(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2015-121081
(P2015-121081A)
(43)公開日　平成27年7月2日(2015.7.2)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04D 12/00	(2006.01)	E04D	12/00	H	2E001
E04B 1/80	(2006.01)	E04B	1/80	101D	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 10 頁）

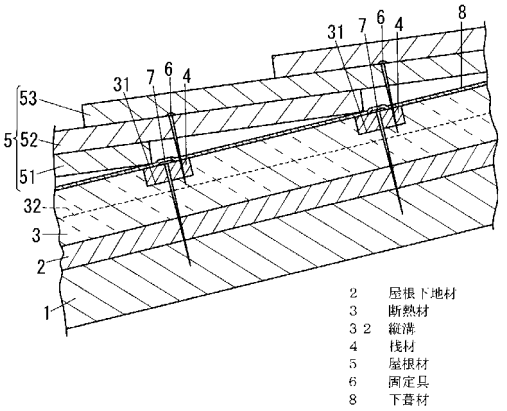
(21)出願番号　特願2014-106194 (P2014-106194)
(22)出願日　平成26年5月22日 (2014.5.22)
(31)優先権主張番号　特願2013-238914 (P2013-238914)
(32)優先日　平成25年11月19日 (2013.11.19)
(33)優先権主張国　日本国 (JP)

(71)出願人　503367376
ケイミュー株式会社
大阪府大阪市中央区城見一丁目２番２７号
(74)代理人　100087767
弁理士　西川　惠清
(74)代理人　100155745
弁理士　水尻　勝久
(74)代理人　100143465
弁理士　竹尾　由重
(74)代理人　100155756
弁理士　坂口　武
(74)代理人　100161883
弁理士　北出　英敏
(74)代理人　100167830
弁理士　仲石　晴樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】断熱屋根構造

(57)【要約】
【課題】断熱材を補強板で覆うことなく、且つ断熱材に対して強固に屋根材を固定することができ、しかも高い断熱性能を有する屋根構造を提供する。
【解決手段】屋根下地材２上に設置されている断熱材３、断熱材３に埋め込まれている、屋根の軒棟方向と交差する方向に長い桟材４、及び断熱材３上に設置されている複数の屋根材５を備え、断熱材３の上面と桟材４の上面とが面一であり、屋根材５が、桟材４に固定具６で固定されている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
屋根下地材上に設置されている断熱材、
前記断熱材に埋め込まれている、屋根の軒棟方向と交差する方向に長い桟材、
及び前記断熱材上に設置されている屋根材を備え、
前記断熱材の上面と、前記桟材の上面とが面一であり、
前記屋根材が、前記桟材に固定具で固定されていることを特徴とする屋根構造。
【請求項２】
前記断熱材に、屋根の軒棟方向に長く、前記桟材を横切っている縦溝が設けられ、
前記縦溝の底面が、前記桟材よりも下方にあることを特徴とする請求項１に記載の屋根構造。
【請求項３】
前記断熱材と前記屋根材との間に、下葺材が設けられていることを特徴とする請求項１又は２に記載の屋根構造。
【請求項４】
前記屋根下地材が、セメント系材料から形成されていることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか一項に記載の屋根構造。
【請求項５】
前記屋根下地材と、前記断熱材の裏面との間に、複数の既存屋根材が設けられていることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか一項に記載の屋根構造。
【請求項６】
前記断熱材の裏面の形状が、前記複数の既存屋根材の形状と合致していることを特徴とする請求項５に記載の屋根構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、野地板などの屋根下地材上に断熱材が設けられ、この断熱材上に複数の屋根材が設けられた屋根構造に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、住宅等の建築物の屋根は、野地板などの屋根下地材の上に、屋根瓦や金属板等の屋根材を順次敷設していくことで形成される。屋根材を敷設するにあたっては、断熱性向上のために、屋根材と屋根下地材との間に断熱材を設けることが行われている。
【０００３】
通常、断熱材の設置にあたっては、屋根材を強固に設置するために、断熱材を覆う補強板を設け、この補強板に屋根材を設置する必要があった。
【０００４】
例えば特許文献１では、野地板上に木質繊維板からなる断熱パネル主体を設置し、この断熱パネル主体の表面に補強板を貼着し、この補強板上に屋根材を設置している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００８－２３１８６４
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかし、上記屋根構造では断熱材を施工するための野地板と、屋根材を施工するための補強板とを施工する必要があり、施工手間が大きいという問題があった。
【０００７】
本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、断熱材を補強板で覆うことなく、且つ

