(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2009-249941
(P2009-249941A)
(43)公開日　平成21年10月29日(2009.10.29)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04D 3/35	(2006.01)	E04D	3/35	N	2E108
		E04D	3/35	P	
		E04D	3/35	K	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 10 頁）

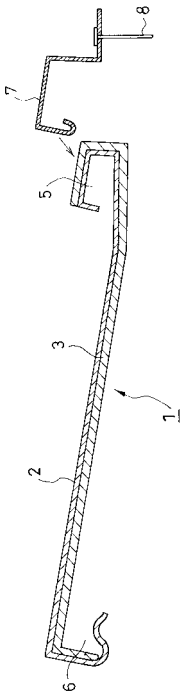
(21)出願番号　特願2008-100269 (P2008-100269)
(22)出願日　平成20年4月8日 (2008.4.8)

(71)出願人　599134115
城田　宗勉
沖縄県浦添市字仲間６６９番地
(74)代理人　110000590
特許業務法人　小野国際特許事務所
(72)発明者　城田　宗勉
沖縄県浦添市仲間２丁目４１番１５号
(72)発明者　城田　小夜子
沖縄県浦添市仲間２丁目４１番１５号

Ｆターム(参考)　2E108 AA02 AS03 AZ01 BB04 BN02
CC02 CC03 CC04 CC05 CC08
CV03 CV08 DD01 ER14 FG01
GG01 GG04 GG10 GG15 GG18

(54)【発明の名称】外装材

(57)【要約】　（修正有）
【課題】十分な機能を有しながら、施工の容易な屋根板、壁板等の外装材を提供する。
【解決手段】長手方向に平行な一端に一部を切り欠いた「ロ」の字の断面形状を有する受け端縁５、他端に先端がＳ字形の「コ」の字の断面形状を有する差込端縁６を形成した板材２と、当該板材の大略裏面側に沿って形成された防水層３とを備えた外装材１であって、当該外装材１の受け端縁５と隣接する外装材１の差込端縁６とを嵌合することにより連続して横葺可能となる外装材１。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
長手方向に平行な一端に一部を切り欠いた「ロ」の字の断面形状を有する受け端縁、他端に先端がＳ字形の「コ」の字の断面形状を有する差込端縁を形成した板材と、当該屋根板の大略裏面側に沿って形成された防水層とを備えた外装材であって、当該外装材の受け端縁と隣接する外装材の差込端縁とを嵌合することにより連続して横葺可能となることを特徴とする外装材。
【請求項２】
板材が、金属板または強化プラスチック板である請求項第１項記載の外装材。
【請求項３】
前記防水層を介して前記屋根板と一体的に、断熱材が形成または接着され、かつ当該断熱材は、前記外装材の差込端側で、受け端側の幅に対応した幅を切り欠いて取り付けられたものである請求項第１項または第２項記載の外装材。
【請求項４】
断熱材の上面に、外装材の長手方向に平行な通気溝を設けた請求項第３項記載の外装材。
【請求項５】
断熱および／または防水性能を有するものである請求項第１項ないし第４項の何れかに記載の外装材。
【請求項６】
不燃性または難燃性断熱材を、通気溝が形成するよう外装材の長手方向に平行に形成または接着したものである請求項第３項記載の外装材。
【請求項７】
前記板材が、受け端縁に対応する幅で、長手方向に平行な陥入溝を有する請求項第１項ないし第６項の何れかの項記載の外装材。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、外装材に関し、更に詳細には、断熱性、防水性、耐風性が高く、しかも、施工が容易な屋根材、壁材等として利用可能な外装材に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、家屋等の建築物に利用される、薄板金属製の屋根材や、壁材等の外装材が種々市販されている。このような屋根材や壁材では、雨等を防ぐという基本的な機能の他、屋根裏や壁裏に雨水が回り込むことを防止する雨水漏れ防止機能や、雨音を低下させる遮音・防音機能、更には、防寒・保温機能などの機能も求められている。
【０００３】
このような機能を満足させることを目的として、裏面にポリエチレンまたはポリウレタン等の樹脂発泡シートや、樹脂発泡体を接着剤によって取り付けた金属製屋根材が開発されている（特許文献１、２等）。
【０００４】
しかしながら、上記した金属屋根材では、屋根材本体へのプラスチック発泡シートまたは発泡体の取り付けに、接着剤を使用していたため、この屋根材の製造工程が増加してコスト高になり、またかかる接着作業における夏と冬の気温差、相対湿度差等の条件の相違によって接着不完全や部分剥離が発生して、密着性に欠ける等、品質の安定及び管理の信頼性に課題があった。
【０００５】

