

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3702277号

(P3702277)

(45) 発行日 平成17年10月5日(2005.10.5)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

E O 4 D 5/10

E O 4 D 5/10

Z

E O 4 D 5/14

E O 4 D 5/14

T

E O 4 D 13/03

E O 4 D 13/03

Z

請求項の数 14 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-91499 (P2003-91499)	(73) 特許権者	598109187 アサヒゴム株式会社 東京都中央区八丁堀一丁目3番2号
(22) 出願日	平成15年3月28日(2003.3.28)	(73) 特許権者	000005832 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
(65) 公開番号	特開2004-300674 (P2004-300674A)	(74) 代理人	100087767 弁理士 西川 憲清
(43) 公開日	平成16年10月28日(2004.10.28)	(74) 代理人	100085604 弁理士 森 厚夫
審査請求日	平成15年3月28日(2003.3.28)	(72) 発明者	福地 保雄 埼玉県大里郡花園町大字北根15 アサヒゴム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋根用防水シート、及びこれを用いた防水施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

止水性を備えた可撓性シートに、変形可能で且つ自己保形性を備えた金属シートを積層固定した屋根用防水シートにおいて、屋根用防水シートの幅方向の途中に該幅方向と略直交する方向に互って折返し重合部を形成し、少なくとも該折返し重合部では可撓性シートと金属シートとを積層したことを特徴とする屋根用防水シート。

【請求項2】

折返し重合部を、間隔を隔てて複数並設したことを特徴とする請求項1記載の屋根用防水シート。

【請求項3】

可撓性シートの片面の全面に互って金属シートを積層固定したことを特徴とする請求項1記載の屋根用防水シート。

【請求項4】

折返し重合部に位置する可撓性シートの部位のみに金属シートを積層固定したことを特徴とする請求項1記載の屋根用防水シート。

【請求項5】

折返し重合部を、山折部と谷折部とを連続して設けると共に、山折部を谷折部の上側に位置するように重合して形成したことを特徴とする請求項1記載の屋根用防水シート。

【請求項6】

可撓性シートを、加硫ゴム製または樹脂製のシートで構成したことを特徴とする請求項1

10

20

記載の屋根用防水シート。

【請求項 7】

金属シートを、厚さ 0.05 ~ 0.2 mm のアルミニウムシートで構成したことを特徴とする請求項 1 記載の屋根用防水シート。

【請求項 8】

金属シートの端縁位置を、可撓性シートの端縁位置と同等若しくは内方位置に位置したことを特徴とする請求項 1 記載の屋根用防水シート。

【請求項 9】

積層固定した可撓性シートと金属シートとの間に、可撓性シートと金属シートとを貼り合わせる接着剤層を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の屋根用防水シート。

10

【請求項 10】

接着剤層の端縁位置を、可撓性シート及び金属シートの端縁位置よりも内方に位置したことを特徴とする請求項 9 記載の屋根用防水シート。

【請求項 11】

可撓性シートを、厚さ 0.4 ~ 1.5 mm の加硫ゴムシートで構成すると共に、接着剤層を、厚さ 0.5 ~ 2.0 mm の粘着性ブチルゴム層で構成したことを特徴とする請求項 9 記載の屋根用防水シート。

【請求項 12】

屋根用防水シートの裏面の少なくとも一部に粘着シートを積層固定したことを特徴とする請求項 1 記載の屋根用防水シート。

20

【請求項 13】

粘着シートの裏面に剥離紙を設けたことを特徴とする請求項 12 記載の屋根用防水シート。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれかの屋根用防水シートにおける折返し重合部の長さ方向の一方の片側半部を、この片側半部に位置した折返し重合部を展延しない状態で屋根下地または建物外壁の平面部分に添わせて載設し、他方の片側半部を、この片側半部に位置した折返し重合部を展延した状態で瓦材の上面の凹凸形状に添わせて載設したことを特徴とする屋根用防水シートを用いた防水施工方法。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、屋根用防水シート、及びこれを用いた防水施工方法に関する発明である。

【0002】

【従来の技術】

従来から、天窓近傍部位の屋根や屋根と外壁との接続部位のように、屋根にあって形状変化が生じる部位には、該形状変化部位から雨水を建物内に侵入させないようにするため、屋根の形状変化部位に互って屋根用防水シートなどを敷設して防水処理を施すものであった。図 14, 15 には天窓近傍部位の屋根における防水構造を示す（たとえば、特許文献 1 参照）。このものは、屋根下地 6 に設けた開口 5 に天窓 7 を配設し、天窓 7 の周囲に水切り部材 10 を配設し、水下側の水切り部材 10 と屋根下地 6 に葺設した瓦材 8 との間に屋根用防水シート 1 を配設することで、防水処理を施したものである。詳しくは、屋根用防水シート 1 の上半部は水切り部材 10 の下面にもぐり込むようにされて屋根下地 6 上に載設され、また屋根用防水シート 1 の下半部は瓦材 8 上に載設されている。ここで、上記瓦材 8 上に積層載置される屋根用防水シート 1 は、瓦材 8 との間に水密構造を形成させるため、瓦材 8 の上面に隙間無く沿わせるように積層載置させている。なお、図中 9 は瓦材 8 を載設させる瓦棧である。

40

【0003】

【特許文献 1】

特許第 3087154 号明細書

50

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、屋根に葺設する瓦材 8 にあつては、しばしばその上面に波形状などの凹凸形状を施したものが使用される。そして、このような瓦材 8 の上面形状が平面状ではなく波形状などの凹凸が施してある場合には、平面状のものよりも該凹凸形状によって表面積が増大する。しかして、上述したように、屋根用防水シート 1 の上半部を屋根下地 6 などの平面部分に載設し、屋根用防水シート 1 の下半部を瓦材 8 上面の凹凸形状部分に沿わせて載設した際には、屋根用防水シート 1 の下半部は上半部に比べてその幅寸法は縮んでしまうものである ($H > h$)。したがって、狙った瓦材 8 の上面全てを被覆できなくて、防水処理に悪影響を及ぼしてしまう恐れがあった。

