

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6964961号
(P6964961)

(45) 発行日 令和3年11月10日 (2021. 11. 10)

(24) 登録日 令和3年10月22日 (2021. 10. 22)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 4 D 13/064 (2006. 01)
B 3 2 B 15/08 (2006. 01)
E O 4 D 1/28 (2006. 01)

E O 4 D 13/064 A
 E O 4 D 13/064 5 O 1 K
 B 3 2 B 15/08 E
 E O 4 D 1/28 D
 E O 4 D 1/28 F

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-236214 (P2015-236214)
 (22) 出願日 平成27年12月3日 (2015. 12. 3)
 (65) 公開番号 特開2017-101474 (P2017-101474A)
 (43) 公開日 平成29年6月8日 (2017. 6. 8)
 審査請求日 平成30年5月30日 (2018. 5. 30)
 審判番号 不服2020-1966 (P2020-1966/J1)
 審判請求日 令和2年2月13日 (2020. 2. 13)

(73) 特許権者 000165505
 元旦ビューティ工業株式会社
 神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地2 1
 (74) 代理人 100095337
 弁理士 福田 伸一
 (72) 発明者 船木 元旦
 神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地2 1
 元旦ビューティ工業株式会社内

合議体
 審判長 住田 秀弘
 審判官 長井 真一
 審判官 森次 顕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建材用積層体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表層側に位置して熱溶融可能な防水シートにて形成される防水層と、その裏面側に位置して強度及び形状維持性を備える金属板からなる芯材層と、更にその裏面側に位置して少なくとも断熱性を有する機能性層と、からなり、裏面側にも表面側にも折曲加工できることを特徴とする建材用積層体。

【請求項 2】

前記防水層は、前記芯材層の周辺の少なくとも一辺から延出状に積層されていることを特徴とする請求項 1 に記載の建材用積層体。

【請求項 3】

前記積層体同士の接続を、前記防水層の熱溶融を用いた加熱圧着にて一体化させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の建材用積層体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、雨水等と接触する建材の加工に好適であって、例えば谷や樋、屋根材等を容易に成形することができる建材用積層体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、建築物の取り合い部や端部に「谷」や「樋」を設ける場合、特許文献 1 , 2 に示

されるように鋼板等の加工品を設置することで行われている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、勾配を有する二面の屋根が交差して断面 V 字状に形成される「谷部」に金属の押出成形や平板の折曲成形により成形した加工品を配設する構成が記載されている。

特許文献 2 には、非透水性シート材の裏面側に金属板を積層した積層体にて谷樋等を形成する構成が記載されている。

特許文献 3 に開示される谷樋は、谷樋のルーフドレインが設けられている近傍が透明板によって構成され、ルーフドレインに付着したダストを早期に発見し得るものである。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特許第 4 6 7 9 4 7 1 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 8 - 1 6 3 5 8 1 号公報

【 特許文献 3 】 特開平 5 - 2 7 2 2 0 2 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、前記特許文献 1 のように金属板を折り曲げ加工した内樋、谷、谷樋等では、表面に防錆処理を施していたとしても、裏面がむき出しのままが多く、結露が発生しやすく、結露水による漏水・腐食等による問題を有していた。また、谷樋等にあっては、仮に裏面側にも防錆処理を施していたとしても、金属製の受け具、支持具上に載置されるため、支持具等の表面と谷樋の裏面が直接接触して擦れ等による傷が付き、腐食を引き起こす恐れがあった。

【 0 0 0 6 】

また、前記特許文献 2 では、金属板の表層側には非透水性シート材が配設されているので、雨水の排水も速やかに行うことができるが、金属板の裏面については前記特許文献 1 と同様であるため、この特許文献 2 の構成でも前述のように結露による漏水・腐食等による問題を有していた。

【 0 0 0 7 】

一方、前記特許文献 3 のように透明板で形成した谷樋にあっては、堆積した落ち葉やゴミ等を容易に発見できても、その除去には何等貢献するものではないし、金属製の受け具、支持具上に載置される際に、支持具等の表面と谷樋の裏面が直接接触して擦れ等による傷が付き、透明性が損なわれる恐れがあった。