また、従来の金属屋根材では、屋根材本体の裏面と樹脂発泡シートとを全面接着させることが困難であり、接着されない部分が結露して剥がれる可能性が高いという問題があった。

【０００６】

更に、従来の横葺用の屋根材では、係止部の軒側方向の端部形状が、屋根材本体の面に対してほぼ直角に折れ曲がった形状を有しているため、葺設後の該屋根材の嵌合部における強度向上は良好であるものの、強風時の吹き上げ風圧を該屋根材係止部の折れ曲がった形状部がまともに受けて、該屋根材が強風時の風圧に煽られて剥されたり、浮き上がる恐れがあり、更に強風と雨水を同時に受ける場合においては、該屋根材が吹き上げ風圧に煽られて浮き上がり、該屋根材の間隙部が拡げられたところに雨水が押し込まれ浸入し、強風が止んだ後は、屋根材の浮き上がりは戻るが、該間隙部に浸入した雨水はそのまま抜けることができず、該間隙部の水切りが悪くなって、雨水が乾き難いという問題があった。

【０００７】

本発明者は先に、防水層部、金属部およびこれに挟まれた断熱材で形成され、金属部の長手に平行する両端をハゼ曲げにより結合する屋根材を考案し、特許出願した（特許文献３）。これにより、上記した問題の多くは解決できるが、この屋根材は平面的であり、例えば、屋根板に段差を付け、デザイン性を求める場合などには対応できないという問題があった。

【０００８】

【特許文献１】特許第２８４７２４１号

【特許文献２】実開昭５９－１０２７２２号

【特許文献３】特開２００１－９０２６０

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

従って本発明は、十分な機能を有しながら、デザイン性が高く、しかも施工の容易な屋根材、壁材等の外装材の提供をその課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明者は、上記課題を解決すべく、検討を行ったが、各外装材間の断熱材間に空間を開けないようにすると、従来の技術では、二枚の外装材がうまく接合しないという問題に突き当たった。そこで、断熱材間に隙間を空けず、かつ、接合がうまく行く外装材構造に関し鋭意検討を行った結果、外装材の長手方向に平行に受け端縁および差込端縁を形成し、かつ、この受け端縁および差込端縁の形状を特定な断面形状とすることにより、外装材取り付け時には、上部から接合可能であり、しかも接合後は、断熱材間に隙間ができず、しかも暴風時であっても雨水が吹き込まなくなることを見出し、本発明を完成した。

【００１１】

すなわち本発明は、長手方向に平行な一端に一部を切り欠いた「ロ」の字の断面形状を有する受け端縁、他端に先端がＳ字形の「コ」の字の断面形状を有する差込端縁を形成した板材と、当該板材の大略裏面側に沿って形成された防水層とを備えた外装材であって、当該外装材の受け端縁と隣接する外装材の差込端縁とを嵌合することにより連続して横葺可能となることを特徴とする外装材である。

【００１２】

また本発明は、前記防水層を介して前記板材と一体的に、断熱材が形成または接着され、かつ当該断熱材は、前記外装材の差込端側で、受け端側の幅に対応した幅を切り欠いて取り付けられたものである前記の外装材である。

