

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号  
実用新案登録第3210366号  
(U3210366)

(45) 発行日 平成29年5月18日 (2017. 5. 18)

(24) 登録日 平成29年4月19日 (2017. 4. 19)

(51) Int.Cl.

F I

EO4D 3/40 (2006.01)

EO4D 13/00 (2006.01)

EO4H 9/16 (2006.01)

EO4D 3/40 N

EO4D 13/00 A

EO4H 9/16 H

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

|           |                          |             |                                  |
|-----------|--------------------------|-------------|----------------------------------|
| (21) 出願番号 | 実願2017-867 (U2017-867)   | (73) 実用新案権者 | 513078273                        |
| (22) 出願日  | 平成29年2月28日 (2017. 2. 28) |             | 株式会社アサヒ特販                        |
|           |                          |             | 北海道札幌市白石区菊水3条1丁目1番17号            |
|           |                          | (74) 代理人    | 100095407                        |
|           |                          |             | 弁理士 木村 満                         |
|           |                          | (74) 代理人    | 100165515                        |
|           |                          |             | 弁理士 太田 清子                        |
|           |                          | (74) 代理人    | 100202913                        |
|           |                          |             | 弁理士 武山 敦史                        |
|           |                          | (74) 代理人    | 100109449                        |
|           |                          |             | 弁理士 毛受 隆典                        |
|           |                          | (72) 考案者    | 蝦名 利彦                            |
|           |                          |             | 北海道札幌市白石区菊水3条1丁目1番17号 株式会社アサヒ特販内 |

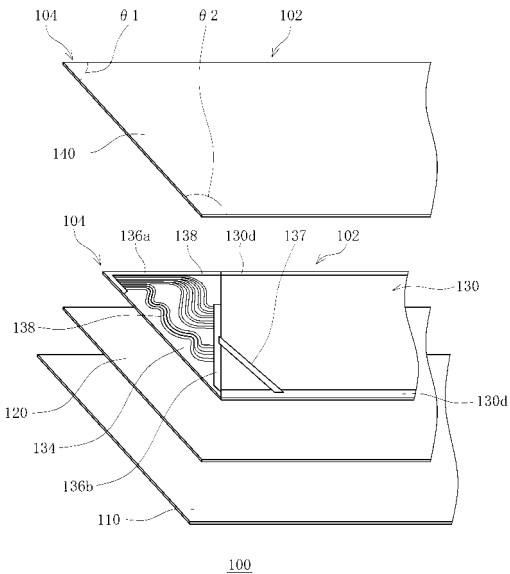
(54) 【考案の名称】 屋根谷部用融雪ヒーター

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 効率的かつ低コストで屋根谷部の融雪及び氷柱の形成防止を行うことのできる屋根谷部用融雪ヒーターを提供する。

【解決手段】 屋根谷部用融雪ヒーター100は、帯状発熱部102と、帯状発熱部102の片側端部に連設された略三角形型発熱部104と、からなる。屋根谷部用融雪ヒーター100は、基板110と、基板110に接着された内側外装シート120と、内側外装シートに接着され、長手方向に一对の電極線130dが配置された発熱シート130と、発熱シートに接着された外側外装シート140と、を備える。発熱シート130は、伝導性粒子材が塗布された樹脂フィルムと、樹脂フィルムを被覆する絶縁層と、からなる。略三角形型発熱部104において、発熱シート130の代わりに、熱伝導性シート134と、熱伝導性シート上の辺縁に設置され発熱シート130に電気的に接続された一对の電極線136a、136bと、一对の電極線の間配置された発熱線138と、が設けられる。

【選択図】 図1



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

带状発熱部と、該带状発熱部の片側端部に連設された略三角形型発熱部と、からなり、  
基板と、  
前記基板に接着された内側外装シートと、  
前記内側外装シートに接着され、長手方向に一对の電極線が配置された発熱シートと、  
前記発熱シートに接着された外側外装シートと、  
を備え、  
前記発熱シートは、伝導性粒子材が塗布された樹脂フィルムと、該樹脂フィルムを被覆する絶縁層と、からなり、  
前記略三角形型発熱部において、前記発熱シートの代わりに、熱伝導性シートと、該熱伝導性シート上の辺縁に設置され前記発熱シートに電氣的に接続された一对の電極線と、該一对の電極線の間に配置された発熱線と、が設けられる、  
ことを特徴とする屋根谷部用融雪ヒーター。

