

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6830010号  
(P6830010)

(45) 発行日 令和3年2月17日(2021.2.17)

(24) 登録日 令和3年1月27日(2021.1.27)

(51) Int. Cl. F I  
E O 1 C 9/08 (2006.01) E O 1 C 9/08 B

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-35099 (P2017-35099)	(73) 特許権者	000002440 積水化成成品工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満二丁目4番4号
(22) 出願日	平成29年2月27日(2017.2.27)	(73) 特許権者	505389695 首都高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関1-4-1
(65) 公開番号	特開2018-141291 (P2018-141291A)	(74) 代理人	100091096 弁理士 平木 祐輔
(43) 公開日	平成30年9月13日(2018.9.13)	(74) 代理人	100102576 弁理士 渡辺 敏章
審査請求日	令和2年2月7日(2020.2.7)	(74) 代理人	100099128 弁理士 早川 康
特許法第30条第2項適用 公開1 開催場所：品川清掃工場付近『首都高速中央環状線大井北換気所敷地内』 開催日：平成28年8月31日 公開2 掲載アドレス： <a href="http://www.sekisuiplastics.co.jp/http://www.sekisuiplastics.co.jp/rss/pdf/file-213.pdf">http://www.sekisuiplastics.co.jp/http://www.sekisuiplastics.co.jp/rss/pdf/file-213.pdf</a> 掲載日：平成28年10月28日 公開3 集会名：ハイウェイテクノロジー2016 開催場所：東京国際展示場 開催日：平成28年11月1日～2日		(74) 代理人	100129861 弁理士 石川 滝治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 路面段差解消材および路面段差解消方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

路面に生じた段差を解消するための路面段差解消材であって、  
底面部と前記底面部に対して所定の角度で傾斜する傾斜上面部とを少なくとも備える発泡樹脂製の基礎ブロックと、前記基礎ブロックの傾斜上面部の上に設けられる荷重分散材と、前記基礎ブロックの傾斜上面部の傾斜方向に沿う適数本の補強部材と、を備え、前記荷重分散材は前記補強部材を前記基礎ブロックの傾斜上面部に設置した状態で前記基礎ブロックに設けられていることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項2】

請求項1に記載の路面段差解消材であって、全体が前記傾斜上面部の傾斜方向で2つ以上の分割路面段差解消材に分割されており、各分割路面段差解消材は連結機構によって接合されていることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項3】

請求項1または2に記載の路面段差解消材であって、前記荷重分散材はその低位側先端部に先端部保護部材を備えることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか一項に記載の路面段差解消材であって、前記基礎ブロックの側面には切欠き部が形成されていることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか一項に記載の路面段差解消材であって、前記傾斜上面部が前記

底面部となす角度が、1～10度の範囲であることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項6】

請求項1～4のいずれか一項に記載の路面段差解消材であって、前記基礎ブロックは、発泡倍率が15倍～30倍の発泡ポリスチレンであることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項7】

請求項1～4のいずれか一項に記載の路面段差解消材であって、前記荷重分散材は板状体であり、その裏面には前記補強部材を備え、前記補強部材を前記基礎ブロックの傾斜上面部に設置した状態で前記基礎ブロックに固定されていることを特徴とする路面段差解消材。

【請求項8】

路面に生じた段差部に請求項1～7のいずれか一項に記載の路面段差解消材を配置して段差部の高位部と低位部とを斜面で接続することを特徴とする路面段差解消方法。

【請求項9】

請求項8に記載の路面段差解消方法であって、段差部に配置した請求項1～7のいずれか一項に記載の路面段差解消材の傾斜上位側端面と該段差部の上位側端面との間に土のうを補充する作業をさらに行うことを特徴とする路面段差解消方法。

【請求項10】

請求項9に記載の路面段差解消方法であって、補充した土のうの上を少なくとも覆うようにゴムマットを配置する作業をさらに行うことを特徴とする路面段差解消方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、道路の路面に生じた段差を解消するための路面段差解消材および路面段差解消方法に関する。

【背景技術】

【0002】

震災等の自然災害により、通常は連続した平坦面である道路面に段差が生じることがある。段差が生じると車両の通行が困難となり、災害復旧等の諸作業に遅れが生じるので、生じた段差を緊急かつ容易に解消することが求められる。現在、路面に生じた段差を解消する作業は、主に、段差部に多数個の土のうを配置することで行われている。

【0003】

建設現場や製造現場等の作業区域に設けられた段差部分を、台車を押して通過できるようにするための仮設スロープが、特許文献1により提案されている。提案されている仮設スロープは、低床部と高床部との間の段差部に、硬質ゴムや硬質プラスチック等の樹脂材料により形成した傾斜角を有する傾斜面を備えた傾斜ブロックと矩形ブロックとを適宜組み合わせて配置することで構成される。隣接して配置されるブロック間に連結機構を備えることで、配置形態を安定化させている。

【0004】

特許文献2には、鉄道レールが敷設された領域に合成樹脂発泡体ブロックを積み上げて形成される鉄道工事用仮設道路が記載されている。この鉄道工事用仮設道路は、鉄道レール間に設置した第1の合成樹脂発泡体ブロックと、鉄道レール間外側に設置した第2の合成樹脂発泡体ブロックと、第1と第2の合成樹脂発泡体ブロックの上に設置した第3の合成樹脂発泡体ブロックと、設置した第3の合成樹脂発泡体ブロックの上面における少なくとも重機が通る箇所に設置された補強板とで構成される。前記鉄道工事用仮設道路の一形態では、道路面からホームの上面まで連続した斜面が形成されるように、前記第3の合成樹脂発泡体ブロックとして、上面側が傾斜面となっているブロックが用いられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008 248477号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特許第5647541号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

震災時等に生じた道路面での段差の解消作業を土のうの積み上げで行うことは、土のうが重量物（1袋で20～25Kg程度）であること、多数の土のうが必要なこと、災害現場では運搬車両の使用が困難なこと、等から、作業の迅速性、容易性の観点から課題を有しており、作業が容易でありかつ迅速に段差を解消できる、新たな作業態様が求められている。

【0007】

特許文献1に記載される仮設スロープは、積荷した台車のように比較的軽量物の通過を予定しており、傾斜ブロックの傾斜面の上に補強板あるいは荷重分散材を配置することは予定していない。道路は、建設現場や製造現場等で使用する台車と比較して軸荷重の大きな車両が通過するのが一般的であり、そのために、もし、特許文献1に記載される仮設スロープをそのまま路面の段差部に採用すると仮定した場合、該仮設スロープの傾斜面に損傷が生じてしまうことから、実用に供される段差解消材とはなりえない。また、硬質ゴムや硬質プラスチック等の樹脂材料は、発泡樹脂と比較して重量物であり、多数個の傾斜ブロックと矩形ブロックを積み上げていく作業も容易でない。

