

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5586574号
(P5586574)

(45) 発行日 平成26年9月10日(2014.9.10)

(24) 登録日 平成26年8月1日(2014.8.1)

(51) Int.Cl. F I
E O 4 D 1/30 (2006.01) E O 4 D 1/30 6 O 3 E
E O 4 D 13/00 (2006.01) E O 4 D 13/00 J

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-280238 (P2011-280238)	(73) 特許権者	391013162
(22) 出願日	平成23年12月21日(2011.12.21)		株式会社屋根技術研究所
(65) 公開番号	特開2013-130010 (P2013-130010A)		愛知県高浜市碧海町二丁目1番地13
(43) 公開日	平成25年7月4日(2013.7.4)	(74) 代理人	100098224
審査請求日	平成25年7月31日(2013.7.31)		弁理士 前田 勲次
		(74) 代理人	100140671
			弁理士 大矢 正代
		(72) 発明者	山中 孝悦
			愛知県高浜市碧海町二丁目3番地26 株
			式会社屋根技術研究所内
		(72) 発明者	岡戸 功行
			愛知県高浜市碧海町二丁目3番地26 株
			式会社屋根技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 線材引込装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

屋根構造体に敷設された屋根材上から建物内へ線材を引込むための線材引込装置であって、

屋根材上に取付けられる横長板状のベース部、該ベース部を貫通し線材を挿通可能な挿通孔、該挿通孔を通り屋根材上に略沿って軒側へ延びる線材の左右両側及び棟側から囲み前記ベース部の上面から上方へ延出すると共に該ベース部の軒側端部よりも軒側へ延出し該軒側端部よりも軒側へ延出した部位の下端が軒側へ向かうに従って上方へ斜めに傾斜した周壁部、及び該周壁部における斜めに傾斜した下端同士を連結し前記ベース部の前記軒側端部から軒側へ延びた板状の傾斜底壁部を、有する本体部材と、

該本体部材に対して脱着可能に取付けられ前記周壁部の上側開口を閉鎖可能な蓋部材とを具備することを特徴とする線材引込装置。

【請求項2】

前記本体部材は、

前記ベース部の下面における前記挿通孔の周縁から下方へ延出し線材を挿通させる筒状のガイド部を、更に有していることを特徴とする請求項1に記載の線材引込装置。

【請求項3】

前記蓋部材は、

前記本体部材の軒側端部よりも軒側の位置から下方へ延出し、前記本体部材の前記軒側端部から軒側へ延出する線材を下方へ誘導可能な垂壁部を有していることを特徴とする請

求項 1 又は請求項 2 に記載の線材引込装置。

【請求項 4】

前記本体部材は、

前記ベース部の上面における前記挿通孔の周縁から前記周壁部よりも低く上方へ延出した筒状の堤部を、更に有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までの何れか一つに記載の線材引込装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、屋根構造体に敷設された屋根材上から建物内へ、太陽電池モジュール等の配線ケーブル等の線材を引込むための線材引込装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

本出願人は、建物の屋根を構成する垂木や野地板等の屋根構造体に敷設された屋根材上から建物内へ、太陽電池モジュールからの配線ケーブルや、テレビアンテナからのアンテナケーブル等の線材を引込むための線材引込器具（線材引込装置）を提案している（特許文献 1）。この線材引込器具は、屋根の流れ方向へ延びた箱状で上側及び軒側が開放された本体と、本体の上側開口を被覆するカバーとを備えている。線材引込器具の本体は、その内部における棟側端部付近に線材を挿通可能な挿通孔が形成されている。また、線材引込器具の本体は、箱状の底部の長辺側から屋根の流れ方向に対して直角方向へ延びたフランジ状の取付部を備えており、この取付部を介して屋根材上に取付けることで本体が屋根材上に取付けられるようになっている。

20

【0003】

上記の線材引込器具は、屋根材に形成された貫通孔と挿通孔とが一致するように本体を屋根材上に取付けた上で、線材を開放された本体の軒側端部から本体内の挿通孔及び貫通孔を通して建物内へ延出させることで、屋根上から建物内へ線材を引込むことができるようになっている。この線材引込器具は、屋根の流れ方向へ延びた箱状の本体により、挿通孔から建物内へ雨水が浸入するのを防止することができるようになっている。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の線材引込装置は、本体の底面が屋根の流れ方向に延びた平坦な面となっているので、金属板で形成された屋根材（金属屋根）や、屋根の流れ方向に対して屈曲又は段を有した屋根材の場合、本体を屋根材上に取付けることができない問題があった。詳述すると、例えば、横葺で野地板等の屋根構造体上に敷設した屋根材としての金属屋根に線材引込装置を取付ける場合、一つの金属屋根を見ると、金属屋根の軒側端部が、軒側に敷設された金属屋根の棟側端部の上側を覆っているため、金属屋根が軒側へ向かうほど野地板が遠ざかるように傾斜した状態となっている。この状態で金属屋根上に線材引込装置を取付けようとする、線材引込装置を薄い金属屋根を通して野地板に取付けることとなるので、線材引込装置の底面が金属屋根を挟んで野地板と平行な状態となる。しかしながら、従来の線材引込装置は、屋根の流れ方向へ長く延びているので、線材引込装置を取付けると、金属屋根が線材引込装置の軒側端部で大きく折れ曲がって金属屋根の強度を低下させてしまったり、線材引込装置によって軒側の金属屋根における棟側の部位（金属屋根同士を連結する連結部）を押潰してしまい金属屋根の防水性能を著しく低下させてしまったりして、線材引込装置を取付けることができない問題がある。

