

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3567547号

(P3567547)

(45) 発行日 平成16年9月22日(2004.9.22)

(24) 登録日 平成16年6月25日(2004.6.25)

(51) Int. Cl.⁷

F I

E O 4 D 3/00
 E O 4 D 3/40
 E O 4 D 13/00
 E O 4 D 13/158
 E O 4 H 9/16

E O 4 D 3/00 V
 E O 4 D 3/40 L
 E O 4 D 3/40 M
 E O 4 D 13/00 D
 E O 4 D 13/158 5 O 1 P

請求項の数 1 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-235855
 (22) 出願日 平成7年9月14日(1995.9.14)
 (65) 公開番号 特開平9-78770
 (43) 公開日 平成9年3月25日(1997.3.25)
 審査請求日 平成14年8月8日(2002.8.8)

(73) 特許権者 000126333
 株式会社アイジ-技術研究所
 山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番
 地の12
 (72) 発明者 石川 堯
 山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番
 地の12 株式会社アイジ-技術研究所
 内

審査官 高橋 三成

(56) 参考文献 特開平05-044313 (JP, A)
 特開平06-002399 (JP, A)
 特開平04-327640 (JP, A)
 実開平06-044877 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】改修融雪屋根のケラバ部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

既存の各種屋根を改修すると共に融雪機能を備える改修屋根のケラバ部において、既存屋根のケラバ材を撤去した後に、垂木、野地板等からなる屋根下地の最外端に、内部に流れ方向と平行でケーブルを格納するための空洞を形成し屋根側面の任意箇所にリード線を通過させる孔を設けたケーブルカバー材と、該ケーブルカバー材内の空洞に配設され、リード線と接続するための分岐線を有するケーブルと、既存屋根上に流れ方向と平行に所定の間隔を有して取り付けられた桟木と、幅方向の一端部を化粧面側に略U字状に屈曲して係合溝を形成すると共に、再び略コ字状に折り返して嵌合縁を形成し、他端部には裏面側に略コ字状に屈曲した段差化粧面と差込係合片とを形成した段葺き用の新規屋根材と、該段葺き用の新規屋根材の裏面側に重ね張りする長尺板状の裏打材と、長手方向の端部にリード線を備えた裏打材と屋根材との間に介在させるシート状発熱体と、前記ケーブルカバー材を外観から隠蔽するケラバ材とから構成され、前記桟木上に、長手方向の端部を前記ケーブルカバー材の屋根側面近傍に揃えて配した裏打材の上面にシート状発熱体を敷設してリード線を内側部材の孔を通過させてケーブルの分岐線に接続し、シート状発熱体の上面に新規屋根材を配して新規屋根を形成し、新規屋根材のケーブルカバー材近傍の端部およびケーブルカバー材はケラバ材によって外観から隠蔽され、またリード線と分岐線との接続はそれぞれ先端に取り付けた接続端子によって行われることを特徴とする改修融雪屋根のケラバ部構造。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、家屋の既存屋根を改修するに伴って融雪機能を付加する際の、妻側端部におけるケラバ部の構造に係るものである。さらに詳しくは、融雪のために機能するシート状発熱体へ電流を導く導電線をケラバ部内に格納することができる改修融雪屋根のケラバ部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、降雪地方における雪降ろし作業は、肉体的に大変かつ危険を伴う作業であった。そこで、屋根に融雪機能を施す方法の1つに、特開平6-2399号のように屋根材の下にシート状の発熱体を設置する方法があった。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、屋根の改修と同時にシート状の発熱体を施して融雪機能を備える方法がなく、従って屋根の改修に伴ってシート状の発熱体による融雪機能を施す際にシート状発熱体へ電流を導く導電線を格納するのに適した方法がなかった。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明はこの問題を解決するためのもので、新規屋根のケラバ部にケーブルカバー材で覆われたケーブルを格納するための空洞を設け、またケラバ材によってケーブルカバー材と新規の屋根材のケーブルカバー材側の端部を外観より隠蔽し、また融雪のための発熱を行うシート状発熱体に設けられたリード線と、ケーブルから分岐した分岐線のそれぞれ先端に接続端子を取り付けて、施工の際の接続を容易にしたものである。

20

【0005】

【作用】

屋根改修をケラバ部におけるシート状発熱体への配線を極めて容易に行えるので施工が容易で、また美しい外観を有するケラバ部を形成するものである。

【0006】

【実施例】

以下に図面を用いて本発明に係る改修融雪屋根のケラバ部構造について詳細に説明する。図1および図2は本発明の代表的な一例を示す説明図であり、Vは新規に形成されるケラバ部で、Aは垂木Bと野地板C、およびアスファルトルーフィングDからなる屋根下地、Eは既存屋根材、Fは破風板、Gは捨板、Hは下部材Iと外側部材Jと内側部材Kと上部材Lとからなるケーブルカバー材、Mは空洞、Nはケーブル、Oは化粧本体Pとケラバ覆いQからなるケラバ材、Rは桟木、Sは裏打材、Tはシート状発熱体、Uは新規屋根材、Vはケラバ部、Wは接続端子である。