【0008】

特許文献2に記載される鉄道工事前仮設道路は、合成樹脂発泡体ブロックと上面側が傾斜面となっている第3の合成樹脂発泡体ブロックの上面に配置される補強板とで構成されており、個々の合成樹脂発泡体ブロックは軽量物であることから、鉄道工事前仮設道路の設置作業は比較して容易である。しかし、補強板は傾斜ブロックの傾斜面の上に単に設置されるだけであることから、特許文献2に記載される鉄道工事前仮設道路を、そのまま路面の段差部に適用した場合、軸荷重の大きな車両が通過するときに、補強板に位置ずれが生じる恐れがあり、特許文献2に記載される鉄道工事前仮設道路の施工態様をそのまま路面の段差部に適用することはできない。

【0009】

本発明は、上記のような事情に鑑みてなされたものであり、地震等の自然災害によって生じた道路の段差部を、迅速かつ容易に施工することができ、かつ、施工後においても高い安全性を長期にわたり維持することのできる、あらたな路面段差解消材および路面段差解消方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明による路面段差解消材は、基本的に、路面に生じた段差を解消するための路面段差解消材であって、底面部と前記底面部に対して所定の角度で傾斜する傾斜上面部とを少なくとも備える発泡樹脂製の基礎ブロックと、前記基礎ブロックの傾斜上面部の上に設けられる荷重分散材と、前記基礎ブロックの傾斜上面部の傾斜方向に沿う適数本の補強部材と、を備え、前記荷重分散材は前記補強部材を前記基礎ブロックの傾斜上面部に設置した状態で前記基礎ブロックに設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、路面に生じた段差を、従来よりも迅速かつ容易に、解消することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】道路に生じる路面段差の一例を説明するための模式的図（図（a））と本発明によりその段差が解消された例を示す模式図（図（b）と図（c））。

【図2】路面段差解消材の第1の実施の形態とそれを用いた路面段差解消方法を説明するための図。

10

20

30

40

50

【図 3】図 2 に示した路面段差解消材を構成する発泡樹脂製の基礎ブロックを説明するための図。

【図 4】図 2 に示す路面段差解消材を構成する荷重分散材を説明するための図。

【図 5】基礎ブロックに荷重分散材を固定して形成された路面段差解消材の第 1 の実施の形態を示す側面図。

【図 6】先端部保護部材の一例を示す斜視図。

【図 7】先端部保護部材を備えた路面段差解消材を示す側面図。

【図 8】路面段差解消材の第 2 の実施の形態で用いる発泡樹脂製の基礎ブロックを説明するための上面から見た斜視図。

【図 9】図 8 に示した発泡樹脂製の基礎ブロックを背面から見た斜視図。

10

【図 10】路面段差解消材の第 2 の実施の形態で用いる荷重分散材を説明するための斜視図。

【図 11】路面段差解消材の第 2 の実施の形態を用いた路面段差解消方法を説明するための図。

【図 12】路面段差解消材の第 2 の実施の形態を示す側面図と上面図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

[路面段差の例]

最初に、道路の路面に生じる段差の一例を説明する。図 1 (a) は、道路が高架橋により作られている場合の例であり、大きな地震が発生したときに、橋脚 A 上の支承 B が脱落し、橋梁 C と橋梁 C との継ぎ目に路面段差、あるいは路面段差と開きが生じた状態を模式的に示している。道路が高架橋である場合に限らず、路面段差は、地震時に生じる振動や地盤のずれにより、一般の橋と道路との繋ぎ目等にも生じる恐れがある。このような路面段差が生じると、車両の通行が困難となり、災害復旧等の観点から、緊急かつ迅速に復旧処理することが求められる。本発明は、そのような道路一般に生じた路面段差を、段差の高位部と低位部とを連続した斜面で接続することで解消し、車両等の円滑な通行を可能とすることを目的とする。

20

【0014】

なお、後に説明するように、図 1 (b) は、道路に路面段差のみが生じている箇所を、図 1 (c) は、道路に路面段差と開きの双方が生じている箇所を、本発明による路面段差解消材 100 を用いて解消した状態の一例を示している。

30

【0015】

[路面段差解消材の第 1 の実施の形態]

本発明による第 1 の実施の形態の路面段差解消材 100 を説明する。路面段差解消材 100 は、基本的に、図 3 に示す発泡樹脂製の基礎ブロック 1 と、図 4 に示す荷重分散材 2 とで構成される。必要に応じて、図 6 に示す先端部保護部材 5 も用いられる。図 2 は、第 1 の実施の形態の路面段差解消材 100 であって、先端部保護部材 5 とともに用いている場合での路面段差解消材 100 a と、それを用いた路面段差解消方法を説明している。以下、順次説明する。

40

【0016】

[発泡樹脂製の基礎ブロック 1]

発泡樹脂製の基礎ブロック 1 は、図 3 (a) に上から見た斜視図を、図 3 (b) に下から見た斜視図を示すように、平坦な底面部 11 と、該底面部 11 に対して所要の角度 (1 ~ 10 度程度) で傾斜する平坦な傾斜上面部 12 とを備えている。図示の例において、基礎ブロック 1 の横幅 a は例えば 100 cm 程度であり、横幅 a 方向の両側面 13 は底面部 11 に垂直な面となっている。また、傾斜方向の上端面側もやはり底面部 11 に垂直な後面 14 となっている。

【0017】

基礎ブロック 1 は、図 3 (c) に側面図を示すように、側面視三角形の斜面先端側 S が

50

切除された形状のものである。傾斜上面部 1 2 の斜面方向の長さ  $b$  は例えば 50 cm 程度である。前記切除された先端部側において、底面部 1 1 は、全横幅にわたって幅  $w$  で切り欠かれており、空間部 S 1 を形成している。底面部 1 1 の前記後面 1 4 から前記空間部 S 1 の内側端縁までの長さ  $c$  は例えば 40 cm 程度である。

**【 0 0 1 8 】**

前記傾斜上面部 1 2 には、傾斜方向に向けた所定深さ（例えば 4 cm 程度）と所定幅（例えば 8 cm 程度）の適数本（図示のものでは 3 本）の凹陷溝 1 6 が、傾斜上面部 1 2 の全長  $b$  にわたって、互いに平行に形成されており、前記空間部 S 1 の領域では、前記凹陷溝 1 6 は底面部を開放した状態となっている。側面 1 3、1 3 における底面部 1 1 に近い位置には、人の手が入り込む程度の大きさの切り欠き 1 7 が形成されている。

10

**【 0 0 1 9 】**

発泡樹脂製の基礎ブロック 1 の素材は、発泡倍率が 1.5 倍～3.0 倍程度の発泡ポリスチレンが軽量であり所要の強度を確保しやすい点から好ましいが、他に、ポリプロピレン、硬質ウレタン、ABS 樹脂、塩化ビニルのような材料であってもよい。

**【 0 0 2 0 】****[ 荷重分散材 2 ]**

荷重分散材 2 は、路面段差解消材 1 0 0 の上を車両等が通過するときの軸荷重を分散させることで、基礎ブロック 1 に大きな集中荷重が掛かるのを回避するために用いられる。荷重分散材 2 は、図 4 に示すように、表面材 3 と該表面材 3 の裏面に固定された補強部材 4 とからなる。表面材 3 は矩形状の平板であり、その横幅  $a$  は、前記基礎ブロック 1 の横幅  $a$  にほぼ等しい。また、表面材 3 の傾斜方向の長さ  $d$  は、前記基礎ブロック 1 の傾斜方向の長さ  $b$  と等しいか、それよりも長い。ただし、後記しかつ図 5 に路面段差解消材 1 0 0 の側面図に示すように、表面材 3 を基礎ブロック 1 の傾斜上面部 1 2 上に配置した状態で、その傾斜下方側の先端部 P が基礎ブロック 1 の底面部 1 1 を含む仮想平面 1 1 a に接触しない長さ  $e$  とされる。