断熱材に対して強固に屋根材を固定することができ、しかも高い断熱性能を有する屋根構造を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
第一の態様に係る屋根構造は、屋根下地材上に設置されている断熱材、
前記断熱材に埋め込まれている、屋根の軒棟方向と交差する方向に長い桟材、
及び前記断熱材上に設置されている屋根材を備え、
前記断熱材の上面と、前記桟材の上面とが面一であり、
前記屋根材が、前記桟材に固定具で固定されていることを特徴とする。
【０００９】
第二の態様に係る屋根構造は、第一の態様において、前記断熱材に、屋根の軒棟方向に長く、前記桟材を横切っている縦溝が設けられ、
前記縦溝の底面が、前記桟材よりも下方にあることを特徴とする。
【００１０】
第三の態様に係る屋根構造は、第一又は第二の態様において、前記断熱材と前記屋根材との間に、下葺材が設けられていることを特徴とする。
【００１１】
第四の態様に係る屋根構造は、第一乃至第三のいずれか一の態様において、前記屋根下地材が、セメント系材料から形成されていることを特徴とする。
【００１２】
第五の態様に係る屋根構造は、第一乃至第四のいずれか一の態様において、前記屋根下地材と、前記断熱材の裏面との間に、複数の既存屋根材が設けられていることを特徴とする。
【００１３】
第六の態様に係る屋根構造は、第五の態様において、前記断熱材の裏面の形状が、前記複数の既存屋根材の形状と合致していることを特徴とする。
【発明の効果】
【００１４】
本発明では、断熱材上に野地を形成することなく屋根材が設置されている。更に、屋根材は桟材に固定されている。このため、屋根材を設置するための施工手間を少なくすることができ、且つ屋根材を強固に固定することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１５】
【図１】本発明の第一の実施形態である屋根構造の要部の概略の断面図である。
【図２】本発明の第一の実施形態である屋根構造における断熱材の平面図である。
【図３】本発明の第一の実施形態である屋根構造における断熱材の断面図である。
【図４】本発明の第一の実施形態である屋根構造の変形例を示す断面図である。
【図５】本発明の第二の実施形態である屋根構造の断面図である。
【図６】本発明の第三の実施形態である屋根構造の断面図である。
【図７】本発明の第四の実施形態である屋根構造の断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１６】
第一の実施形態の屋根構造は、屋根下地材２上に設置されている断熱材３、断熱材３に埋め込まれている屋根の軒棟方向と交差する方向に長い桟材４、及び断熱材３上に設置されている複数の屋根材５を備える。断熱材３の上面と桟材４の上面とが面一である。屋根材５が、桟材４に固定具６で固定されている。
【００１７】
本実施形態に係る屋根構造がこのような構成を備えるため、断熱材３を補強板で覆うことなく屋根材５が設置されている。このため、屋根材５を設置するための施工手間を少なくすることができる。更に屋根材５が桟材４に固定されている。このため、屋根材５を強

