

(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2010-209590

(P2010-209590A)

(43) 公開日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
EO4D	15/04	(2006.01)	EO4D 15/04	V
EO4G	5/08	(2006.01)	EO4G 5/08	Q
EO4G	3/26	(2006.01)	EO4G 5/08	C
			EO4G 3/26	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-57021 (P2009-57021)	(71) 出願人	591267143
(22) 出願日	平成21年3月10日 (2009.3.10)		株式会社カシワバラ・コーポレーション
			山口県岩国市山手町1丁目5番16号
		(74) 代理人	100077931
			弁理士 前田 弘
		(74) 代理人	100110939
			弁理士 竹内 宏
		(74) 代理人	100110940
			弁理士 嶋田 高久
		(74) 代理人	100113262
			弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100115059
			弁理士 今江 克実
		(74) 代理人	100115691
			弁理士 藤田 篤史

最終頁に続く

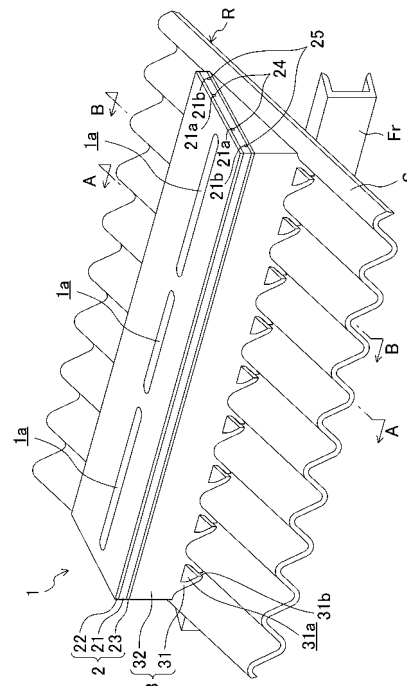
(54) 【発明の名称】 スレート屋根用足場板

(57) 【要約】

【課題】作業者がスレート屋根で作業し易くすることで作業効率を向上させる。

【解決手段】スレートSで葺かれたスレート屋根Rに足場を形成するスレート屋根用足場板1において、作業者が歩くための足場形成部2と、足場形成部2の下側に設けられ、スレート屋根R上に載置されるベース部3とが備えられている。ベース部3は、足場形成部2の傾斜角度がスレート屋根Rの傾斜角度よりも小さい値となるように足場形成部2の傾斜角度を設定する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スレートで葺かれたスレート屋根に足場を形成するスレート屋根用足場板であって、
作業者が歩くための足場形成部と、
上記足場形成部の下側に設けられ、スレート屋根に載置されるベース部とを備え、
上記ベース部は、上記足場形成部の傾斜角度がスレート屋根の傾斜角度よりも小さい値
となるように該足場形成部の傾斜角度を設定し、又は、該足場形成部を水平とするように
形成されていることを特徴とするスレート屋根用足場板。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のスレート屋根用足場板において、
ベース部には、スレート屋根の波形状に対応して延びる波形状部が形成され、
上記波形状部には、下方に突出する部分において、上記スレート屋根の傾きに沿う方向
に貫通する貫通孔が形成されていることを特徴とするスレート屋根用足場板。 10

【請求項 3】

請求項 2 に記載のスレート屋根用足場板において、
波形状部の下方に突出する先端部分には貫通孔と連通する切り欠き部が形成されている
ことを特徴とするスレート屋根用足場板。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 に記載のスレート屋根用足場板において、
ベース部が非通電性の材質で形成されていることを特徴とするスレート屋根用足場板。 20

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 に記載のスレート屋根用足場板において、
ベース部が独立気泡の発泡材で形成されていることを特徴とするスレート屋根用足場板
。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 に記載のスレート屋根用足場板において、
ベース部がクッション材で構成され、
足場形成部が上記ベース部よりも固い材質であることを特徴とするスレート屋根用足場
板。

【発明の詳細な説明】 30**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スレート屋根の足場板に関し、特に、スレート屋根の補修、塗装、点検、清
掃等の作業性を向上させるスレート屋根用足場板に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、工場、倉庫、駅のプラットフォームの上屋等の屋根は、スレートによって葺
かれたスレート屋根で構成されることが多い。このようなスレートが葺かれた屋根上では
、スレートの取り替え工事や、屋根及び樋の点検・清掃、塗装等のために、作業者が屋根
上を歩行する必要があり、このときに特許文献 1 に開示されているようにスレート屋根用
足場板が用いられている。 40