10

【0005】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、瓦材の上面形状に合わせて積層載置しても、所定の被覆幅を確保できて確実な防水処理を施し得るようにした屋根用防水シート、及びこれを用いた防水施工方法を提供することを課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明に係る屋根用防水シートは、止水性を備えた可撓性シート 2 に、変形可能で且つ自己保形性を備えた金属シート 3 を積層固定し、屋根用防水シート 1 の幅方向の途中に該幅方向と略直交する方向に互って折返し重合部 4 を形成し、少なくとも該折返し重合部 4 では可撓性シート 2 と金属シート 3 とを積層したことを特徴とする。これによると、屋根用防水シート 1 における折返し重合部 4 の長さ方向の一方の片側半部を屋根下地 6 などの平面部分に添わせて載設すると共に、屋根用防水シート 1 における該長さ方向の他方の片側半部を波形状など凹凸形状が施された瓦材 8 の上面に添わせて載設する際には、平面形状を被覆する部位では折返し重合部 4 はそのままにし、凹凸形状を被覆する部位では折返し重合部 4 を広げるようにすることで、平面形状より表面積が大となる凹凸形状に合わせて屋根用防水シート 1 の適所を幅方向に広げることができ、しかして、屋根用防水シート 1 の被覆幅を平面被覆部分と凹凸形状被覆部分とにかかわらず略同一寸法にできる。したがって、従来技術のように平面被覆部分の幅寸法を凹凸形状被覆部分では確保できないといった事態を無くすることができ、確実に屋根に防水処理を施し得るようにできる。また、少なくとも折返し重合部 4 に自己保形性のある金属シート 3 を位置して設けたので、折返し重合部 4 の形状変化を保形でき、ひいては形状変化した屋根用防水シート 1 の保形を確保できる。

20

30

【0007】

また、折返し重合部 4 を、間隔を隔てて複数並設したことも好ましい。これによると、折返し重合部 4 を広げて行う屋根用防水シート 1 の幅方向への延伸を全体としてより大きくできると共に、屋根用防水シート 1 の保形を複数箇所の金属シート 3 で行うことで屋根用防水シート 1 の全体形状をより保形し易くできる。

【0008】

また、可撓性シート 2 の片面の全面に互って金属シート 3 を積層固定したことも好ましい。これによると、屋根用防水シート 1 の保形を全面に互る金属シート 3 で行うことで屋根用防水シート 1 の全体形状をより精密に保形し易くできる。

40

【0009】

また、折返し重合部 4 に位置する可撓性シート 2 の部位のみに金属シート 3 を積層固定したことも好ましい。これによると、折返し重合部 4 の形状変形を保形できるから屋根用防水シート 1 の保形を確保できることに加え、折返し重合部 4 以外の金属シート 3 を省いて屋根用防水シート 1 のコスト低廉化を図ることができる。

【0010】

また、折返し重合部 4 を、山折部 4 a と谷折部 4 b とを連続して設けると共に、山折部 4 a を谷折部 4 b の上側に位置するように重合して形成したことも好ましい。これによると、屋根用防水シート 1 を幅方向に引っ張ることで山折部 4 a と谷折部 4 b とが引き伸ばさ

50

れるから、簡単な施工で施工箇所の表面形状に合わせて屋根用防水シート 1 を載設できる。

【 0 0 1 1 】

また、可撓性シート 2 を、加硫ゴム製または樹脂製のシートで構成したことも好ましい。これによると、可撓性シート 2 を外方に露出せる表面に配置した際には、金属シート 3 が外方に露出されず、屋根用防水シート 1 が雨水に晒されたとしても金属シート 3 に雨水が当たることがなくて金属成分が雨水に溶け出すことを防止できて周囲の環境の汚染を防止できる。

【 0 0 1 2 】

また、金属シート 3 を、厚さ 0 . 0 5 ~ 0 . 2 mm のアルミニウムシートで構成したことも好ましい。

10

【 0 0 1 3 】

また、金属シート 3 の端縁位置を、可撓性シート 2 の端縁位置と同等若しくは内方位置に位置したことも好ましい。これによると、屋根用防水シート 1 の端縁に金属シート 3 が突出することがなくて、屋根用防水シート 1 の取扱いにかかる安全性を高めることができる。

【 0 0 1 4 】

また、積層固定した可撓性シート 2 と金属シート 3 との間に、可撓性シート 2 と金属シート 3 とを貼り合わせる接着剤層 1 8 を設けたことも好ましい。これによると、可撓性シート 2 と金属シート 3 とを容易に積層固定できる。

20

【 0 0 1 5 】

また、接着剤層 1 8 の端縁位置を、可撓性シート 2 及び金属シート 3 の端縁位置よりも内方に位置したことも好ましい。これによると、施工箇所の表面形状に屋根用防水シート 1 の形状を合わせるべく木槌などで屋根用防水シート 1 をたたいた場合に、可撓性シート 2 と金属シート 3 との間から接着剤層 1 8 が外方にはみ出て施工箇所などに付着してしまう事態を無くすることができる。

【 0 0 1 6 】

また、可撓性シート 2 を、厚さ 0 . 4 ~ 1 . 5 mm の加硫ゴムシートで構成すると共に、接着剤層 1 8 を、厚さ 0 . 5 ~ 2 . 0 mm の粘着性ブチルゴム層で構成したことも好ましい。これによると、積層した加硫ゴムシートと粘着性ブチルゴム層との間では加硫ゴムシートに粘着性ブチルゴム層の可塑剤が継続的に供給されるようになり、加硫ゴムシートで構成された可撓性シート 2 の耐侯性、柔軟性を継続的に向上できる。

30

【 0 0 1 7 】

また、屋根用防水シート 1 の裏面の少なくとも一部に粘着シート 1 9 を積層固定したことも好ましい。これによると、粘着シート 1 9 を施工箇所に貼着させることにより、屋根用防水シート 1 を粘着シート 1 9 によるシールを伴って施工箇所に固定させることができると共に、粘着シート 1 9 にて屋根用防水シート 1 の変形時の衝撃を緩衝できて金属シート 3 の破損防止に資することができる。

【 0 0 1 8 】

また、粘着シート 1 9 の裏面に剥離紙 2 0 を設けたことも好ましい。これによると、屋根用防水シート 1 の使用時には剥離紙 2 0 を剥がすことにより、粘着シート 1 9 を施工箇所の適所に貼着させることができると共に、屋根用防水シート 1 の不使用時には剥離紙 2 0 をそのまま粘着シート 1 9 の裏面に設けておくことで、粘着シート 1 9 の表面にゴミや塵などが付着して粘着性が低下するのを防止できる。

40

【 0 0 1 9 】

また、上記課題を解決するために本発明に係る屋根用防水シート 1 を用いた防水施工方法は、上述した屋根用防水シート 1 における折返し重合部 4 の長さ方向の一方の片側半部を、この片側半部に位置した折返し重合部 4 を展延しない状態で屋根下地 6 または建物外壁 1 6 の平面部分に添わせて載設し、他方の片側半部を、この片側半部に位置した折返し重合部 4 を展延した状態で、瓦材 8 の上面の凹凸形状に沿わせて載設したことを特徴とする