40

【0005】

そのため、屋根上に、例えば、太陽電池モジュールを設置しようとしても、線材引込装置を取付けることができないために太陽電池モジュールの設置をあきらめてしまったり、

50

太陽電池モジュールを設置するために線材引込装置が取付けられるように屋根材を交換することで設置にかかるコストが大幅に高くなったりする問題があった。また、従来の線材引込装置は、線材が引出される軒側端部の開口が、本体の略全高に亘って開口しているので、軒側端部から雨水が浸入する虞がある。

【0006】

そこで、本発明は上記の実情に鑑み、より多くの種類の屋根材に取付けることができると共に、可及的に雨水等の浸入を防止することができる線材引込装置の提供を課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明に係る線材引込装置は、「屋根構造体に敷設された屋根材上から建物内へ線材を引込むための線材引込装置であって、屋根材上に取付けられる横長板状のベース部、該ベース部を貫通し線材を挿通可能な挿通孔、該挿通孔を通り屋根材上に略沿って軒側へ延びる線材の左右両側及び棟側から囲み前記ベース部の上面から上方へ延出すると共に該ベース部の軒側端辺よりも軒側へ延出し該軒側端辺よりも軒側へ延出した部位の下端が軒側へ向かうに従って上方へ斜めに傾斜した周壁部、及び該周壁部における斜めに傾斜した下端同士を連結し前記ベース部の前記軒側端辺から軒側へ延びた板状の傾斜底壁部を、有する本体部材と、該本体部材に対して脱着可能に取付けられ前記周壁部の上側開口を閉鎖可能な蓋部材とを具備する」ことを特徴とする。

【0008】

ここで、「屋根材」としては、「金属屋根」、「スレート」、「アスファルトシングル」、「ファイバークラスシングル」、「カラーベスト」、「粘土瓦」、「コンクリート瓦」、等を例示することができる。

【0009】

また、「線材」としては、「太陽電池モジュールに接続される配線ケーブル」、「アンテナに接続されるアンテナケーブル」、「風力発電装置に接続される配線ケーブル」、「照明装置に接続される照明ケーブル」、「電線等の電力線に接続される電力ケーブル」、「太陽熱温水器やスプリンクラー等に接続される配水管」、「空調装置に接続される配管」、「ガス管等のその他の配管」、等を例示することができる。

【0010】

本発明の線材引込装置は、屋根材上に載置される本体部材におけるベース部を、横長、つまり、屋根の流れ方向に対して直角方向へ延びた形状としているので、屋根材と当接するベース部における屋根の流れ方向の長さを従来よりも短くすることができる。また、この線材引込装置は、ベース部の軒側端辺から軒側へ延びた周壁部の下端を傾斜させて傾斜底壁部を備えているので、本体部材における周壁部及び傾斜底壁部の軒側端部と蓋部材の軒側端部とで構成される線材が通過する開口の大きさを、線材引込装置の全高よりも小さくすることができ、軒側端部から雨水等を内部へ浸入し難くすることができる。また、線材引込装置は、ベース部の軒側端辺から上方へ傾斜した傾斜底壁部を備えているので、軒側端部の開口を屋根材よりも上側に位置させることができ、開口から雨水等を内部へ浸入し難くすることができる。

【0011】

また、この線材引込装置は、ベース部の軒側端辺から軒側へ延びた周壁部の下端を傾斜させて傾斜底壁部を備えているので、屋根の流れ方向に対して屈曲又は段を有した屋根材でも、周壁部における傾斜した部位が屋根材から逃げることで問題なく線材引込装置を屋根材上に取付けることができる。

【0012】

更に、上述したように、この線材引込装置は、ベース部における屋根の流れ方向の長さを短くしていると共にベース部の軒側端辺から軒側へ延びた周壁部の下端を傾斜させているので、屋根材として金属屋根に取付けても、金属屋根が大きく折れ曲がったり、金属屋根の連結部を押潰してしまったりするのを回避させることができ、金属屋根に対しても良

10

20

30

40

50

好に取付けることができる。

【0013】

また、この線材引込装置は、線材を屋根材上に延出させる軒側端部の開口が、屋根材よりも上側に位置しており、従来の線材引込装置と比較して、線材を屋根材よりも離れた高い位置から軒側へ延出させることができるので、開口から軒側へ延出した線材を屋根材に触れ難くすることができる。これにより、線材が屋根材と接触することで、線材が摩耗したり線材と屋根材との間に雨水等が溜まって線材や屋根材が腐食したりするのを防止することができる。具体的には、例えば、線材を電力線等のケーブルとした場合、ケーブルが屋根材に触れることで摩擦等によってケーブルの被覆が痛み易くなり、被覆の痛みによって漏電や短絡等の発生原因となったり、更には、漏電等により火災の発生原因となったり
10

【0014】

従って、この線材引込装置は、より多くの種類の屋根材に取付けることができると共に、可及的に雨水等の浸入を防止することができる。

【0015】

また、本発明に係る線材引込装置は、上記の構成に加えて、「前記本体部材は、前記ベース部の下面における前記挿通孔の周縁から下方へ延出し線材を挿通させる筒状のガイド部を、更に有している」ことを特徴としても良い。
20

【0016】

ところで、従来の線材引込装置は、屋根材上に取付ける時に、屋根材の貫通孔と本体の挿通孔とを一致させた上で、屋根材の貫通孔と本体の挿通孔にスリーブを嵌挿させ、更に、スリーブの周りをブチルゴムやシリコン等のシーリング材で防水するようにしており、取付けに手間がかかると共に、部品点数が多くコストが高くなる問題がある。

【0017】

これに対して、本発明の線材引込装置は、挿通孔から下方へ延出した筒状のガイド部を本体部材と一体的に備えているので、線材引込装置に係る部品点数を少なくすることができ、コストが高くなるのを抑制することができる。