【特許文献 1】特開 2007 - 239415 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところで、工事等に必要な工具や屋根の修理に必要な重い部材等を作業者がスレート屋
根上で持って歩く場合や、強い風が吹く状況下で作業しなければならない場合において、
特許文献 1 の足場板は、スレート屋根に載置するとスレート屋根の傾斜角度と同じだけ傾
くので、作業者はスレート屋根の上で作業をする際にバランスを崩し易い。したがって、
作業者はスレート屋根の上において作業がし難く、作業効率が低下してしまう。 50

【 0 0 0 4 】

本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、スレート屋根において作業者が作業し易くすることで作業効率を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記目的を達成するために、第 1 の発明では、スレートで葺かれたスレート屋根に足場を形成するスレート屋根用足場板であって、作業者が歩くための足場形成部と、上記足場形成部の下側に設けられ、スレート屋根に載置されるベース部とを備え、上記ベース部は、上記足場形成部の傾斜角度がスレート屋根の傾斜角度よりも小さい値となるように該足場形成部の傾斜角度を設定し、又は、該足場形成部を水平とするように形成されている構成とした。

10

【 0 0 0 6 】

この構成によれば、作業者がスレート屋根の上でバランスを崩しにくくなる。

【 0 0 0 7 】

第 2 の発明では、第 1 の発明において、ベース部には、スレート屋根の波形状に対応して延びる波形状部が形成され、上記波形状部には、下方に突出する部分において、上記スレート屋根の傾きに沿う方向に貫通する貫通孔が形成されている構成とした。

【 0 0 0 8 】

この構成によれば、雨が降った際、スレート屋根の上を足場板の上方から流れる雨水が、貫通孔を通過して足場板の下方へ流れて排水されるので、足場板によってスレート屋根の上にせき止められて溜まらなくなる。

20

【 0 0 0 9 】

第 3 の発明では、第 2 の発明において、波形状部の下方に突出する先端部分には貫通孔と連通する切り欠き部が形成されている構成とした。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、貫通孔を流れる雨水が切り欠き部によって貫通孔の外へ排水され、貫通孔内に溜まりにくくなる。

【 0 0 1 1 】

第 4 の発明では、第 1 から 3 のいずれか 1 つの発明において、ベース部が非通電性の材質で形成されている構成とした。

30

【 0 0 1 2 】

この構成によれば、電流が通らない足場板となる。

【 0 0 1 3 】

第 5 の発明では、第 1 から 4 のいずれか 1 つの発明において、ベース部が独立気泡の発泡材で形成されている構成とした。

【 0 0 1 4 】

この構成によれば、雨水を吸収しにくくなるとともに内部に埃が入り込みにくい足場板となる。

【 0 0 1 5 】

第 6 の発明によれば、第 1 から 5 のいずれか 1 つの発明において、ベース部がクッション材で構成され、足場形成部が上記ベース部よりも固い材質である構成とした。

40

【 0 0 1 6 】

この構成によれば、作業者が足場板上で作業をする際に、クッション材は柔らかいのでスレート屋根に沿うように変形し、ベース部とスレート屋根との接触面が広がる。したがって、足場板上で作業する作業者の荷重がスレート屋根に分散するようになる。また、足場形成部がベース部よりも固い材質からなるので作業者が足場形成部の上を歩いても折れ曲がらずに作業し易くなる。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

第 1 の発明によれば、作業者はスレート屋根上で作業し易くなり、作業者の作業効率を

50

高めることができる。

【 0 0 1 8 】

第 2 の発明によれば、スレート屋根の上を流れる雨水が貫通孔を通過して足場板よりも下方へ流れるので、足場板によってスレート屋根の上に雨水が溜まるのを抑止できる。したがって、雨天時において、スレート屋根の上に載置した足場板が雨水によって流されてしまうのを防止することができる。