【 0 0 0 8 】

さらに、これらの資材は、加工された状態で出荷されることが多いが、裏面が露出していることによって、重ね梱包時に輸送時の傷を避けるために養生等の必要があり、非常に手間の掛かるものであった。また、近年の集中豪雨等の観点から、建築物における「樋」等の大型化が求められているが、樋自体の重量増等によって支持具等の支持部分の負荷が多くなり、より傷等が付き易くなるものであった。そして、結露の発生や傷によってより腐食等の問題が生じやすくなっていた。

【 0 0 0 9 】

なお、前記「樋」の大型化についてさらに具体的に説明すると、横樋である軒樋又は谷樋は、一般に単一の金属板材を折曲加工して作成されるが、汎用されている原材料幅では、幅及び深さに制限を受けるため、ゴミが溜まりやすく、汚れや浸水という問題が生じる恐れがあり、幅を広くすると、その分だけ深さが浅くなるため、広幅になることで、ゴミ等が入りやすくなり、雨水の流れ自体を堰き止める恐れがある。そのため、横樋としては、幅方向に複数の部材を組み合わせて（連結して）幅も深さも大きくして断面積（流水容量）を大きくして大型化したものが用いられている。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明者らは、雨水等と接触する建材の加工に好適であって、例えば谷や樋、屋根材等を容易に成形することができる建材用積層体を提案することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記に鑑み提案されたもので、表層側に位置して熱溶融可能な防水シートにて形成される防水層と、その裏面側に位置して強度及び形状維持性を備える金属板からなる芯材層と、更にその裏面側に位置して少なくとも断熱性を有する機能性層とからなり、裏面側にも表面側にも折曲加工できることを特徴とする建材用積層体に関するものである。

【0012】

また、本発明は、前記建材用積層体において、前記防水層は、前記芯材層の周辺の少なくとも一辺から延出状に積層されていることを特徴とする建材用積層体をも提案する。

【0013】

また、本発明は、前記建材用積層体において、前記積層体同士の接続を、前記防水層の熱溶融を用いた加熱圧着にて一体化させることを特徴とする建材用積層体をも提案する。

【発明の効果】

【0014】

本発明の建材用積層体は、熱溶融可能な防水シートにて形成される防水層と強度及び形状維持性を備える金属板からなる芯材層と機能性層とが一体的に接合されている構成であり、防水層が非透水性を備え、機能性層が断熱性等を備えるので、裏面側にも表面側にも折曲加工でき、雨水等と接触する建材の加工に好適であって、例えば谷や樋、屋根材等を容易に成形することができる。

そして、前記芯材層は、表裏面が防水層と機能性層にて保護されているので、結露や摩擦等による傷付きや腐食等を生ずることがないものである。また、前記機能性層は、各種の支持部材や躯体等と前記芯材層との接触を防ぐので、地震の振動や作業者の歩行等で前記芯材層が傷付くこともない。

【0015】

特に防水層は、芯材層の周辺の少なくとも一辺から延出状に積層されている場合、樋で想定すると、長手方向に接続が必要（幅方向は連続）であれば、シートは長方向の一方が延出状になり、幅方向に接続が必要であれば、シートは幅方向の一方が延出状になる。このように幅、長さによって、延出部分箇所が変わり、延出の必要ない場合から、4辺全ても想定される。

【0016】

また、隣り合う積層体同士の接続を、防水層の熱溶融を用いた加熱圧着にて一体化させる場合、容易に接着（融着）できるため、作業性がよく、また融着部からの浸水の恐れがない。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】（a）本発明の第1実施例の建材用積層体を谷樋に成形して配設した状態を示す断面図、（b）部分的に拡大した谷樋（建材用積層体）を示す正面図である。

【図2】（a）本発明の第2実施例の複数の建材用積層体を谷樋に成形して配設した状態を示す断面図、（b）配設以前（形状加工後）の谷樋（建材用積層体）を示す正面図である。

【図3】（a）本発明の第3実施例の建材用積層体を樋材に成形して配設した状態を示す断面図、（b）樋材のみを示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の建材用積層体は、表層側に位置して防水シートにて形成される防水層と、その裏面側に位置する金属板からなる芯材層と、更にその裏面側に位置して少なくとも断熱性を有する機能性層と、からなる。防水層は非透水性を備え、機能性層は断熱性等を備え、

