

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6620355号
(P6620355)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 F 11/16 (2006.01)

E O 4 F 11/16 5 O 2 R

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-212878 (P2015-212878)
 (22) 出願日 平成27年10月29日(2015.10.29)
 (65) 公開番号 特開2017-82508 (P2017-82508A)
 (43) 公開日 平成29年5月18日(2017.5.18)
 審査請求日 平成30年4月5日(2018.4.5)

(73) 特許権者 000108719
 タキロンシーアイ株式会社
 大阪府大阪市北区梅田3丁目1番3号
 (74) 代理人 100129632
 弁理士 仲 晃一
 (72) 発明者 國富 一郎
 大阪市北区梅田3丁目1番3号 タキロン
 株式会社内
 審査官 前田 敏行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 床材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床材表面に多段状凸部領域が形成された床材であって、

上記床材が、階段の踏み面を被覆する踏み面被覆部の前端から、階段の段鼻を被覆する
 前垂れ部が一体に屈曲形成された階段被覆用の床材であり、

上記多段状凸部領域が、該凸部領域の一方に偏在する最上段部と、最上段部に続く該凸
 部領域の一方の立壁面と、最上段部から段階的に高さを減じるように該凸部領域の他方に
 形成された多段部と、を有し、

複数の上記多段状凸部領域が、踏み面被覆部の前端縁の表面に、立壁面を前方に向けて
 形成されていることを特徴とする床材。

【請求項 2】

上記多段状凸部領域が方形の平面形状を有する領域であることを特徴とする、請求項 1
 に記載の床材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、屋内外の床面や階段の踏み面などを被覆する床材に関し、更に詳しくは、特
 異な多段状凸部領域を床材表面に形成することで、見る方向により表面の多段状模様に変
 化する意匠性に優れた防滑性の床材に関する。

【背景技術】

【0002】

表面に多段状の凸部領域を形成した床材としては、例えば、段差被覆用の床材のL形コーナー被覆部に隆起部を設け、その上に複数の防滑用線状凸部を設けて多段状（２段状）の凸部領域を形成すると共に、更に、床材の上面被覆部に矩形凸部を設け、その上に複数の防滑用線状凸部を設けて多段状（２段状）の凸部領域を形成した段差被覆用の床材（段差被覆材）が知られている（特許文献１）。

【0003】

この段差被覆材を用いて段差のコーナー部から上面を被覆すると、隆起部の上に防滑用線状凸部を設けた多段状（２段状）の凸部領域と、矩形凸部の上に防滑用線状凸部を設けた多段状（２段状）の凸部領域によって、優れた防滑性が発揮され、段差を踏み外したり足を滑らせたりする危険性が減少するという利点がある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献１】特開２０１５－５９３８７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献１の段差被覆材は、隆起部の上に防滑用線状凸部を設けた多段状の凸部領域や、矩形凸部の上に防滑用線状凸部を設けた多段状の凸部領域が、いずれの方向から見ても多段（２段）状に視認されて変化に乏しいため、これらの凸部領域による段差被覆材表面の多段状模様が見る方向によって殆ど変化せず、意匠性に劣るという問題があった。

20

【0006】

本発明は上記問題に対処すべくなされたものであって、その解決しようとする課題は、特異な多段状凸部領域を床材表面に形成することで、見る方向により表面の多段状模様に変化する意匠性に優れた防滑性の床材を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、請求項１に係る発明は、床材表面に多段状凸部領域が形成された床材であって、上記床材が、階段の踏み面を被覆する踏み面被覆部の前端から、階段の段鼻を被覆する前垂れ部が一体に屈曲形成された階段被覆用の床材であり、上記多段状凸部領域が、該凸部領域の一方に偏在する最上段部と、最上段部に続く該凸部領域の一方の立壁面と、最上段部から段階的に高さを減じるように該凸部領域の他方に形成された多段部と、を有し、複数の上記多段状凸部領域が、踏み面被覆部の前端縁の表面に、立壁面を前方に向けて形成されていることを特徴とするものである。