【 0 0 1 9 】

第 3 の発明によれば、切り欠き部によって貫通孔内に雨水が溜まりにくくなるので、雨水によって足場板の重量は重くなりにくく、作業者は足場板を容易に搬送できる。

【 0 0 2 0 】

第 4 の発明によれば、足場板は電流を通さないもので、仮にスレート屋根に落雷があった場合でも、足場板上で作業する作業者の感電を防止することができる。

【 0 0 2 1 】

第 5 の発明によれば、雨天時や埃が多い場所での作業でも足場板の重量は重くなりにくく、作業者は足場板を容易に搬送できる。また、足場板の内部にまで埃が入らないので足場板の劣化を防止でき、耐久性を向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

第 6 の発明によれば、クッション材によってスレート屋根に作業者の荷重が局部的に集中しないようにし、作業者によるスレート屋根の破損を防ぐことができる。また、足場形成部によってスレート屋根の上において作業者が作業し易くなるので作業効率をより一層

10

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明のスレート屋根用足場板 1 をスレート屋根 R の上に載置した状態を示す。上記スレート屋根用足場板 1 は、スレート屋根 R の上で作業者の足場を形成する板状の足場形成部 2 と、該足場形成部 2 の下方に一体に接合されるベース部 3 とから構成されている。

30

【 0 0 2 5 】

スレート屋根用足場板 1 の構造を説明する前に、スレート屋根 R の構造について説明する。スレート屋根 R は、図 6 に示すように、母屋を構成する鉄骨構造体の骨材 F r と、骨材 F r の上部に配置されるスレート S と、スレート S を骨材 F r に取り付けるためのボルト B o 及びナット N u とを備えている。骨材 F r は、所定の間隔をあけて複数配置されている。ボルト B o の基部には、骨材 F r に引っ掛かる鉤部が形成されている。ボルト B o は、この鉤部からスレート S を貫通する方向に真っ直ぐに延びており、先端部がスレート S を貫通してスレート S の上面から突出している。ボルト B o の先端部には、ナット N u が螺合している。

40

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、足場形成部 2 はスレート S の波形状が連続する方向に沿って延びる板形状をなしている。上記足場形成部 2 は、図 2 に示すように、平面視で長方形をなしており、長手方向の寸法は約 1 2 0 0 m m に設定され、幅方向の寸法は約 3 0 0 m m に設定されている。足場形成部 2 は、図 4 に示すように、中央材 2 1 と、該中央材 2 1 を上下方向に挟むように形成された板状の上側材 2 2 及び下側材 2 3 と、足場形成部 2 を補強する上側補強リブ 2 4 と下側補強リブ 2 5 とから構成されており、作業者が工具等の重い物を持ちながら足場形成部 2 の上を歩いても折れ曲がらずに作業がし易くなるようになっている。

【 0 0 2 7 】

50

上記中央材 2 1 は、例えば、建築材に用いられる押出ポリスチレン等の発泡材からなるものであり、図 4 に示すように、中央材 2 1 の上面から下方に窪んで長手方向に真っ直ぐ延びる上側凹溝部 2 1 a が、幅方向中央を中心として対称に一对形成されている。また、上記中央材 2 1 は、該中央材 2 1 の下面から上方に窪んで長手方向に真っ直ぐ延びる下側凹溝部 2 1 b が、幅方向中央を中心として対称に一对形成されている。そして、上記下側凹溝部 2 1 b の各々は、上側凹溝部 2 1 a よりも幅方向外方に位置している。また、上記中央材 2 1 には、図 6 に示すように、幅方向略中央においてスレート S 面に対して直交する方向に貫通し、長手方向に延びる貫通孔 2 1 c が長手方向に 3 カ所形成されている。すなわち、貫通孔 2 1 c はボルト B o の中心軸方向に貫通している。

【 0 0 2 8 】

10

上側材 2 2 及び下側材 2 3 は、例えば、繊維強化プラスチック (F R P) 等からなるものであり、図 1 に示すように、平板の形状をなし、中央材 2 1 の上面及び下面に沿って延びている。図示しないが上側材 2 2 の上面には、作業者のスリップ防止のため、砂を散りばめて接着させた薄い層が形成されている。上側補強リブ 2 4 及び下側補強リブ 2 5 は、例えば、繊維強化プラスチック等からなる平板状の補強材である。上側補強リブ 2 4 は、中央材 2 1 に形成された上側凹溝部 2 1 a に嵌り込むようになっており、下側補強リブ 2 5 は、下側凹溝部 2 1 b に嵌り込むようになっている。上記上側材 2 2 及び下側材 2 3 には、中央材 2 1 の貫通孔 2 1 c に対応するようにそれぞれ貫通孔 2 2 c 及び貫通孔 2 3 c が形成されている。そして、中央材 2 1 の上側凹溝部 2 1 a に上側補強リブ 2 4 を嵌め込むとともに中央材 2 1 の下側凹溝部 2 1 b に下側補強リブ 2 5 を嵌め込み、上側材 2 2 を中央材 2 1 の上面に接着剤等で接着し、下側材 2 3 を中央材 2 1 の下面に接着剤等で接着する。これにより、中央材 2 1 と、上側材 2 2 と、下側材 2 3 と、上側補強リブ 2 4 と、下側補強リブ 2 5 とが一体化され、足場形成部 2 が形成されるようになっている。