10

20

30

40

50

芯材層には強度及び形状維持性を備えている。

【 0 0 1 9 】

前記防水層は、合成樹脂製の防水シート（非透水性シート）によって構成され、溶着、融着等を含む各種の接着手段、或いは周知の機械固定等により、隣接する防水層と一体的に重合接続できるものであることが望ましい。例えば塩ビ系、オレフィン系のプラスチックシート材やその他公知の防水シート材を用いることもできるし、塩ビ等の樹脂層にポリクロス、フェルト層、ガラス繊維基布等の芯体又は補強体が積層された構成の複合防水シートを用いてもよい。

【 0 0 2 0 】

前記芯材層は、金属板からなり、より具体的には概ね 0 . 8 ~ 1 . 5 m m の鋼板でもよく、それ以外にも表面化粧鋼板、ラミネート鋼板、メッキ鋼板、ステンレス鋼板、アルミ合金板、チタン合金板、銅板、真鍮板、鉛板等の公知の金属板が適宜に用いられる。なお、この芯材層自体には防水性（非透水性）は必要ないので、例えば孔の細かなパンチングメタルやメッシュ（金網）等を用いてもよく、また、その素材厚は特に限定するものではなく、長尺状のものであっても、定尺状のものであってもよい。必要に応じて折曲部分には、微小な長孔等による「仮想線」を設けてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

前記機能性層は、少なくとも断熱性を有する素材であって、主にポリエチレンフォーム等の発泡材からなるシート、ボードを用いるが、断熱の機能を含んで種々の機能を有する公知の材料でもよい。例えば木質セメント板等の防耐火材であってもよい。

20

この機能性層は、断熱層を備えることで、裏面における結露の発生を防ぎ、また、芯材層である金属同士の擦れや金属板の裏面が躯体等に接することがなく、芯材層裏面に傷が付くのを防ぐ。

【 0 0 2 2 】

なお、この積層体では、前記防水層と前記芯材層、前記芯材と前記機能性層は、（熱）融着、溶着、接着等で一体化（一体的に接合）されている。

また、前記防水層は、前記芯材層と同長、同幅であってもよいし、異なる長さ、幅であってもよい。この積層体同士の接続が必要であれば、前記芯材層の端縁から延出状にして融着すればよい。このように防水層を、予め前記芯材層の端縁から延出状にすることにより、容易に融着作業を行うことができる。

30

また、前記機能性層は、前記芯材層と同長、同幅であってもよいし、異なるものであってもよい。即ちこの機能性層は、積層材同士の接続、積層体の固定等に干渉しない範囲で設けるものであってもよい。

さらに、この積層体は主に折曲加工することから、前記防水層、前記機能性層は、可撓性や圧縮、伸張性を備えるものが好ましい。特に前記機能性層は、所要の性能が得られれば（断熱性を損なわなければ）、折り曲げ部分に予め切り込み等の加工を施してもよいし、また分断してあるものであってもよい。

【 0 0 2 3 】

なお、前述のように防水層を芯材層の端縁から延出状にする効果は、積層体同士の接続に好適であることを説明したが、予め防水層と芯材層とを、その端縁において離間させることにより、同様の効果を期待することができる。即ちこの場合には、一時的に防水層をめくり上げて重ね継ぐように組み合わせて容易に接合（融着）することができる。

40

【 0 0 2 4 】

また、特に前記防水層として、樹脂層に芯体又は補強体が積層された構成の複合防水シートを用いた場合、この防水層自体が高強度を有するので、例えば小石や小枝などが流入しても損傷等を生ずることがなく、耐久性が高いものとなる。さらに、この複合防水シートは、平面方向に対する伸縮変形（寸法変化）が殆ど無く、物理的応力、特に平面方向の引伸及び厚み方向の圧縮に対する耐性が高く、芯材層上において弛み等を生じにくいという利点もある。

【 0 0 2 5 】

50

このように構成される建材用積層体は、表面側に雨水等の水が接触する部材、例えば谷樋等の樋材、又は屋根材等の外装材、或いは水を貯留する貯水槽等に加工（成形）して好適に用いることができる。

特に前記機能性層は、前述のように少なくとも断熱性を有する各種素材を用いることができるので、用途に応じた各種の機能を付与することができる。

【実施例 1】

【0026】

図 1 に示す第 1 実施例は、部分的に拡大した同図（b）に示すように表層側から順に防水層 X、芯材層 Y、機能性層 Z とが積層された建材用積層体（以下、単に積層体という）1 を、谷樋 4 に成形して敷設した構造である。