30

【0007】

屋根下地Aは垂木B、野地板C、アスファルトルーフィングDとから構成されるもので、野地板CはアスファルトルーフィングDと共に妻面近傍の垂木Bの外側面に合わせて、切断するものである。アスファルトルーフィングDは、既存屋根に使用されていたものを撤去せずに、そのまま使用するものである。野地板Cの上に敷設された既存屋根材Eは撤去しても良いが、撤去することなくその上に新規屋根を形成することにより、防水性、断熱性、防音性に優れた屋根を形成することができる。

40

【0008】

既存屋根材Eは屋根下地A上に敷設された一般的な屋根材であり、図1、2においては金属の横葺屋根を示してあるが、その他にも平葺き屋根、段葺き屋根、瓦棒葺き屋根、瓦屋根、新生瓦屋根、等でもよい。

【0009】

破風板Fは長尺平板で、最も妻側寄りの垂木Bの外面に、外方に広い平面が臨み、上面は垂木Bの上面と略同一平面となるように取り付けられるものである。捨板Gは長尺平板で、破

50

風板 F の上面に取り付けられ、野地板 C と同等の高さを有し、その上面は野地板 C と連続した平面を形成するものである。また、捨板 G は破風板 F の外側面より外方に突出しているものである。

【 0 0 1 0 】

ケーブルカバー材 H は、下部材 I、外側部材 J、内側部材 K、上部材 L 等から構成され、内部にケーブル N を配設するものである。ケーブルカバー材 H は、ケーブル N を内部に格納して雨水との接触を妨げ、漏電や錆による劣化を防止すると共に、複数本のケーブル N を一挙に棟部に導き、かつ棟部に設けた一箇所の孔からまとめて家屋へ導くことを可能としたことにより、施工性を向上させるものである。

【 0 0 1 1 】

下部材 I は屋根下地 A の端部にて、野地板 C と捨板 G に跨って、外方端部を捨板 G の端部に揃えて取り付けられるもので、野地板 C との間にアスファルトルーフィング D、既存屋根材 E の端部を介して取り付けられるものである。

【 0 0 1 2 】

外側部材 J は断面長方形の長尺体で、外方面を下部材 I の外方端面と揃えて、下部材 I の上面に取り付けるものである。内側部材 K は形状は外側部材と同一のものを使用し、下部材 I の上面の内方端部近傍にてやや外側部材 J 寄りに取り付けるものであり、また図 3 に示すように、後記するシート状発熱体 T から延長されたリード線 1 3、1 4 を通過させるための孔 1 を所定箇所に必要個数、設けておくものである。

【 0 0 1 3 】

上部材 L は下部材 I と同一形状の部材を使用し、外方端部を外側部材 J の外側面と同一平面となるように取り付け、下部材 I、外側部材 J、内側部材 K と共に空洞 M を形成するものである。空洞 M は後記するシート状発熱体 T に電流を供給するためのケーブル N を配設するための空間であり、図示しないがケーブル N は棟部にて束となって家屋内に導かれ、任意の配線を施されるものである。空洞 M によって棟に導線を導き、一箇所に家屋内にケーブル N を導くことにより、ケーブル N を家屋内に誘導する孔の穿設の作業が一回で済み、施工が容易な上、既存屋根に加える工作が少なく済むので、強度、断熱性、防水性等の劣化を防止することができる。

【 0 0 1 4 】

ケラバ材 O は、例えば図 4 に示されるような化粧本体 P とケラバ覆い Q の 2 部材から構成されるものである。

【 0 0 1 5 】

化粧本体 P およびケラバ覆い Q は、後記する新規屋根材 U と同質の材料を形成するものであり、上部材 L よりも広い幅を有する化粧面 2 と、化粧面 2 の内方端を下方へ垂直に屈曲して中途から外方へ斜めに屈曲し、さらに下方端に舌片 3 a を有する内部化粧面 3 と、化粧面 2 の外方端部を、裏面側へ U 字上に折り返した挟持部 4 とから構成される長尺体である。

【 0 0 1 6 】

ケラバ覆い Q は、垂直面からなる垂下面 5 と、垂下面 5 の下端を内方の斜め上方に折り返した屈曲部 6 と、垂下面 5 の上端を外方へ水平に折り返して延長した嵌挿部 7 とから構成される長尺体である。