【発明の効果】

【００１３】

本発明の外装材によれば、施工後の屋根板の裏の全てにわたって断熱材を設置することが可能であるので、優れた遮音・防音機能、防寒・保温機能を得ることができる。

【００１４】
また、本発明外装材は、隣接する外装材の受け端縁にその差込端縁を差し込んでから屋根下地や壁下地（野地板、コンクリート下地等）に吊子部材を取り付け、これを固定することで簡単に葺くことができるので、作業効率の面からも優れたものである。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１５】
以下、本発明外装材のいくつかの態様を示す図面と共に本発明を説明する。
【００１６】
図１は、本発明外装材の基本的態様である屋根材を示す断面図である。図中、１は外装材（屋根材）、２は板材、３は防水層、５は受け端縁、６は差込端縁、７は吊子、８は固定ビスをそれぞれ示す。
【００１７】
図１に示すように、本発明の屋根材１は、長板状の板材２の横手側両端を屈曲加工し、長手方向と平行に受け端縁５および差込端縁６を形成し、その裏側部分に防水層を設けたものである。
【００１８】
本発明において使用される板材２としては、例えば、チタン亜鉛合金、亜鉛めっき鋼板、アルミニウム亜鉛合金めっき鋼板、ステンレス鋼板、塩化ビニル鋼板、銅板等の金属板や、カーボンファイバー等の強化プラスチック板が挙げられ、これらは予め塗装されていても良い。このうち、差込端縁６を、受け端縁５に差し込む際の容易性や、後の形状の保持性を考慮すれば、弾性を有するものであることが好ましい。この板材２の大きさは特に制約はなく、扱いやすさやデザイン性を考慮し、適当な大きさとすればよい。
【００１９】
この板材２の長手方向に平行に形成される差込端縁６は、後記図４や図５に示すように、これを隣接する屋根材の受け端縁５に差し込むことにより、順次複数の屋根材を結合させるものである。この差込端縁６は、図４に示すように、まず屋根板の端部を直角に曲げて折り端６ａを形成し、更にその折り端６ａの先端部６ｂをＳ字状に屈曲、折り込んだもので、全体として先端がＳ字形の「コ」の字の断面形状を有するものである。
【００２０】
一方、板材２の差込端縁６と反対側に、長手方向に平行に形成される受け端縁５は、前記したように、差込端縁６を受け入れることにより、２枚の屋根材を結合させるものである。この受け端縁５は、屋根板の端部を３度ほぼ直角に曲げることにより形成されるもので、最後の折り端５ａは、板材２と空間を保って形成される。従って、この受け端縁５は、全体として一部を切り欠いた「ロ」の字の断面形状を有するものである。この折り端５ａと板材２との空間（断面では切り欠き）は、受け端縁５と差込端縁６を結合させるために、差込端縁６のＳ字型先端部６ｂが入る幅でなければならない。
【００２１】
上記板材２は、その裏側に、防水層３が形成され、雨水漏や、結露を防止する。使用される防水層としては、アスファルト系や改質アスファルト系、合成ゴム系、樹脂系等の防水層等が挙げられ、これらは、接着剤の塗布、自着粘着槽の積層、熱融着等により形成することができる。この防水層３は、板材２の裏面全面にわたって形成してもよいが、受け端縁５の先端部５ａや差込端縁６のＳ字先端部６ｂにまで防水層を形成すると、使用性が悪くなることもある。なお、受け端縁５の上部に防水層３が出ることは、防水性を高めるため好ましい。
【００２２】
次に、図２は、本発明の好ましい態様である屋根材の斜視図、図３は、その断面図、図４は、この屋根材を葺いた状態の断面図、図５は、屋根材の差込端縁を既に固定した屋根材の受け端縁に差し込んだ状態（施工状態）を示す図面である。図中、１は屋根材、２は板材、３は防水層、４は断熱材、５は受け端縁、６は差込端縁、７は吊子、８は固定ビス、９は屋根下地をそれぞれ示す。