20

**【 0 0 2 1 】**

荷重分散材 2 の表面は、平坦面であってもよく、通過する車両がスリップするのを防止するために、エンボスや横棧等によって凹凸面とされていてもよい。スリップ防止用の塗装により表面仕上げを行ってもよい。

**【 0 0 2 2 】**

図 4 に示すように、表面材 3 の後端縁 3 1 を前記基礎ブロック 1 の垂直な後面 1 4 にほぼ一致させた状態で表面材 3 を傾斜上面部 1 2 の上に配置したときに、当該表面材 3 の裏面であって基礎ブロック 1 の傾斜上面部 1 2 に形成した凹陷溝 1 6 に対応することとなる部位には、補強部材 4 が一体に固定される。補強部材 4 は、基礎ブロック 1 の前記凹陷溝 1 6 内に埋設される棒状の部材であり、その横断面の大きさと形状は前記凹陷溝 1 6 の横断面とそれとほぼ等しい。すなわち、表面材 3 は、傾斜上面部 1 2 から浮き上がることなく、補強部材 4 が固定されていない裏面は傾斜上面部 1 2 に接している。また、長さ  $e$  は、前記凹陷溝 1 6 の長さ  $b$  にほぼ等しい。

30

**【 0 0 2 3 】**

補強部材 4 を表面材 3 の裏面に固定する手段としては、くぎ打ちやビス止め等の手段が好ましいが、表面材 3 の裏面と補強部材 4 との間に所要の剥離強度が確保されることを条件に、接着剤による固定であってもよい。なお、図 4 において、3 2 は、補強部材 4 を表面材 3 に固定するための打ち込み釘である。

40

**【 0 0 2 4 】**

表面材 3 の材料には、車両の軸荷重によって大きな変形や破損が生じない材料を適宜選択して用いることができる。例として、樹脂板、鋼板、コンクリート板、繊維強化樹脂板、木質系合板、あるいは合成ゴム板、ゴム含有樹脂板等が挙げられる。比較して軽量でありながら大きな強度を確保できることから、繊維強化樹脂板は特に好ましい。表面材 3 の厚みは、材料の種類および予定される軸荷重の最大値等を考慮して適宜設定されるが、材料が繊維強化樹脂板の場合、約 3 cm 程度であれば、十分である。補強部材 4 の素材とし

50

ては、樹脂材、鋼材、コンクリート材、繊維強化樹脂材、木質系合成材、あるいは合成ゴム、ゴム含有樹脂材のような材料を挙げることができる。軽量性と強度の点から、材料としては繊維強化樹脂材が特に好ましい。

#### 【 0 0 2 5 】

[ 荷重分散材 2 の基礎ブロック 1 への固定：路面段差解消材 1 0 0 の形成 ]

製造工場において、あるいは路面段差が生じている現場において、荷重分散材 2 を基礎ブロック 1 の傾斜上面部 1 2 に固定することで、図 5 にその側面図を示すように、路面段差解消材 1 0 0 が形成される。両者の固定に当たっては、少なくとも前記補強部材 4 の表面に接着剤を塗布した状態で、補強部材 4 を前記凹陷溝 1 6 内に埋入し、接着剤の硬化を待つ。接着剤としては、有機系接着剤を好適に用いることができる。基礎ブロック 1 側に接着剤を塗布しておいてもよい。補強部材 4 を基礎ブロック 1 に形成した凹陷溝 1 6 内に埋設して両者を固着することで、軸荷重によって基礎ブロック 1 に反りなどの変形が生じるのを回避できるとともに、荷重分散材 2 が、車輪との摩擦によって下方に滑り落ちるのを防止することができる。

#### 【 0 0 2 6 】

[ 路面段差の解消 ]

路面段差の解消に当たっては、作業者が、上記のようにして形成された路面段差解消材 1 0 0 を、路面段差を解消すべき場所に搬入する。搬入に際して、基礎ブロック 1 の側面 1 3 に形成した切り欠き 1 7 に手を差し込むことで、運搬作業は容易となる。また、1 個の路面段差解消材 1 0 0 の重さが 2 0 ~ 4 0 k g 程度となるように材料の種類や大きさを適宜選択することで、2 人の作業者によって路面段差解消材 1 0 0 を現場に搬入する作業が容易となり、迅速な復旧作業が可能となる。

#### 【 0 0 2 7 】

作業に当たっては、路面に生じている段差部に、図 2 に示すように、路面段差解消材 1 0 0 を上方から落とし込む。より具体的には、図 1 ( b ) および図 1 ( c ) に示すように、生じている路面段差部に作業者が路面段差解消材 1 0 0 を配置することで、該段差部の高位部と低位部は、ほぼ連続した斜面によって接続されることとなり、緊急車両等の通過が可能となる。

#### 【 0 0 2 8 】

図 1 ( b ) に示すように、路面段差解消材 1 0 0 を段差部に配置したときに、段差部の高位部側の路面と路面段差解消材 1 0 0 の高位部側の端面とがほぼ連続した状態となる場合には、路面段差解消材 1 0 0 を配置した状態で、路面段差解消作業を終えることができる。図 1 ( c ) に示すように、段差部の高位部側の路面と路面段差解消材 1 0 0 の高位部側の端面との間に、隙間が生じるような場合には、両者間の隙間に適数个の土のう 5 0 を補充して生じている隙間を埋め戻す。必要な場合には、補充した土のう 5 0 の上を少なくとも覆うようにゴムマット 6 0 を配置して、斜面の連続性と安定性を確保する。

#### 【 0 0 2 9 】

なお、路面段差解消材 1 0 0 の横幅（基礎ブロック 1 の横幅 a ）は任意であり、特に制限はないが、1 つの路面段差解消材 1 0 0 がその上を通過する車両の車幅の全体に対応する横幅である場合には、当該路面段差解消材 1 0 0 の重量の大きなものとなり、作業性が低下する。そのために、車両の右側車輪に対応する横幅のものと、左側車輪に対応する横幅のものの 2 つを用意することで、路面段差解消材 1 0 0 の 1 つあたりの重さを軽量化することが望ましい。

#### 【 0 0 3 0 】

[ 荷重分散材の低位側先端部に備えられる先端部保護部材 5 ]

上記した路面段差解消材 1 0 0 は、その側面を図 5 に示すように、道路の段差部に配置したときに、路面段差解消材 1 0 0 の低位側先端部と路面との間に、空間 S 1 0 が生じるのを避けられない。施工現場の環境によっては、このような空間 S 1 0 が存在していても、車両の通行に格別の不都合が無い場合もある。しかし、軸荷重の大きな車両等が頻繁に通過することが予測される場合には、路面段差解消材 1 0 0 の低位側先端部が破損するこ