10

【0027】

前記積層体 1 は、前記防水層 X が塩ビ等の樹脂層にポリクロス、フェルト層、ガラス繊維基布等の芯体又は補強体が積層された構成の複合防水シートであり、前記芯材層 Y がメッキ鋼板である金属板であり、前記機能性層 Z がポリエチレンフォームからなるシートであり、予めそれぞれの端縁まで一体状に接合した構成である。

【0028】

前記積層体 1 を用い、V 字状に形成した底面 4 1 の左右端をそれぞれ略直角状に立ち上げ（側面 4 2 , 4 2'）、その上端を外方へそれぞれ直角状に折り曲げて延在片 4 3 , 4 3' として谷樋 4 を形成した。この谷樋 4 は、排水流路となる底面が平坦状であれば、逆ハット状の成形体であるが、桁行方向に配された H 鋼材 5 A に、屋根勾配に相当する傾斜状に H 鋼材 5 B , 5 B' を組み合わせて形成した躯体に沿うように配設するので、底面 4 1 を V 字状に成形している。

20

【0029】

なお、図中、5 C 及び 5 D は前記 H 型鋼 5 B に取り付けられた C 型鋼及び L 型鋼を指し、5 e は両型鋼を固定するボルトナットであり、前記谷樋 4 や外装パネル 6 A と断熱材 6 B とで形成される屋根面を支持している。

また、図中、6 c は直接的には外装パネル 6 A を前記 C 型鋼 5 C に固定する固定具であり、裏面側の断熱材 6 B と共に前記躯体（5 A , 5 B'）に一体的に固定しているものである。

【0030】

30

この谷樋 4 を配設する手順は、屋根面として断熱材 6 B を配設し、外装パネル 6 A を敷設する以前に谷樋 4 を配し、左右の延在片 4 3 , 4 3' を左右の屋根面の断熱材 6 B , 6 B' の端縁に重合状に載置させ、それぞれ固定具 4 b を打ち込んで C 型鋼 5 C に固定する。その後、外装パネル 6 A を配設すればよい。

【0031】

このように形成される第 1 実施例の谷樋 4 では、屋根面（外装パネル 6 A）の表面を流れる雨水等を底面 4 1 へと導いて排水することができる。また、前記芯材層 Y は、表裏面が防水層 X と機能性層 Z にて保護されているので、結露や摩擦等による傷付きや腐食等を生ずることがない。また、前記機能性層 Z は、躯体（5 A , 5 B'）や支持部材（5 C , 5 D）等と前記芯材層 Y との接触を防ぐので、地震の振動や作業者の歩行等で前記芯材層 Y が傷付くこともない。

40

【0032】

図 2 に示す第 2 実施例では、複数の積層体 2 L , 2 R を接続して用いるものであって、この実施例では、同図（b）に示すように略左半分の底面 4 1 l と左側面 4 2 l と左側の延在片 4 3 l とを備える左部材 4 L と、略右半分の底面 4 1 r と右側面 4 2 r と右側の延在片 4 3 r とを備える右部材 4 R とを一体的に接続して谷樋 4' を形成している。

【0033】

この第 2 実施例にて用いた積層体 2 L , 2 R も、基本構成は前記第 1 実施例の積層体 1 と同様であるが、前記第 1 実施例では予めそれぞれの端縁まで各層が一体状に接合しているに対し、この第 2 実施例における積層体 2 L , 2 R は、積層体 2 L , 2 R 同士の接続の

50

ために、防水層 X が芯材層 Y の端縁から延出している構成である。

詳しくは、右部材 4 R を形成する積層体 2 R の防水層 X の左側の側端 4 1 r が芯材層 Y の端縁から延出している。そのため、この延出部分 4 1 r を図 2 (b) に示すようめくり上げた状態で右部材 4 R を左部材 4 L と突き合わせるように配設し、この防水層 X の延出部分 4 1 r を左部材 4 L の防水層 X 上に重合させて融着して接続する。

更に詳しくは、左部材 4 L を配設してビス 4 c を打ち込んで C 型鋼 5 C に固定するが、その固定部分を前述のように右部材 4 R の延出部分 4 1 r が覆うので、防水性に支障を生ずることがなく、接続部分も強固に取り付けられるものとなる。