30

【0008】

そして、請求項２に係る発明は、請求項１の床材において、上記多段状凸部領域が方形の平面形状を有する領域であることを特徴とするものである。

【発明の効果】

40

【0009】

請求項１の発明に係る床材は、その表面に形成された多段状凸部領域を、多段部の方から立壁面の方に向かって斜め上から見下ろすと、最上段部の段差面や多段部の各段差面が良く見え、それぞれの段差面上端の凸エッジの線と段差面下端の凹エッジの線も平行して良く見えるので、該凸部領域が多段状であることを明瞭に視認できる。これに対し、多段状凸部領域を立壁面の方から多段部の方に向かって斜め上から見下ろすと、一方の立壁面は良く見えるが、最上段部の他方の段差面や多段部の各段差面は全く見えず、それぞれの段差面下端の凹エッジの線も見えず、それぞれの段差面上端の凸エッジの線もその一段下の段部の上面に重なって見えにくいので、該凸部領域が多段状であることを視認し難く、あたかも最上段部及び多段部の各上面が連続する無段状の凸部領域であるかのように視認

50

される。このような床材を用いて階段の各段を被覆すると、階段を昇る際には各凸部領域を前方斜め上から見下ろすことになるので、各凸部領域が一斉にあたかも無段状であるかのように視認されるのに対し、階段を降りる際には各凸部領域を後方斜め上から見下ろすことになるので、各凸部領域が一斉に多段状と視認されて、階段の各段の前端の位置をはっきりと認識できるようになり、しかも、床材の多段部及び最上段部のそれぞれの段差面上端の凸エッジが滑り止め作用を発揮するので、歩行者が階段の各段を踏み外したり足を滑らせたりする恐れがなくなって、階段を昇降する歩行者の安全を確保することができる。このように、請求項1の発明に係る床材は、見る方向（視線方向）によって多段状凸部領域が多段状に視認されたり、無段状に視認されたりするので、床材表面の多段状凸部領域によって形成される多段状凸模様が視線方向によって変化する意匠性に優れた床材となる。しかも、多段状凸部領域の一方の立壁面上端の凸エッジや、他方の多段部及び最上段部のそれぞれの段差面上端の凸エッジは、いずれも歩行時の滑り止めに寄与するので、請求項1の発明に係る床材は防滑性も良好である。

10

【0010】

多段状凸部領域の平面形状は特に限定されないが、最上段部や多段部の形状の自由度（多段状凸模様の自由度）、多段状凸部領域の配設のし易さ等を考慮すると、請求項2の発明に係る床材のように、多段状凸部領域が方形の平面形状を有するものであることが望ましい。

【図面の簡単な説明】**【0011】**

20

【図1】本発明の一実施形態に係る床材を示す斜視図である。

【図2】同床材の多段状凸部領域を示すもので、（a）は平面図、（b）は右側面図、（c）は前方斜め上から見下ろした斜視図、（d）は後方斜め上から見下ろした斜視図である。

【図3】多段状凸部領域の他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図4】多段状凸部領域の更に他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図5】多段状凸部領域の更に他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

30

【図6】多段状凸部領域の更に他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図7】多段状凸部領域の更に他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図8】多段状凸部領域の更に他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図9】多段状凸部領域の更に他の例を示すもので、（a）は平面図、（b）は側面図である。