10

**【請求項 2】**

前記樹脂フィルムは、ポリエチレンテレフタレートフィルムであり、前記伝導性粒子材は、カーボンとポリエステルとからなる、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の屋根谷部用融雪ヒーター。

**【請求項 3】**

前記熱伝導性シートは、アルミニウムシートであり、前記発熱線は、カーボンからなる、  
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の屋根谷部用融雪ヒーター。

20

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本考案は、屋根谷部用融雪ヒーターに関する。

**【背景技術】****【0002】**

L 字家屋は、図 5 に示すように、傾斜屋根を備える 2 つの家屋を、略 L 字状に組み合わせた形状をなしている。このような L 字家屋では、雨水を排水する目的から、屋根の接合部分を、断面略 V 字状の溝形状とする場合が多い。

30

**【0003】**

一方、降雪地帯では、屋根に雪が積もることで、屋根に荷重がかかって建物が損壊したり、L 字家屋の屋根の接合部分に氷柱が形成され、それが落下して人身事故及び物損事故が起こることが問題視されてきた。

**【0004】**

そこで、L 字家屋の屋根の接合部分の融雪及び氷柱形成防止のために、発熱シート材に二本の電極線を配した発熱ヒーターであって、略長方形を呈する一般発熱部と、一般発熱部の片側端部に設けた略三角形型の端部発熱部を備える発熱ヒーターが提案されている（特許文献 1）。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】登録実用新案第 3 2 0 2 8 2 8 号公報

**【考案の概要】****【考案が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、特許文献 1 の発熱ヒーターでは、略三角形型の端部発熱部全体にわたる平均的な加熱が困難であったため、L 字家屋の屋根の接合箇所（図 5、図 6 において接合箇所 30）の融雪が十分に行われないう問題点を有していた。また、発熱体に使用され

50

るカーボンシートの基礎材がゴム系であるため、経年劣化しやすいという難点を有していた。

【0007】

本考案は、上記事情に鑑みてなされたものであり、効率的かつ低コストで屋根谷部の融雪及び氷柱の形成防止を行うことのできる屋根谷部用融雪ヒーター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】

上記目的を達成するため、本考案の第1の観点に係る屋根谷部用融雪ヒーターは、  
帯状発熱部と、該帯状発熱部の片側端部に連設された略三角形型発熱部と、からなり、  
基板と、  
前記基板に接着された内側外装シートと、  
前記内側外装シートに接着され、長手方向に一对の電極線が配置された発熱シートと、  
前記発熱シートに接着された外側外装シートと、  
を備え、

前記発熱シートは、伝導性粒子材が塗布された樹脂フィルムと、該樹脂フィルムを被覆する絶縁層と、からなり、

前記略三角形型発熱部において、前記発熱シートの代わりに、熱伝導性シートと、該熱伝導性シート上の辺縁に設置され前記発熱シートに電氣的に接続された一对の電極線と、  
該一对の電極線の間に配置された発熱線と、が設けられる、

ことを特徴とする。

【0009】

例えば、前記樹脂フィルムは、ポリエチレンテレフタレートフィルムであり、前記伝導性粒子材は、カーボンとポリエステルとからなる。

【0010】

例えば、前記熱伝導性シートは、アルミニウムシートであり、前記発熱線は、カーボンからなる。

【考案の効果】

【0011】

本考案によれば、効率的かつ低コストで屋根谷部の融雪及び氷柱の形成防止を行うことのできる屋根谷部用融雪ヒーターを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態である屋根谷部用融雪ヒーターの構造を示す模式斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態である屋根谷部用融雪ヒーターの構造を示す模式断面図である。

【図3】発熱シートの構造を示す模式断面図である。

【図4】外側外装シートを取り除いた状態での略三角形型発熱部及び帯状発熱部の構造を示す模式平面図である。

【図5】屋根谷部及び接合箇所を示す模式斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態である屋根谷部用融雪ヒーター及び本発明の他の実施形態である屋根谷部用融雪ヒーターを屋根谷部に設置した状態を示す模式平面図である。

【考案を実施するための形態】

【0013】

まず、本考案による屋根谷部用融雪ヒーターについて詳細に説明する。

【0014】

本実施の形態に係る屋根谷部用融雪ヒーター100は、図1、図6に示すように、略長方形のシート状の形状をなすが、片側側端部は略三角形の形状をなす。屋根谷部用融雪ヒーター100は、図1、図2に示すように、帯状発熱部102と略三角形型発熱部104

