

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7397724号
(P7397724)

(45)発行日 令和5年12月13日(2023.12.13)

(24)登録日 令和5年12月5日(2023.12.5)

(51)国際特許分類

F I

E O 4 F 13/08 (2006.01)

E O 4 F 13/08

E

請求項の数 4 (全9頁)

(21)出願番号	特願2020-43535(P2020-43535)	(73)特許権者	503367376
(22)出願日	令和2年3月12日(2020.3.12)		ケイミュー株式会社
(65)公開番号	特開2021-143535(P2021-143535 A)		大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号
(43)公開日	令和3年9月24日(2021.9.24)	(74)代理人	110002527
審査請求日	令和5年2月6日(2023.2.6)		弁理士法人北斗特許事務所
		(72)発明者	古谷 早希
			大阪市中央区城見一丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
		(72)発明者	三宅 亜里彩
			大阪市中央区城見一丁目2番27号 ケイミュー株式会社内
		審査官	家田 政明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建築板

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

基材の表面上の基準面から法線方向に突出する凸部を有する建築板であって、
前記凸部は、上下方向に延びる形状に形成され、かつ上端面、下端面及び当該上端面と当該下端面との間の側面を有して形成され、
前記上端面は、前記基準面から前記法線方向に向かって斜め下方に傾斜して形成され、
前記下端面は、前記基準面から前記法線方向に向かって斜め上方に傾斜して形成され、
前記側面は、前記凸部の横断面において、該凸部の突出方向に凸となる弧状に形成されている、
建築板。

【請求項2】

請求項1において、
複数の前記凸部が上下方向に並んで形成され、上下方向で隣り合う前記凸部の間に、前記基準面から前記法線方向と反対方向に凹む凹部が形成され、
前記凹部は、上側に隣接する前記凸部の前記下端面と連続して傾斜する凹部上端面と、下側に隣接する前記凸部の前記上端面と連続して傾斜する凹部下端面と、前記凹部上端面と前記凹部下端面との間の凹面とを有し、
前記凹面は、前記凹部の横断面において、前記法線方向と反対方向に凸となる弧状に形成されている、
建築板。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記凸部と前記凹部とが上下方向に交互に並んで構成された凹凸形状部が、左右方向に複数並んでおり、

隣接する前記凹凸形状部は、前記上端面及びそれと連続する前記凹部下端面と前記下端面及びそれと連続する前記凹部上端面とが隣接するように並ぶ、

建築板。

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記凹凸形状部を構成する前記凸部と前記凹部とは、互いに同じ上下寸法を有し、

隣接する前記凹凸形状部は、前記凸部と前記凹部とが隣接するように並ぶ、

建築板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築板に関する。より詳細には、本発明は、凸部を有する建築板に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、外壁等に使用される建築板が記載されている。この建築板は、基材の表面に、立体的な形状を有する立体形状部が複数形成されている。立体形状部は、基準面上に位置する多角形状の輪郭と、輪郭に囲まれた領域内における基準面の法線上で、かつ前記基準面とは異なる高さに位置する一点と、側周面とを備えている。側周面は、前記輪郭を構成する一辺の両端の点と、前記一点との三つの点を結ぶ三角形で囲まれた面を複数有し、複数の面が輪郭を構成するすべての辺に対応して設けられる。すなわち、立体形状部は、ほぼ四角錐状に形成された形状である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018-59347 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 に記載の建築板では、雨水等の水が表面を伝って流れ落ちる際に、立体形状部の側周面は流れにくく、輪郭の部分には流れやすい傾向にある。したがって、立体形状部の輪郭部分が汚れやすくなるという問題があった。

【0005】

本発明は、上記事由に鑑みてなされており、特定の部分が汚れにくい建築板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】

【0006】

本発明の一態様に係る建築板は、基材の表面上の基準面から法線方向に突出する凸部を有する建築板である。前記凸部は、上下方向に延びる形状に形成され、かつ上端面、下端面及び当該上端面と当該下端面との間の側面を有して形成されている。前記上端面は、前記基準面から前記法線方向に向かって斜め下方に傾斜して形成されている。前記下端面は、前記基準面から前記法線方向に向かって斜め上方に傾斜して形成されている。前記側面は、前記凸部の横断面において、該凸部の突出方向に凸となる弧状に形成されている。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、水が集中して流れる部分が少なくなり、特定の部分が汚れにくい、という利点がある。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】図１Ａは、本発明に係る建築板の一実施形態を示す正面図である。図１Ｂは、同上の一部を示す正面図である。図１Ｃは、同上の一部を示す断面図である。