【図10】多段状凸部領域の更に他の例を示す断面図である。

【図11】多段状凸部領域の更に他の例を示す断面図である。

40

【図12】本発明の一実施形態に係る床材を示す斜視図である。

【図13】床材表面に形成した多段状凸部領域をその立壁面の方から多段部の方に向かって斜め上から撮影した写真である。

【図14】同多段状凸部領域をその多段部の方から立壁面の方に向かって斜め上から撮影した写真である。

【発明を実施するための形態】**【0012】**

以下、図面を参照して、本発明に係る床材の実施形態を詳細に説明する。

【0013】

図1は本発明の一実施形態に係る床材を示す斜視図、図2は同床材の多段状凸部領域を

50

示すもので、(a)は平面図、(b)は右側面図、(c)は前方斜め上から見下ろした斜視図、(d)は後方斜め上から見下ろした斜視図である。

【0014】

この実施形態の床材10は、塩化ビニル樹脂やオレフィン系樹脂等の熱可塑性合成樹脂で成形された可撓性を有する床材であって、前縁を下方に屈曲させたL形の階段被覆用の床材などである。

【0015】

この床材10の表面1には、本発明の特徴とする複数の多段状凸部領域2が縦横に配列されて表面1に一体に形成されている。この実施形態における多段状凸部領域2は、図2の(a)に示すような方形(四角形)の平面形状を有する領域であって、図2の(a)(b)(c)(d)に示すように、凸部領域2の一方(前端側)に偏在する最上段部2aと、この最上段部2aに続く凸部領域2の一方(前端側)の垂直な立壁面2bと、この最上段部2aから段階的に高さを減じるように凸部領域2の他方(後端側)に形成された多段部2cを有している。この凸部領域2の最上段部2aは山形状(頂角が鈍角である5角形の山形状)の平面形状を有するものであり、多段部2cは、最下段部2c₁の上に頂角が鈍角である逆V字状の平面形状を有する段部2c₂、2c₃を段階的に積み重ねたものである。

【0016】

この多段状凸部領域2は、以下に説明するように、見る方向(視線方向)によって多段状に見えたり、恰も無段状であるかのように見えたりする特異な領域である。

即ち、この多段状凸部領域2を後方斜め上から見下ろすと、図2の(d)に示すように、最上段部2aの段差面2dや多段部2cの各段差面2dが良く見え、それぞれの段差面2dの上端の凸エッジ2eの線とそれぞれの段差面2dの下端の凹エッジ2fの線も平行して良く見えるので、凸部領域2が多段状であることを明瞭に視認することができる。そして、この多段状凸部領域2を左方斜め上又は右方斜め上から見下ろした場合も、多段状の左側面又は右側面が良く見えるので、凸部領域2が多段状であることを明瞭に視認することができる。

【0017】

これに対し、多段状凸部領域2を前方斜め上から見下ろすと、図2の(c)に示すように、立壁面2bは良く見えるが、最上段部2aや多段部2cの各段差面2dは全く見えず、それぞれの段差面2dの下端の凹エッジ2fの線も全く見えず、それぞれの段差面2dの上端の凸エッジ2eの線がその一段下の各段部2c₃、2c₂、2c₁の上面に重なって見えにくいので、凸部領域2が多段状であることを視認し難く、恰も最上段部2aの上面及び多段部2cの各段部2c₃、2c₂、2c₁の上面が連続する無段状の凸部領域であるかのように視認される。

【0018】

このように、この実施形態の床材10は、見る方向(視線方向)によって多段状凸部領域2が多段状に視認されたり、無段状であるかのように視認されたりするので、床材表面1の多段状凸部領域2によって形成される多段状凸模様が視線方向によって変化する意匠性に優れた床材10となる。特に、この実施形態の床材10は、多段状凸部領域2の立壁面2bを前方に向けて、全ての凸部領域2を床材表面1に縦横に配列、形成しているので、歩行者が前後方向に移動する比較的幅の狭い廊下やスロープなどに敷設すると、歩行者の移動する方向によって多段状凸模様が視認されたり視認され難くなったりする特異な意匠性を発現することになる。

【0019】

しかも、この床材10は、多段状凸部領域2の前方の立壁面2b上端の凸エッジ2gや、多段部2c及び最上段部2aのそれぞれの段差面2d上端の凸エッジ2eが、いずれも歩行時の滑り止めに寄与するので、防滑性も良好である。