【0018】

また、この線材引込装置は、本体部材に筒状のガイド部を一体的に備えているので、ガイド部を屋根材の貫通孔に挿入するだけで、本体部材の挿通孔を貫通孔と一致させることができる。また、この線材引込装置は、本体部材に対してガイド部が一体的に備えられているので、シーリング材等で防水する箇所を従来よりも少なくすることができる。従って、この線材引込装置は、従来よりも簡単に屋根材上へ取付けることができ、工期を短縮させることができると共に、取付け等に係るコストを低減させることができる。
30

【0019】

更に、本発明に係る線材引込装置は、上記の構成に加えて、「前記蓋部材は、前記本体部材の軒側端部よりも軒側の位置から下方へ延出し、前記本体部材の前記軒側端部から軒側へ延出する線材を下方へ誘導可能な垂壁部を有している」ことを特徴としても良い。
40

【0020】

ところで、従来の線材引込装置は、本体の上側開口を覆うカバーの内側が、屋根の流れ方向に略沿って軒側へ真直ぐ延びた形状となっているので、軒側から棟側へ吹き上げられた雨水等が本体内へ入り易い構造となっている。また、従来の線材引込装置は、軒側端部から延出した線材が、屋根構造体に沿うように延びているので、線材を伝って雨水等が内部に浸入してしまう虞があった。

【0021】

これに対して、本発明の線材引込装置は、蓋部材に、本体部材の軒側端部よりも軒側の位置から下方へ延出した垂壁部を備えているので、線材引込装置における線材が延出する軒側端部の開口を更に小さくすることができ、軒側端部から内部へ雨水等が浸入し難くす
50

ることができる。

【0022】

また、この線材引込装置は、蓋部材の垂壁部によって線材が下方へ向かって延びるように誘導することができるので、軒側端部から軒側へ延出する線材を、従来の線材引込装置よりも屋根材へ向かってきつくすることができ、雨水等が線材を伝って内部へ浸入し難くすることができる。

【0023】

また、本発明に係る線材引込装置は、上記の構成に加えて、「前記本体部材は、前記ベース部の上面における前記挿通孔の周縁から前記周壁部よりも低く上方へ延出した筒状の堤部を、更に有している」ことを特徴としても良い。

10

【0024】

本発明の線材引込装置は、万が一本体部材の内部に雨水等が浸入しても、挿通孔の周縁から延出した堤部によって、挿通孔内へ雨水等が浸入するのを防止することができ、線材引込装置における防水に対する信頼性を高めることができる。

【発明の効果】

【0025】

このように、本発明によれば、より多くの種類の屋根材に取付けることができると共に、可及的に雨水等の浸入を防止することができる線材引込装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

20

【図1】本発明の一実施形態である線材引込装置の分解斜視図である。

【図2】(a)は図1の線材引込装置における本体部材の平面図であり、(b)は(a)におけるB-B断面図である。

【図3】図1の線材引込装置を屋根材上に取付けた状態で示す断面図である。

【図4】図1の線材引込装置を屋根材上に取付けた状態で示す斜視図である。

【図5】図3とは異なる防水処理の例を示す断面図である。

【図6】図1とは異なる屋根材上に取付けた状態を示す断面図である。

【図7】図1とは更に異なる屋根材上に取付けた状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

30

本発明の一実施形態である線材引込装置1について、図1乃至図3を参照して詳細に説明する。本実施形態の線材引込装置1は、屋根構造体2上に敷設された屋根材3上から建物内へ線材4を引込むためのものである。なお、図1乃至図3では、屋根材3として横葺の金属屋根を例示している。本例の線材引込装置1は、屋根材3上に配置される本体部材10と、本体部材10の上面を被覆する蓋部材30とを備えている。また、屋根構造体2は、図3に示すように、垂木(図示せず)等の上側に取付けられる板状の野地板2aと、野地板2aの上面を被覆し防水性能を有したシート状の被覆部材2bとを、備えている。

【0028】

線材引込装置1の本体部材10は、屋根材3上に載置される横長板状のベース部11と、ベース部11における左右方向(屋根の流れ方向に対して直角方向)中央の位置で貫通し線材4が挿通可能な挿通孔12と、挿通孔12を通り屋根材3上に略沿って軒側へ延びた線材4の左右両側及び棟側を囲みベース部11の上面から上方へ延出すると共にベース部11の軒側端部よりも軒側へ延出した周壁部13とを、備えている。本体部材10のベース部11は、図2等に示すように、棟側端部が、その中央が棟側へ突出するようにV字状に形成されており、挿通孔12の中心を通り屋根の流れ方向に延びた中央線(図示は省略)を挟んで対称に形成されている。なお、本例では、挿通孔12の内径が、線材4の直径に対して、約5倍の径とされている。

40

【0029】

本体部材10の周壁部13は、ベース部11の軒側端部よりも軒側へ延出した部位の下端が、軒側へ向かうに従って上方へ向かうように斜めに傾斜している。また、周壁部13

50

は、平面視の形状が、挿通孔 12 よりも大径とされた半円弧状の棟側から軒側へ向かって直線状に延びた略 U 字状とされており、対向した左右の壁の間隔が軒側へ向かうほど広くなっている。この周壁部 13 は、棟側の半円弧状の中心が挿通孔 12 の中心よりも軒側に位置し、挿通孔 12 の内周棟側の位置で周壁部 13 の内壁が略接するように配置されている。