20

【 0 0 2 9 】

図 1 に示すように、上記ベース部 3 は、発泡ポリエチレン等の独立気泡の発泡材で形成されたクッション材であり、スレート S の波形状に対応して延びる波形状部 3 1 と、該波形状部 3 1 の上方に位置し、上面が足場形成部 2 と接着される本体部 3 2 とを備えている。ここで独立気泡とは、発泡材中に独立した気泡を多数有するもののことを言い、吸水性が極めて小さく、衝撃吸収性、加工性、浮揚性に優れているのを特徴としている。例えば、J S P 社製のミラブランク - E (登録商標) を用いるのが適している。上記ベース部 3 では発泡倍率が 1 5 倍の発泡材を使用している。図 6 に示すように、ベース部 3 には、足場形成部 2 の貫通孔 2 1 c 、 2 2 c 、 2 3 c に対応する位置にスレート S 面に対して直交する方向に貫通する貫通孔 3 c が形成されている。すなわち、貫通孔 3 c はボルト B o の中心軸方向に貫通している。そして、足場形成部 2 とベース部 3 とが接合されると、足場形成部 2 の貫通孔 2 1 c 、 2 2 c 、 2 3 c と、ベース部 3 の貫通孔 3 c とによって、ボルト B o の中心軸方向に貫通する貫通孔 1 a が形成されるようになっている。上記足場板 1 をスレート屋根 R に載置する際に、スレート屋根 R におけるボルト B o 及びナット N u が貫通孔 1 a 内となるように載置することで足場板 1 のベース部 3 とボルト B o 及びナット N u との接触を避けることができるようになっている。

30

【 0 0 3 0 】

40

波形状部 3 1 は、足場板 1 をスレート S 上に載置した状態で、下面の略全体がスレート S に接触するような形状となっている。この波形状部 3 1 の下方に突出する部分には、スレート屋根 R の傾きに沿う方向に貫通する貫通孔 3 1 a が形成されている。この貫通孔 3 1 a の断面形状は、スレート屋根 R の波形状に沿う方向の幅が突出方向先端に行くにしたがって狭くなるように略三角形となっている。さらに、波形状部 3 1 の下方に突出する先端部分には、上記貫通孔 3 1 a にスレート屋根 R の傾きに沿う方向全体に亘って連通する直線状の切り欠き部 3 1 b が形成されている。上記貫通孔 3 1 a と切り欠き部 3 1 b とは切り抜きにより形成されている。上記貫通孔 3 1 a と切り欠き部 3 1 b とは以下のように形成される。まず、ベース部 3 が溶ける程度となるまで発熱させた電熱線を用い、上記波形状部 3 1 の下方に突出する先端部分から電熱線を波形状部 3 1 内に切り込ませる。そし

50

て、貫通孔 3 1 a 及び切り欠き部 3 1 b の形状に対応するように電熱線を動かすと、電熱線の軌跡の内側部分が他の部分から分離される。この分離した部分を取り除くことで貫通孔 3 1 a 及び切り欠き部 3 1 b が得られるようになっている。上記貫通孔 3 1 a 及び切り欠き部 3 1 b を形成することによって波形状部 3 1 は柔らかくなるので、スレート屋根 R の上に載置された足場板 1 上で作業者が作業する際に、波形状部 3 1 はスレート屋根 R の波形状に沿って変形し易くなる。また、貫通孔 3 1 a を設けることによって作業者は貫通孔 3 1 a 内に指を入れることができるようになり、これにより足場形成部 2 を掴み易くなるので、足場板 1 の搬送が容易となるようになっている。