とが考えられる。

【 0 0 3 1 】

路面段差解消材 1 0 0 の一形態では、そのような現場での損傷発生を極力防止するために、図 6 に示すような、先端部保護部材 5 をさらに用いる。先端部保護部材 5 の材料は、所要の機械的な強度を有することを条件に、路面段差解消材 1 0 0 の前記表面材 3 の材料と同じものであってもよく、異なる材料であってもよい。図 6 に示すように、先端部保護部材 5 は、平坦な底面部 5 1 と、該底面部 5 1 と角度 1 の角度をなす傾斜上面部 5 2 とを備え、先端部は面取りされている。前記角度 1 は、前記した発泡樹脂製の基礎ブロック 1 の傾斜上面部 1 2 が底面部 1 1 となす角度 とほぼ同じとされる。

【 0 0 3 2 】

先端部保護部材 5 の後方側は傾斜上面部 5 2 から底面部 5 1 に向けて所定深さに切り欠かれた切欠き部 5 3 となっている。該切欠き部 5 3 の大きさは、前記発泡樹脂製の基礎ブロック 1 に形成した前記空間部 S 1 の領域の大きさとほぼ等しくされている。

【 0 0 3 3 】

[ 先端部保護部材 5 を備えた路面段差解消材 1 0 0 a ]

図 7 は、前記先端部保護部材 5 を備えた路面段差解消材 1 0 0 a を側面で示している。図示のように、図 5 に示した路面段差解消材 1 0 0 における空間 S 1 0 の位置に前記先端部保護部材 5 を配置してビスやくぎのような適宜の固定手段を用いて路面段差解消材 1 0 0 側に固定することで、路面段差解消材 1 0 0 a とされる。図 7 示すように、この路面段差解消材 1 0 0 a は先端部側に先端部保護部材 5 が埋め込まれていることで前記空間部 S 1 が存在していない。そのために、車両が通過したときに先端部が破損するのを確実に回避することができる。

【 0 0 3 4 】

[ 路面段差解消材の第 2 の実施の形態 ]

前記した第 1 の形態の路面段差解消材 1 0 0 ( 1 0 0 a ) において、全体を傾斜方向に長く延長していくことで、生じている路面段差の高さが大きくても、1 つの路面段差解消材 1 0 0 でもって、その段差を解消することができる。しかし、路面段差解消材 1 0 0 の長さが長くなると、重さも大きくなり、取り扱いも不自由になって、作業性が低下することが起こりうる。本発明者らの実験では、生じている路面段差が例えば 1 0 c m 程度の場所においては、上記した寸法の第 1 の形態の路面段差解消材 1 0 0 は、有効性が高いことが示されている。

【 0 0 3 5 】

第 2 の実施の形態の路面段差解消材 2 0 0 は、例えば、2 0 c m、3 0 c m のように、より大きな路面段差が生じている場所において、その段差を解消するのに有効に用いることを目的としており、全体が傾斜上面部の傾斜方向で 2 つ以上の分割路面段差解消材に分割されており、各分割路面段差解消材は適宜の連結機構によって接合されていることを特徴とする。なお、第 2 の実施の形態の路面段差解消材 2 0 0 も、第 1 の実施の形態の路面段差解消材 1 0 0 と同様に、基本的には、発泡樹脂製の基礎ブロック 2 1 0 とその上に配置される荷重分散材 2 2 0 とで構成される。

【 0 0 3 6 】

[ 第 2 の実施の形態の路面段差解消材を構成する発泡樹脂製の基礎ブロック 2 1 0 ]

最初に第 2 の実施の形態の路面段差解消材 2 0 0 を構成する発泡樹脂製の基礎ブロック 2 1 0 を説明する。図 8 は、第 2 の実施の形態の路面段差解消材 2 0 0 を構成する発泡樹脂製の基礎ブロック 2 1 0 の一実施の形態を上から見て示す斜視図であり、図 9 は、それを下から見て示す斜視図である。基礎ブロック 2 1 0 は、複数個 ( 図示の例では 3 個 ) の分割基礎ブロック ( 第 1、第 2、第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 a、2 1 0 b、2 1 0 c ) の組み合わせ体で構成される。

【 0 0 3 7 】

[ 第 1 の分割基礎ブロック 2 1 0 a ]

第 1 の分割基礎ブロック 2 1 0 a は、前記した第 1 の実施の形態の路面段差解消材 1 0

10

20

30

40

50

0で用いた基礎ブロック1とほぼ同じ形状のものであり、その垂直な後面14aの形状のみが異なっている。基礎ブロック1と同じ部材には同じ符号を付すことで、それらの説明は省略する。

【0038】

第1の分割基礎ブロック210aにおいて、垂直な後面14aには、底面部11から上方の傾斜上面部12に向けて凹陷する切欠き凹部20が形成されており、該切欠き凹部20の天面部には、底面部11側に向けて突出する適数個（図示のものでは2個）のT字型係止用突起21が一体成形されている。各T字型係止用突起21は、傾斜方向に延びる縦部材22と、該縦部材22の先端側であって後面14aに近接する部位に形成された、前記縦部材22と直交する横部材23とで構成されている。

10

【0039】

[第2の分割基礎ブロック210b]

第2の分割基礎ブロック210bは、横幅が第1の分割基礎ブロック210aの横幅とほぼ等しい矩形であり、平坦な底面部11bと、該底面部11bに対して、第1の分割基礎ブロック210aの傾斜上面部12が底面部11となす角度と同じ角度で傾斜する平坦な傾斜上面部12bとを備える。また、傾斜下端側面である前面24と傾斜上端側面である後面25とを備える。第2の分割基礎ブロック210bの傾斜方向の長さは、一例としてほぼ100cm程度である。

【0040】

そして、第2の分割基礎ブロック210bの前記前面24を第1の分割基礎ブロック210aの傾斜上端側面である後面14aに対向させた姿勢としたときに、第1の分割基礎ブロック210aの傾斜上面部12と第2の分割基礎ブロック210bの傾斜上面部12bとが、連続した段差のない傾斜面を形成できるように、前記前面24側の底面部11bからの高さが設定されている。

20

【0041】

さらに、前記傾斜上面部12bの傾斜下端側には、傾斜上面部12b側から底面部11b側に向けて凹陷する切欠き凸部26が形成されており、該切欠き凸部26の深さと奥行きは、第1の分割基礎ブロック210aに形成した前記切欠き凹部20とほぼ等しい。また、該切欠き凸部26の底面部には、底面部11b側に向けて凹陷する適数個（図示のものでは2個）のT字型係止用凹溝27が一体成形されている。各T字型係止用凹溝27は、一方端を第2の分割基礎ブロック210bの前記前面24に開放した傾斜方向の延びる縦凹溝28と、該縦凹溝28の他端側形成され前記縦凹溝28と直交する方向の横凹溝29とで構成されている。