【0030】

また、本体部材 10 は、周壁部 13 における斜めに傾斜した下端同士を連結し、ベース部 11 の軒側端辺から周壁部 13 の軒側端部まで延びた板状の傾斜底壁部 14 を備えている。この本体部材 10 は、図 3 等に示すように、本体部材 10 を屋根材 3 上に取付けた状態で、傾斜底壁部 14 の上面が、棟側よりも軒側が低くなるように形成されている。

10

【0031】

また、本体部材 10 は、ベース部 11 の下面における挿通孔 12 の周縁から屋根材 3 及び屋根構造体 2 (野地板 2a) を貫通して屋根構造体 2 よりも下方へ延出し、線材 4 が挿通可能な筒状のガイド部 15 と、ベース部 11 の上面における挿通孔 12 の周縁から周壁部 13 よりも低く上方へ延出した筒状の堤部 16 とを、備えている。なお、堤部 16 は、図 1 及び図 2 に示すように、軒側の外周が、周壁部 13 内へ埋入した状態となっている。また、堤部 16 は、その高さが、ベース部 11 の上面から周壁部 13 の上端までの高さの約 $1/5$ の高さとしてされている。

【0032】

更に、本体部材 10 は、堤部 16 よりも軒側で、軒側端部までの間に順次配置され、ベース部 11 及び傾斜底壁部 14 の上面から周壁部 13 よりも低く上方へ板状に延出した一对の第一立壁部 17、第二立壁部 18、及び第三立壁部 19 を、備えている。本体部材 10 における一对の第一立壁部 17 は、周壁部 13 の対向した内壁から、挿通孔 12 の中心を通り屋根の流れ方向に延びた中央線側且つ軒側へ向かって斜めに夫々延びており、中央線に近い端部側が自由端となっている。なお、第一立壁部 17 は、その高さが、ベース部 11 の上面から周壁部 13 の上端までの高さの約 $3/5$ の高さとしてされている。

20

【0033】

また、本体部材 10 の第二立壁部 18 は、一对の第一立壁部 17 よりも軒側で、中央線から周壁部 13 の内壁側且つ軒側へ向かって左右へ斜めに延び、周壁部 13 に近い端部側が自由端となっている。なお、第二立壁部 18 は、その高さが、ベース部 11 の上面から周壁部 13 の上端までの高さの約 $1/10$ の高さとしてされている。

30

【0034】

更に、本体部材 10 の第三立壁部 19 は、第二立壁部 18 よりも軒側で、中央線から周壁部 13 の内壁側且つ軒側へ向かって左右へ斜めに延び、周壁部 13 に近い端部側が自由端となっており、第二立壁部 18 と平面視で略平行に形成されている。なお、第三立壁部 19 は、その高さが、ベース部 11 の上面から周壁部 13 の上端までの高さの約 $2/5$ の高さとしてされている。

【0035】

本例の本体部材 10 は、周壁部 13 の左右両側でベース部 11 の上面から上方へ突出した円錐台状のボス部 20 と、ボス部 20 の中心を上下方向に貫通した取付孔 21 とを、備えている。本体部材 10 は、図 1 等に示すように、上側から所定の取付ビス 5 を、取付孔 21 及び屋根材 3 を通して屋根構造体 2 へ掘り込むことで、屋根材 3 上に取付けることができるようになっている。

40

【0036】

また、本体部材 10 は、周壁部 13 における半円弧状の棟側先端から三角形状に棟側へ膨出した棟側固定部 22 と、周壁部 13 における軒側端部から挿通孔 12 の中心を通り屋根の流れ方向に延びた中央線へ向かって膨出した一对の軒側固定部 23 と、棟側固定部 22 及び軒側固定部 23 の上面に夫々形成され蓋部材 30 を固定するためのネジ孔 24 と、を備えている。これら棟側固定部 22 及び軒側固定部 23 は、上面が周壁部 13 の上面と同じ高さに形成されている。

50

【0037】

なお、本体部材10は、周壁部13と棟側固定部22との間に、周壁部13の外周に沿って上面から下方へ凹んだ逃げ溝25を備えている。この逃げ溝25は、棟側から流下してきた雨水等を周壁部13の外周の左右両側へ誘導することで、雨水等が本体部材10の内部へ浸入し難くするためのものである。また、逃げ溝25は、本体部材10を、鋳造、ダイカスト、射出成形等によって製造した時に、ヒケ（材料の収縮による不具合）を可及的に抑制するためのものである。

【0038】

また、本例の本体部材10は、傾斜底壁部14がベース部11の底面に対して約9度傾斜している。これにより、本体部材10を様々な傾斜角度の屋根材3上に取り付けても、傾斜底壁部14の上面が、棟側よりも軒側のほうが低くなり、本体部材10内に雨水等が浸入しても、線材4が通る軒側端部の開口1bから雨水等を外部へ排出することができ、異臭の発生原因となったり、線材引込装置1や線材4が腐食したりするのを防止することができるようにになっている。

10

【0039】

本例の線材引込装置1における蓋部材30は、本体部材10における周壁部13、棟側固定部22、及び軒側固定部23の上面を被覆する天板部31と、天板部31の外周から下方へ垂下し周壁部13の外周を囲む垂壁部32と、垂壁部32における軒側端部に形成され下端から上方へ向かって所定幅で削除された切欠部33と、本体部材10におけるネジ孔24と対応する位置に形成され天板部31を貫通した固定孔34とを、備えている。

20

【0040】

蓋部材30の天板部31は、平面視の形状が、周壁部13の外周形状よりも大きく形成されている。また、天板部31は、周壁部13の外周よりも内側の部位が上方へ向かって湾曲している。蓋部材30の垂壁部32は、天板部31の全周に亘って下方へ垂下している。