【0020】

図12に示す実施形態の床材12は階段被覆用のL形に屈曲した床材であって、階段の

10

20

30

40

50

踏み面を被覆する踏み面被覆部 1 2 a の前端から、階段の段鼻を被覆する前垂れ部 1 2 b が一体に屈曲形成されている。そして、踏み面被覆部 1 2 a の前端縁の表面には、複数の前記多段状凸部領域 2 が、それぞれの立壁面 2 b を前方に向けて横一列に形成されている。

このような床材 1 2 を用いて階段の各段を被覆すると、階段を昇る際には各凸部領域 2 を前方斜め上から見下ろすことになるので、各凸部領域 2 が一斉にあたかも無段状であるかのように視認されるのに対し、階段を降りる際には各凸部領域 2 を後方斜め上から見下ろすことになるので、各凸部領域 2 が一斉に多段状と視認されて、階段の各段の前端の位置をはっきりと認識できるようになり、しかも、床材 1 2 の多段部 2 c 及び最上段部 2 a のそれぞれの段差面 2 d 上端の凸エッジが滑り止め作用を発揮するので、歩行者が階段の各段を踏み外したり足を滑らせたりする恐れがなくなって、階段を昇降する歩行者の安全を確保することができる。

【0021】

多段状凸部領域 2 の平面形状は上記のような方形（四角形）に限定されるものではなく、四角形以外の多角形（三角形、六角形、八角形など）、円形、楕円形、不定形、或いは、記号や文字を表す平面形状としてもよい。もっとも、前記の多段状凸部領域 2 のように方形（四角形）の平面形状を有するものは、最上段部 2 a や多段部 2 c の形状の自由度（多段状凸模様の自由度）が大きく、凸部領域 2 の配設もし易いので好ましい。また、記号や文字を表す平面形状の多段状凸部領域を形成する場合は、見る方向によって記号や文字が表れたり実質的に消えたりする利点がある。

なお、凸部領域 2 の平面的な大きさは、床材の大きさに応じて、縦横寸法がおよそ 5 mm ～ 30 cm の範囲内とするのが適当である。

【0022】

多段状凸部領域 2 の最上段部 2 a の平面形状や、多段部 2 c の各段部の平面形状は、前記のような山形状や逆 V 字状に限定されるものではなく、後述するような種々の平面形状となし得るものである。また、各段部の高さは 0.1 ～ 1 mm 程度であることが好ましく、各段部の上面の前後方向の長さは 0.1 ～ 30 mm 程度であることが好ましく、立壁面 2 b の高さは 0.3 ～ 3 mm 程度であることが好ましい。各段部の高さ、前後方向の長さ、立壁面の高さが上記の範囲内であると、立壁面 2 b と反対方向斜め上から見たとき、凸部領域 2 が多段状であることを明確に視認することができる。また、最上段部 2 a と多段部 2 c の各段部を合計した全体の段部の数は、3 段以上であれば所望の段数となし得るものである。

【0023】

図 3 ～ 図 9 はいずれも多段状凸部領域の他の例を示すもので、各図の（a）はその平面図、（b）はその右側面図である。

【0024】

即ち、図 3 に示す多段状凸部領域 2 1 は方形（四角形）の平面形状を有するもので、横長矩形状の平面形状を有する最上段部 2 1 a が凸部領域 2 1 の一方（前端側）に偏位して形成されており、凸部領域 2 1 の他方（後端側）には、最下段部 2 1 c₁ の上に横長矩形状の平面形状を有する段部 2 1 c₂、2 1 c₃ を段階的に積み重ねた多段部 2 1 c が形成されている。

【0025】

図 4 に示す多段状凸部領域 2 2 は方形（四角形）の平面形状を有するもので、頂角が鋭角である三角山形状の平面形状を有する最上段部 2 2 a が凸部領域 2 2 の一方（前端側）に偏位して形成されており、凸部領域 2 2 の他方（後端側）には、最下段部 2 2 c₁ の上に頂角が鋭角である逆 V 字状の平面形状を有する段部 2 2 c₂、2 2 c₃ を段階的に積み重ねた多段部 2 2 c が形成されている。