【００２３】
本態様の屋根材１は、前記した態様の屋根材と異なり、断熱材４が設けられている。すなわち、板材２に防水層３を介して一体的に形成または接着された断熱材４は、雨音等の音を遮断、低下させる遮音・防音機能や、外部の温度変化から室内を守る防寒・保温機能を有するものである。また、人間が屋根の上にのるなど荷重がかかった場合であっても、この断熱材４がその荷重を受け止めるため、耐荷重性が向上し、屋根が凹凸に変形することを防止できる。
【００２４】
このような断熱材４としては、種々のプラスチック素材、例えばウレタンフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム、フェノールフォームなどのプラスチック発泡素材や、無機発泡素材を好ましく利用することができる。なお、本発明の屋根材に防火効果を付与する場合は、不燃性あるいは難燃性の断熱材を選択することが好ましい。
【００２５】
上記断熱材４は、屋根材１の全体にわたって取り付けるのでなく、差込端縁６側において、長手方向に連続的に切り欠かれていることが必要である。すなわち、受け端縁５と差込端縁６が重なって、屋根材１を固定、保持するため、この部分はオーバーラップするのであるから、その部分を差し引いて断熱材を取り付けることが必要なのである。従って、断熱材３は、図３に示すように、前記屋根材の差込端６側で、受け端５側の幅（ａ）に対応した幅（ａ’）を切り欠かなければならない。こうすることにより、隣接する屋根材１同士の断熱材４が密着し、十分な遮音・防音機能や、防寒・保温機能、防水機能を得ることができるのである。
【００２６】
図６および図７は、本発明の別の態様の屋根材の断面図および平面図である。図６で示す本体用の屋根材１は、防水層３と断熱材４の間に、屋根材１の長手方向に平行な通気溝１０を設けたものである。このように通気溝１０を設けたことにより、通気性を高め、下地面等から発生する水分や水蒸気を蒸散し、外部に排気することで、内部結露を防止することができる。また、金属製の板材２（および防水層３）と断熱材４の間に通気溝１０があることで、太陽の熱により暖まった金属製の板材２の熱を、直接、全部伝熱せず、空気を介して伝熱するため、断熱性能を向上させることができる。
【００２７】
更に、通気溝１０を形成する断熱材４として、不燃性あるいは難燃性のものを使用すると、火災の際など、屋根に飛び火した場合であっても断熱材４の損傷を抑えることが可能であり、特に、図７ａで示す屋根材１のように、複数の細長い断熱材４を、通気溝１０が形成するよう外装材の長手方向に平行に形成または接着したものである場合、この効果が著しい。このように複数の細長い断熱材４を設ける場合、図７ａのように屋根材１の斜面部分にのみ設けても良いが、図７ｂのように受け端５側にも設けることにより、遮音・防音機能や、防寒・保温機能、防水機能が向上するのでより好ましい。更に、図７ｃの平面図に示すように、通気溝１０を屋根材１の長手方向と平行なもののみならず、長手方向と垂直なものも併せて設けると、より全体の通気性が向上し好ましい。また、図７の態様において、その断熱材４の数や配置は、屋根材１の寸法に合わせて適宜設定することができる。
【００２８】
本発明屋根材１において、横手方向での重なり部については、いずれも雨水等が漏らない構成となっていれば良く、特段制約はない。しかしながら、本発明屋根材１の横手方向と平行な端縁の好ましい一例を、図８ないし図１０により説明する。ここにおいて、図８は、長手方向端部まで考慮した本発明屋根材１の平面図であり、図９は、この図８の端部１１ａの断面図、図１０は図８の反対側の端部１１ｂの断面図である。
【００２９】
図９で示される端縁１１ａにおいては、防水層３を端部で板材２が巻き込む形となっており、この部分で断熱材４が一部切り欠かれているため、板材２が突出した形状となる。

一方、図１０で示される端縁１１ｂは、板材２が左端で一旦Ｓ字型に屈曲した後、更に延びる形状をなし、右端において、Ｕ字型に屈曲してその終端が防水層３につながる構造になっている。端縁１１ｂのＳ字型屈曲部からＵ字屈曲部は、端縁１１ａの突出部と接合可能な形状を形成し、端縁１１ａの下側の防水層３と、端縁１１ｂの上側の防水層が接することにより、雨水の浸入を防ぐことができる。

【００３０】

このような構造になっているため、横の２枚の屋根材１を重ね合わせたときに、雨水等の侵入を防ぐことができ、また断熱材４同士を密接させることができるので、遮音・防音機能や、防寒・保温機能、防水機能を十分に発揮できるのである。

【００３１】

また、別の屋根材１の接合形態例としては、図１１に示したものを示すことができる。この形態では、屋根板１自体の横手方向は、共に端縁１１ａとなり、板材２が突出している。そして、この２つの端縁１１ａにより、接合部材１４を保持、固定する。この接合部材１４は、断熱材４の上部に防水層３が設けられ、更にその上に両端で折り返され、さらにその先端に防水層３が設けられた板材２が取り付けられた形状をしている。この形態では、一方の屋根材１を葺きおわった後に、接合部材１４を挟み込み、更に隣接する屋根材１によりこれを保持、固定することになるが、接合部材１４表面の防水層３が、端縁１１ａの下側の防水層３と接合することにより、雨水の浸入を防ぐことができる。

【００３２】

次に、上で説明した好ましい態様の屋根材１を用いた施工方法の一例について説明する。

【００３３】

本態様の屋根材１は、受け端縁５を棟側に、差込端縁６を軒側にして、横葺き使用するものである。この屋根材１を使用して屋根を葺くには、例えば、まず屋根の桟木に、屋根材１の受け端縁５と同じ形状の部材を取り付け、ここに最初の屋根材１を取り付ける。次に、図１２に示すような吊子部材を用い、この屋根材１を屋根下地に取り付け、固定する。