【0041】

この蓋部材30は、本体部材10の周壁部13へ上側から被せた上で、固定孔34を通して上側から固定ビス6を、本体部材10のネジ孔24へ掘り込むことで、本体部材10に対して取付固定することができるようにになっている。

【0042】

30

本例の線材引込装置1は、本体部材10における、ガイド部15及び堤部16により筒状に形成された挿通孔12、ベース部11、周壁部13、及び傾斜底壁部14と、蓋部材30の天板部31とによって、複数の線材4を案内可能な案内路1aを備えている。また、線材引込装置1は、本体部材10の周壁部13及び傾斜底壁部14と、蓋部材30の垂壁部32及び切欠部33とによって、複数の線材4が通過可能な開口1bを備えている。

【0043】

因みに、本例の線材引込装置1は、本体部材10及び蓋部材30が、アルミニウム合金で形成されていると共に、表面に耐候性に優れた塗料が塗装されている。なお、線材引込装置1を、耐候性に優れた樹脂によって形成しても良い。

【0044】

40

次に、本実施形態の線材引込装置1の使用方法について説明する。まず、屋根材3上における線材引込装置1の本体部材10を取付ける部位に、本体部材10のガイド部15を挿通させる貫通孔2c（図3を参照）の位置と、本体部材10を取付孔21を介して取付ビス5で取付けるための下孔2d（図1を参照）の位置とを、マーキングする。本体部材10を取付ける位置としては、取付ける屋根材3に対して可及的に棟側の屋根材3に近い位置とすることが望ましい。また、貫通孔2cや下孔2dの位置は、例えば、本体部材10の平面図が図示されたテンプレート（型紙）を用いることで、容易に作業することができる。

【0045】

そして、屋根材3上にマーキングに従って、屋根材3及び屋根構造体2（野地板2a）

50

を貫通するように、貫通孔 2 c 及び下孔 2 d を夫々穿設する。なお、貫通孔 2 c の径は、本体部材 1 0 のガイド部 1 5 の外径よりも所定量大きい径とし、下孔 2 d の径は、取付ビス 5 の径よりも所定量小さい径とする。

【0046】

屋根材 3 及び屋根構造体 2 に貫通孔 2 c を穿設したら、貫通孔 2 c の内周にブチルゴム等で形成された所定厚さの防水テープ 4 1 を筒状に貼り付ける。防水テープ 4 1 を貫通孔 2 c に貼り付ける際に、防水テープ 4 1 の上端が屋根材 3 の上面から所定量（例えば、約 10 mm）突出するように貼り付ける。そして、防水テープ 4 1 における屋根材 3 から上方へ突出した部位に対して、周方向へ所定間隔で切り込みを入れた上で、屋根材 3 の上面側へ折り曲げた状態とする（図 1 を参照）。 10

【0047】

続いて、本体部材 1 0 におけるベース部 1 1 の下面に、ブチルゴム等で形成された所定厚さの防水シート 4 2 を貼り付けた状態で、ガイド部 1 5 を上側から屋根材 3 の貫通孔 2 c に挿通し、取付孔 2 1 と下孔 2 d とが一致するように、本体部材 1 0 を屋根材 3 上に載置する。そして、本体部材 1 0 の取付孔 2 1 を通して上側から取付ビス 5 を、屋根材 3 及び屋根構造体 2 の下孔 2 d に掘り込んで、本体部材 1 0 を屋根材 3 上に取付ける。

【0048】

なお、本例では、屋根材 3 を薄い板状の金属屋根としているので、取付ビス 5 を下孔 2 d へ掘り込むことで、屋根材 3 が本体部材 1 0 のベース部 1 1 によって屋根構造体 2 上へ押圧され、図 3 に示すように、ベース部 1 1 の軒側端辺から折れ曲がった状態となる。また、屋根材 3 上に本体部材 1 0 を取付けた後に、ベース部 1 1 における棟側端辺に沿ってシリコン等のコーキング材 4 4 を塗付けて、棟側からベース部 1 1 の下側へ雨水等が浸入するのを防止する。 20

【0049】

本体部材 1 0 を屋根材 3 上に取付けたら、線材 4 を上側から挿通孔 1 2 へ挿通させると共に、挿通孔 1 2 の上側で線材 4 を軒側へ屈曲させて、本体部材 1 0 の軒側端部から軒側へ延出するように、本体部材 1 0 内に配置する。次に、本体部材 1 0 の挿通孔 1 2 と線材 4 との間に、ポリオレフィン系樹脂等の粘土状のシール部材 4 3 を詰めて止水する（図 3 を参照）。そして、本体部材 1 0 の周壁部 1 3 の上側から、蓋部材 3 0 を被せた上で、固定孔 3 4 を通して固定ビス 6 を、本体部材 1 0 のネジ孔 2 4 に掘り込んで、本体部材 1 0 に対して蓋部材 3 0 を固定することで線材引込装置 1 の取付けが完了する。 30

【0050】

なお、本例の線材引込装置 1 は、図 3 に示すように、本体部材 1 0 の第三立壁部 1 9 と、蓋部材 3 0 における軒側の垂壁部 3 2 とによって、線材 4 が屋根構造体 2 の上面に対して棟側よりも軒側が低くなるように誘導されるようになっている。また、図 3 では、線材引込装置 1 の軒側端部の開口 1 b から軒側へ延びた線材 4 を、便宜上、屋根構造体 2 （野地板 2 a）と略平行に延びるように記載しているが、実際には開口 1 b から線材 4 が斜め下方へ延びるようになっている。

【0051】

また、本体部材 1 0 に対して蓋部材 3 0 を固定する際に、周壁部 1 3 の上面にシリコン等のコーキング材を盛り付けてから、蓋部材 3 0 を被せて固定するようにしても良い。 40