とからなり、基板１１０と、内側外装シート１２０と、発熱シート１３０と、外側外装シート１４０と、を備える。

#### 【００１５】

屋根谷部用融雪ヒーター１００は、図５に示すような屋根１０の屋根谷部２０に設置することで、屋根１０の融雪及び氷柱の形成防止を行うものである。具体的には、図６に示すように、屋根谷部用融雪ヒーター１００は、略三角形型発熱部１０４が接合箇所３０に配置されるようにして、屋根１０の屋根谷部２０に沿って配設される。なお、屋根谷部用融雪ヒーター１００は、屋根谷部２０に釘打ちによって固定される。

#### 【００１６】

基板１１０は、金属製であり、屋根谷部用融雪ヒーター１００本体を支持する役割を果たす。基板１１０は、略長方形のシート状の形状をなすが、片側側端部は略三角形の形状をなす。

#### 【００１７】

内側外装シート１２０は、基板１１０上に重なるように接着されている。内側外装シート１２０は、エチレンプロピレンジエンゴム（ＥＰＤＭ）製であり、基板１１０と略同一形状をなすシートである。内側外装シート１２０は、屋根谷部用融雪ヒーター１００の防水性及び耐候性を高める役割を果たす。

#### 【００１８】

発熱シート１３０は、矩形状のシートであり、内側外装シート１２０上に重なるように接着されている。発熱シート１３０の長手方向には、一対の電極線１３０ｄが配置され、電極線１３０ｄに通電することで、発熱シート１３０が発熱し、屋根１０の融雪及び氷柱防止を行う。発熱シート１３０は、図３に示すように、伝導性粒子材１３０ｂ（カーボンとポリエステルとからなる）が塗布された樹脂フィルム１３０ａ（ポリエチレンテレフタレート製フィルム）と、樹脂フィルム１３０ａ及び伝導性粒子材１３０ｂ（カーボンとポリエステルとからなる）を被覆する絶縁層１３０ｃ（ラミネートフィルム）と、からなる。

#### 【００１９】

図１、図４に示されるように、略三角形型発熱部１０４においては、発熱シート１３０の代わりに、略三角形の形状をなす熱伝導性シート（アルミニウム製シート）１３４と、熱伝導性シート１３４上の辺縁に設置された一対の電極線１３６ａ、１３６ｂと、一対の電極線１３６ａ、１３６ｂの間に配置された発熱線１３８と、が設けられている。発熱線１３８は、カーボン製であり、通電することで発熱する。なお、絶縁を目的として、熱伝導性シート１３４、電極線１３６ａ、１３６ｂ及び発熱線１３８を覆うようにポリエチレンテレフタレートフィルム（図示せず）が接着されている。

#### 【００２０】

略三角形型発熱部１０４の一対の電極線１３６ａ、１３６ｂは、発熱シート１３０に電氣的に接続されている。より具体的には、略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ａは発熱シート１３０の一方の電極線１３０ｄと電氣的に接続されており、略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ｂは発熱シート１３０の他方の電極線１３０ｄと電極線１３７を介して電氣的に接続されており、発熱シート１３０の電極線１３０ｄに通電することで、略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ａ、１３６ｂにも通電される。

#### 【００２１】

略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ａ、１３６ｂに通電することで、発熱線１３８に電気抵抗が発生して発熱し、熱伝導性シート１３４によって熱が伝わり、略三角形型発熱部１０４が発熱する。発熱線１３８が波状の形状となっており、熱伝導性シート１３４一面を覆うようにまんべんなく発熱線１３８が配設されているため、略三角形型発熱部１０４全体を十分かつ平均的に加熱することができる。このように略三角形型発熱部１０４が十分に発熱することで、屋根谷部２０の接合箇所３０において効率的かつ効果的に融雪及び氷柱防止を行うことができる。

#### 【００２２】

10

20

30

40

50

図 1 に示すように、略三角形型発熱部 104 の一方の端部の角度  $\theta 1$  は  $45^{\circ}$  であり、他方の端部の角度  $\theta 2$  は  $135^{\circ}$  である。このため、屋根谷部用融雪ヒーター 100 を屋根谷部 20 の接合箇所 30 で納まり良く配置することができ、屋根谷部 20 の効率的な融雪が可能となる。

#### 【0023】

外側外装シート 140 は、発熱シート 130 上に重なるように接着されている。外側外装シート 140 は、内側外装シート 120 と同様、エチレンプロピレンジエンゴム (EPDM) 製であり、基板 110 と略同一形状をなすシートである。外側外装シート 140 は、屋根谷部用融雪ヒーター 100 の防水性及び耐候性を高める役割を果たす。