【0026】

図 5 に示す多段状凸部領域 2 3 は方形（四角形）の平面形状を有するもので、直角三角形の平面形状を有する最上段部 2 3 a が凸部領域 2 3 の一方（前方斜め右側）に偏位して

形成されており、凸部領域 2 3 の他方（後方斜め左側）には、最下段部 2 3 c₁ の上に斜め帯状の平面形状を有する段部 2 3 c₂、2 3 c₃ を段階的に積み重ねた多段部 2 3 c が形成されている。

【0027】

図 6 に示す多段状凸部領域 2 4 は方形（四角形）の平面形状を有するもので、波形状の平面形状を有する最上段部 2 4 a が凸部領域 2 4 の一方（前端側）に偏位して形成されており、凸部領域 2 4 の他方（後端側）には、最下段部 2 4 c₁ の上に波形状の平面形状を有する段部 2 4 c₂、2 4 c₃ を段階的に積み重ねた多段部 2 4 c が形成されている。

【0028】

図 7 に示す多段状凸部領域 2 5 は方形（四角形）の平面形状を有するもので、矩形状の平面形状を有する最上段部 2 5 a が凸部領域 2 5 の一方（前端側）中央に偏位して形成されており、凸部領域 2 5 の他方（後端側）及び両側方には、逆 U 字状の平面形状を有する段部 2 5 c₁、2 5 c₂ を段階的に積み重ねた多段部 2 5 c が形成されている。

【0029】

図 8 に示す多段状凸部領域 2 6 は半楕円形の平面形状を有するもので、小さな半楕円形の平面形状を有する最上段部 2 6 a が凸部領域 2 6 の一方（前端側）中央に偏位して形成されており、凸部領域 2 6 の他方（後端側）及び両側方には、半楕円枠形の平面形状を有する大きい段部 2 6 c₁ と中くらいの大きさの段部 2 6 c₂ を段階的に積み重ねた多段部 2 6 c が形成されている。

【0030】

図 9 に示す多段状凸部領域 2 7 は楕円形の平面形状を有するもので、頂角が鈍角である山形の平面形状を有する最上段部 2 7 a が凸部領域 2 7 の一方（前端側）に偏位して形成されており、凸部領域 2 7 の他方（後端側）には、最下段部 2 7 c₁ の上に頂角が鈍角である逆 V 字形の平面形状を有する段部 2 7 c₂、2 7 c₃ を段階的に積み重ねた多段部 2 7 c が形成されている。

【0031】

上述した多段状凸部領域 2、2 1、2 2、2 3、2 4、2 5、2 6、2 7 は、最上段部に連続する立壁面 2 b、2 1 b、2 2 b、2 3 b、2 4 b、2 5 b、2 6 b、2 7 b も、最上段部及び多段部の各段差面 2 d、2 1 d、2 2 d、2 3 d、2 4 d、2 5 d、2 6 d、2 7 d も垂直面になっているが、これらは必ずしも垂直面にする必要がなく、傾斜面としてもよい。

図 10 は立壁面や各段差面を傾斜面とした多段状凸部領域の他の例を示す断面図であって、この多段状凸部領域 2 8 は、最上段部 2 8 a に続く立壁面 2 8 b を多段部 2 8 c 側に傾斜する傾斜面とし、各段差面 2 8 d を立壁面 2 8 b 側に傾斜する傾斜面としている。傾斜角度は、床材表面（つまり凸部領域 2 8 の底面）に対して 60° 以上、90° 未満とするのが適当である。

【0032】

また、上述した多段状凸部領域 2、2 1、2 2、2 3、2 4、2 5、2 6、2 7 は、最上段部の表面も多段部の各段部の表面も水平面になっているが、これらは必ずしも水平面にする必要がなく、傾斜面としてもよい。