【図２】図２Ａは、本発明に係る建築板の一実施形態を示す斜視図である。図２Ｂは、図２ＡにおけるＢ－Ｂ断面図である。図２Ｃは、図２ＡにおけるＣ－Ｃ断面図である。図２Ｄは、図２ＡにおけるＤ－Ｄ断面図である。

【図３】図３Ａは、本発明に係る建築板の変形例を示す一部の正面図である。図３Ｂは、同上の他の変形例を示す一部の正面図である。図３Ｃは、同上のさらに他の変形例を示す一部の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

(実施形態)

図１Ａは、本実施形態に係る建築板１００を示している。建築板１００は、外壁を形成するための外装材である。建築板１００は、窯業系サイディング材により構成されているが、これに限らず、建築板１００は金属系サイディング材などの他の材質で形成されたサイディング材であってもよい。本実施形態の建築板１００は、横張り（横長状態での設置）および縦張り（縦長状態での設置）のいずれにも対応可能であるが、図１Ａの横張りされた状態に基づいて説明する。したがって、建築板１００は、上下方向に平行な方向が幅方向となり、左右方向に平行な方向が長さ方向となる。また幅方向および長さ方向に直交する方向が前後方向となる。

【００１０】

建築板は、基材１により主体が構成されている。基材１は、セメントを主成分とする無機質板の硬化物である。基材１の表面には、図１Ａ～Ｃに示すように、複数の凸部３と複数の凹部４とが形成されている。すなわち、建築板１００は、基材１の表面に凸部３と凹部４とを含む凹凸形状を有することで構成されている。凸部３及び凹部４は、硬化前の基材１である無機質板の平坦な表面に、例えば、ロール型やプレス型を用いて、凸部３と凹部４とに対応する対応する形状を転写して形成することができる。

【００１１】

図１Ｂは図１ＡのＡ部分を示す正面図である。正面図とは建築板１００を前方向から見た場合の図面である。図１Ｃは建築板１００を上下方向に沿って切断した場合の一部の断面図である。

【００１２】

建築板１００は、基材１の表面上の基準面２から法線方向Ｘに突出する凸部３を有している。ここで、基準面２は、前後方向と直交する平面状の仮想面であり、本実施形態では、左右方向で隣り合う凸部３と凹部４との境界部分に規定されている。また法線方向Ｘは基準面２から前方に垂直に突出する方向である。したがって、凸部３の基部（後端部分）は基準面２上にあり、基準面２から前方に突出するように凸部３が形成されている。

【００１３】

凸部３は、上下方向に延びる形状に形成されている。凸部３は、左右方向の寸法よりも上下方向の寸法の方が長く形成されている。また凸部３は、上端面３１と下端面３２とを有して形成されている。上端面３１は凸部３の上側の端面であり、凸部３の上方に隣接する凹部４と境界部分である。下端面３２は凸部３の下側の端面であり、凸部３の下方に隣接する凹部４と境界部分である。

【００１４】

図１Ｃに示すように、上端面３１は、基準面２から法線方向Ｘに向かって斜め下方に傾斜して形成されている。上端面３１は基準面２から斜め下方前方に突出するように形成されている。また図１Ｃに示すように、下端面３２は、基準面２から法線方向Ｘに向かって斜め上方に傾斜して形成されている。下端面３２は基準面２から斜め上方前方に突出するように形成されている。さらに、凸部３は、上端面３１と下端面３２との間に側面３３を

10

20

30

40

50

有している。側面 3 3 は、上端が上端面 3 1 と連続しており、下端が下端面 3 2 と連続しており、側端が基準面 2 から前方に突出するように、形成されている。側面 3 3 は全面にわたってなめらかな面に形成されており、角がなく、稜線がない。すなわち、側面 3 3 は、凸部 3 の横断面（左右方向の断面）において、凸部 3 の突出方向（すなわち、法線方向 X）に凸となる弧状に形成されている。凸部 3 は、例えば、軸方向で略半分にした円柱で、かつ上端面と下端面が前方へ傾斜したような形状を有している。