30

【0042】

前記各T字型係止用凹溝27と第1の分割基礎ブロック210aに形成したT字型係止用突起21とはほぼ同じ形状とされている。また、第2の分割基礎ブロック210bの前記前面24に形成した切欠き凸部26の上に、第1の分割基礎ブロック210aの前記後面14aに形成した切欠き凹部20を重ね合せたときに、前記各T字型係止用凹溝27の中に第1の分割基礎ブロック210aに形成した各T字型係止用突起21が入り込むことのできる位置に、各T字型係止用突起21および各T字型係止用凹溝27の位置が設定されている。

40

【0043】

第2の分割基礎ブロック210bの前記垂直な後面25には、底面部11bから上方の傾斜上面部12bに向けて凹陷する切欠き凹部30が形成されており、該切欠き凹部30の天面部には、底面部11b側に向けて突出する適数個（図示のものでは2個）のT字型係止用突起31が一体成形されている。各T字型係止用突起31は、傾斜方向に延びる縦部材32と、該縦部材32の先端側であって後面25に近接する部位に形成された、前記縦部材32と直交する方向の横部材33とで構成されている。

【0044】

さらに、第2の分割基礎ブロック210bの傾斜上面部12bには、第1の分割基礎ブ

50



ロック 2 1 0 a の傾斜上端側面である後面 1 4 a に、第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b の前記前面 2 4 を対向させた姿勢としたときに、第 1 の分割基礎ブロック 2 1 0 a の傾斜上面部 1 2 に形成した各凹陷溝 1 6 と傾斜方向において連続することとなる位置に、前記凹陷溝 1 6 と同じ横断面形状の第 2 の凹陷溝 1 6 b が形成されている。第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b の横幅 a 方向の両側面は底面部 1 1 b に垂直な側面 3 4 となっており、該側面 3 4 にも、人の手が入り込む程度の大きさの切り欠き 1 7 が形成されている。

【 0 0 4 5 】

[ 第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c ]

第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c も、横幅 a が第 1 の分割基礎ブロック 2 1 0 a の横幅 a とほぼ等しい矩形のものであり、平坦な底面部 1 1 c と、該底面部 1 1 c に対して、  
第 1 の分割基礎ブロック 2 1 0 a の傾斜上面部 1 2 が底面部 1 1 となす角度 と同じ角度  
で傾斜する平坦な傾斜上面部 1 2 c とを備える。また、傾斜下端側面である前面 3 5 と傾  
斜上端側面である後面 3 6 とを備える。第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の傾斜方向の長  
さは、一例としてほぼ 1 0 0 c m 程度である。

【 0 0 4 6 】

そして、第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の前記前面 3 5 を前記第 2 の分割基礎ブロッ  
ク 2 1 0 b の後面 2 5 に当接させた姿勢としたときに、第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b  
の傾斜上面部 1 2 b と第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の傾斜上面部 1 2 c とが、段差の  
ない連続した傾斜面を形成できるように、前記前面 3 5 の底面部 1 1 c からの高さが設定  
されている。

【 0 0 4 7 】

前記傾斜上面部 1 2 c の傾斜下端側には、傾斜上面部 1 2 c 側から底面部 1 1 c 側に向  
けて凹陷する切欠き凸部 3 7 が形成されており、該切欠き凸部 3 7 の深さと奥行きは、第  
2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b に形成した前記切欠き凹部 3 0 とほぼ等しい。また、該該  
切欠き凸部 3 7 の底面部には、底面部 1 1 c 側に向けて凹陷する適数個（図示のものでは  
2 個）の T 字型係止用凹溝 3 8 が一体成形されている。

【 0 0 4 8 】

各 T 字型係止用凹溝 3 8 は、一方端を第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の前記前面 3 5  
に開放した傾斜方向に延びる縦凹溝 3 9 と、該縦凹溝 3 9 の他端側に形成され前記縦凹溝  
3 9 と直交する方向の横凹溝 4 0 とで構成されている。前記各 T 字型係止用凹溝 3 8 と第  
2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b に形成した T 字型係止用突起 3 1 はほぼ同じ形状とされて  
いる。また、第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の前記前面 3 5 に形成した切欠き凸部 3 7  
の上に、第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b の前記後面 2 5 に形成した切欠き凹部 3 0 を重  
ね合したときに、前記各 T 字型係止用凹溝 3 8 の中に第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b に  
形成した各 T 字型係止用突起 3 1 が入り込むことのできる位置に、各 T 字型係止用突起 3  
1 および各 T 字型係止用凹溝 3 8 の位置が設定されている。

【 0 0 4 9 】

第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の前記後面 3 6 は、底面部 1 1 c に垂直な平坦面とさ  
れている。

【 0 0 5 0 】

第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の傾斜上面部 1 2 c には、第 2 の分割基礎ブロック 2  
1 0 b の後面 2 5 に、第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の前面 3 5 を対向させた姿勢とし  
たときに、第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b の傾斜上面部 1 2 b 形成した各凹陷溝 1 6 b  
と傾斜方向において連続する位置に、前記凹陷溝 1 6 b と同じ横断面形状の第 3 の凹陷溝  
1 6 c が形成されている。第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の横幅 a 方向の両側面は底面  
部 1 1 c に垂直な側面 4 1 となっており、該側面にも、人の手が入り込む程度の大きさの  
切り欠き 1 7 が形成されている。

【 0 0 5 1 】

[ 第 2 の実施の形態の路面段差解消材を構成する荷重分散材 2 2 0 ]

第 2 の実施の形態の路面段差解消材 2 0 0 を構成する荷重分散材 2 2 0 は、図 1 0 に示

すように、前記した第 1、第 2、第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 a、2 1 0 b、2 1 0 c にそれぞれ対応する第 1、第 2、第 3 の荷重分散材 2 a、2 b、2 c とで構成される。そして、各荷重分散材 2 a、2 b、2 c は、表面材 3 a、3 b、3 c と該各表面材の裏面に固定される補強部材 4 a、4 b、4 c とで構成される。

【 0 0 5 2 】

[ 第 1 の荷重分散材 2 a ]

この例において、第 1 の荷重分散材 2 a は、図 4 に基づき説明した荷重分散材 2 と同じものであり、詳細な説明は省略する。第 1 の荷重分散材 2 a での表面材 3 a および該表面材 3 a の裏面に固定される補強部材 4 a は、図 4 に基づき説明した荷重分散材 2 での表面材 3 と補強部材 4 にそれぞれ相当する。

10

【 0 0 5 3 】

[ 第 2 の荷重分散材 2 b および第 3 の荷重分散材 2 c ]

第 2 の荷重分散材 2 b および第 3 の荷重分散材 2 c は、前記第 2 および第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 b、2 1 0 c の上に載置されるものであり、第 1 の荷重分散材 2 a と同様に、表面材 3 b、3 c と該表面材 3 b、3 c の裏面に固定される補強部材 4 b、4 c とで、それぞれ構成される。表面材 3 b、3 c は矩形の平板であり、その横幅 a 1、a 2 は、基礎ブロック 2 1 0 b、2 1 0 c の横幅にほぼ等しい。また、表面材 3 b、3 c の傾斜方向の長さ b 1、b 2 は、前記基礎ブロック 2 1 0 b、2 1 0 c における傾斜上面部 1 2 b、1 2 c の傾斜方向の長さとはほぼ等しい。