図 11 はそのような多段状凸部領域の他の例を示す断面図であって、この多段状凸部領域 2 9 は、最上段部 2 9 a の上面も、多段部 2 9 c の各段部 2 9 c₁、2 9 c₂、2 9 c₃ の上面も、立壁面 2 9 b 側から多段部 2 9 c 側に向かって徐々に高さを減じる傾斜面としている。各上面の傾斜角度は、床材表面（つまり凸部領域 2 8 の底面）に対して 30° 以下とするのが適当である。

【0033】

また、上述した多段状凸部領域 2、2 1、2 2、2 3、2 4、2 5、2 6、2 7 は、立壁面上端の凸エッジや各段差面上端の凸エッジを直角の凸エッジとし、各段差面下端の凹エッジを直角の凹エッジとしているが、各段差面上端の凸エッジには丸み（R）をつけることが好ましい。このように各段差面上端の凸エッジに丸み（R）をつけると、立壁面側

10

20

30

40

50

から多段部側に向かって斜め上から見下ろしたとき、それぞれの凸エッジが一層見え難くなり、凸部領域が恰も無段状であるかのように視認される効果が顕著になる。

【0034】

更に、多段状凸部領域2, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27の表面(立壁面、最上段部の上面、多段部の各段部の上面、各段差面、凸部領域の側面など)は、梨子地その他の細かい凹凸模様を施して艶消し表面とすることも好ましい。このような艶消し表面にすると、多段状凸部領域を立壁面側から多段部側に向かって斜め上から見下ろしたとき、各段差面上端の凸エッジが更に見え難くなり、凸部領域が無段状であるかのように視認される効果が更に顕著になる。

【0035】

10

図13は床材表面に形成した多段状凸部領域をその立壁面の方から多段部の方に向かって斜め上から撮影した写真であり、図14は同多段状凸部領域をその多段部の方から立壁面の方に向かって斜め上から撮影した写真である。

この多段状凸部領域は、その一方[図13では手前側、図14では向こう側]に偏在する山形状の最上段部(頂角が鈍角である5角形の山形状の最上段部)と、この最上段部に続く凸部領域の一方の立壁面と、この最上段部から段階的に高さを減じるように凸部領域の他方に形成された多段部(頂角が鈍角である逆V字状の段部を段階的に3段重ねた多段部)を有するものであり、最上段部の上面には、防滑用の互いに平行な2本の凸条(この凸条は多段状凸部領域と無関係のものである)が横方向に形成されている。

【0036】

20

この多段状凸部領域を、多段部の方から立壁面の方に向かって斜め上から見下ろすと、図14の写真から明らかなように、多段状凸部領域が明瞭に多段状に視認される。これに対し、この多段状凸部領域を、立壁面の方から多段部の方に向かって斜め上から見下ろすと、図13の写真から明らかなように、多段状凸部領域が恰も無段状であるかのように視認される。なお、図13の写真において段状に見えるものは、多段状凸部領域とは無関係の防滑用の2本の凸条である。

これら図13、図14の写真から、本発明における多段状凸部領域は、見る方向によって多段状に見えたり、恰も無段状に見えたりすることが裏付けられる。

【符号の説明】

【0037】

30

1 床材表面

10, 11, 12, 13 床材

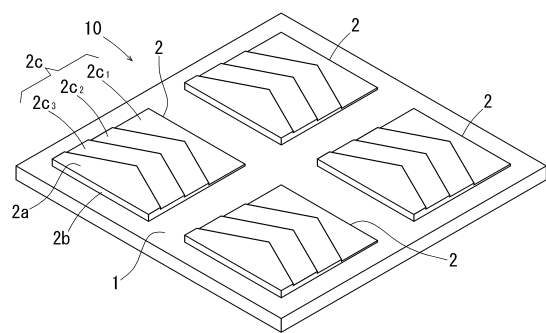
2, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 多段状凸部領域