50

。これによると、屋根用防水シート1の折返し重合部4を適宜広げるといった簡単な作業で、平面部分に比べて表面積の大きい凹凸形状に合わせて屋根用防水シート1の形状変化を行わせ、平面部分から凹凸形状に互って略同幅寸法の防水処理を施すようにできるから、屋根の防水処理施工を施工性良く行わせることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明の屋根用防水シート1は、図1に示すように、止水性を備えた可撓性シート2の片面に、変形可能で且つ自己保形性を備えた金属シート3を積層固定し、屋根用防水シート1の幅方向の途中に所定の間隔を隔てて折返し重合部4を並設して構成されたものである。

10

【0021】

可撓性シート2は一定の耐候性や耐熱性を備えた加硫ゴム製または樹脂製のシートで構成される。たとえば、エチレン-プロピレン-ジェン三元共重合体(EPDM)とブチルゴムとをベースとし、加硫してシート状に成形した黒色ゴムシートが挙げられる。この可撓性シート2には、屋根用防水シート1の全体に柔軟性を持たせて、屋根用防水シート1の変形による不具合の抑制や、屋根用防水シート1の施工箇所への密着性を高めて防水性の向上に資するといった利点がある。なお、可撓性シート2の厚み寸法は0.4~1.5mm(好ましくは0.5~1.2mm)程度のものが好ましい。

【0022】

また、金属シート3は一定の展延性や耐食性を備えた金属製のシートにて構成される。たとえば、アルミニウムシート、ステンレスシート等が挙げられる。この金属シート3には、塑性変形によって屋根用防水シート1に形状変形・保形性を持たせる以外にも、屋根用防水シート1の防火性能の向上に資する利点がある。なお、金属シート3の厚み寸法は0.05~0.2mm(好ましくは0.08~0.12mm)程度が好ましい。更に言うと、この金属シート3としては、たとえば鉛板で構成してもよいが、雨水による劣化や環境面への配慮から上記アルミニウムシート等にて構成することが好ましい。なお、図示はしないが、金属シート3の一部に孔を設け、この孔によって金属シート3、ひいては屋根用防水シート1の変形の容易化を図るようにしてもよい。この場合、孔の大きさ、個数、設置箇所等は特に限定されるものではなく、施工箇所に応じて適宜設定されるものである。

20

【0023】

また、折返し重合部4は、図1(b)に示すように、屋根用防水シート1を山折りにした山折部4aと屋根用防水シート1を谷折りにした谷折部4bとを連続しても設けると共に、山折部4aを谷折部4bの上側に位置するように重合して側面視Z字状に形成した部位である。なお、この折返し重合部4は上下に潰された形状とされており、しかして、この屋根用防水シート1は上記折返し重合部4を有しながらも、全体としては略平板状の矩形シートに形成されている。また、この折返し重合部4は屋根用防水シート1の幅方向に所定の間隔を隔てて複数並設されるが、本例の屋根用防水シート1では、各折返し重合部4の山折部4a及び谷折部4bが同一方向を向くように形成されている。そして、具体的には、並設する折返し重合部4間のピッチは55mm、折返し重合部4の幅寸法は15mmに設定されている。

30

40

【0024】

また、積層固定する可撓性シート2と金属シート3との間には可撓性シート2と金属シート3とを貼り合わせる接着剤層18を設けている(図11参照)。つまり、可撓性シート2と金属シート3とは接着剤で貼着されている。ここで、可撓性シート2を加硫ゴムシートで構成し、接着剤層18を粘着性ブチルゴム層で構成するようにすると、積層する可撓性シート2と接着剤層18の間では、加硫ゴムシートに粘着性ブチルゴム層の可塑剤が継続的に供給されるようになり、加硫ゴムシートで構成された可撓性シート2の耐候性、柔軟性が継続的に向上でき、好ましい。ここで、粘着性ブチルゴム層はブチルゴムをシート状に成形したものである。なお、接着剤層18の厚み寸法は0.6~1.0mm(好ましくは0.6~1.5mm)程度が好ましい。

50

【 0 0 2 5 】

この屋根用防水シート 1 は、後述するように折返し重合部 4 を開閉することで適宜形状変形を可能とするシートであり、この屋根用防水シート 1 の変形形状は自己保形性のある金属シート 3 によって保形、維持が為されるようになっている。ここで本例の屋根用防水シート 1 は、金属シート 3 が可撓性シート 2 の片面の全面に積層固定されて構成されており、この金属シート 3 によって屋根用防水シート 1 の全体部位で屋根用防水シート 1 の保形が行われるようにされている。しかしながら、最低、折返し重合部 4 の位置に金属シート 3 を設けてさえおけば、形状変形する折返し重合部 4 の保形を行うことができる。したがって、図示はしないが、屋根用防水シート 1 における折返し重合部 4 の部位にのみ金属シート 3 を可撓性シート 2 に積層固定し、それ以外の部位には金属シート 3 を設けないようにしてもよい。これによると金属シート 3 を省いた分、製造コスト（部材コスト）の低廉化を図り得るといった利点がある。なお、このような折返し重合部 4 の部位にのみ金属シート 3 を配設した屋根用防水シート 1 にあっても、屋根用防水シート 1 にはその幅方向に複数の折返し重合部 4 が並設されているので、屋根用防水シート 1 の幅方向の複数箇所で金属シート 3 による保形作用を屋根用防水シート 1 に働かせることになるから、屋根用防水シート 1 の全体形状の保形を行うことができるのは言うまでもない。

10

【 0 0 2 6 】

上述した屋根用防水シート 1 は、屋根に設けた天窓の近傍部位や、屋根と建物外壁との間のように、屋根にあって形状変化が生じる部位に防水処理を施すために使用される。以下には、屋根下地 6 に天窓 7 を取り付け、天窓 7 の周囲と屋根下地 6 との間に防水処理を施す場合の施工につき説明する。

20

【 0 0 2 7 】

まず、屋根下地 6 に天窓 7 を取り付けるには、図 2 , 3 のように、傾斜した平面である屋根下地 6 に設けられた天窓用の開口 5 を上方から塞ぐように天窓 7 を配置させるようにして行う。なお、本例の屋根は瓦材 8 を葺設して仕上げるタイプのものであり、瓦材 8 を葺設させる瓦棧 9 が、天窓 7 の周囲を除く屋根下地 6 の部位に、水下側から水上側に複数本並べて固定されている。そして、天窓 7 と屋根下地 6 との間に防水処理を施す前に、天窓 7 より下方に位置する瓦棧 9 にはあらかじめ瓦材 8 を葺設しておく。

【 0 0 2 8 】

この天窓 7 の周囲（水下側、水上側、両けらば側）と屋根下地 6 との間に施す防水処理にあっては、本例では、天窓 7 の周囲（水下側、水上側、両けらば側）の屋根下地 6 にそれぞれ水切り部材 1 0 を配設すると共に、水下側の水切り部材 1 0 a とあらかじめ葺設しておいた瓦材 8 との間に屋根用防水シート 1 を配設することで行われる。