【 0 0 1 7 】

化粧本体 P は上部材 L の上面に敷設するもので、取付けの際にケラバ覆い Q の嵌挿部 7 を挟持部 4 に挿入し、ケラバ材 O として一体化して取り付け、捨板 G、下部材 I、外側部材 J、上部材 L を外観から覆い隠し、ケーブル N を雨水等から防止すると共に、外観を美しく仕上げるものである。なお、化粧本体 P、ケラバ覆い Q 共に、美しい外観に仕上げることから、後記する新規屋根材 U と同質の材料から形成することが好ましい。

【 0 0 1 8 】

棧木 R は既存屋根材 E の上に、下部材 I と同等の高さを有する長尺体を、流れ方向と平行に所定の間隔を有して配されるものである。棧木 R は、裏打材 S を載置、固定する下地と

10

20

30

40

50

して機能すると共に、椀木 R 同士の間には隙を形成し、空気の循環路として機能させるものである。

【 0 0 1 9 】

裏打材 S は図 5 に示すように長尺板状であり、椀木 R 上に多数枚敷設するものである。さらに、裏打材 S は新規屋根材 U をバックアップし、屋根上の作業、積雪のように荷重が加えられても新規屋根材 U の変形を防止すると共に、後記するシート状発熱体 T からの熱のうち、殆ど全てが融雪に寄与するように断熱し、家屋内（小屋裏等）に熱が逃げるのを防止するものである。また、夏季においては太陽によって屋根が加熱されても家屋内に熱が伝わるのを遮断し家屋内の温度の上昇を防止することにも役立つと共に、防音にも役立つものである。

10

【 0 0 2 0 】

また、裏打材 S の素材としてはシーディングボード、シーディングインシュレーションボード、プラスチックフォーム（ウレタンフォーム、ヌレートフォーム、フェノールフォーム等）、パーティクルボード、木質複合板、木毛セメント板、コンポージットパネル（コンパネ）、石膏ボード、ALC 板、等であり、断熱性を有するものである。

【 0 0 2 1 】

さらに説明すると、裏打材 S は水平方向では端面を当接すると共に、図 6 に示すように軒から棟方向では下段の裏打材 S₁ に長尺側面を重ね合わせ、階段状とすると共に屋根下地 A との間に三角形の空隙を形成するように固定するものである。この空隙は新鮮な空気等の流通路として機能させることができ裏打材 S が有する断熱材、防音材、調湿材等の機能をさらに助長させると共に、結露を防止して屋根下地 A、後記する新規屋根材 U 等の腐食防止に寄与するものである。

20

【 0 0 2 2 】

シート状発熱体 T は図 7（a）に示すように長形状のシート状であり、図 1、図 2 に示すように裏打材 S と新規屋根材 U の間に介在し、外装部に融雪に必要な熱を供給するためのものである。また、図 5 に示すようにシート状発熱体 T は裏打材 S の表面に接着剤（図示せず）、接着テープ 8、ステーブラ 9 等の諸手段により、固定、取り付けられるものである。

【 0 0 2 3 】

さらに、このシート状発熱体 T は図 7（a）および、7（a）のイ-イ線断面図に該当する図 7（b）に示すように、带状で発熱部分となるシート 10 と、シート 10 の長手方向両端に形成したケーブル 11、12 と、幅方向一端に形成し、ケーブル 11、12 と連結されたリード線 13、14 と、これらを被覆する上下の絶縁シート 15、16 と、リード線 13、14 の先端に取り付けた雄型ピン端子 X とから形成したものである。

30

【 0 0 2 4 】

シート 10 は、適度な電気抵抗を有し、通電すると発熱現象を起こす組成であれば特に指定されるものではないが、その組成としては、例えば炭素繊維を合成樹脂等でバインダしたものや混入したもの、パルプ繊維とカーボンファイバー、カーボン粒子、金属粉末等を粘材により合成したものを使用するもので、カーボンファイバー同士は互いに重なり合うように混入されるので、シート状発熱体 T の一部分が万一破壊、切断しても、他の部分の発熱には全く影響がでないものである。シート 10 はリード線 13、14 を介してケーブル 11、12 に電気が導かれると発熱するものである。

40

【 0 0 2 5 】

絶縁シート 15、16 は塩ビフィルム、フッ素樹脂フィルム、アクリルフィルム等からなり、ラミネート加工を行うことによって、表面保護と防水、電氣的絶縁等の効果を発揮するものである。また、リード線 13、14 は内側部材 K の孔 1 を通過してケーブル N に接続され、導電性である組成物の抵抗によりシート状発熱体 T 全体が発熱し、熱が外装部の新規屋根材 U に伝達され、融雪が行われることになる。