#### 【0024】

なお、屋根谷部用融雪ヒーター 100 には、給電のための、電極線 130d に電氣的に接続されたリード線 (図示せず) が別途備えられる。

#### 【0025】

以上説明したように、本実施の形態に係る屋根谷部用融雪ヒーター 100 は、略三角形型発熱部 104 が十分かつ平均的に発熱することができるため、厳冬期であっても屋根谷部 20、特に接合箇所 30 において効率的かつ効果的に融雪及び氷柱防止を行うことができる。

#### 【0026】

また、本実施の形態に係る屋根谷部用融雪ヒーター 100 の発熱シート 130 には、カーボンとポリエステルとからなる伝導性粒子材 130b が塗布された樹脂フィルム 130a が用いられているため、経年劣化し難く、長期にわたって継続使用することができ、低コスト化を図ることができる。

#### 【0027】

なお、この発明は上記実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、本実施形態においては、図 6 に示した形状の屋根谷部用融雪ヒーター 100 の形態について説明したが、屋根谷部用融雪ヒーター 100 の長辺を対称軸として線対称な形状を有していてもよい。具体的には、図 6 に示す屋根谷部用融雪ヒーター 200 である。

#### 【0028】

また、本実施形態においては、図 1、図 4 に示したように、略三角形型発熱部 104 に設けられた熱伝導性シート 134 として、アルミニウム製シートを用い、また、カーボン製の発熱線 138 を使用した形態について説明したが、熱伝導性シート 134 については、発熱線 138 によって発生した熱を伝えることのできる材質であれば、適宜選択され得、また、発熱線 138 についても、通電することで電気抵抗が発生して発熱する材質であれば、適宜採用され得る。

#### 【0029】

また、本実施形態においては、図 1、図 4 に示したように、略三角形型発熱部 104 に設けられた発熱線 138 が波状の形状となっている形態について説明したが、発熱線 138 が熱伝導性シート 134 一面を覆うようにまんべんなく配設され、かつ、通電することで電気抵抗が発生して発熱することのできる発熱線 138 の形状であれば、適宜設計され得る。

#### 【0030】

また、本実施形態においては、発熱シート 130 について、伝導性粒子材 130b としてカーボン及びポリエステル、樹脂フィルム 130a としてポリエチレンテレフタレート製フィルム、絶縁層 130c としてラミネートフィルムを使用した形態について説明したが、それらの材質については、伝導性粒子材、樹脂フィルム及び絶縁層として使用可能なものであれば適宜採用され得る。

#### 【0031】

また、本実施形態においては、内側外装シート 120、外側外装シート 140 及び保護シート 150 について、エチレンプロピレンジエンゴム (EPDM) 製のシートを用いた形態について説明したが、それらの材質については、電気絶縁性及びに屋根谷部用融雪ヒ

10

20

30

40

50

ーター１００の防水性及び耐候性を担保し得るものであれば特に制限なく選択され得る。

【００３２】

また、本実施形態においては、金属製の基板１１０を用いた形態について説明したが、基板１１０の材質としては、発熱シート１３０が発する熱を屋根谷部２０に伝えることのできる材質であれば、樹脂製、木製など、適宜選択され得る。

【００３３】

また、本実施形態においては、図１、図４に示したように、略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ａが発熱シート１３０の一方の電極線１３０ｄと電氣的に接続されており、略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ｂが発熱シート１３０の他方の電極線１３０ｄと電極線１３７を介して電氣的に接続されている形態について説明したが、発熱シート１３  
 ０の電極線１３０ｄに通電することで、略三角形型発熱部１０４の電極線１３６ａ、１３  
 ６ｂにも通電される形態であれば、適宜採用され得る。

10

【００３４】

また、本実施形態においては、略三角形型発熱部１０４の一方の端部の角度 $\theta 1$ が４５°であり、他方の端部の角度 $\theta 2$ が１３５°である形態について説明したが、角度 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ については、屋根谷部２０の接合箇所３０の形状等に応じて適宜変更され得る。

【００３５】

また、本実施形態においては、屋根谷部用融雪ヒーター１００を屋根谷部２０に釘打ちで固定する形態について説明したが、屋根谷部用融雪ヒーター１００を屋根谷部２０に固定できる方法であれば、粘着シート、マグネット等、適宜採用され得る。