固に固定することができる。
【００１８】
本実施形態に係る屋根構造では、断熱材３に、屋根の軒棟方向に長い縦溝３２が、桟材４を横切って設けられ、縦溝３２の底面が、桟材４よりも下方であってもよい。
【００１９】
本実施形態に係る屋根構造では、断熱材３上に、下葺材８が設けられていてもよい。
【００２０】
尚、本明細書において、軒側とは、屋根の傾斜に沿った斜め下側のことであり、棟側とは、屋根の傾斜に沿った斜め上側のことであり、軒棟方向とは、屋根の傾斜に沿った方向である。
【００２１】
以下、第一の実施形態の屋根構造について、更に詳しく説明する。
【００２２】
屋根下地材２は、屋根構造材上に設けられた板状の部材である。屋根下地材２の寸法形状は、屋根の形状に合わせて形成される。屋根下地材２は、例えば木製である。屋根下地材２は、例えば野地板である。本実施形態の屋根構造材は垂木１である。このため、屋根下地材２は、垂木１上に固定されている。屋根下地材２は、垂木１上に、釘打ち、ビス止め等により固定されている。なお、本実施形態は木造建築物における屋根構造であるが、この屋根構造は、鉄骨造建築物又は鉄筋コンクリート造建築物に適用されてもよい。
【００２３】
断熱材３は断熱性を有する部材である。本実施形態の断熱材３は、更に剛性を有することが好ましい。断熱材３は、例えば発泡プラスチック系断熱材、又は無機発泡系断熱材である。発泡プラスチック系断熱材は、例えば、押出法ポリスチレンフォーム、ビーズ法ポリスチレンフォーム、又はフェノールフォームである。無機発泡系断熱材は、例えば、パーライト板又は炭酸カルシウム系発泡断熱材である。
【００２４】
本実施形態の断熱材３は、屋根下地材２上に配置されている（図１参照）。断熱材３は、屋根下地材２と接着剤等により接着されていてもよい。断熱材３は屋根下地材２上に直接配置されてもよく、断熱材３と屋根下地材２との間に、例えば防湿シート、防水シート、防音シート等の別部材が介在してもよい。これら別部材は断熱材３の上面に設けてもよく、目的に応じて必要な機能を有する別部材を選択し上下いずれか一方又は上下両方に設けてもよい。また、これら別部材は、接着剤や融着等により予め断熱材３に設けられていてもよく、更に別部材を断熱材３から外方に突出させていてもよい。
【００２５】
本実施形態の断熱材３には、軒棟方向と交差する方向に長い横溝３１が形成されている（図２参照）。横溝３１は、断熱材３の軒棟方向と交差する方向の全長に亘って形成されている。横溝３１は複数である。複数の横溝３１は、屋根の傾斜に沿って略等間隔に並んでいる。
【００２６】
本実施形態の断熱材３には、屋根の軒棟方向に長い縦溝３２が形成されている（図３参照）。縦溝３２は、断熱材３の軒棟方向に全長に亘って形成されている。縦溝３２は複数である。複数の縦溝３２は、屋根の軒棟方向と直交する方向に並んでいる。
【００２７】
本実施形態では、横溝３１に桟材４が配置されている（図１参照）。桟材４は横溝３１と略同じ寸法を有する長尺な部材である。この場合、縦溝３２は、その底面が横溝３１及び桟材４よりも下方にあり、桟材４を横切っている。桟材４は、制限的ではないが、例えば木材、金属、樹脂から選択される一種以上の材料から形成される。桟材４が金属製である場合、桟材４は例えば、その断面が矩形の中空形状であってもよく、その断面がコ字状であってもよい。
【００２８】

本実施形態では、桟材４の上面と断熱材３の上面とは面一である。ここで面一とは、断熱材３の上面と桟材４の上面との間に段差がなく、あるいは段差が僅かであって実質的に段差がないとみなすことができることをいう。

【００２９】

桟材４は、横溝３１に配置された状態で、桟材固定具７が打ち込まれている。本実施形態では、桟材固定具７が、桟材４から断熱材３および屋根下地材２を通って、垂木１まで打ち込まれている。このため、断熱材３は桟材４によって、屋根下地材２上に固定されている。また、垂木１の位置が分かり難い場合など、特に垂木１に打ち込む必要はない。桟材固定具７は、例えば、垂木１まで打ち込まれず、桟材４から断熱材３を通って屋根下地材２まで打ち込まれていてもよい。この場合、垂木１に桟材固定具７を打ち込む場合よりも、屋根下地材２に打ち込む桟材固定具７の数を多くすることが好ましい。桟材固定具７は、例えば釘、又はビスである。