【 0 0 2 6 】

雄型ピン端子 X は、後記する雌型ピン端子 Y と共に使用されるもので、ケーブル 13、1

50

4の先端に施工前に予め取り付けられ、施工性の向上に有効なものである。

【0027】

図8(a)、(b)は外装部を構成する段葺き状の新規屋根材Uを示す斜視図であり、新規屋根材Uは金属板(カラー鋼板、銅板、アルミニウム板、チタン板、ステンレス板、サンドイッチ鋼板、クラッド鋼板等)をロール成形、プレス成形、押出成形等によって形成したものである。

【0028】

さらに説明すると、新規屋根材Uは長尺板状であり、その幅方向一端部を化粧面17の下側、すなわち、裏面18側に略コ字状に屈曲して段差化粧面19と差込縁20とを形成した雄型連結部22としたもので、化粧面17と段差化粧面19と差込縁20とから略コ字状の引っ掛け溝21形成したものである。

10

【0029】

また、化粧面17の他端には化粧面17の上側に屈曲して断面略U字状に形成した前記差込縁20と嵌合する嵌合溝23と、嵌合溝23の先端をコ字状に折り返した嵌合縁24と、嵌合縁24の先端を下方に屈曲すると共に化粧面17と略平行で外方にL字状に屈曲して延長した固定片25を形成した雌型連結部26を形成したものである。

【0030】

さらに、化粧面17の長手方向の両側端縁をそれぞれ裏面18側にハゼ状に屈曲した連結片27を形成したものである。連結片27は、図示しない継手材を介して相隣る新規屋根材U同士を連結する際の係止部となるものである。なお、図8(a)では長手方向の強度の強化と、外部からの雨水等が毛細管現象により内部に浸入することを防止する意味で嵌合溝23と差込縁20に凹条28、凹条29を形成している。

20

【0031】

図9は、ケラバ部Vに隣接する箇所に使用する新規屋根材U₃の成形例を示すものである。すなわち新規屋根材U₃は、化粧面17のケラバ部V側の端部を任意の幅で垂直上方に折り返し、雄型連結部22の折り返し線31の延長線より外方に位置する部分は切断して削除し、また雌型連結部26の折り返し線31の延長線より外方に位置する部分は、折り返し線31の延長線上に切り込みを入れて雌型連結部26の形状を平面状に修正した後、余剰部分を雨返し片30と重ねるように折り返すものである。

【0032】

雨返し片30はケラバ部Vの上部材Lの内方端部より内方に位置し、かつ内側部材Kのと接触させるものであり、ケラバ部Vへの雨水の浸入を防止すると共に、内側部材Kが外観に露出しないようにして、外観を向上させるものである。

30

【0033】

図10(a)、(b)はケーブルNと、ケーブルNから分岐してシート状発熱体Tのリード線13、14と接続する分岐線34とを結合する接続子32と、その結合状態を示す説明図である。接続子32は絶縁体からなり、図10(a)に示すように、ケーブルNよりやや大きい直径を有する筒に、分岐線34を通過させる孔33を設けたものであり、接続子32内でケーブルNと分岐線34の導線を接触させ、接続子32に押圧を加えて変形させることにより、強固な接続にするものである。ケーブルNと分岐線34の結合は、施工前に

40

【0034】

分岐線34の先端には雌型ピン端子Yが取り付けられ、シート状発熱体Tのリード線13、14の先端に取り付けられた雄型ピン端子Xと係合するものであり、施工の際の配線を極めて容易にし、工期の短縮に有効なものである。雄型ピン端子Xと雌型ピン端子Yが結合した接続端子Wは、接続後は内側部材Kの孔1内に位置するものである。

【0035】

ここで、本発明に係る改修融雪屋根のケラバ部構造についての施工例を簡単に説明する。まず、既存のケラバを撤去し、野地板Cの端部を最外部の垂木Bの外面に合わせて切断する。

50

【0036】

次に、図11に示すように、桧木Rを所定間隔で流れ方向と平行に取り付ける。また、最外部の垂木Bの外側面に、上面が同一平面になるように揃えて破風板Fを固定する。そして破風板Fの上面に、捨板Gを固定するが、捨板Gと野地板Cはその上面において、略同一平面を形成するものである。

【0037】

次に、図12に示すように、下部材Iを野地板Cと捨板Gに跨って、その外面を捨板Gの外面に合わせて取り付け、さらに外側部材Jを、その外面を下部材Iの外面に合わせて取り付ける。さらに、下部材Iの内方端部の近傍に、予め孔1を穿設しておいた内側部材Kを、外側部材Jと所定の間隔を有して、かつ平行に固定する。次に、分岐線34を有するケーブルNを下部材I、外側部材J、内側部材Kから形成された溝内に配し、先端に雌型ピン端子Yを擁した分岐線34は孔1を通過させる。