【００３４】

この吊り子部材は、使用する外装１の形状によって異なり、図３のような断熱材４が存在する場合は、図１２の（ａ）で示すようなものが利用できる。一方、図１のような断熱材４が存在しない外装材１の場合は、図１２の（ｃ）で示すようなものが利用できる。また、後記図１３に示す形状で断熱材４が存在する外装材１の場合は、図１２（ｂ）が、断熱材４が部分的に存在する場合は、図１２（ｄ）のものが利用できる。

【００３５】

その後、図５に示すように、このようにして固定された屋根材１の受け端縁５に、次の屋根材１の差込端縁６を差込む。この際に、差込端縁６の折り端６ａも、またその先のＳ字先端部６ｂも変形しながら受け端縁５の中に入り込む。差込端縁６の先端をＳ字型とするのは、受け端縁５に入り込みやすく、かつ抜けにくい形状だからである。

【００３６】

更に、次の屋根材１を屋根下地９に沿って置き、その受け端縁５を、前記と同様、吊子部材で取り付け、固定することにより、２枚目の屋根材を葺くことができる。このような作業を繰り返すことにより、図１３で示すように、本発明の屋根材１で屋根を葺くことができるのである。

【００３７】

図１４は、本発明外装材の別の態様である壁材の断面を示す図面である。図中、１３は陥入溝を示し、他は前記と同じである。この態様は、板材２がその受け端縁側５において、受け端側の幅に対応した幅で陥入溝１３を有する構造となっている点で、前記した態様と異なる。そして、このような構造であるため、葺き上がった状態では、平らな壁面に、一定間隔で溝が構成された外観となり、デザイン性も良いものとなる。

【００３８】

この壁材の、他の部分は、前記した態様と同じであり、その横手方向の端部処理や、葺き方も前記態様と同じである。

【産業上の利用可能性】

【００３９】

本発明の外装材は、雨を防ぎ、流し落とすという基本的な機能の他、雨水漏れ防止機能や、遮音・防音機能、防寒・保温機能、防水機能など屋根板としての十分な機能を有するものであり、しかも施工の容易なものである。そして、従来の同種製品になかった段差のついた屋根板として、図１３に示すように意匠性も優れているものである。

【００４０】

従って、本発明の外装材は、一般住宅用を始め多くの施設において、防水性、断熱性、防音性の優れた屋根材や壁材として広く利用可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

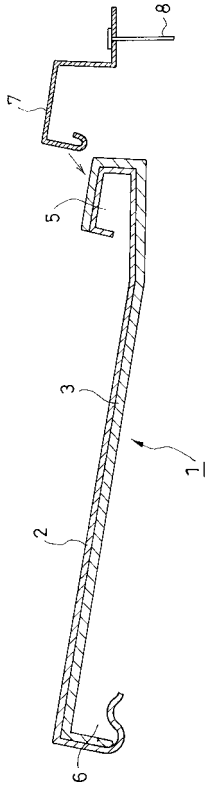
【図１】本発明の基本的態様である屋根材の断面図である。
【図２】本発明の好ましい一態様である屋根材を示す斜視図である。
【図３】本発明の好ましい一態様である屋根材の断面図である。
【図４】本発明の好ましい一態様である屋根材の施工後の状態を示す断面図である。
【図５】本発明の好ましい一態様である屋根材の施工状態を示す断面図である。
【図６】本発明の別の態様の屋根材の断面図である。
【図７ａ】本発明の更に別の態様の屋根材の断面図である。
【図７ｂ】本発明の更に別の態様の屋根材の断面図である。
【図７ｃ】本発明の別の態様の屋根材の平面図である。
【図８】長手端部まで含めた本発明の屋根材を示す正面図である。
【図９】図７の１１ａ端部の断面図である。
【図１０】図７の１１ｂ端部の断面図である。
【図１１】本発明の屋根材端部の防水機構の別の例を示す図面である。
【図１２】本発明の屋根材を取り付け、固定するために用いられる吊子部材を示す断面図である。
【図１３】複数の屋根材を組み合わせた状態を示す図面である。
【図１４】本発明の更に別の好ましい態様である壁材を示す断面図である。