【0015】

本実施形態では、複数の凸部 3 が上下方向に並んで形成されている。上下で隣り合う凸部は所定の間隔を介して配置されており、上下方向で隣り合う凸部 3 の間には、基準面 2 から法線方向 X と反対方向に凹む凹部 4 が形成されている。言い換えると、上下方向で隣り合う凹部 4 の間に凸部 3 が形成されている。凹部 4 の上側には凸部 3 が隣接して形成されており、凹部 4 の下側には上記とは別の凸部 3 が形成されている。また凸部 3 は基準面 2 から前方へ突出しているのに対して、凹部 4 は基準面 2 から後方に凹んでいる。凹部 4 は、凹面（凹部 4 の最も深い部分から基準面 2 に至る面）4 3 を有している。凹面 4 3 は凹部 4 の横断面において、凹部 4 の凹む方向（すなわち、法線方向 X と反対方向）に凸となる弧状に形成されている。凹面 4 3 は、後述の凹部上端面 4 1 と凹部下端面 4 2 との間に形成されている。

【0016】

凹部 4 は、上側に隣接する凸部 3 の下端面 3 2 と連続して傾斜する凹部上端面 4 1 を有している。言い換えると、凸部 3 の下端面 3 2 は、下側に隣接する凹部 4 の凹部上端面 4 1 と繋がっており、かつ下端面 3 2 と凹部上端面 4 1 とは同じ傾斜角度で傾斜している。よって、凹部上端面 4 1 は基準面 2 から法線方向 X と反対方向（後方）に向かって斜め下方に突出するように形成されている。また凹部上端面 4 1 は凹面 4 3 の上端と連続して形成されている。

【0017】

また凹部 4 は、下側に隣接する凸部 3 の上端面 3 1 と連続して傾斜する凹部下端面 4 2 を有している。言い換えると、凸部 3 の上端面 3 1 は、上側に隣接する凹部 4 の凹部下端面 4 2 と繋がっており、かつ上端面 3 1 と凹部下端面 4 2 とは同じ傾斜角度で傾斜している。よって、凹部下端面 4 2 は基準面 2 から法線方向 X と反対方向（後方）に向かって斜め上方に突出するように形成されている。また凹部下端面 4 2 は凹面 4 3 の下端と連続して形成されている。

【0018】

上記のように形成される建築板 1 0 0 は、凸部 3 と凹部 4 とを含む凹凸形状部 7 を有している。凹凸形状部 7 は、凸部 3 と凹部 4 とが上下方向に交互に並んで構成されている。また凹凸形状部 7 は左右方向に複数並んでいる。そして、左右方向で隣接する凹凸形状部 7 は、上端面 3 1 及びそれと連続する凹部下端面 4 2 （後述のハイライト面 5）と、下端面 3 2 及びそれと連続する凹部上端面 4 1 （後述のローライト面 6）と、が隣接するように並んでいる。

【0019】

そして、本実施形態では、凸部 3 の上端面 3 1 と凹部 4 の凹部下端面 4 2 とによりハイライト面 5 が形成されている。また凸部 3 の下端面 3 2 と凹部上端面 4 1 とでローライト面 6 が形成されている。ハイライト面 5 はローライト面 6 よりも明るく見える。逆に、ローライト面 6 はハイライト面 5 よりも暗く見える。本実施形態に係る建築板 1 0 0 が外壁材として使用された場合、太陽光等の光が斜め上方から照射されやすくなる。したがって、法線方向 X に対して上向きのハイライト面 5 にはローライト面 6 よりも照射される光量が多くなる。一方、ローライト面 6 は、凸部 3 の側面 3 3 で影になって、斜め上方からの光の照射量がハイライト面 5 よりも少なくなる。よって、ハイライト面 5 からの反射光がローライト面 6 の反射光よりも少なくなり、ローライト面 6 はハイライト面 5 よりも暗く見える。言い換えると、ハイライト面 5 は、ローライト面 6 よりも反射光が多くなり、ローライト面 6 よりも明るく見える。なお、図 1 B では、ハイライト面 5 をローライト面 6