【0031】

図 4 に示すように、本実施形態では、スレート屋根 R の傾斜角度約 16 . 7 度に対して足場形成部 2 が水平となるように本体部 3 2 の断面形状を設定している。すなわち、本体部 3 2 は、スレート S の波形状が連続する方向に沿って延びており、その断面形状は、スレート屋根 R の上側に位置する高さ寸法が下側に位置する高さ寸法より短くなるようにすることで、足場形成部 2 が水平となるようになっている。つまり、本体部 3 2 の断面形状を変えることによって足場形成部 2 の傾斜角度をスレート屋根 R の傾斜角度よりも小さい値とすることができるようになっている。

10

【0032】

尚、波形状部 3 1 の下面は、スレート S の波形状と全く同じ形状でなくてもよく、対応していればよい。すなわち、足場形成部 2 に作業者が上がった時に、ベース部 3 の波形状部 3 1 がスレート S に対して面接触するように変形することで作業者の荷重が局部的に作用しないようにすればよい。したがって、例えば、スレート屋根 R の上に足場板 1 を載置した状態で波形状部 3 1 の突出部分の高さが、スレート S の窪んだ部分の深さと異なってもよく、また、波形状部 3 1 に細かな凹凸や溝が形成されていてもよい。

20

【0033】

また、ベース部 3 はスレート S と同系色の灰色のものをを用いるのが好ましい。塗装により着色してもよいし、灰色の発泡材を用いて製作してもよい。

【0034】

また、ベース部 3 は、独立気泡の発泡材で、比重が 1 未満であるので水よりも軽い。したがって、足場板 1 は水に浮くぐらいに軽量であり、作業者が持ち運び易いものとなっている。

30

【0035】

次に、上記のように構成された足場板 1 をスレート屋根 R の上に載置する場合について説明する。足場板 1 をスレート屋根 R の上に載置するとき、足場板 1 の貫通孔 1 a 内にスレート屋根 R におけるボルト B o 及びナット N u が位置するようにする。するとベース部 3 とボルト B o 及びナット N u とが接触せずに足場板 1 を載置することができる。このとき、ベース部 3 の本体部 3 2 によってスレート屋根 R の上で足場形成部 2 が水平となる。つまり、足場形成部 2 の傾斜角度がゼロとなる。したがって、作業者はスレート屋根 R 上でバランスを崩しにくくなるので作業がし易くなり、作業者の作業効率を高めることができる。また、貫通孔 1 a がボルト B o の中心軸の延長線上に位置することになるので、ナット N u を締めたり緩めたりする際には、工具を貫通孔 1 a の上方から貫通孔 1 a 内へ差し込んでいくだけで工具が貫通孔 1 a の内面でスムーズに案内されながらナット N u まで到達するようになる。これにより、ナット N u を締めたり緩めたりする作業の作業性が向上する。

40

【0036】

上記足場板 1 上に作業者が上がると、作業者の荷重によりベース部 3 がスレート S に押さえ付けられる。これにより、スレート S の表面に凹凸等があっても、ベース部 3 の波形状部 3 1 の下面がスレート S の表面の形状に沿うように変形し、波形状部 3 1 の下面の広い範囲がスレート S の表面に密着する。したがって、作業者の荷重が局部的に作用しなくなるとともに足場板 1 の滑りが抑制される。加えて、例えば、足場板 1 がスレート屋根 R の傾斜方向に移動しようとしたとき、ボルト B o 及びナット N u が貫通孔 3 c 内に位置し

50

ていることにより、足場板 1 の移動がボルト B o 及びナット N u によって阻止される。

【 0 0 3 7 】

以上説明したように、本発明にかかるスレート屋根用足場板 1 によれば、足場板 1 をスレート屋根 R 上に載置した際に、ベース部 3 によって足場形成部 2 が水平となる。したがって、作業者はスレート屋根 R 上でバランスを崩しにくくなって作業がし易くなり、作業者の作業効率を高めることができる。尚、足場形成部 2 は水平でなくてもよく、スレート屋根 R の傾斜角度約 16 . 7 度よりも小さくて、以下に示すように所定の角度傾斜するものでもよい。上記所定の角度は、5 度以内であるのが好ましい。これは、実際に足場板 1 をスレート屋根 R 上に載置して複数の作業により実験した結果、傾斜角度が 5 度よりも大きいと作業者が傾きがあることを感じてバランスを取りにくいという結果を得られたことから設定した数値であり、より好ましくは傾斜角度が 3 度以内となる場合である。