30

【 0 0 2 9 】

なお、各水切り部材 1 0 は、平板部 1 1 の内縁及び外縁に互ってそれぞれ立上り部 1 2 を設けた屈曲板状のものであり、内縁立上り部 1 2 a を天窓 7 の外縁に添わせると共に外縁立上り部 1 2 b を瓦棧 9 の端面に添わせ、平板部 1 1 を屋根下地 6 上に載せるようにして配設される。ここで、添設される各水切り部材 1 0 の内縁立上り部 1 2 a と天窓 7 との間には、両者に互る防水テープ 1 3（図 5）が表面から貼着されて水密構造が仕上げられる。また、これら水切り部材 1 0 同士の接続部位にあっては、上方位置に位置する水切り部材 1 0 の下面に下方位置に位置する水切り部材 1 0 の上面を重ねて配置し、積層した上記水切り部材 1 0 , 1 0 の間に防水テープやコーキング材などを介在させて防水処理を施している。

40

【 0 0 3 0 】

また、水下側の水切り部材 1 0 a とあらかじめ葺設された瓦材 8 との間には屋根用防水シート 1 を配設するが、具体的には、屋根の水上 - 水下方向に折返し重合部 4 の長手方向を合わせて屋根用防水シート 1 を屋根に近接させ、折返し重合部 4 の長手方向の一端部分（屋根用防水シート 1 の上半部）を該水切り部材 1 0 a と屋根下地 6 との間に挿入し、折返し重合部 4 の長手方向の他端部分（屋根用防水シート 1 の下半部）を瓦材 8 の上面に被せるように配設させる。このように屋根下地 6 と瓦材 8 との間に配設した屋根用防水シート

50

1によって、水下側の水切り部材10aから屋根用防水シート1上を介して瓦材8に雨水を流下させ得るようにしている。

【0031】

なお、水下側の水切り部材10aの下端に水切り部材10aの下面に添わせて上方に折り返したフック状のはぜ継ぎ部14を形成しておけば、屋根用防水シート1の上端を該はぜ継ぎ部14に引掛け係止でき、屋根用防水シート1をズレなく配置できて好ましい(図5)。また、屋根下地6の面と瓦材8の上面との間には少なからず高さ方向のギャップがあるので、屋根下地6の面から瓦材8の上面をなだらかに連続させる傾斜面15aを備えたスペーサ部材15を、屋根下地6と瓦材8との間に配設してもよい(図5)。

【0032】

ところで、瓦材8にはその上面に波形状などの凹凸形状を施したものがしばしば用いられるのであるが、その場合にも、防水構造上、屋根用防水シート1は瓦材8の上面の凹凸形状に沿わせて載設される必要がある。このような場合、本例の屋根用防水シート1にあっては、屋根下地6などの平面部分に添わせて載設する部位にあたる折返し重合部4はそのまま閉じた状態にし、瓦材8の上面を被覆する部位にあたる折返し重合部4を幅方向に適宜広げるようにし、この折返し重合部4を広げたことで得られた屋根用防水シート1の幅方向に延伸した部位を、凹凸形状に添わせて瓦材8の上面に載設させる。

【0033】

具体的に、図2のように、屋根用防水シート1を屋根下地6上に配設する前に、予め所定部位の折返し重合部4を広げ、屋根用防水シート1の所定部位を瓦材8の上面の凹凸形状に沿わせ得る凹凸曲面形状に変形させておき、この変形された屋根用防水シート1を屋根下地6上に配設して行わせてもよいし、一旦、屋根用防水シート1を屋根下地6上に配設した後に、瓦材8の上面に被さる部位の折返し重合部4を広げて、この部位を瓦材8の上面の凹凸形状に合わせて変形させて瓦材8の上面に添わせるように行わせてもよい。

【0034】

ここで、屋根用防水シート1を瓦材8の上面の凹凸形状に添わせて変形させるには、屋根用防水シート1の形状を瓦材8の上面の凹凸形状に馴染ませるため、瓦材8の上面に載設した屋根用防水シート1を木槌などで軽く叩いて整形することも好ましい。なお、このときには、接着剤層18の端縁位置を、可撓性シート2及び金属シート3の端縁位置よりも内方に位置することが好ましい。これによると、施工箇所の表面形状に屋根用防水シート1の形状を合わせるべく木槌などで屋根用防水シート1を叩いた場合に、可撓性シート2と金属シート3との間から接着剤層18が外方にはみ出て瓦材8の上面などの施工箇所などに付着し、該施工箇所を汚してしまう、といった事態を無くすることができるのである。更に言うと、屋根用防水シート1を瓦材8の上面の凹凸形状に合わせて変形させる際には、変形時に生じる衝撃が可塑性シート2や接着剤層18にて緩衝されるので、金属シート3に亀裂等を生じさせにくくできるといった利点もある。

【0035】

このように、本例の屋根用防水シート1では、上面に凹凸形状が施された瓦材8であっても、瓦材8に被さる部位の折返し重合部4を広げることで、折返し重合部4を広げた分屋根用防水シート1の幅寸法を大きくでき、平面形状より表面積が大となった凹凸形状に添わせて載設させても、屋根下地6などの平面を被覆する部分と瓦材8などの凹凸形状を被覆する部分との被覆幅を略同一寸法にすることが可能にされている。つまり、図3には屋根用防水シート1の平面被覆幅はHで示し、屋根用防水シート1の凹凸形状被覆幅はhで示しているが、上述したように屋根用防水シート1は適所で折返し重合部4を広げるようにしたことで、 $H = h$ の関係を有するようになしたのである。更に言うと、本例の屋根用防水シート1は、特に、水切り部材10のフック部14に係合したりして屋根用防水シート1の一端が規制された状態にある場合にも、この規制された屋根用防水シート1の一端近傍以外の折返し重合部4を広げることで、規制された部位の形状はそのままの状態、屋根用防水シート1の適宜部位の形状変形を部分的に行わせることができるといった利点も有しているのである。したがって、本例では、従来技術のように平面被覆部分の幅寸法

10

20

30

40

50

を凹凸形状被覆部分で確保できないといった事態を無くすることができ、屋根の形状にかかわらず所定の幅寸法での防水処理を確実に施し得るようにされているのである。

【0036】

屋根用防水シート1を瓦材8の上面の凹凸形状に添わせて載設した後は、屋根用防水シート1と瓦材8との隙間にコーキング材を充填するなどの防水処理を施すことも好ましい。そして、上記屋根用防水シート1を用いて天窓7の周囲に防水処理を施した後は、図4のように、全ての瓦棧9の上に瓦材8を葺設し、屋根の仕上げが行われる。