【符号の説明】

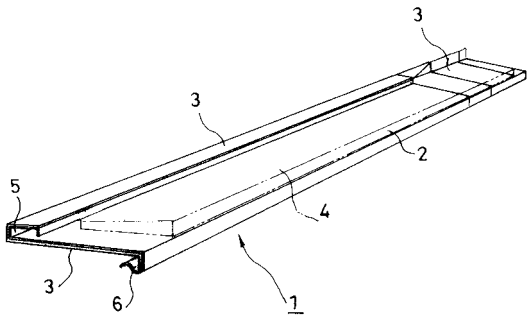
【００４２】

１　…　…　外装材
２　…　…　板材
３　…　…　防水層
４　…　…　断熱材
５　…　…　受け端縁
６　…　…　差込端縁
７　…　…　吊子部材
８　…　…　固定ビス
９　…　…　屋根下地
１０　…　…　通気溝
１１　…　…　長手方向端部
１２　…　…　軒先金物
１３　…　…　陥入溝
１４　…　…　接合部材

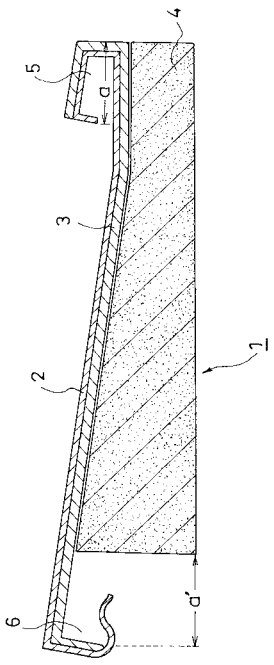
【図１】



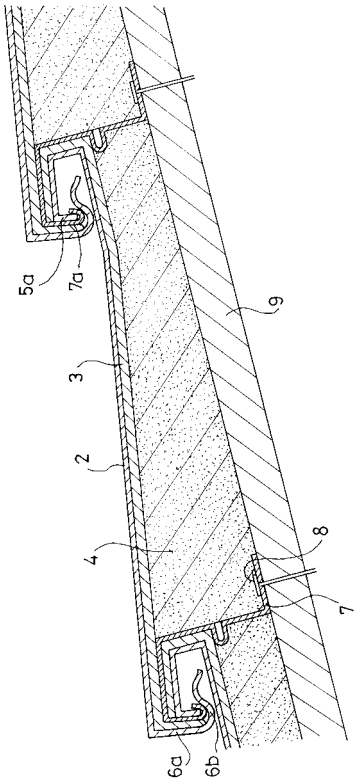
【図２】



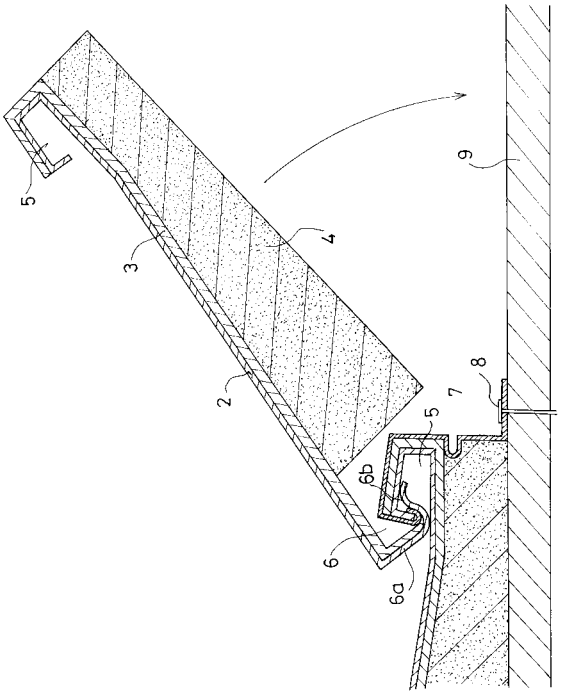
【図３】



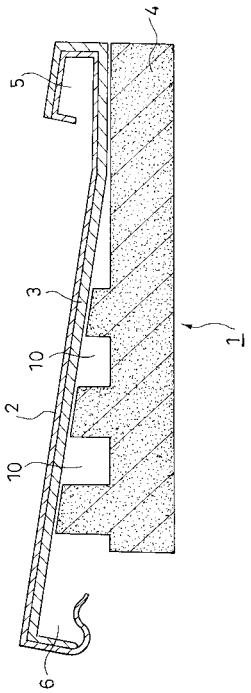
【図４】



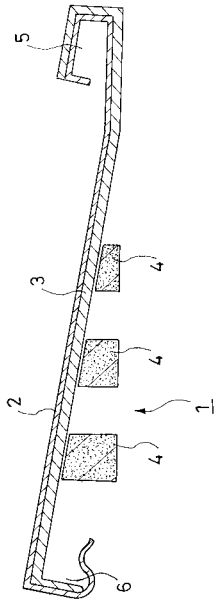