【 0 0 5 4 】

各表面材 3 b、3 c の表面は、平坦面であってもよく、通過する車両がスリップするのを防止するために、エンボスや横棧等によって凹凸面とされていてもよい。スリップ防止用の塗装により表面仕上げを行ってもよい。

20

【 0 0 5 5 】

図 1 0 に示すように、各表面材 3 b、3 c の裏面には、前記した荷重分散材 2 の場合と同様に、所定の位置に、補強部材 4 b、4 c が一体に固定されている。補強部材 4 b、4 c は、基礎ブロック 2 1 0 b、2 1 0 c の前記凹陷溝 1 6 b、1 6 c 内に埋設される棒状の部材であり、その横断面の形状は前記凹陷溝 1 6 b、1 6 c の横断面とはほぼ等しく、また、長さは、前記凹陷溝 1 6 b、1 6 c の長さとはほぼ等しい。

【 0 0 5 6 】

[ 第 2 の実施の形態である路面段差解消材 2 0 0 の形成 ]

第 1 の実施の形態である路面段差解消材 1 0 0 と同様に、製造工場において、あるいは路面段差が生じている現場において、それぞれの基礎ブロックの傾斜上面部に対応する荷重分散材を固定することで、図 1 1 に示すように、3 つの分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c とされる。図 1 1 において、左側の分割路面段差解消材 2 0 0 a は、前記した第 1 の分割基礎ブロック 2 1 0 a の上に第 1 の荷重分散材 2 a を積層固定したものであり、必須ではないが、図示の例では、分割路面段差解消材 2 0 0 a は前記した先端部保護部材 5 を装着している。中央の分割路面段差解消材 2 0 0 b は、第 2 の分割基礎ブロック 2 1 0 b の上に第 2 の荷重分散材 2 b を積層固定したものであり、右側の分割路面段差解消材 2 0 0 c は、第 3 の分割基礎ブロック 2 1 0 c の上に第 3 の荷重分散材 2 c を積層固定したものである。

30

40

【 0 0 5 7 】

[ 第 2 の実施の形態である路面段差解消材 2 0 0 を用いての路面段差の解消 ]

路面段差の解消に当たっては、上記のようにして形成された 3 つの分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c を、作業者によって、路面段差を解消すべき場所に搬入する。ここでも、搬入に際して、各基礎ブロックの側面に形成した切り欠き 1 7 に手を差し込むことで、運搬作業は容易となる。また、各分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c の重さを 2 0 ~ 4 0 k g 程度としておくことで、2 人の作業者によって、容易に各分割路面段差解消材を現場に搬入することができる。

【 0 0 5 8 】

50

施工現場において、最初に、図 1 1 に示すように、最も高位部をなす分割路面段差解消材 2 0 0 c を、その後面 3 6 が段差部に接するようにして、補修すべき段差部に配置する。次に、中位部の分割路面段差解消材 2 0 0 b を、分割路面段差解消材 2 0 0 c の前面 3 5 側に形成した切欠き凸部 3 7 の上面に、分割路面段差解消材 2 0 0 b の後面 2 5 に形成した切欠き凹部 3 0 の天面が当接するように配置する。それにより、分割路面段差解消材 2 0 0 c の切欠き凸部 3 7 に形成された T 字型係止用凹溝 3 8 内に、分割路面段差解消材 2 0 0 b の切欠き凹部 3 0 に形成した T 字型係止用突起 3 1 が嵌入した姿勢で、2 つの分割路面段差解消材 2 0 0 c と分割路面段差解消材 2 0 0 b とは、連結される。

#### 【 0 0 5 9 】

次に、上記のようにして固定された分割路面段差解消材 2 0 0 b の前面 2 4 側に、低位部の分割路面段差解消材 2 0 0 a を連結固定する。この際にも、分割路面段差解消材 2 0 0 b の前面 2 4 側に形成した切欠き凸部 2 6 の上面に、分割路面段差解消材 2 0 0 a の後面 1 4 a に形成した切欠き凹部 2 0 の天面が当接するように配置する。それにより、分割路面段差解消材 2 0 0 b の切欠き凸部 2 6 に形成された T 字型係止用凹溝 2 7 内に、分割路面段差解消材 2 0 0 a の切欠き凹部 2 0 に形成した T 字型係止用突起 2 1 が嵌入した姿勢で、2 つの分割路面段差解消材 2 0 0 b と分割路面段差解消材 2 0 0 a とは、連結される。

#### 【 0 0 6 0 】

上記のように、分割路面段差解消材 2 0 0 c または分割路面段差解消材 2 0 0 b の前端部に形成した切欠き凸部 3 7 または切欠き凸部 2 6 に対して、分割路面段差解消材 2 0 0 分割路面段差解消材 2 0 0 b の後端部に形成した切欠き凹部 3 0 または分割路面段差解消材 2 0 0 a の後端部に形成した切欠き凹部 2 0 が乗るように設置する構成とすることで、設置が容易であるとともに、上に乗る分割路面段差解消材の自重により、T 字型係止用突起と T 字型係止用凹溝との係合が振動等によって分離するのを阻止することができる。

#### 【 0 0 6 1 】

図 1 2 は、そのようにして 3 つの分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c が連結されて形成された第 2 の実施の形態の路面段差解消材 2 0 0 の上面図と側面図を示している。図 1 2 に示すように、1 個の分割路面段差解消材 2 0 0 a のみでは段差を解消することができない大きさの路面段差が生じている場合であっても、さらに分割路面段差解消材 2 0 0 b を、さらに 2 0 0 c を連結することで、より高い段差、例えば、2 0 c m、3 0 c m の段差であっても、その低位部と高位部とを連続した斜面で接続することが可能となる。

#### 【 0 0 6 2 】

また、連続する各分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c は、T 字型係止用凹溝に T 字型係止用突起が嵌入することで、確実に連結されており、傾斜面を車両が通過することで各分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c に生じる傾斜面方向および横幅方向の引張力によって、分離してしまうことも、確実に阻止することができる。

#### 【 0 0 6 3 】

なお、上記した T 字型係止用凹溝と T 字型係止用突起との係合による各分割路面段差解消材の連結機構は、一つの例示であって、引張力によって分離されないような連結機構であれば、これに限らず、任意の連結機構を用いることができる。例えば、任意の形状の突起と該突起を収容できる形状の凹陷部の組み合わせによる連結機構であってもよい。各分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c に一体に形成された適宜の手段による連結機構であってもよく、外的手段による連結機構であってもよい。

#### 【 0 0 6 4 】

また、上記の実施の形態では、荷重分散材 2 ( 2 2 0 ) は、表面材 3 ( 3 a、3 b、3 c ) と、該表面材の裏面に固定された補強部材 4 ( 4 a、4 b、4 c ) とから構成されており、表面材は平板であるが、これに代えて、表面材は、モルタル、樹脂、繊維強化樹脂等を塗布することで形成されるものであってもよい。樹脂としては、ポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂等を例として挙げる事ができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 5 】