【0037】

本例では、天窓7の水上側には直ぐに瓦材8を葺設したものを示したが、降雪地域など建物立地条件や屋根勾配などの条件によっては、天窓7の水上側の瓦材8上を流下する雨水を天窓7上に伝わって流下させるようなジャンプ台17を天窓7の水上側の位置に配設することも好ましい(図12参照)。また、本例では、天窓7の水下側での防水処理に屋根用防水シート1を用いた例を示したが、この屋根用防水シート1は、天窓7のケラバ側に施す防水処理に用いることも好ましく、また図6のように建物外壁16と瓦材8との境界部分の防水処理に用いることも好ましい。

10

【0038】

また、上記には本例の屋根用防水シート1の屋根の形状にかかわらず所定幅寸法の防水処理を行い得る利点につき説明したが、この屋根用防水シート1にあつては、上記折返し重合部4を有しながらも全体としては略平板状の矩形シートに形成されていることから、屋根用防水シート1の厚み方向の嵩が小さく維持されており、しかして、屋根用防水シート1を搬送したり保管したりする際などに安定的に積層できるといった利点も有している。なお、このとき、金属シート3の端縁位置を、可撓性シート2の端縁位置と同等若しくは内方位置に位置させた屋根用防水シート1であることが好ましい。これによると、屋根用防水シート1の端縁に金属シート3が突出することがなくて、屋根用防水シート1の取扱いにかかる安全性を高めることができるのである。

20

【0039】

また、この屋根用防水シート1は、折返し重合部4を広げることでその幅寸法を広げることができたものであるが、図7(a)のように折返し重合部4を閉じた状態の屋根用防水シート1の幅寸法を L_1 とし、図7(b)のように側面視で略一直線状になるように折返し重合部4を完全に開いた状態の屋根用防水シート1の幅寸法を L_2 としたとき、 $L_2 > L_1 \times (\quad / 2)$ の関係の有するようになることが好ましい。これは、建物に一般的に用いられる瓦材8にあつては、図8のように、凹凸形状を上面に施した瓦材8における幅方向の表面距離 X_2 は、上面が平板状の瓦材8における幅方向の表面距離(瓦材8の幅寸法 X_1 と同等)と比べて、 $X_2 < X_1 \times (\quad / 2)$ の関係の有するものであり、しかして、 $L_2 > L_1 \times (\quad / 2)$ の関係の有するようには屋根用防水シート1に折返し重合部4を設けると、凹凸形状を上面に施した一般的な瓦材8に対して汎用できるといった利点が得られるのである。

30

【0040】

更に言うと、本例では、可撓性シート2の下方に金属シート3が位置する状態で屋根用防水シート1を屋根に配設している。しかして、可撓性シート2が外方に露出されて金属シートが外方に露出されない状態にされており、屋根用防水シートが雨水に晒されたとしても金属シートに雨水が当たることがなくて、金属成分が雨水に溶け出すことが防止されている。これによって周囲の環境の汚染の防止が図られている。なお、反対に、屋根の外観に素材感、色彩等を合わせるべく、金属シート3を可撓性シート2の上方に位置するように屋根用防水シート1を屋根に配設してもよい。この場合には金属シート3を雨水などに反応しにくいイオン化傾向の低い金属で構成させることが好ましい。また、屋根用防水シート1の強度等を考慮して、図9のように可撓性シート2の表裏両面に金属シート3を積層固定して屋根用防水シート1を構成しても、また金属シート3の表裏両面に可撓性シート2を積層固定して屋根用防水シート1を構成してもよい。

40

【0041】

50

また、図10乃至図12には本発明の実施の形態の他例を示す。先の実施の形態の例と同様部位には同符合を付して説明を省き、異なる部分を説明するものとする。この例は、屋根用防水シート1の裏面の少なくとも一部に粘着シート19を積層固定し、この粘着シート19の裏面に剥離紙20を設けた例である。なお、本例では、屋根用防水シート1の表面側には可撓性シート2が、裏面側には金属シート3が位置しており、粘着シート19は金属シート3の裏面の略全面に互って貼着されている。

【0042】

粘着シート19は、粘着性を有するシートであって、たとえばブチルゴムシートにて構成される。なお、この粘着シート19の厚み寸法は、1.5mm以上（好ましくは2.0mm以上）に設定される。この粘着シート19によると、図12のように屋根用防水シート1を施工箇所に配設したとき、粘着シート19にて屋根用防水シート1を施工箇所に密着して貼着できるだけでなく、粘着シート19がシール材の役割を果たし、先の実施の形態の例で行っている瓦材8と屋根用防水シート1との間へのコーキング材の充填施工を無くすることができるのである。つまり、屋根用防水シート1の配設施工の施工性を向上できる利点を有しているのである。なお、図12中の21は、水切り部材10と屋根用防水シート1との連結部位を屋根下地6に固定する釘やビスを挿通させる挿通孔である。

10

【0043】

更に言うと、この粘着シート19の厚みが2mm以上有ると、上面に多少の塵等が存在している瓦材8に屋根用防水シート1を貼着させても、瓦材8と屋根用防水シート1との間を完全にシールすることができると共に、屋根用防水シート1を木槌などで叩いて瓦材8の上面の凹凸形状に合わせるよう変形させた場合にも、それに追従して粘着シート19が延伸するのでシール性の低下が生じないようにできて好ましい。なお、粘着シート19の厚みが1.5mm未満の場合では、屋根用防水シート1を瓦材8の上面の凹凸形状に合わせるよう変形させた場合に、該変形時に生じる衝撃の粘着シート19による緩衝作用が不十分で、金属シート3に亀裂などを生じさせる恐れを有している。つまり、粘着シート19の厚みが1.5mm以上あれば、該変形時に生じる衝撃を粘着シート19で有効に緩衝できて、金属シート3に亀裂などの発生を防止できるのである。

20

【0044】

また、粘着シート19の裏面に貼着された剥離紙20にあっては、屋根用防水シート1の使用時（配設施工時）にはじめて粘着シート19から剥がされるものであって、屋根用防水シート1の不使用时にはそのまま粘着シート19の裏面に設けておくものであり、施工箇所に貼着させる粘着シート19の裏面にゴミや塵などが付着することを防止し、粘着シート19の粘着性の低下を防止できる利点を有している。無論、剥離紙20は、屋根用防水シート1の配設施工時の適宜のタイミングで粘着シート19から剥がされるのであるから、適宜のタイミングで粘着シート19の粘着力を働かせることができ、屋根用防水シート1が予期せぬ場所に付着してしまう事態を避けることができ、施工性の向上に資するといった利点も有するものである。