【００３０】

屋根材５は、断熱材３上に直接設置さていてもよく、断熱材３上に別の部材を介して設置されていてもよい。

【００３１】

本実施形態では、断熱材３上に下葺材８が配置されている（図１参照）。屋根材５は、断熱材３上に、下葺材８を介して設置されている。下葺材８は、例えば防水シートであり、より具体的にはアスファルトルーフィングである。下葺材８は、例えばポリエチレン樹脂を主成分とする透明な部材である。この場合、下葺材８を設置した後でも、下葺材８を透して桟材４を視認することができ、屋根材５の施工が容易になる。

【００３２】

本実施形態では、下葺材８が設けられた断熱材３上に屋根材５が設置されている。本実施形態の屋根材５は、平面視略矩形状のスレート瓦である。屋根材５は全て同一の形状に形成される。屋根材５は、屋根の軒棟方向に複数葺設される。更に、屋根材５は屋根の軒棟方向と直交する方向に複数葺設される。

【００３３】

本実施形態の屋根材５は、第一屋根材５１、第二屋根材５２、及び第三屋根材５３を含有する。第一屋根材５１の棟側端部の上には、第二屋根材５２の軒側端部が重なっている。第二屋根材５２の棟側端部の上には、第三屋根材５３の軒側端部が重なっている。

【００３４】

本実施形態では、第二屋根材５２における、第一屋根材５１と第二屋根材５２の重なっている部分よりも棟側の部分から、桟材４に固定具６が打ち込まれている。固定具６は、例えば釘、又はビスである。ここで、第一屋根材５１の棟側端縁は、桟材４上に位置することが好ましい。この場合、第二屋根材５２に固定具６を打ち込む際に、第一屋根材５１の棟側端縁が桟材４により支えられる。

【００３５】

また、固定具６は、桟材固定具７よりも棟側の位置で桟材４に打ち込まれているが、これに限られない。固定具６は、例えば図４に示すように、桟材固定具７よりも軒側の位置で桟材４に打ち込まれていてもよい。この場合の固定具６は、第一屋根材５１の棟側端縁のすぐ棟側にあるため、固定具６と第一屋根材５１の棟側端縁との隙間が小さい。このため、第二屋根材５２に固定具６を打ち込む際に第二屋根材５２に掛かる荷重を第一屋根材５１で受けることができ、固定具６を誤って強く打ちすぎた場合であっても第二屋根材５２の割れを抑制することができる。この固定具６の打ち込み位置は、本実施形態だけでなく、下記に示す第二～第四の実施形態に係る屋根構造においても、適用することができる。

【００３６】

第二屋根材５２における固定具６が打ち込まれた部分の上には、第三屋根材５３が配置されている。このため、屋根の上から固定具６が見えることがなく、屋根の外観が優れるものである。また、第三屋根材５３の軒側端縁は、第一屋根材５１の棟側端縁よりも軒側

に位置している。このため、第一屋根材５１上に雨水等が侵入しにくく、屋根の防水性が向上する。すなわち、桟材４上において第一屋根材５１、第二屋根材５２および第三屋根材５３の三枚の屋根材が重なり合うことになる。

【００３７】

尚、本実施形態では、横溝３１を形成した断熱材３を屋根下地材２上に設置した後に、横溝３１に桟材４を配置してもよく、予め横溝３１に桟材４を配置した断熱材３を、屋根下地材２上に設置してもよい。予め横溝３１に桟材４を配置した場合、屋根上で桟材４を設置する必要がないため、屋根上での施工の手間を少なくすることができる。