10

【0038】

次に、図13、図14および図6に示すように、桧木R上に下段の裏打材S₁を敷設する。次に、下段に位置する裏打材S₁の上面にシート状発熱体Tを任意箇所に敷設し、リード線13、14の先端の雄型ピン端子Xを雌型ピン端子Yに接続し、孔1内に格納する。なお、図14では、新規屋根材Uを点線で示してある。

【0039】

そして、シート状発熱体T上から下段の新規屋根材U₁を載置し、固定片25に固定具を打設し新規屋根材U₁を固定する。そして新規屋根材U₁の固定片25の上に上段の裏打材S₂の下端部を載置して、さらにシート状発熱体Tを載置、リード線13、14と分岐線34との接続を接続端子Wにて行い、下段の新規屋根材U₁の嵌合溝23内に上段の新規屋根材U₂の差込縁20を嵌合、係止し、上段の裏打材S₂上に上段の新規屋根材U₂を載置する。

20

【0040】

このように、軒方向から棟方向へ一段毎葺成することにより、図6に示すように既存屋根材Eと裏打材Sとの間に縦断面略三角形形状の空隙が形成される。この空隙は新鮮な空気等の流通路として機能させることができ裏打材Sが有する断熱材、防音材、調湿材等の機能をさらに助長させると共に、結露を防止して屋根下地A、新規屋根材U等の腐食防止に寄与するものである。また、図6においてTは裏打材2同士の間を重なりしるであり、浸入した雨水の逆流を防止し、十分な防水効果を発揮させるためにはTは長ければ長い程良く、好ましくはT=50~60mm程度である。

30

【0041】

なお、ケーブルNは何本でも良いが、シート状発熱体Tの範囲、部位によってリード線13、14を接続するケーブルNを区別し、家屋内に設けた制御盤にて通電するケーブルNを指定することにより、融雪を行う範囲を任意に調節することができる。また、新規屋根材Uの妻側端部は図9に示すように成形したものを使用し、取り付ける際は内側部材Kと密着させるものである。

【0042】

次に、外側部材Jと内側部材Kの上面に上部材Lを載置して、ケーブルNを格納した空洞Mを形成し、化粧本体Pの上面に、挟持部4にてケラバ覆いQの嵌挿部7と係合したケラバ材を取り付け、図1、図2に示されるように仕上げるものである。なお、図示しないが、破風板F、捨板G、下部材I、外側部材J、内側部材K、上部材L、および化粧本体P、ケラバ覆いQの固定には、釘等の固定具を使用するものである。

40

【0043】

以上説明したのは、本発明に係る改修融雪屋根のケラバ部構造の一実施例にすぎず、図15に示すように既存屋根材Eの表面に、桧木Rと同等の高さに、合成樹脂発泡体よりなるボード、あるいは現場発泡型の合成樹脂発泡体からなる断熱材35を施して、断熱性を更に向上させることができる。

【0044】

50

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る改修融雪屋根のケラバ部構造によれば、1 ケラバ部内にケーブルを隠蔽したので、外観が良く、施工性に優れる。2 ケーブルは棟部の一箇所で家屋内に導かれるので、施工が容易で、屋根の強度、断熱性、防音性等を劣化させない。3 裏打材と外装部の間にシート状発熱体を介在したので、面発熱シートからもたらされる熱が裏打材の形成により家内部方向へ放散することがなく、殆どを融雪のための熱源として使用することができ効率が良い。4 シート状発熱体にカーボンファイバーを混入して形成した場合、シート状発熱体の一部分が破壊、切断されても、他の部分の発熱には全く影響がでない。5 ケラバ部全体が大きく形成されるので、重量感のある外観を有する新規屋根となる。6 施工の際の配線の加工はピン端子を差し込んで固定するだけなので、施工が極めて容易で、メンテナンス作業も容易である。等の特徴、効果がある。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る改修融雪屋根のケラバ部構造の代表的一例を示す説明図である。