30

【0045】

なお、上述したいずれの実施の形態の例の屋根用防水シート1も、並設した折返し重合部4の山折部4a及び谷折部4bが同一方向を向くように形成されているが、図13に示す本発明の時の形態の更に他例における屋根用防水シート1のように、隣接する折返し重合部4の山折部4a及び谷折部4bが異なる方向を向くように構成してもよい。この屋根用防水シート1においても、折返し重合部4の形状以外は、先の諸例の屋根用防水シート1と同様の構成、機能を有している。瓦材8の上面の凹凸形状によっては、本例の折返し重合部4のパターンの屋根用防水シート1が該凹凸形状に容易に形状を合わせて変形できる場合もあり、そのような場合には屋根用防水シート1の配設施工にかかる施工性の向上が図られるものである。

40

【0046】

【発明の効果】

上記のように本発明の請求項1記載の発明にあっては、止水性を備えた可撓性シートに、

50

変形可能で且つ自己保形性を備えた金属シートを積層固定した屋根用防水シートにおいて、屋根用防水シートの幅方向の途中に該幅方向と略直交する方向に互って折返し重合部を形成し、少なくとも該折返し重合部では可撓性シートと金属シートとを積層したので、屋根用防水シートにおける折返し重合部の長さ方向の一方の片側半部を屋根下地などの平面部分に添わせて載設すると共に、屋根用防水シートにおける該長さ方向の他方の片側半部を波形状など凹凸形状が施された瓦材の上面に添わせて載設する際には、平面形状を被覆する部位では折返し重合部はそのままにし、凹凸形状を被覆する部位では折返し重合部を広げるようにすることで、平面形状より表面積が大となる凹凸形状に合わせて屋根用防水シートの適所を幅方向に広げることができ、しかして、屋根用防水シートで施す防水処理の幅寸法を平面被覆部分と凹凸形状被覆部分とにかかわらず略同一寸法にできる。したがって、従来技術のように平面被覆部分の幅寸法を凹凸形状被覆部分では確保できないといった事態を無くすることができ、確実に屋根に防水処理を施し得るようにできる。また、少なくとも折返し重合部に自己保形性のある金属シートを位置して設けたので、折返し重合部の形状変化を保形でき、ひいては形状変化した屋根用防水シートの保形を確保できる。

10

【0047】

また請求項2記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、折返し重合部を、間隔を隔てて複数並設したので、折返し重合部を広げて行う屋根用防水シートの幅方向への延伸を全体としてより大きくできると共に、屋根用防水シートの保形を複数箇所の金属シートで行うことで屋根用防水シートの全体形状をより保形し易くできる。

20

【0048】

また請求項3記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、可撓性シートの片面の全面に互って金属シートを積層固定したので、屋根用防水シートの保形を全面に互る金属シートで行うことで、屋根用防水シートの全体形状をより精密に保形し易くできる。

【0049】

また請求項4記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、折返し重合部に位置する可撓性シートの部位のみに金属シートを積層固定したので、折返し重合部の形状変形を保形できるから屋根用防水シートの保形を確保できることに加え、折返し重合部以外の金属シートを省いて屋根用防水シートのコスト低廉化を図ることができる。

【0050】

また請求項5記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、折返し重合部を、山折部と谷折部とを連続して設けると共に、山折部を谷折部の上側に位置するように重合して形成したので、屋根用防水シートを幅方向に引っ張ることで山折部と谷折部とが引き伸ばされるから、簡単な施工で施工箇所の表面形状に合わせて屋根用防水シートを載設できる。

30

【0051】

また請求項6記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、可撓性シートを、加硫ゴム製または樹脂製のシートで構成したので、可撓性シートを外方に露出せる表面に配置した際には、金属シートが外方に露出されず、屋根用防水シートが雨水に晒されたとしても金属シートに雨水が当たることがなくて金属成分が雨水に溶け出すことを防止できて周囲の環境の汚染を防止できる。

40

【0052】

また請求項8記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、金属シートの端縁位置を、可撓性シートの端縁位置と同等若しくは内方位置に位置したので、屋根用防水シートの端縁に金属シートが突出することがなくて、屋根用防水シートの取扱いにかかる安全性を高めることができる。

【0053】

また請求項9記載の発明にあつては、請求項1の効果に加え、積層固定した可撓性シートと金属シートとの間に、可撓性シートと金属シートとを貼り合わせる接着剤層を設けたことも好ましい。これによると、可撓性シートと金属シートとを容易に積層固定できる。

【0054】

50

また請求項 10 記載の発明にあっては、請求項 9 の効果に加え、接着剤層の端縁位置を、可撓性シート及び金属シートの端縁位置よりも内方に位置したので、施工箇所表面形状に屋根用防水シートの形状を合わせるべく木槌などで屋根用防水シートをたたいた場合に、可撓性シートと金属シートとの間から接着剤層が外方にはみ出て施工箇所などに付着し、施工箇所を汚してしまうといった事態を無くすることができる。

【0055】

また請求項 11 記載の発明にあっては、請求項 9 の効果に加え、可撓性シートを、厚さ 0.4 ~ 1.5 mm の加硫ゴムシートで構成すると共に、接着剤層を、厚さ 0.5 ~ 2.0 mm の粘着性ブチルゴム層で構成したので、積層した加硫ゴムシートと粘着性ブチルゴム層との間では加硫ゴムシートに粘着性ブチルゴム層の可塑剤が継続的に供給されるようになり、加硫ゴムシートで構成した可撓性シートの耐侯性、柔軟性を継続的に向上できる。

10

【0056】

また請求項 12 記載の発明にあっては、請求項 1 の効果に加え、屋根用防水シートの裏面の少なくとも一部に粘着シートを積層固定したので、粘着シートを施工箇所に貼着させることにより、屋根用防水シートを粘着シートによるシールを伴って施工箇所に固定させることができると共に、粘着シートにて屋根用防水シートの変形時の衝撃を緩衝できて金属シートの破損防止に資することができる。

【0057】

また請求項 13 記載の発明にあっては、請求項 12 の効果に加え、粘着シートの裏面に剥離紙を設けたので、屋根用防水シートの使用時には剥離紙を剥がすことにより、粘着シートを施工箇所の適所に貼着させることができると共に、屋根用防水シートの不使用時には剥離紙をそのまま粘着シートの裏面に設けておくことで、粘着シートの表面にゴミや塵などが付着して粘着性が低下するのを防止できる。すなわち、屋根用防水シートを狙いの箇所に確実に配設できると共に、屋根用防水シートの使用時まで粘着シートの粘着力を維持できる。