【 0 0 3 4 】

なお、この第 2 実施例では、左部材 4 L は、左端の防水層 X 及び芯材層 Y が機能性層 Z の端縁から延出しており、一方、右部材 4 R は、右端の防水層 X 及び芯材層 Y が機能性層 Z の端縁から延出している。要するに左部材 4 L の延在片 4 3 l も、右部材 4 R の延在片 4 3 r も防水層 X 及び芯材層 Y の二層の積層体であり、機能性層 Z を切除した状態となっている。しかし、延在片 4 3 l , 4 3 r は、前述のように断熱材 6 B の端縁に重合状に載置させ、それぞれ固定具 4 b を打ち込んで C 型鋼 5 C に固定するものであるから、断熱特性としては全く支障を生ずることがなく、圧縮し難い性質の機能性層 Z を用いた場合にはむしろ取付を容易に行うことができるという利点もある。

【 0 0 3 5 】

このように形成される第 2 実施例の谷樋 4 ' でも、前記第 1 実施例の谷樋 4 と同様に屋根面 (外装パネル 6 A) の表面を流れる雨水等を底面 4 1 l , 4 1 r へと導いて排水することができ、前記芯材層 Y は、表裏面が防水層 X と機能性層 Z にて保護されているので、結露や摩擦等による傷付きや腐食等を生ずることがない。また、前記機能性層 Z は、躯体 (5 A , 5 B) や支持部材 (5 C , 5 D) と前記芯材層 Y との接触を防ぐので、地震の振動や作業者の歩行等で前記芯材層 Y が傷つくこともない。

【 0 0 3 6 】

更にこの第 2 実施例では、複数の積層体 2 L , 2 R を防水層の融着によって一体化したものであって、施工に際して加熱圧着にて接着 (融着) できるため、作業性に優れ、融着部からの浸水の恐れがない。

【 0 0 3 7 】

図 3 に示す第 3 実施例は、略垂直状の縦外壁部 7 a の上端に傾斜勾配を有する屋根面部 7 b が延設され、更に前記縦外壁部 7 a を矩形状の樋部の (内 , 右) 側面部とするように略水平状の底面部 7 c と該底面部 7 c の前端から略垂直状に立ち上がる (外 , 左) 側面部 7 d を備えるコンクリート構造体 7 に対し、その樋部表面に配設する樋材 8 を本発明の積層体 3 にて形成したものである。

【 0 0 3 8 】

この第 3 実施例にて用いた積層体 3 も、基本構成は前記第 1 実施例の積層体 1 と同様であるが、前記第 1 実施例では予めそれぞれの端縁まで各層が一体状に接合しているに対し、この第 3 実施例における積層体 3 は、取付のために両端縁における機能性層 Z が切除された構成、即ち機能性層 Z の端縁から防水層 X 及び芯材層 Y が延出している構成である。

詳しくは、この積層体 3 にて形成した樋材は、図 3 (b) に示すように前記コンクリート構造体 7 の矩形状の樋部 (内側面部 7 a , 底面部 7 c , 外側面部 7 d) に敷設する底部 8 1 及び側部 8 2 , 8 3 は、略 U 字状に成形されて各層が一体状に接合しているが、屋根面部 7 b 上に支持させる右フランジ 8 4 、及び外側の側面 7 d の上端 (パラペット) に支持させる左フランジ 8 5 は、防水層 X 及び芯材層 Y の二層の積層体であり、機能性層 Z を切除した状態となっている。

【 0 0 3 9 】

なお、この第 3 実施例では、前記コンクリート構造体 7 の屋根面部 7 b の上面に一定厚みの断熱材 7 E が敷設され、この状態で前記構成の樋材 8 を上方から落とし込むように矩形状の樋部上に配設し、その右フランジ 8 4 が断熱材 7 E 上に支持され、その左フランジ 8 5 が外側の側面部 7 d の上端 (パラペット) に支持されるように配設する。

10

20

30

40

50

前記樋材 8 の配設後に屋根面部 7 b に取り付けられる屋根構造は、裏面側にバックアップ材 9 B を一体的に配設した横葺き外装材 9 A が、傾斜勾配に沿って配設された断面略ハット状の支持部材 9 C や吊子等と共に屋根面部 7 b (断熱材 7 E) 上に取り付けられる構成である。またその軒端には、納め材兼化粧材 9 D が配設されている。なお、前記右フランジ 8 4 は支持部材 9 C 等を固定する固定具にて一体的に屋根面部 7 b 上に固定されている。