【図2】本発明に係る改修融雪屋根のケラバ部構造の代表的一例を示す断面図である。

【図3】内側部材の説明図である。

【図4】ケラバ材を構成する化粧本体とケラバ覆いの説明図である。

【図5】裏打材とシート状発熱体の例を示す斜視図である。

【図6】新規屋根材同士の縦方向の接続部を示す拡大図である。

【図7】シート状発熱体の説明図である。

20

【図8】新規屋根材の説明図である。

【図9】ケラバ部近傍で使用する新規屋根材の説明図である。

【図10】ケーブルと分岐線の接続部を示す説明図である。

【図11】本発明の改修融雪屋根のケラバ部構造の施工例を示す説明図である。

【図12】本発明の改修融雪屋根のケラバ部構造の施工例を示す説明図である。

【図13】本発明の改修融雪屋根のケラバ部構造の施工例を示す説明図である。

【図14】本発明の改修融雪屋根のケラバ部構造の施工例を示す説明図である。

【図15】本発明の改修融雪屋根のケラバ部構造のその他の例を示す説明図である。

【符号の説明】

固定具

30

空隙

A 屋根下地

B 垂木

C 野地板

D アスファルトルーフィング

E 既存屋根材

F 破風板

G 捨板

H ケーブルカバー材

I 下部材

40

J 外側部材

K 内側部材

L 上部材

M 空洞

N ケーブル

O ケラバ材

P 化粧本体

Q ケラバ覆い

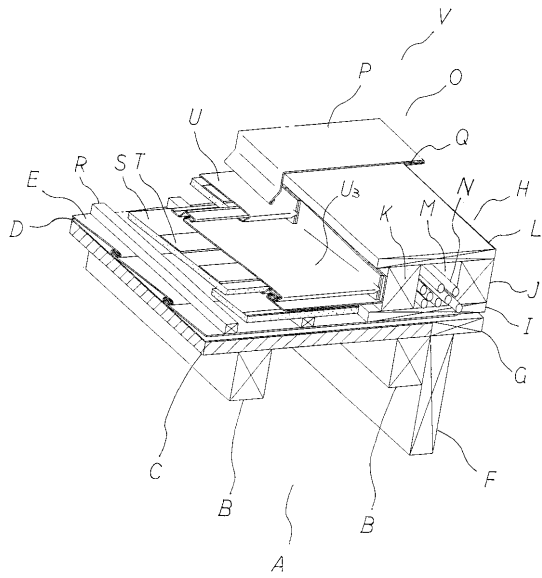
R 棧木

S 裏打材

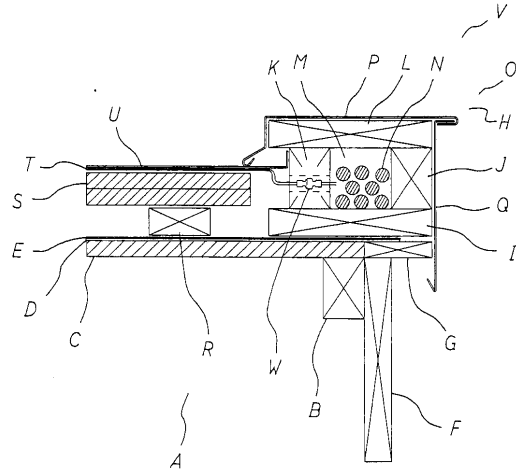
50

T	シート状発熱体	
U	新規屋根材	
V	ケラバ部	
W	接続端子	
X	雄型ピン端子	
Y	雌型ピン端子	
1	孔	
2	化粧面	
3	内部化粧面	
3 a	舌片	10
4	挟持部	
5	垂下面	
6	屈曲部	
7	嵌挿部	
8	接着テープ	
9	ステーブラ	
1 0	シート	
1 1	ケーブル	
1 2	ケーブル	
1 3	リード線	20
1 4	リード線	
1 5	絶縁シート	
1 6	絶縁シート	
1 7	化粧面	
1 8	裏面	
1 9	段差化粧面	
2 0	差込縁	
2 1	引っかけ溝	
2 2	雄型連結部	
2 3	嵌合溝	30
2 4	嵌合縁	
2 5	固定片	
2 6	雌型連結部	
2 7	連結片	
2 8	凹条	
2 9	凹条	
3 0	雨返し片	
3 1	折り返し線	
3 2	接続子	
3 3	孔	40
3 4	分岐線	
3 5	断熱材	

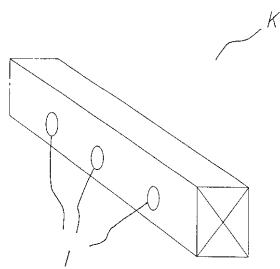
【図1】



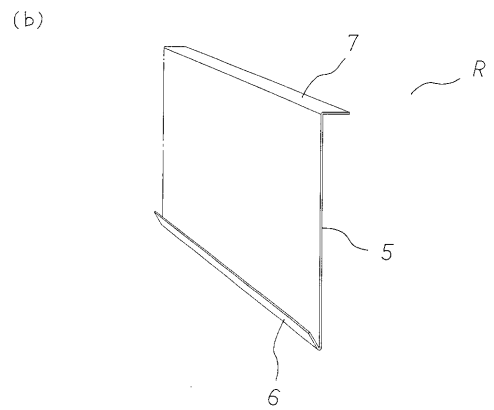
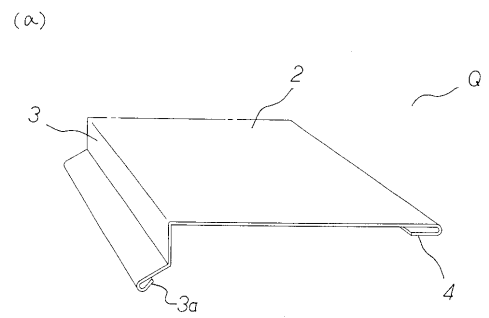
【図2】