20

【符号の説明】

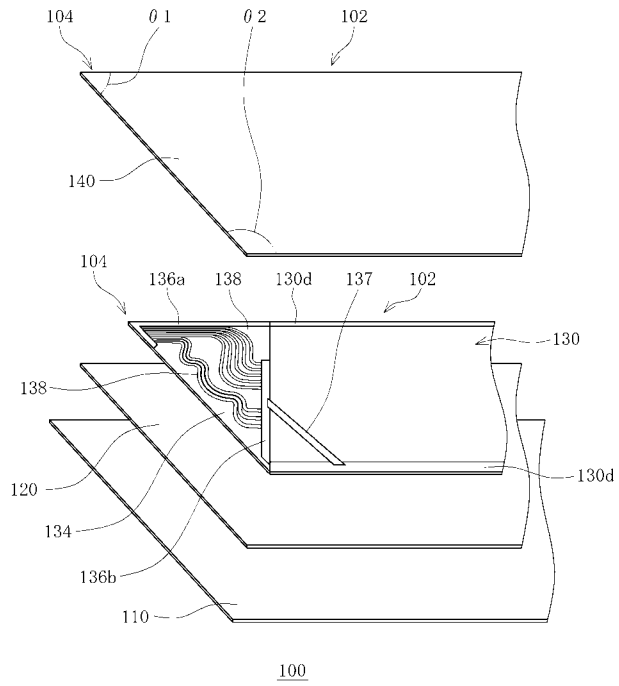
【００３６】

- １０ 屋根
- ２０ 屋根谷部
- ３０ 接合箇所
- １００ 屋根谷部用融雪ヒーター
- １０２ 帯状発熱部
- １０４ 略三角形型発熱部
- １１０ 基板
- １２０ 内側外装シート
- １３０ 発熱シート
- １３０ａ 樹脂フィルム
- １３０ｂ 伝導性粒子材
- １３０ｃ 絶縁層
- １３０ｄ 電極線
- １３４ 熱伝導性シート
- １３６ａ 電極線
- １３６ｂ 電極線
- １３７ 電極線
- １３８ 発熱線
- １４０ 外側外装シート
- ２００ 屋根谷部用融雪ヒーター

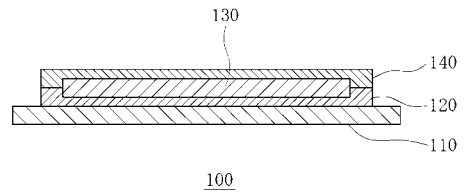
30

40

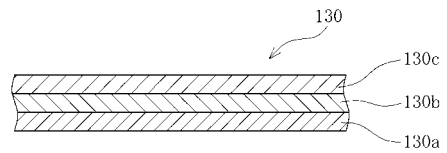
【図 1】



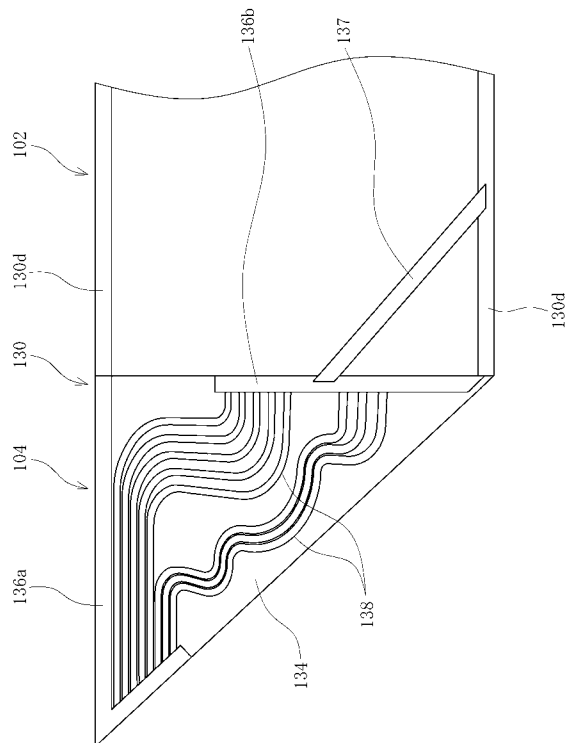
【図 2】



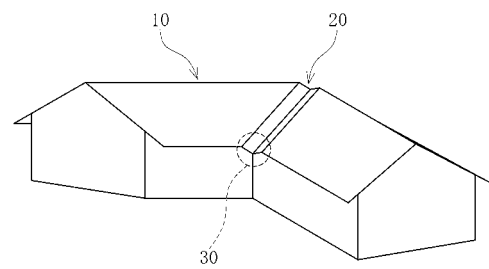
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