10

【 0 0 3 8 】

また、ベース部 3 の波形状部 3 1 には、下方に突出する部分においてスレート S に沿う方向に延びる貫通孔 3 1 a が形成されているので、雨が降ってもスレート屋根 R 上を足場板 1 の上方から流れる雨水が貫通孔 3 1 a を通過して足場板 1 の下方に流れるようになる。したがって、足場板 1 によってスレート屋根 R 上に雨水が溜まるのを抑止でき、雨水によって足場板 1 が流されてしまうのを防止できる。

【 0 0 3 9 】

また、波形状部 3 1 の下方に突出する先端部分には貫通孔 3 1 a に連通する切り欠き部 3 1 b が形成されているので、切り欠き部 3 1 b によって雨水が貫通孔 3 1 a から排水され、貫通孔 3 1 a 内に雨水が溜まりにくくなる。したがって、雨水によって足場板 1 が重くなりやすく、作業者は容易に足場板 1 を搬送できる。

20

【 0 0 4 0 】

また、足場形成部 2 は押出ポリスチレン及び F R P で形成され、ベース部 3 は発泡ポリエチレンで形成されているので、足場板 1 は電流を通さない。したがって、仮にスレート屋根 R に落雷があった場合でも、足場板 1 上で作業する作業者の感電を防止することができる。また、足場板 1 には金属部分が設けられていないので、雨水によって濡れても錆の発生による劣化は生じない。

【 0 0 4 1 】

また、ベース部 3 は独立気泡の発泡ポリエチレンで形成されているので、雨水を吸収しにくくなるとともに内部に埃が入り込みにくくなる。したがって、雨天時や埃が多い場所の作業においても足場板 1 は重くなりやすく、作業者は容易に足場板 1 を搬送できる。また、足場板 1 の内部にまで埃が入らないので足場板 1 の劣化を防止でき、耐久性を向上させることができる。

30

【 0 0 4 2 】

また、ベース部 3 が発泡ポリエチレンで構成され、足場形成部 2 がベース部 3 よりも固い押出ポリスチレン及び F R P で構成されているので、作業者が足場板 1 に上がると、クッション材で形成されたベース部 3 がスレート屋根 R の波形状に沿うように変形し、ベース部 3 とスレート屋根 R との接触面が多くなる。したがって、作業者の荷重がスレート屋根 R に局部的に作用しないようにできる。また、足場形成部 2 がベース部 3 よりも固いので作業者はスレート屋根 R の上で作業をし易くなり、作業効率を高めることができる。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 3 】

本発明は、例えば、スレート屋根の補修、塗装、点検、清掃等の作業性を向上させるスレート屋根で使用する足場板として適している。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 4 】