【0052】

このように、本実施形態の線材引込装置 1 によると、本体部材 1 0 のベース部 1 1 を、屋根の流れ方向に対して直角方向へ延びた形状としているので、屋根材 3 と当接するベース部 1 1 における屋根の流れ方向の長さを従来よりも短くすることができる。また、本例の線材引込装置 1 は、ベース部 1 1 の軒側端辺から軒側へ延びた周壁部 1 3 の下端を傾斜させているので、本体部材 1 0 における周壁部 1 3 及び傾斜底壁部 1 4 の軒側端部と蓋部材 3 0 の軒側端部とで構成される線材 4 が通過する開口 1 b の大きさを、線材引込装置 1 の全高よりも小さくすることができ、軒側端部から雨水等を内部へ浸入し難くすることができる。 50

【0053】

また、本例の線材引込装置1は、ベース部11における屋根の流れ方向の長さを短くしていると共にベース部11の軒側端辺から軒側へ延びた周壁部13の下端を傾斜させて傾斜底壁部14を備えているので、金属屋根（屋根材3）が大きく折れ曲がったり、金属屋根の連結部を押潰してしまったりするのを回避させることができ、金属屋根に対して良好に取付けることができる。

【0054】

更に、本例の線材引込装置1は、挿通孔12から下方へ延出した筒状のガイド部15を本体部材10と一体的に備えているので、線材引込装置1に係る部品点数を少なくすることができ、コストが高くなるのを抑制することができる。

10

【0055】

また、本例の線材引込装置1は、本体部材10に筒状のガイド部15を一体的に備えているので、ガイド部15を屋根材3及び屋根構造体2の貫通孔2cに挿入するだけで、本体部材10の挿通孔12を貫通孔2cと一致させることができる。また、本例の線材引込装置1は、本体部材10に対してガイド部15が一体的に備えられているので、シーリング材等で防水する箇所を従来よりも少なくすることができる。従って、従来よりも簡単に屋根材3上へ取付けることができ、工期を短縮させることができると共に、取付け等に係るコストを低減させることができる。

【0056】

更に、本例の線材引込装置1は、蓋部材30に、本体部材10の軒側端部よりも軒側の位置から下方へ延出し開口1bの上端を形成する垂壁部32を備えているので、線材引込装置1における線材4が延出する軒側端部の開口1bを更に小さくすることができ、軒側端部から内部へ雨水等が浸入し難くすることができる。また、本例の線材引込装置1は、蓋部材30の垂壁部32によって線材4が下方へ誘導することができるので、軒側端部から軒側へ延出する線材4を、従来の線材引込装置よりも屋根材3へ向かって傾斜をきつくことができ、雨水等が線材4を伝って内部へ浸入し難くすることができる。

20

【0057】

また、本例の線材引込装置1は、万が一本体部材10の内部に雨水等が浸入しても、挿通孔12の周縁から延出した堤部16によって、挿通孔12内へ雨水等が浸入するのを防止することができ、線材引込装置1における防水に対する信頼性を高めることができる。

30

【0058】

更に、本例の線材引込装置1は、本体部材10内に上方へ延出すると共に自由端側が軒側へ向かうように傾斜した第一立壁部17、第二立壁部18、及び第三立壁部19を備えているので、本体部材10内に雨水等が浸入しても、それら立壁部17、18、19の自由端側から軒側へ雨水等を良好に排出させることができる。

【0059】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【0060】

すなわち、上記の実施形態では、本体部材10における挿通孔12と線材4との間に、粘土状のシール部材43を詰めたものを示したが、これに限定するものではなく、図5に示すように、本体部材10における第一立壁部17と第三立壁部19の間で線材4よりも下側と、本体部材10の第三立壁部19と蓋部材30における軒側の垂壁部32との間で線材4よりも上側とに、エチレン・プロピレン（EPDM）ゴム等を発泡させた発泡ゴムからなる防水部材45を用いても良い。これによっても、上記と同様の作用効果を奏することができる。なお、図5の例では、上記と同様の構成については同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。

40

【0061】

また、シール部材43に換えて防水部材45を用いた場合、防水部材45を該当箇所に

50

置くだけで良く、線材引込装置 1 の取付作業を簡略化してコストを低減させることができる。また、第一立壁部 17 と第三立壁部 19 との間では、防水部材 45 を第二立壁部 18 の上に載置しているので、ベース部 11 と防水部材 45 との間に隙間が形成され、その隙間を介して本体部材 10 内に浸入した雨水等を軒側端部の開口 1b から外部へ排出させることができる。

【0062】

更に、シール部材 43 を廃止した場合、本体部材 10 の挿通孔 12 を介して屋根材 3 の上側と建物内とが連通した状態となるので、冬場等の時に、挿通孔 12 を通って建物内の暖気が本体部材 10 内へ流入して蓋部材 30 における天板部 31 の下面等に結露が生じても、線材引込装置 1 を屋根材 3 上に取付けた状態では蓋部材 30 における天板部 31 の下
10
面の軒側端部が棟側端部よりも低くなるので、結露水を軒側へ流下させて軒側端部の開口 1b から外部へ排出させることができ、挿通孔 12 を通って建物内へ結露水が浸入するのを防止することができる。

【0063】

また、上記の実施形態では、屋根材 3 として金属屋根に線材引込装置 1 を取付けたものを示したが、これに限定するものではなく、例えば、図 6 や図 7 に示すように、屋根材 3 としてスレートや屋根瓦に取付けるようにしても良く、上記と同様の作用効果を奏することができる。なお、図 6 及び図 7 の例では、上記と同様の構成については同じ符号を付し、詳細な説明は省略する。