20

【0058】

また、請求項 14 記載の発明にあっては、請求項 1 乃至 13 のいずれかの屋根用防水シートにおける折返し重合部の長さ方向の一方の片側半部を、この片側半部に位置した折返し重合部を展延しない状態で屋根下地または建物外壁の平面部分に添わせて載設し、他方の片側半部を、この片側半部に位置した折返し重合部を展延した状態で、瓦材の上面の凹凸形状に沿わせて載設したので、屋根用防水シートの折返し重合部を適宜広げるといった簡単な作業で、平面部分に比べて表面積の大きい凹凸形状に合わせて屋根用防水シートの形状変化を行わせ、平面部分から凹凸形状に互って略同幅寸法の防水処理を施すようにできるから、屋根の防水処理施工を施工性良く行わせることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の例の屋根用防水シートであり、(a) は全体斜視図であり、(b) は (a) の要部の側面図である。

【図 2】同上の天窓近傍の防水処理施工の一例を説明し、瓦材の上面の凹凸形状に添わせるべく、屋根用防水シートの折返し重合部を適宜広げた状態を示す斜視図である。

【図 3】同上の防水処理施工後の天窓近傍の斜視図である。

40

【図 4】同上の屋根の仕上げ施工後の天窓近傍の斜視図である。

【図 5】同上の仕上げ施工後の天窓近傍の要部側面図である。

【図 6】同上の屋根用防水シートを建物外壁と瓦材との間に配設した例を示す概略側面図である。

【図 7】同上の屋根用防水シートであって、(a) は折返し重合部を閉じた状態の斜視図であり、(b) は折返し重合部を全て広げた状態の斜視図である。

【図 8】上面に凹凸形状を施した瓦材を示す斜視図である。

【図 9】同上の屋根用防水シートの他例を示す要部側面図である。

【図 10】本発明の実施の形態の他例の屋根用防水シートの斜視図である。

【図 11】図 10 の B - B 線断面図である。

50

【図12】 同上の屋根用防水シートを用いて防水処理が為された天窗近傍の斜視図である。

【図13】 本発明の実施の形態の更に他例の屋根用防水シートの斜視図である。

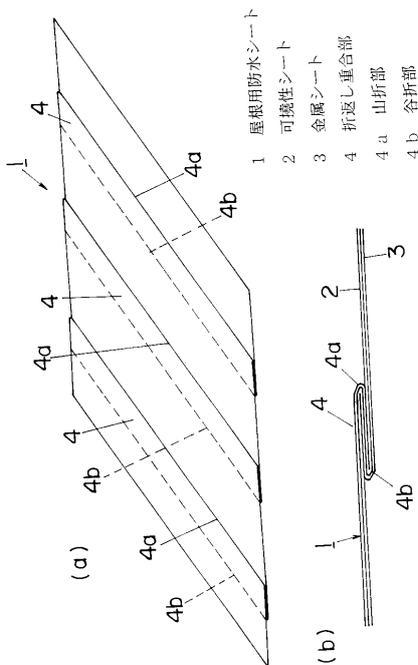
【図14】 従来技術の例の屋根用防水シートを屋根に近接させる状態を示す斜視図である。