【図 1】スレート屋根用足場板をスレート屋根の上に載置した状態を示した斜視図である。

【図 2】スレート屋根用足場板の平面図である。

50

【図 3】スレート屋根用足場板の正面図である。

【図 4】スレート屋根用足場板の側面図である。

【図 5】図 1 の A - A 線における断面図である。

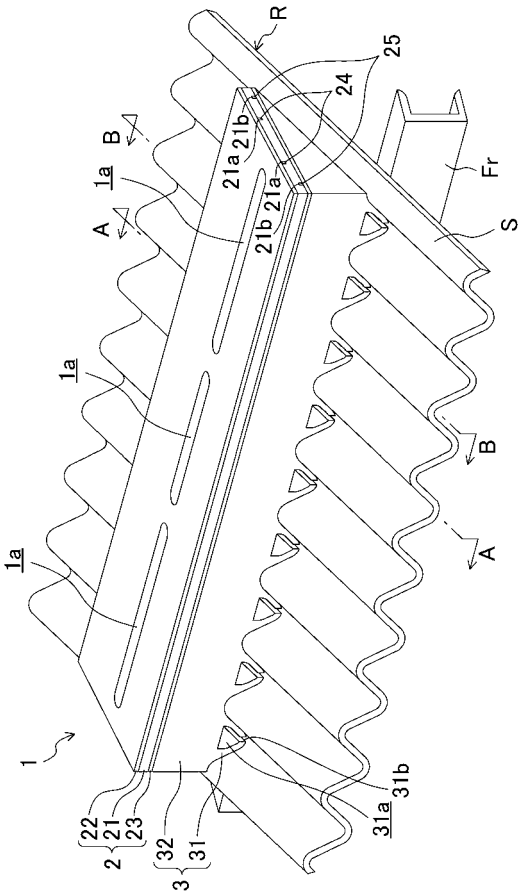
【図 6】図 1 の B - B 線における断面図である。

【符号の説明】

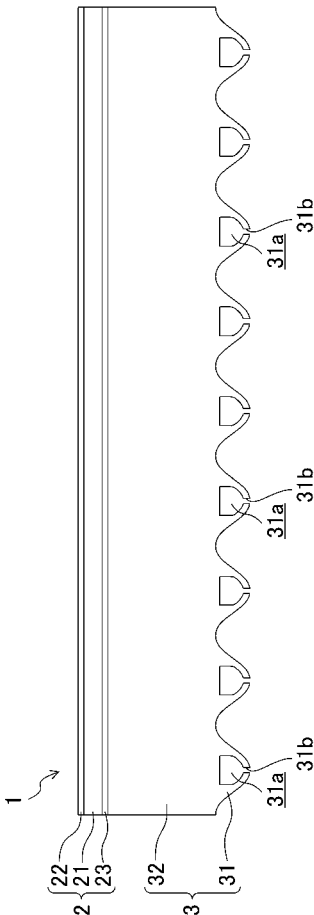
【 0 0 4 5 】

1	スレート屋根用足場板	
1 a	貫通孔	
2	足場形成部	
3	ベース部	10
3 c	貫通孔	
2 1	中央材	
2 1 a	上側凹溝部	
2 1 b	下側凹溝部	
2 1 c	貫通孔	
2 2	上側材	
2 2 c	貫通孔	
2 3	下側材	
2 3 c	貫通孔	
2 4	上側補強リブ	20
2 5	下側補強リブ	
3 1	波形状部	
3 1 a	貫通孔	
3 1 b	切り欠き部	
3 2	本体部	
R	スレート屋根	
S	スレート	
F r	骨材	
B o	ボルト	
N u	ナット	30

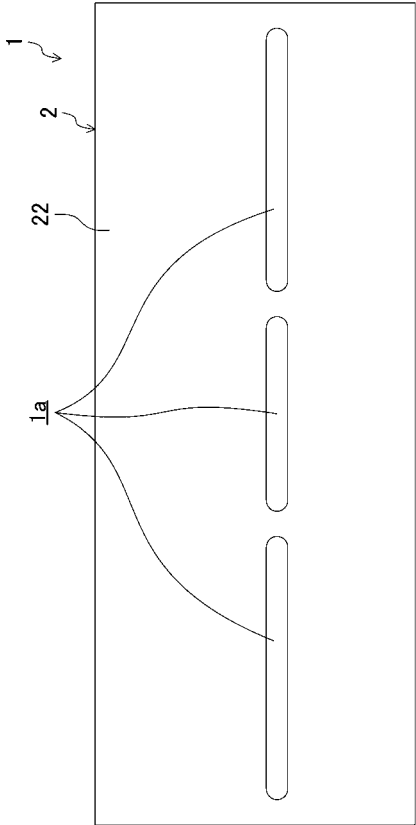
【図 1】



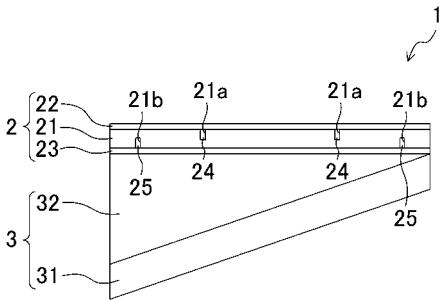
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100117581
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100121728
弁理士 井関 勝守
- (74)代理人 100124671
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060
弁理士 杉浦 靖也
- (72)発明者 小林 功
山口県岩国市山手町 1 丁目 5 番 1 6 号 株式会社カシワバラ・コーポレーション内
- (72)発明者 下村 勝清
山口県岩国市山手町 1 丁目 5 番 1 6 号 株式会社カシワバラ・コーポレーション内
- (72)発明者 高木 裕幸
山口県岩国市山手町 1 丁目 5 番 1 6 号 株式会社カシワバラ・コーポレーション内