【0064】

図 7 の例の線材引込装置 1 は、本体部材 10 のガイド部 15 が上記の実施形態のものよりも長く下方へ延出しており、屋根材 3 としての屋根瓦と屋根構造体 2 の野地板 2a を貫通してガイド部 15 の下端が野地板 2a の下面よりも下側へ延出した状態となっている。なお、この例では、本体部材 10 を屋根材 3 としての屋根瓦のみに取付けるようにしても良い。また、ガイド部 15 の長さを予め長く形成した状態とし、取付ける屋根材 3 や屋根構造体 2 の厚さに応じた長さにガイド部 15 を切断して使用するようにしても良く、様々な屋根材 3 に対して対応させることができる。従って、上述した線材引込装置 1 は、より
20
多くの種類の屋根材 3 に取付けることができると共に、可及的に雨水等の浸入を防止することができる。

【符号の説明】

【0065】

- 1 線材引込装置
- 1b 開口
- 2 屋根構造体
- 3 屋根材
- 4 線材
- 5 取付ビス
- 6 固定ビス
- 10 本体部材
- 11 ベース部
- 12 挿通孔
- 13 周壁部
- 14 傾斜底壁部
- 15 ガイド部
- 16 堤部
- 17 第一立壁部
- 18 第二立壁部
- 19 第三立壁部
- 20 ポス部
- 21 取付孔

10

20

30

40

50

- 2 2 棟側固定部
- 2 3 軒側固定部
- 2 4 ネジ孔
- 2 5 逃げ溝
- 3 0 蓋部材
- 3 1 天板部
- 3 2 垂壁部
- 3 3 切欠部
- 3 4 固定孔
- 4 1 防水テープ
- 4 2 防水シート
- 4 3 シール部材
- 4 4 コーキング材
- 4 5 防水部材

【先行技術文献】

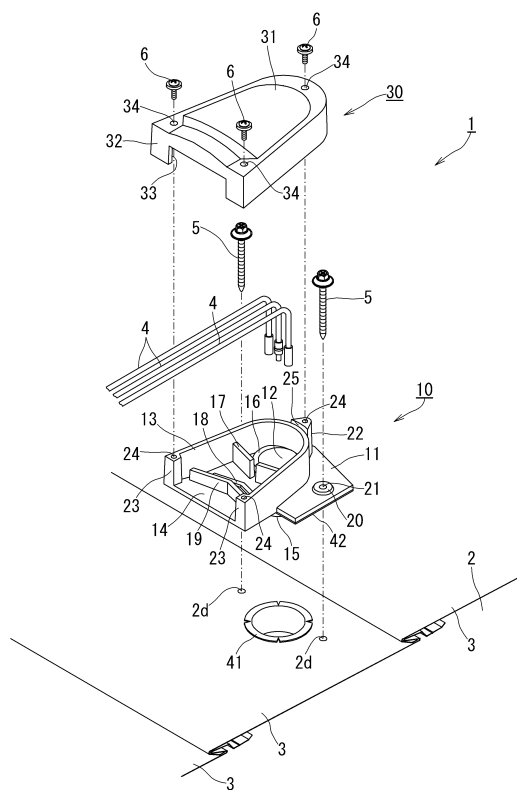
【特許文献】

【0 0 6 6】

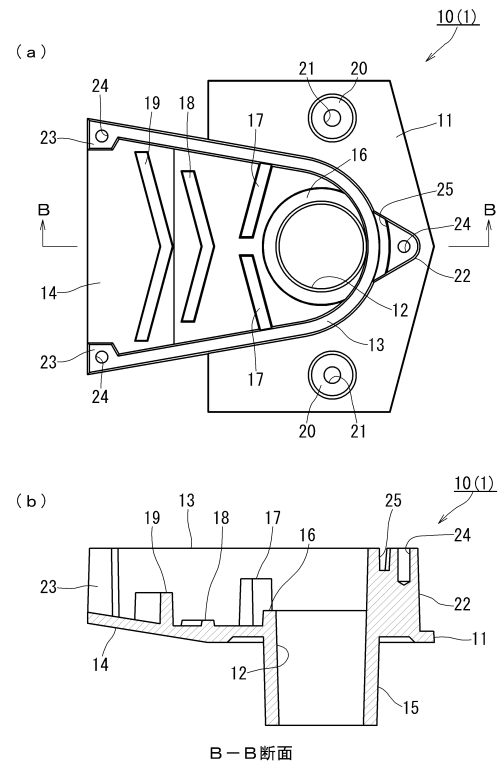
【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 2 6 6 9 7 7 号公報