10

20

30

40

50

よりもドットの少ない模様で示している。

【0020】

本実施形態では、凹凸形状部7を構成する凸部3と凹部4とは、互いに同じ上下寸法を有している。すなわち、凸部3の上下方向の寸法L3と、凹部4の上下方向の寸法L4とは、同じに形成されている。また、左右方向で隣接する凹凸形状部7は、凸部3と凹部4とが隣接するように並んでいる。すなわち、凸部3と凹部4とは左右方向に交互に並んで形成されている。したがって、ハイライト面5とローライト面6とが左右方向に交互に並んで配置されている。図1Aでは、ハイライト面5が白っぽい点で示されており、ローライト面6が黒っぽい点で示されている。

【0021】

本実施形態では、ハイライト面5及びローライト面6は、各々、平坦面で形成されている。すなわち、例えば、法線方向Xに対する下端面32の傾斜角度D3と、法線方向Xに対する凹部上端面41の傾斜角度D4との合計の角度(D3+D4)が180°になるように形成されている。ここでいう「180°」は厳密な値ではなく、ほぼ180°を含む。したがって、下端面32と凹部上端面41との間には段差がほとんどなく、面一である。また、法線方向Xに対する上端面31の傾斜角度と、法線方向Xに対する凹部下端面42の傾斜角度との合計の角度も180°になるように形成されている。なお、上端面31、下端面32、凹部上端面41及び凹部下端面42の左右方向の傾きは、全て同じであってもよいし、各々、異なってもよい。ここで、上端面31、下端面32、凹部上端面41及び凹部下端面42の左右方向の傾きとは、法線方向Xを軸として、上端面31、下端面32、凹部上端面41及び凹部下端面42を回転させた場合の傾きである。

【0022】

本実施の形態では、下端面32の法線方向Xに対する上下方向の傾斜角度D3は、0°より大きく90°よりも小さければよいが、より好ましくは、10°以上80°以下の範囲であり、更に好ましくは、20°以上70°以下である。上端面31の法線方向Xに対する上下方向の傾斜角度も下端面32と同様の範囲とすることができる。上端面31と下端面32との法線方向Xに対する傾斜角度は同じであってもよいし、異なってもよい。

【0023】

また凹部上端面41の法線方向Xに対する上下方向の傾斜角度D4は、90°より大きく180°よりも小さければよいが、より好ましくは、100°以上170°以下の範囲である。更に好ましくは、110°以上160°以下である。凹部下端面42の法線方向Xに対する上下方向の傾斜角度も凹部上端面41と同様の範囲とすることができる。凹部上端面41と凹部下端面42との法線方向Xに対する傾斜角度は同じであってもよいし、異なってもよい。

【0024】

そして、本実施形態に係る建築板100では、凸部3及び凹部4が形成された表面における特定の部分が汚れにくい。すなわち、建築板の表面が平坦に形成されていると、雨水等の水が建築板の上から下に向かってほぼ一直線に流れ落ちるため、汚れが筋状に生じやすい。一方、建築板100では、表面に凸部3及び凹部4が形成されているため、雨水等の水が建築板の上端から下端に向かって一直線に流れ落ちにくく、左右方向に分散されながら流れ落ちるため、筋状の汚れが生じにくい。また凹部4からは、ハイライト面5を通じて水が排出されやすく、凸部3からは、ローライト面6を通じて水が流れ落ちやすくなり、建築板100の表面に水が溜まりにくく、特定の部分に汚れが生じにくい。しかも、凸部3の側面33及び凹部4の凹面43が、各々、横断面で円弧状に形成されているため、水がスムーズに流れやすくなって、特定の部分に偏って流れにくくなり、特定の部分が汚れにくい。

【0025】

(変形例)

実施形態は、本開示の様々な実施形態の一つに過ぎない。実施形態は、本開示の目的を達成できれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

【0026】

実施形態では、建築板100が外装材（外壁材）の場合について説明したが、これに限られず、建築板100の意匠性を重要視して、内壁材などの内装材や天井板などとして使用することができる。

【0027】

実施形態では、凸部3の上側と下側の両方に凹部4が形成されており、かつ凸部3の左側と右側の両方に凹部4が形成されている場合について説明したが、これに限られず、凸部3と凹部4との配置は、ランダムであってもよい。例えば、図3Aでは、二つの凸部3が左右方向に並んで形成されている。また各凸部3の上側と下側の両方に凹部4が形成されている。