【００３８】

本実施形態の屋根構造では、桟材４が、桟材固定具７によって、断熱材３及び屋根下地材２を介して垂木１に固定されているため、断熱材３を屋根下地材２上に強固に固定することができる。

【００３９】

また、屋根材５が断熱材３に埋め込まれた桟材４に固定されているため、断熱材３を覆う補強板を設けることなく、屋根材５を断熱材３上に設置することができる。

【００４０】

更に本実施形態の屋根構造では、断熱材３が剛性を有し、且つ断熱材３に埋め込まれた桟材４に屋根材５が固定されている。この場合、屋根材５を固定具６で固定する際にかかる荷重は、一旦桟材４にかけられてから、この桟材４を通じて剛性を有する断熱材３に分散される。つまり、固定具６から断熱材３へ直接荷重がかからない。このため、断熱材３に直接屋根材を固定する場合や、桟材４を断熱材３に埋め込まずに、断熱材３上に設置する場合と比べて、断熱材３に破損が生じにくい。

【００４１】

本実施形態の屋根構造では、断熱材３に設けられた縦溝３２が形成されているため、屋根全体の通気性を確保することができると共に、屋根の棟から侵入した雨水等を軒側に排出することができる。

【００４２】

本実施形態の屋根構造では、断熱材３上に下葺材８が設置されているため、屋根の防水性を確保することができる。そのため、断熱材３が複数の断熱材から構成される場合に、断熱材同士の突き付け部や実結合部における防水性を確保することができる。また、断熱材３が水に弱い断熱材であっても使用することが可能となる。

【００４３】

また、第二の実施形態に係る屋根構造では、図５に示すように、屋根下地材２がセメント系材料から形成されている。この場合の屋根下地材２は、例えば、鉄骨造建築物又は鉄筋コンクリート造建築物における、屋根構造材である。

【００４４】

本実施形態では、コンクリート製の屋根下地材２上に断熱材３が設置されている。本実施形態の断熱材３は剛性を有する。本実施形態の屋根構造では、屋根下地材２と断熱材３との間に、防湿シート２１が介在している。断熱材３は、屋根下地材２上に直接設置されてもよい。

【００４５】

本実施形態では、桟材４が、桟材固定具７によって断熱材３を通って屋根下地材２にまで打ち込まれている。これにより、断熱材３が屋根下地材２上に固定されている。本実施形態における桟材固定具７は、例えば、コンクリートビスである。

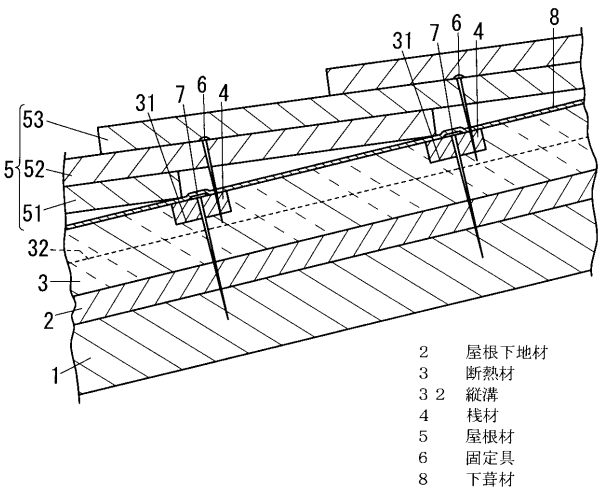
【００４６】

本実施形態では、特に、剛性を有する断熱材３を作製してから、この断熱材３をコンクリート製の屋根下地材２上に設置すると、コンクリート製の屋根下地材上に、セメント系材料からなるパーライトモルタル等の、釘又はビスの保持層を設置する場合のように、硬化するまで待つ必要がなく、断熱材３を設置した後すぐに、断熱材３上に屋根材５を設置することができ、施工に要する時間を短縮することができる。

