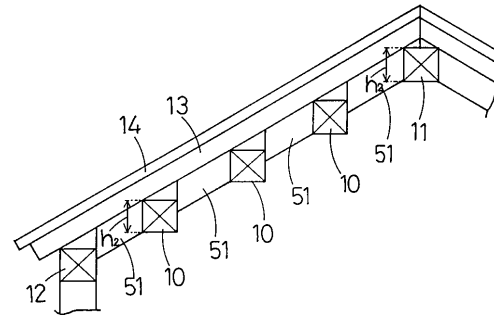
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-038661(JP,A)
特開平06-248745(JP,A)
実開平02-103429(JP,U)
特開平09-279778(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 12/00
E04D 3/35
E04B 1/76
E04B 1/80