2a, 21a, 22a, 23a, 24a, 25a, 26a, 27a, 28a, 29a 最上段部

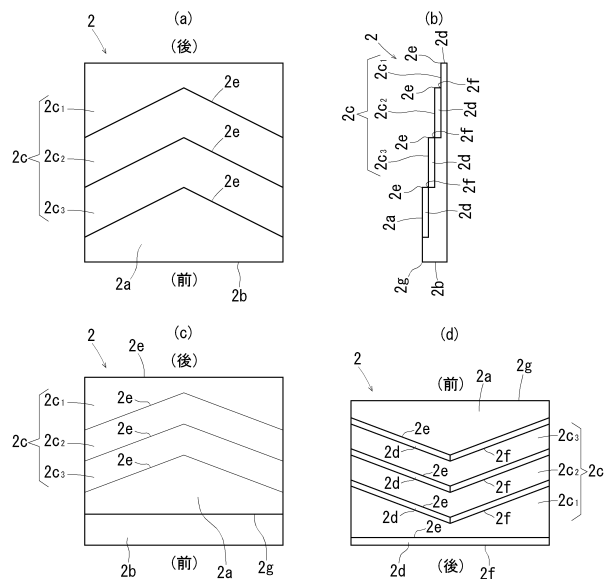
2b, 21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 26b, 27b, 28b, 29b 最上段部に続く立壁面