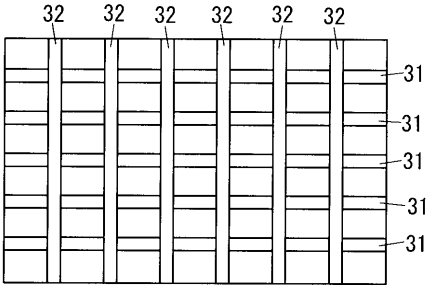
【００４７】
尚、既設屋根に断熱材３を設けることも可能である。例えば、パーライトモルタルが設けられた既設屋根の既存屋根材を取り除いた後、パーライトモルタル上に断熱材３を設置してもよい。
【００４８】
また、第三の実施形態に係る屋根構造では、図６に示すように、屋根下地材２と、断熱材３との間に、複数の既存屋根材９が設けられている。即ち、既設屋根の既存屋根材９をそのまま残していてもよい。
【００４９】
既存屋根材９は、既設の建築物にもとから設置されている屋根材である。既存屋根材９は、例えば、平面視矩形状のスレート瓦である。既存屋根材９は、全て同一の形状である。既存屋根材９は、屋根下地材２上において屋根の軒棟方向、及び屋根の軒棟方向と直交する方向に、複数葺設される。既存屋根材９は、屋根下地材２上に直接葺設されていてもよく、屋根下地材２上に、防水シート等を配置した上に葺設されていてもよい。
【００５０】
本実施形態では、断熱材３が既存屋根材９上に配置されている。言い換えれば、本実施形態の断熱材３は、既設の建築物の屋根上に配置されている。断熱材３は、既存屋根材９上に直接配置されてもよく、断熱材３と既存屋根材９との間に、例えば防湿シート、防水シート、防音シートといった別部材が介在してもよい。
【００５１】
本実施形態では、桟材４が、桟材固定具７によって断熱材３、既存屋根材９、及び屋根下地材２を通って垂木１まで打ち込まれている。これにより、断熱材３が既存屋根材９上に固定されている。
【００５２】
本実施形態の屋根構造では、断熱材３が既存屋根材９上に配置されているため、既存屋根材９が予め設置されている建築物の、断熱性を向上させることができる。つまり、本実施形態の屋根構造を施工することで、屋根をリフォームすることができる。
【００５３】
また、第四の実施形態に係る屋根構造では、図７に示すように、断熱材３の裏面の形状が、複数の既存屋根材９の形状と合致している。既存屋根材９が建築物の屋根にもとから設置されている屋根材であることから、本実施形態の断熱材３の裏面の形状は、既設の建築物の屋根の形状と合致している。
【００５４】
本実施形態における合致とは、断熱材３の裏面が、複数の既存屋根材９から構成される複数の平面と複数の段に、それぞれ対応する複数の平面と複数の段とを備える形状を有することをいう。断熱材３の裏面における複数の平面及び複数の段と、複数の既存屋根材９から構成される複数の平面と複数の段とは、それぞれ隙間なく接触していることが好ましいが、両者の間には多少の隙間が空いていてもよい。
【００５５】
本実施形態の屋根構造では、断熱材３の裏面が、複数の既存屋根材９の形状と合致しているため、断熱材３を複数の既存屋根材９上に安定して設置することができる。
【符号の説明】
【００５６】
２　屋根下地材
３　断熱材
３２　縦溝
４　桟材
５　屋根材
６　固定具
８　下葺材