この場合、路面段差解消材 1 0 0 を形成するには、前記基礎ブロックの凹陷溝内に補強部材を例えば接着剤を用いて固着し、その後で、補強部材を固着した基礎ブロックの傾斜上面部の全面に前記したモルタル、樹脂、繊維強化樹脂等を適切な厚さに塗布することで、表面材を形成する。このことは、前記した分割路面段差解消材 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c を形成する場合も同様である。

## 【 0 0 6 6 】

また、連続する分割路面段差解消材の数も任意であり、現場の状況に応じて、2 個あるいは 4 個以上に分割された分割路面段差解消材を連結して 1 つの路面段差解消材とすることもできる。いずれにおいても、連結後において、各分割路面段差解消材の傾斜上面部が段差のない連続した傾斜面を構成することは必要である。特に図示しないが、各分割路面段差解消材での傾斜上面部の底面部とのなす傾斜角度は、同じであることが望ましいが、実質的な傾斜面の連続性を確保できることを条件に、異なる傾斜角度であってもよい。

## 【 0 0 6 7 】

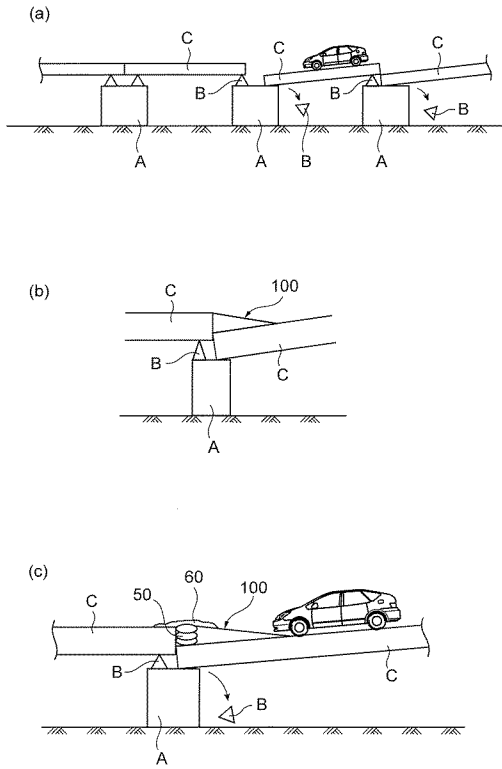
いずれにおいても、図 1 ( c ) に示したように、さらに土のう 5 0 やゴムマット 6 0 を併用して、路面段差の解消を行うようにしてもよい。

## 【符号の説明】

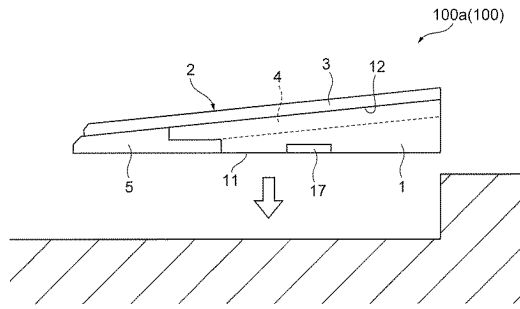
## 【 0 0 6 8 】

- 1 0 0、1 0 0 a 第 1 の実施の形態の路面段差解消材、
- 1 発泡樹脂製の基礎ブロック、
- 1 1 底面部、
- 1 2 傾斜上面部、
- 1 3 側面、
- 1 4 後面、
- 1 6 凹陷溝、
- 1 7 切り欠き
- s 1 基礎ブロック先端の空間部、
- 2 荷重分散材、
- 3 表面材、
- 3 1 表面材の後端縁、
- 3 2 打ち込み釘、
- 5 先端部保護部材、
- S 1 0 路面段差解消材の先端部の空間
- 4 補強部材、
- 5 0 土のう、
- 6 0 ゴムマット、
- 2 0 0 ( 2 0 0 a、2 0 0 b、2 0 0 c ) 第 2 の実施の形態の路面段差解消材、
- 2 1 0 ( 2 1 0 a、2 1 0 b、2 1 0 c ) 発泡樹脂製の基礎ブロック、
- 2 2 0 ( 2 a、2 b、2 c ) 荷重分散材、
- 3 a、3 b、3 c 表面材、
- 4 a、4 b、4 c 補強部材
- 1 6 b、1 6 c 凹陷溝
- 2 1、3 1 T 字型係止用突起、
- 2 7、3 8 T 字型係止用凹溝。