10

【0028】

実施形態では、凸部3の上下方向の寸法L3と、凹部4の上下方向の寸法L4と、が同じに形成されている場合について説明したが、これに限られず、凸部3の上下方向の寸法L3と、凹部4の上下方向の寸法L4と、は異なってもよい。例えば、図3Bでは、凹部4は、上下方向の寸法が凸部3よりも長い凹部4aを含んでいる。この場合、凹部4aの上下方向の寸法は、凸部の上下方向の寸法の約2倍である。なお、凸部3上下方向の寸法が凹部4よりも長くてもよい。

【0029】

実施形態では、上下方向の寸法が同じ凸部3と凹部4とが左右方向に隣接して並んでいたが、これに限られず、上下方向の寸法が同じ凸部3と凹部4とが上下方向にずれて配置されていてもよい。例えば、図3Cでは、左右方向で隣接する凸部3と凹部4とが上下方向に半分の長さ分ずれて配置されている。また左右方向で隣接する凸部3と凹部4との上下方向の寸法は同じである。

20

【0030】

凸部3と凹部4の配置は、建築板100の表面における水の流れ方、建築板100の表面のデザインなどを考慮して設定することができる。また凸部3と凹部4の上下方向の寸法も、建築板100の表面における水の流れ方、建築板100の表面のデザインなどを考慮して設定することができる。

【0031】

（まとめ）

30

以上説明したように、第1の態様に係る建築板100は、基材1の表面上の基準面2から法線方向Xに突出する凸部3を有している。凸部3は、上下方向に延びる形状に形成されている。また凸部3は、上端面31、下端面32及び上端面31と下端面32との間の側面33を有して形成されている。上端面31は、基準面2から法線方向Xに向かって斜め下方に傾斜して形成されている。下端面32は、基準面2から法線方向Xに向かって斜め上方に傾斜して形成されている。側面33は、凸部3の横断面において、凸部3の突出方向に凸となる弧状に形成されている。

【0032】

第1の態様によれば、雨水等の水が建築板100の上から下に向かって一直線に流れ落ちにくく、凸部3と凹部4により左右方向に分散されながら流れ落ちるため、しかも、凸部3の弧状の側面33を水がスムーズに流れやすくなって、特定の部分が汚れにくい、という利点がある。

40

【0033】

第2の態様は、第1の態様の建築板100において、複数の凸部3が上下方向に並んで形成されている。上下方向で隣り合う凸部3の間に、基準面2から法線方向Xと反対方向に凹む凹部4が形成されている。凹部4は、上側に隣接する凸部3の下端面32と連続して傾斜する凹部上端面41を有している。また凹部4は、下側に隣接する凸部3の上端面31と連続して傾斜する凹部下端面42を有している。また凹部4は、凹部上端面41と凹部下端面42との間の凹面43を有している。凹面43は、凹部4の横断面において、法線方向Xと反対方向に凸となる弧状に形成されている。

50

【0034】

第2の態様によれば、上端面31、下端面32、凹面43、凹部上端面41及び凹部下端面42により、凸部3から凹部4へ水が流れやすくなり、また凹部4から凸部3へも水が流れやすくなり、水が溜まる部分が少なくなって、特定の部分に汚れが生じにくい、という利点がある。

【0035】

第3の態様は、第2の形態の建築板100において、凸部3と凹部4とが上下方向に交互に並んで構成された凹凸形状部7が、左右方向に複数並んでいる。隣接する凹凸形状部7は、上端面31及びそれと連続する凹部下端面42と下端面32及びそれと連続する凹部上端面41とが隣接するように並ぶ。

10

【0036】

第3の態様によれば、上端面31及びそれと連続する凹部下端面42で現出される形態と、下端面32及びそれと連続する凹部上端面41で現出される形態とが、左右方向で隣接するように並ぶため、陰影の異なる形態が左右方向で隣接するデザインを容易に形成することができる、という利点がある。

【0037】

第4の態様は、第3の形態の建築板100において、凹凸形状部7を構成する凸部3と凹部4とは、互いに同じ上下寸法を有している。隣接する凹凸形状部7は、凸部3と凹部4とが隣接するように並ぶ。

【0038】

20

第4の態様によれば、凹凸形状部7の上端部と下端部とに陰影の異なる形態を形成することができ、陰影の異なる形態が左右方向で並ぶデザインを容易に形成することができる、という利点がある。