10

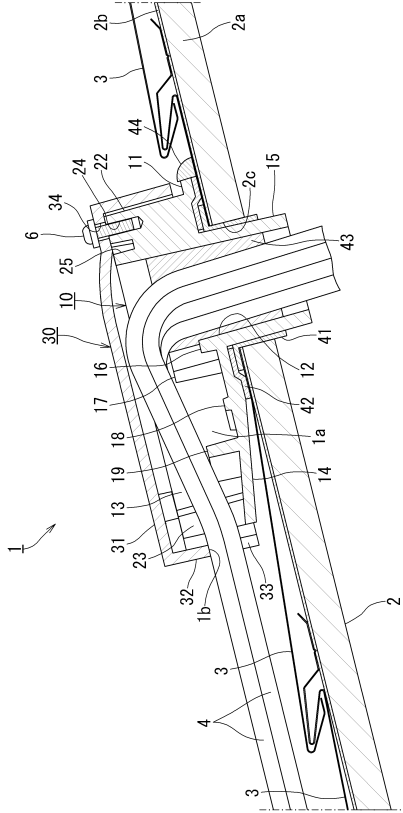
【図 1】



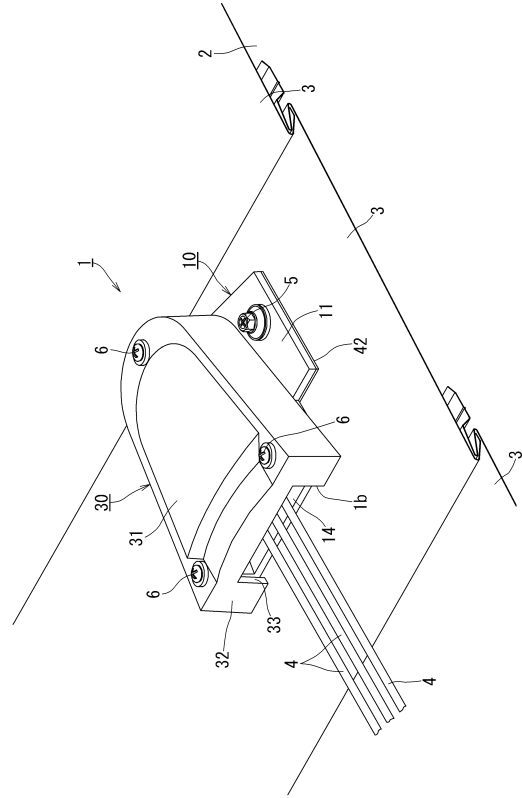
【図 2】



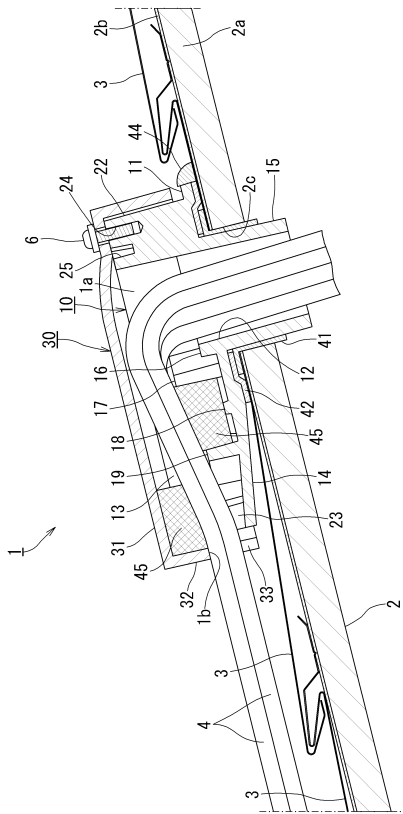
【図 3】



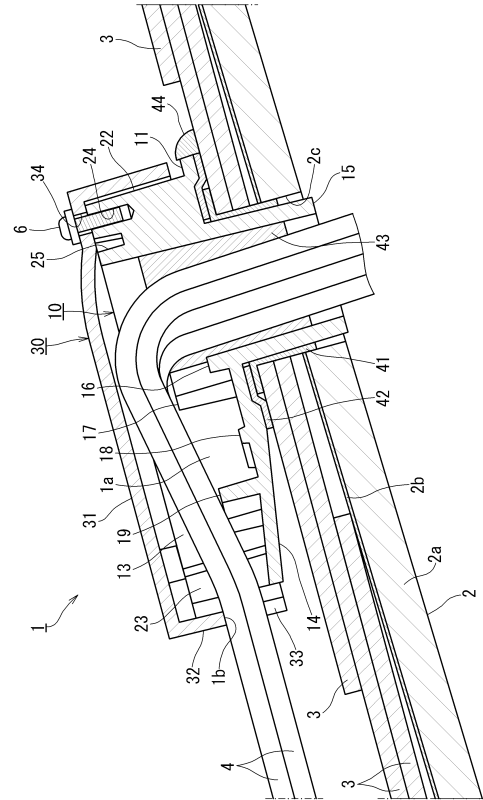
【図 4】



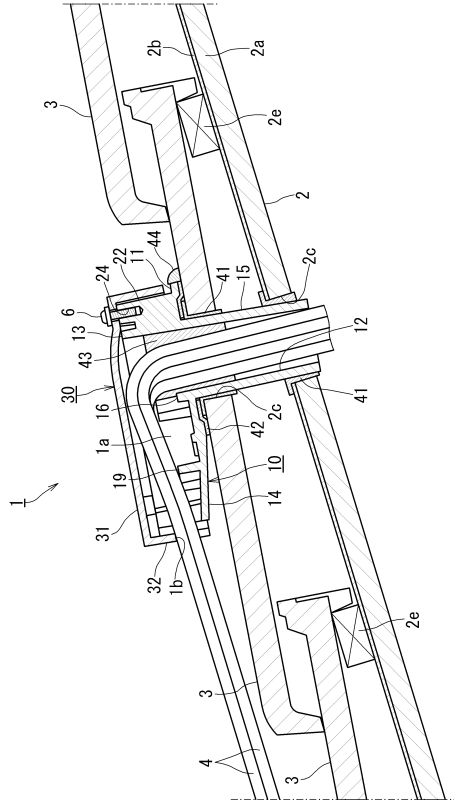
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 修一

愛知県高浜市碧海町二丁目3番地26 株式会社屋根技術研究所内

審査官 瓦井 秀憲

(56)参考文献 特開2008-266977 (JP, A)

特開2011-208446 (JP, A)

特開2001-311279 (JP, A)

特開2000-166063 (JP, A)

特開平02-243866 (JP, A)

特開平11-002179 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 1/30

E04D 13/00