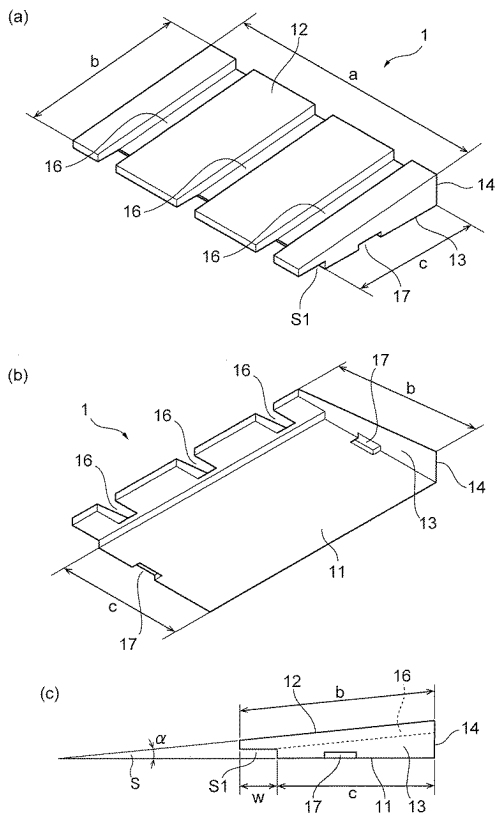
【図 1】



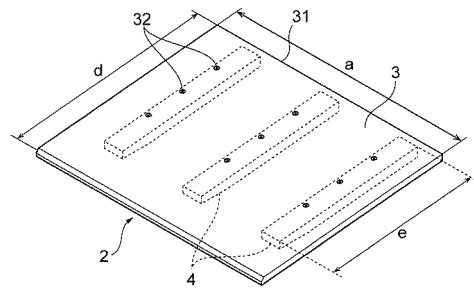
【図 2】



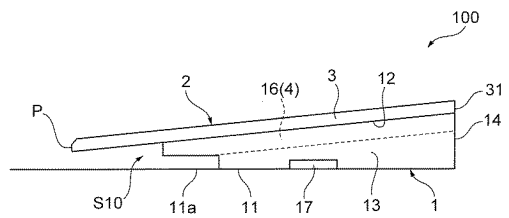
【図 3】



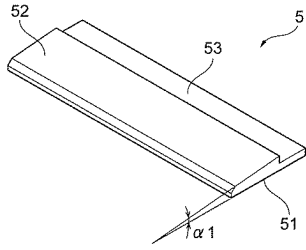
【図 4】



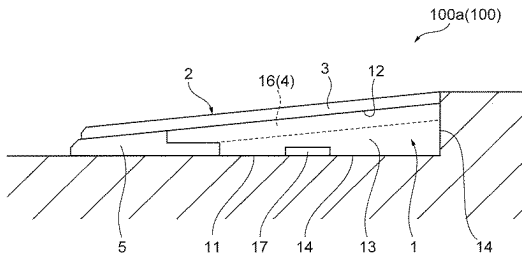
【図 5】



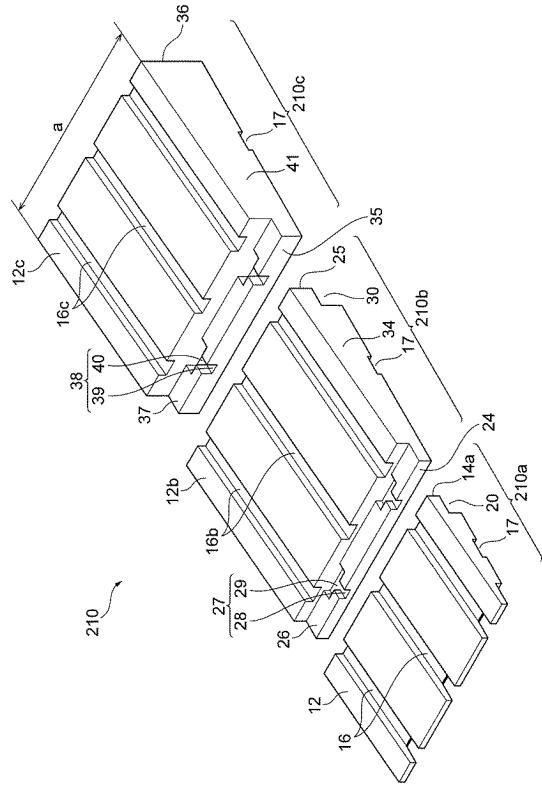
【図 6】



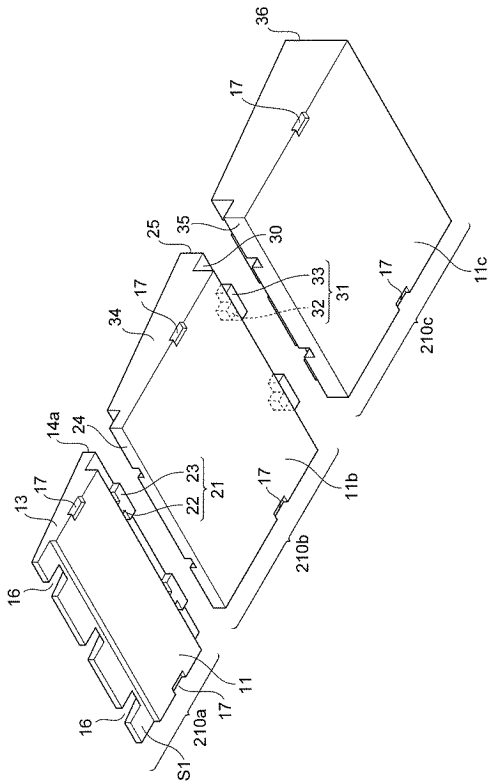
【図 7】



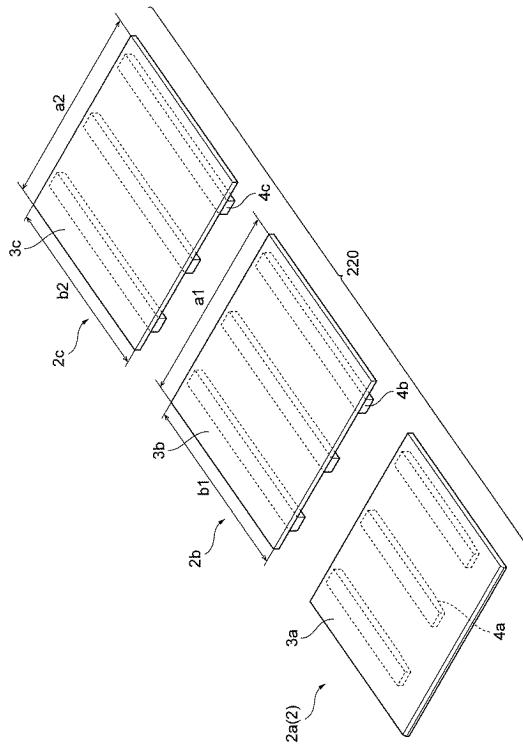
【図 8】



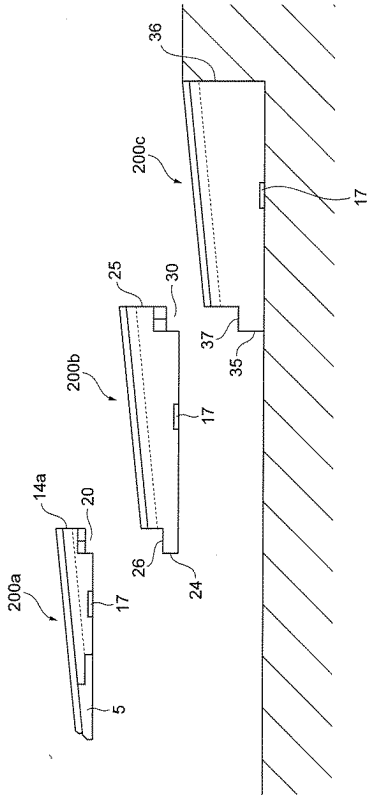
【図 9】



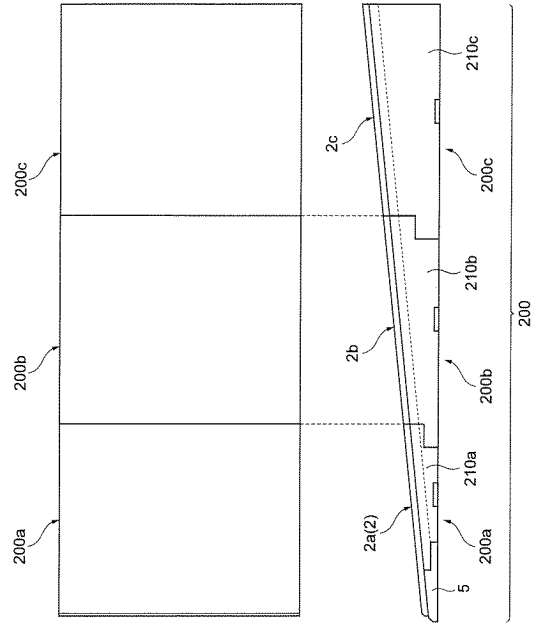
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 修  
茨城県古河市下辺見1336番地2 積水化成品工業株式会社内
- (72)発明者 安川 武志  
東京都新宿区西新宿2丁目7番1号 積水化成品工業株式会社内
- (72)発明者 中西 禎之  
東京都千代田区霞が関1-4-1 首都高速道路株式会社内
- (72)発明者 木伏 基  
東京都千代田区霞が関1-4-1 首都高速道路株式会社内

審査官 石川 信也

- (56)参考文献 特開2006-022574(JP,A)  
特開2010-111995(JP,A)  
登録実用新案第3057346(JP,U)  
実開昭63-112505(JP,U)  
特開2004-211343(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01C 1/00-17/00