【符号の説明】

【0039】

- 1 基材
- 2 基準面
- 3 凸部
- 31 上端面
- 32 下端面
- 33 側面
- 4 凹部
- 41 凹部上端面
- 42 凹部下端面
- 43 凹面
- 7 凹凸形状部
- 100 建築板
- X 法線方向

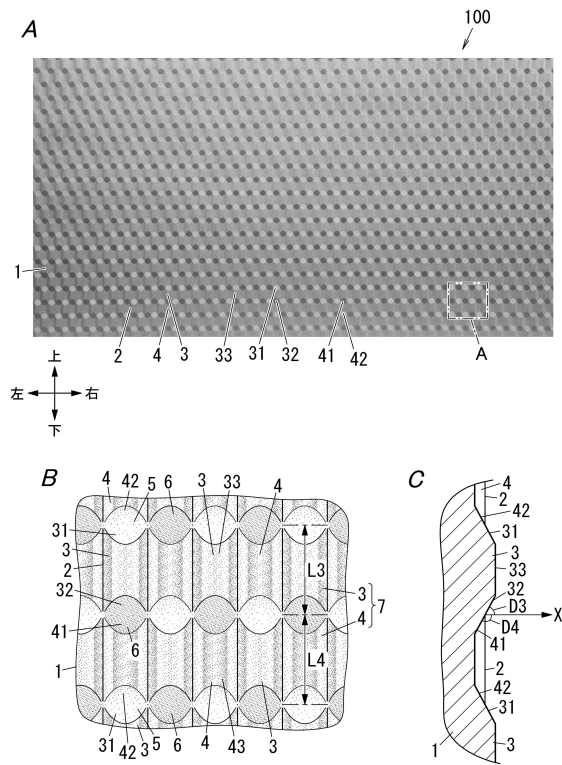
30

40

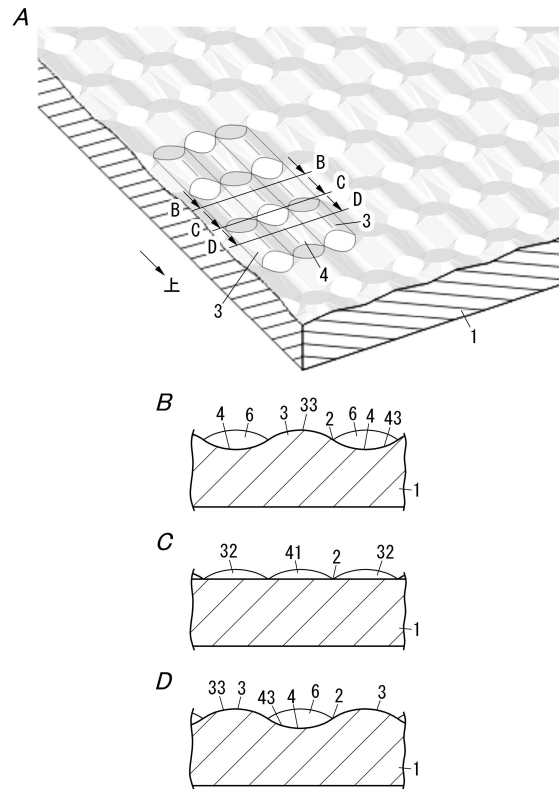
50

【図面】

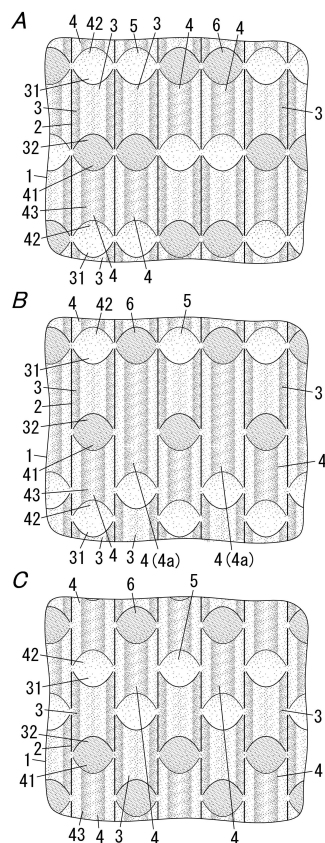
【図 1】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2012-246619 (JP, A)
 特公昭 35-16329 (JP, B1)
 特開平 6-316998 (JP, A)
 特開 2008-163675 (JP, A)
 特開 2018-59347 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 E04F 13/00-13/18