9　既存屋根材

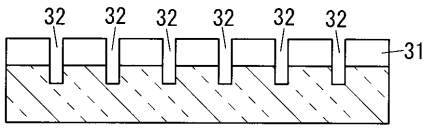
【図１】



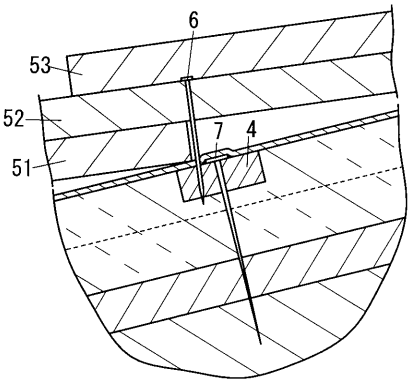
【図２】



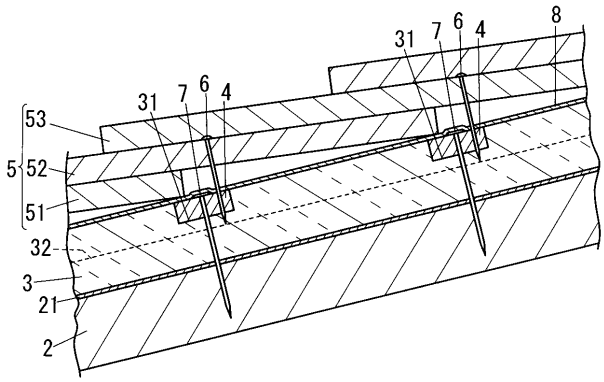
【図３】



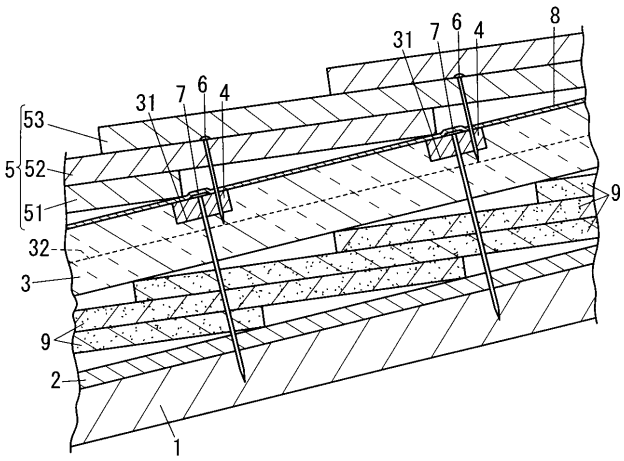
【図４】



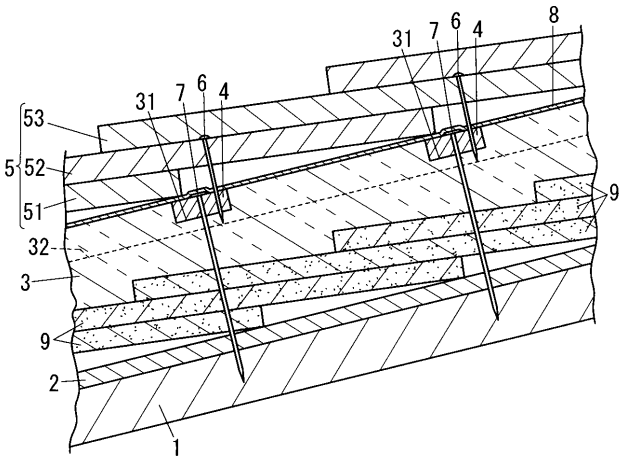
【図５】


31
7
6
4
8
53
5
52
51
32
3
21
2

【図６】


31
7
6
4
8
53
5
52
51
32
3
9
2
1

【図７】


31
7
6
4
8
53
5
52
51
32
3
9
2
1

フロントページの続き

(74)代理人 100136696
弁理士 時岡 恭平
(74)代理人 100162248
弁理士 木村 豊
(72)発明者 藤戸 正美
大阪市中央区城見一丁目２番２７号 ケイミュー株式会社内
(72)発明者 西田 俊文
大阪市中央区城見一丁目２番２７号 ケイミュー株式会社内
(72)発明者 坂東 薫
大阪市中央区城見一丁目２番２７号 ケイミュー株式会社内

Ｆターム(参考) 2E001 DD01 FA16 GA12 GA16 GA82 HA22 HD01 HD02 HD09 HF01
KA01 LA12