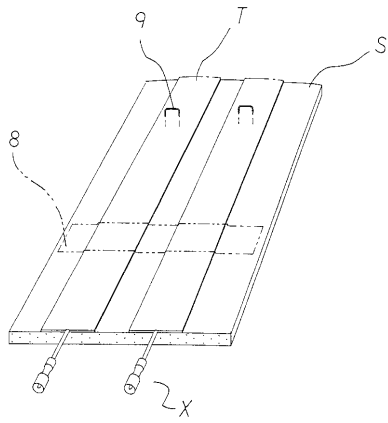
【図3】



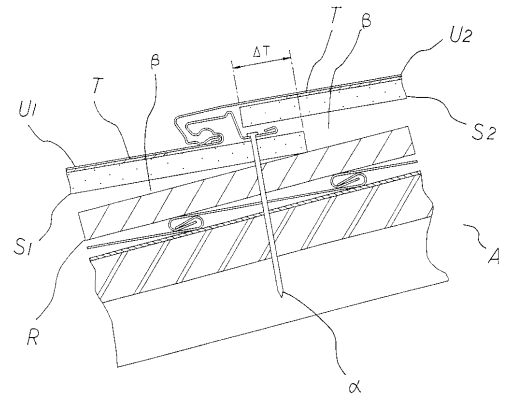
【図4】



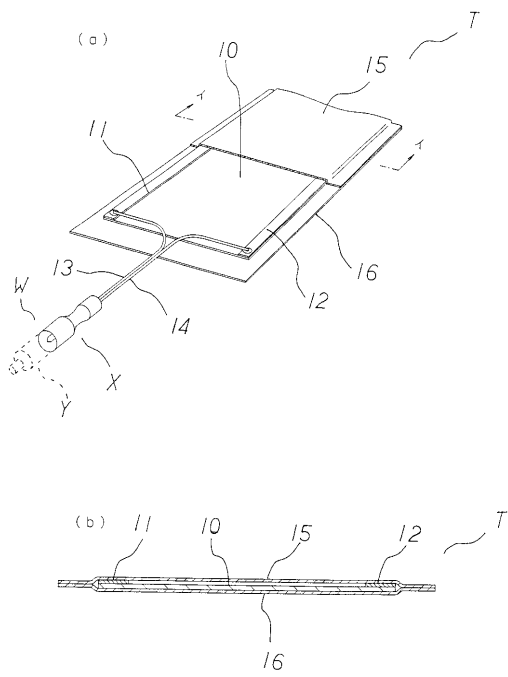
【 図 5 】



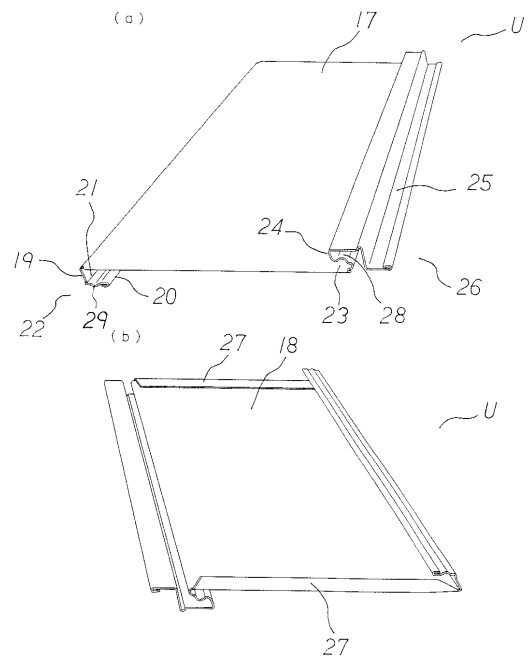
【 図 6 】



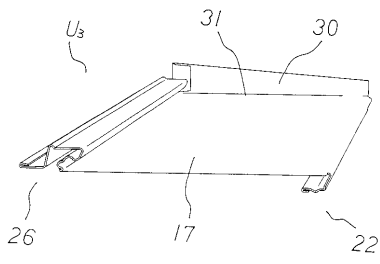
【 図 7 】



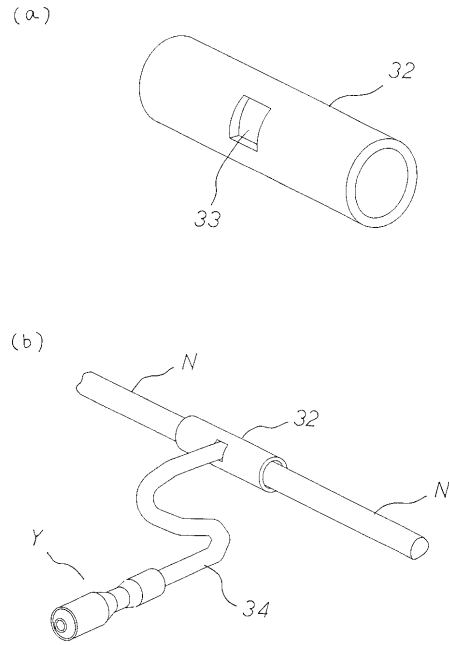
【 図 8 】



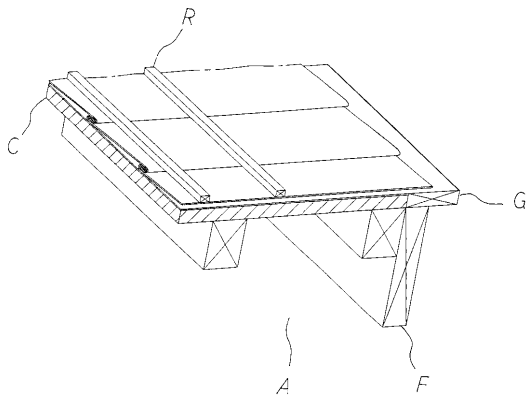
【 図 9 】