【図５】



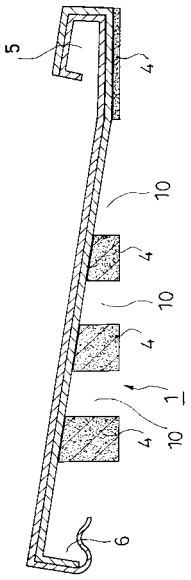
【図６】



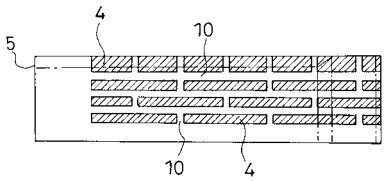
【図７ａ】



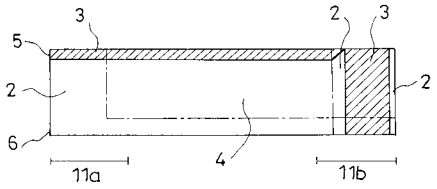
【図７ｂ】



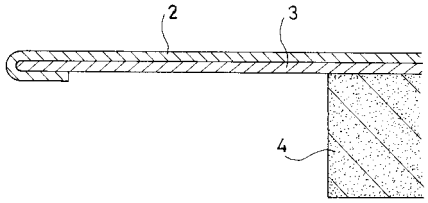
【図７ｃ】



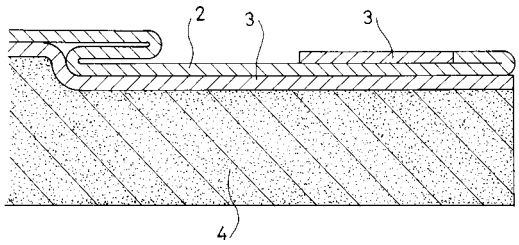
【図８】



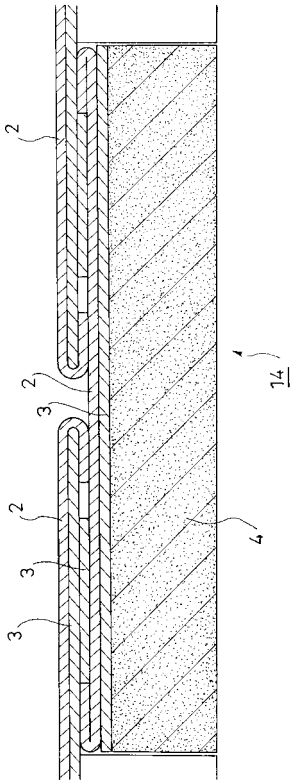
【図９】



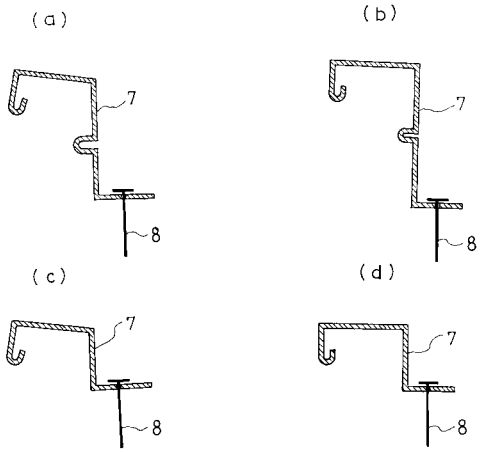
【図１０】



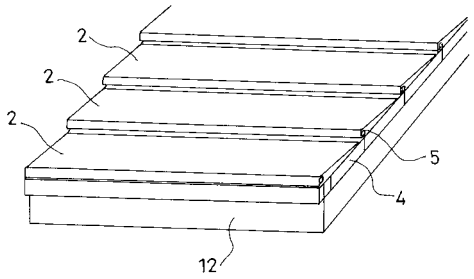
【図１１】



【図１２】



【図１３】



【図１４】