【図15】 同上の従来技術の例の屋根用防水シートを凹凸形状を施した瓦材の上面に添わせて載設した状態を示す斜視図である。

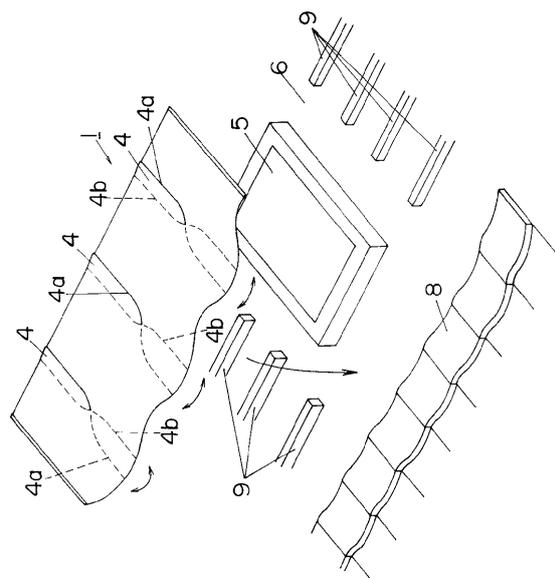
【符号の説明】

- 1 屋根用防水シート
- 2 可撓性シート
- 3 金属シート
- 4 折返し重合部
- 4 a 山折部
- 4 b 谷折部
- 6 屋根下地
- 8 瓦材

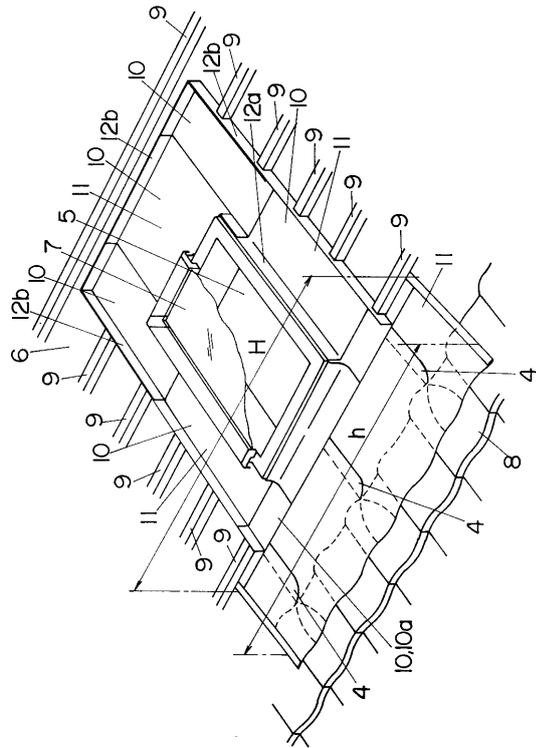
【図1】



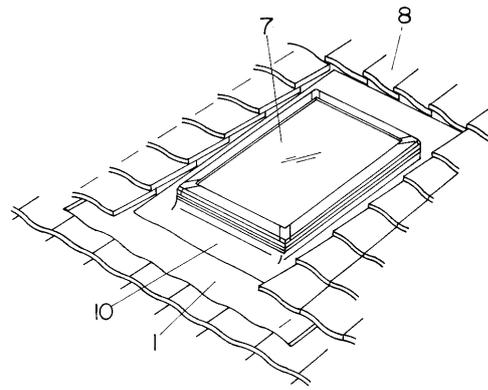
【図2】



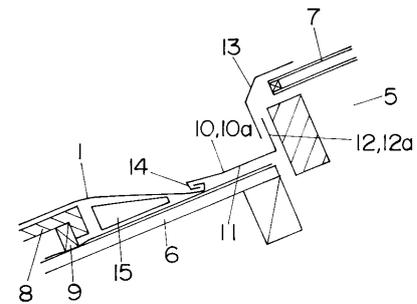
【 図 3 】



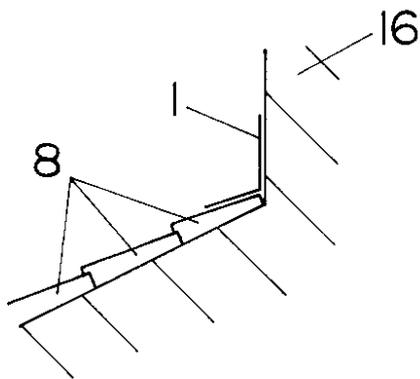
【 図 4 】



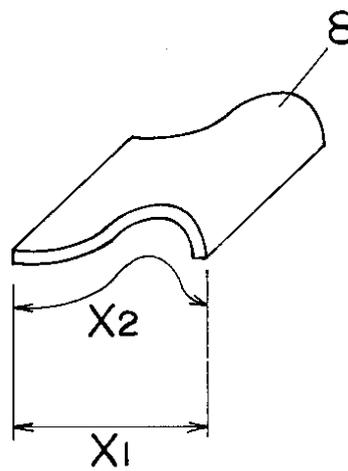
【 図 5 】



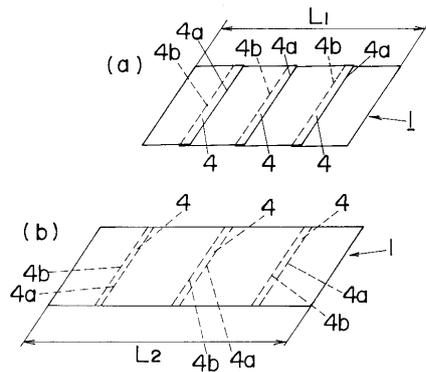
【 図 6 】



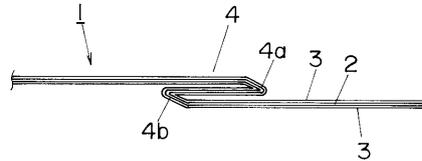
【 図 8 】



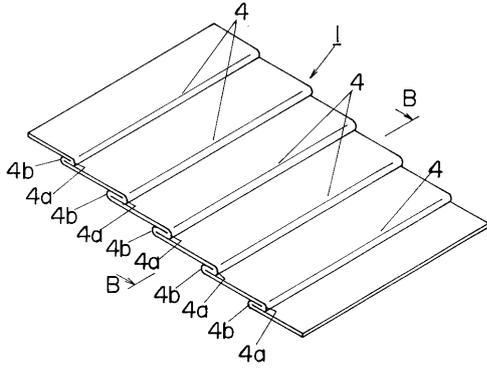
【 図 7 】



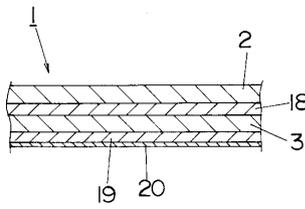
【 図 9 】



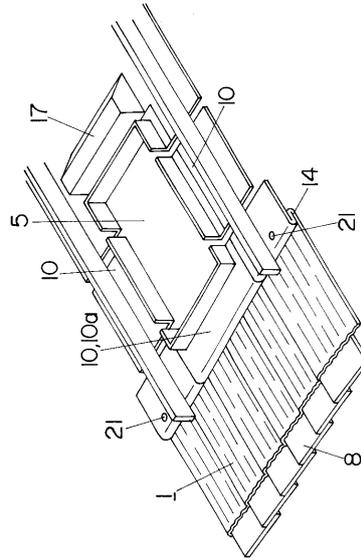
【 図 1 0 】



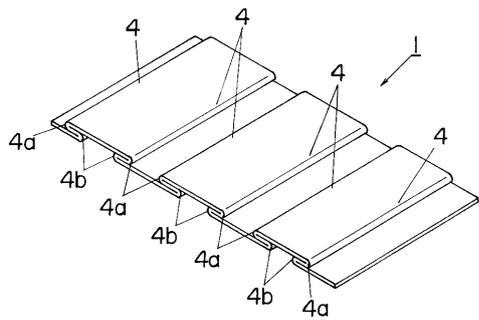
【 図 1 1 】



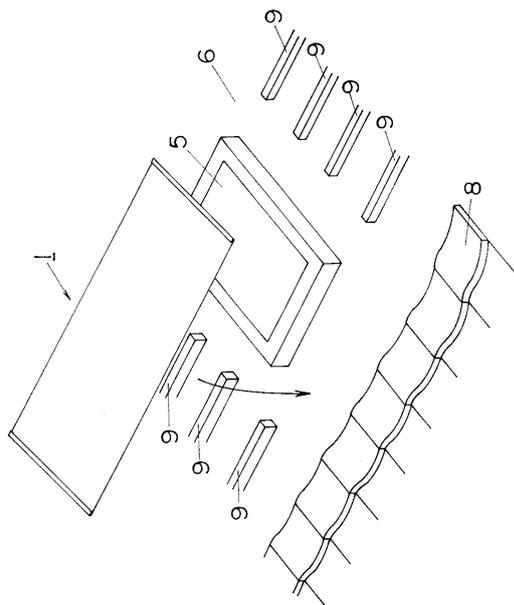
【 図 1 2 】



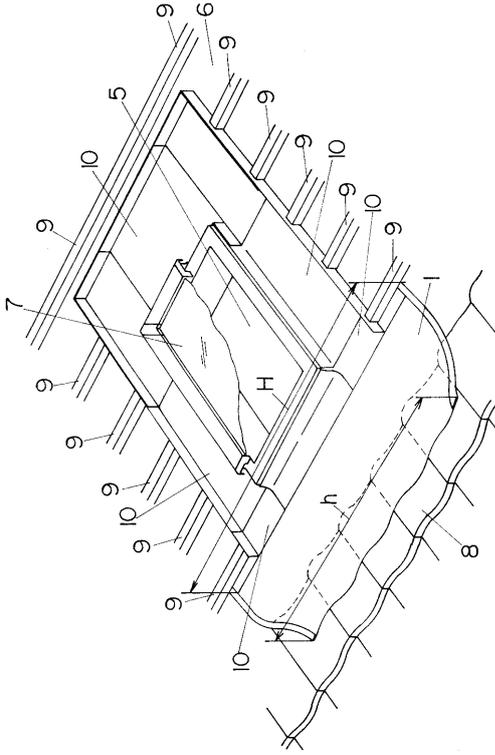
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 15 】



フロントページの続き

(72)発明者 星本 泰弘

大阪府門真市大字門真1048番地

松下電工株式会社内

審査官 江成 克己

(56)参考文献 特開昭63-261047(JP,A)

特開平08-284335(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E04D 5/10

E04D 5/14

E04D 13/03