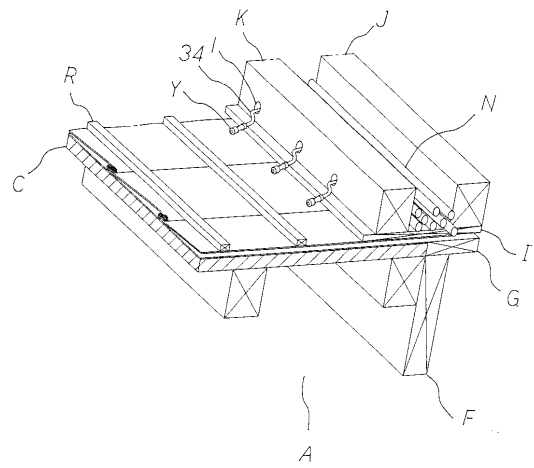
【 図 10 】



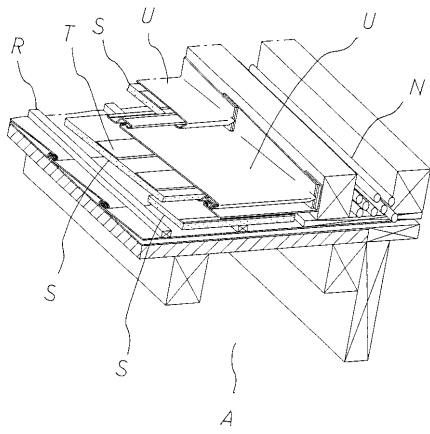
【 図 11 】



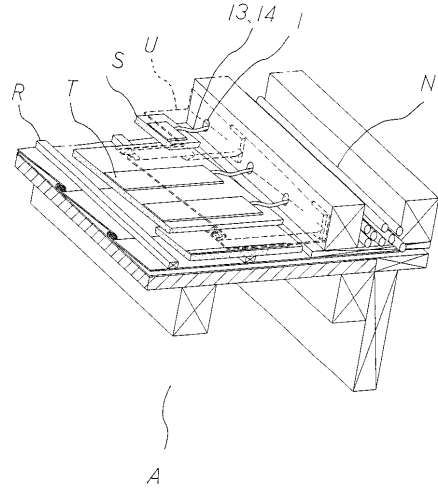
【 図 12 】



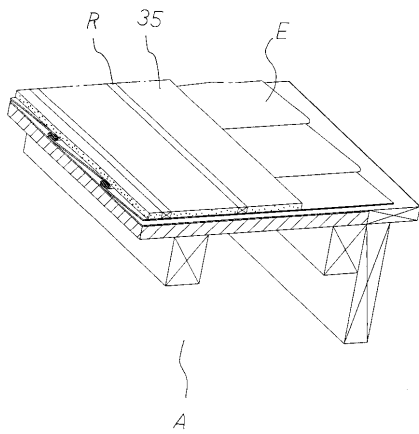
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

E 0 4 H 9/16

H

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E04D 3/00

E04D 3/40

E04D 3/40

E04D 13/00

E04D 13/158 501

E04H 9/16