一方、外側の側面部 7 d の上端に樋材 8 の左フランジ 8 5 を配設した後、断面略 M 字状の取付具 9 E が固定具 9 f で止め付けられ、更にそれを覆う化粧材 9 G が冠着状に取り付けられている。なお、前記左フランジ 8 5 は、前記固定具 9 f にて取付具 9 E と共に外側の側面部 7 d 上に固定されている。

10

【0040】

このように形成される第 3 実施例の樋材 8 は、屋根面 (横葺き外装材 9 A) の表面を流れる雨水等を底部 8 1 へと導いて排水することができ、前記芯材層 Y は、表裏面が防水層 X と機能性層 Z にて保護されているので、結露や摩擦等による傷付きや腐食等を生ずることがない。また、前記機能性層 Z は、コンクリート構造体 7 と前記芯材層 Y との接触を防ぐので、地震の振動や作業者の歩行等で前記芯材層 Y が傷付くこともない。

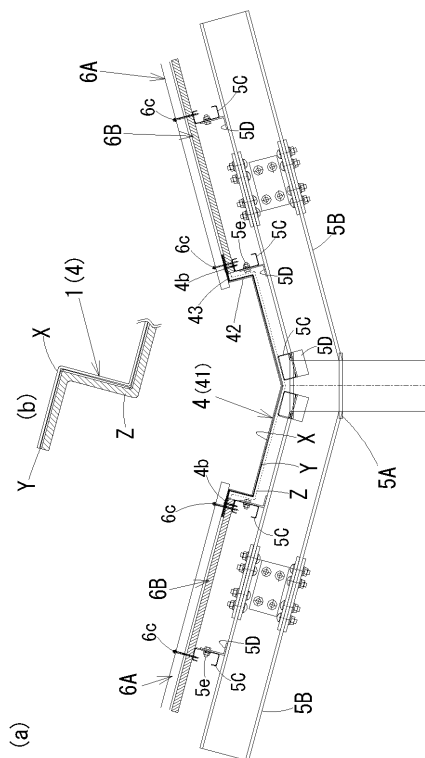
【符号の説明】

【0041】

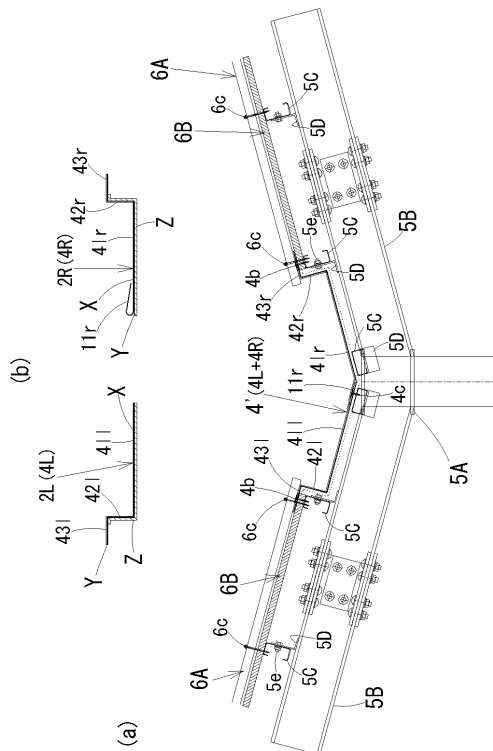
- 1, 2, 3 (建材用) 積層体
- 4, 4' 谷樋
- 8 樋材
- X 防水層
- Y 芯材層
- Z 機能性層

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 英国特許出願公開第2 2 3 8 8 0 5 (G B , A)

特開平 7 - 3 0 0 9 5 6 (J P , A)

特開 2 0 1 2 - 1 5 8 8 8 8 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 6 3 7 3 5 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 5 7 3 6 8 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 3 3 2 3 6 3 (J P , A)

特開平 1 1 - 1 2 4 9 6 8 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 2 3 0 2 0 1 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 3 4 7 7 3 (J P , A)

特許第 4 3 8 4 7 2 5 (J P , B 1)

特開 2 0 1 1 - 2 0 8 4 7 6 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 2 1 9 2 2 4 (J P , A)

特開平 6 - 1 4 3 5 2 6 (J P , A)

特公平 2 - 6 6 2 6 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E04D 1/28, 13/064

B32B 15/08