2c, 21c, 22c, 23c, 24c, 25c, 26c, 27c, 28c, 29c 多段部

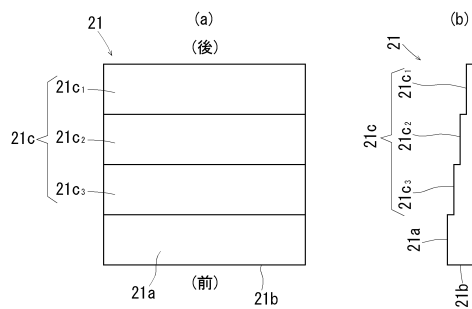
【図 1】



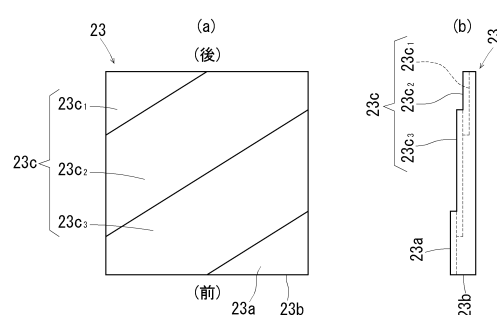
【図 2】



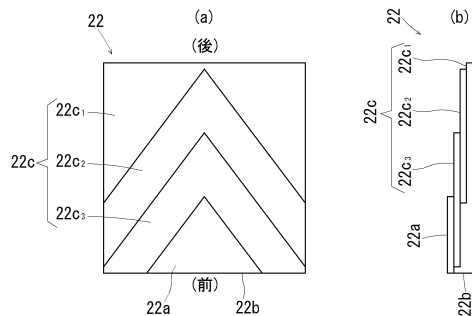
【図 3】



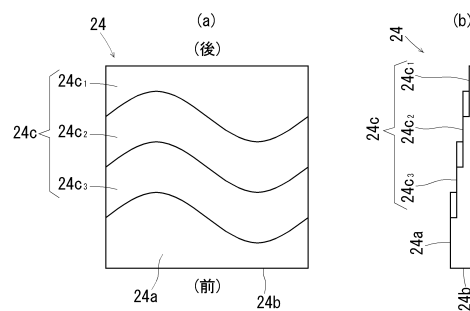
【図 5】



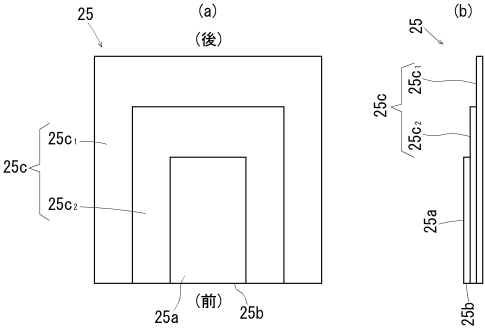
【図 4】



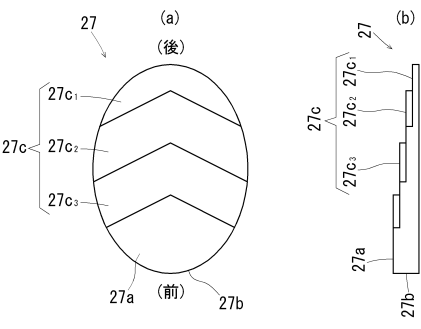
【図 6】



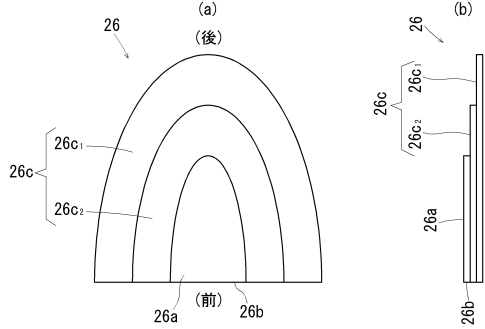
【図 7】



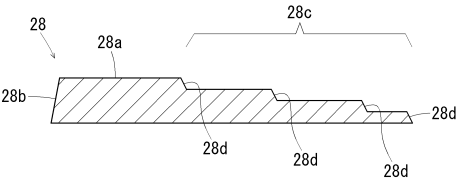
【図 9】



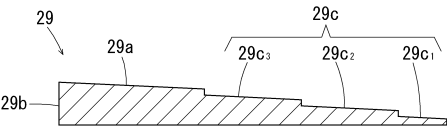
【図 8】



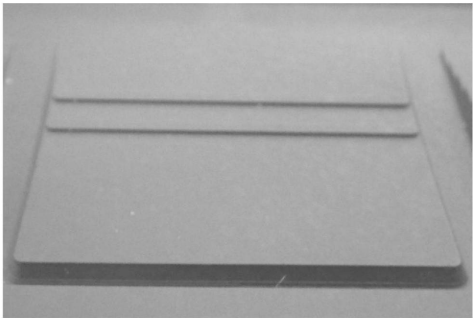
【図 10】



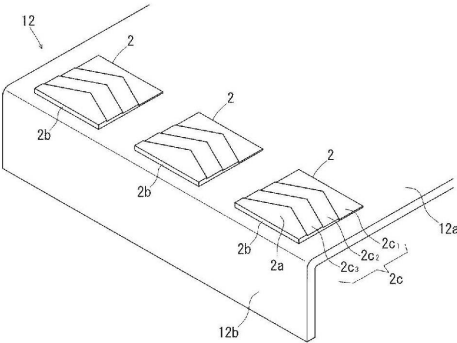
【図 11】



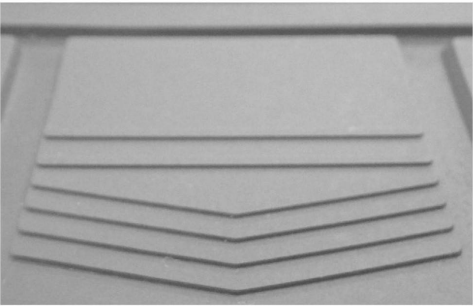
【図 13】



【図 12】



【図 14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02-068028 (JP, U)
特開2001-058498 (JP, A)
特開昭63-100983 (JP, A)
特公昭43-028636 (JP, B1)
特開平11-217803 (JP, A)
特開2003-293558 (JP, A)
特開2003-020781 (JP, A)
実開平01-138047 (JP, U)
特開2007-321336 (JP, A)
特開平07-224519 (JP, A)
米国特許第05815995 (US, A)
中国実用新案第203795801 (CN, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04F 11/00-11/17
E04F 15/00-15/22