

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6896256号
(P6896256)

(45) 発行日 令和3年6月30日 (2021. 6. 30)

(24) 登録日 令和3年6月11日 (2021. 6. 11)

(51) Int. Cl.	F I
EO 1 F 9/559 (2016. 01)	EO 1 F 9/559
GO 9 F 13/20 (2006. 01)	GO 9 F 13/20 G

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2019-132754 (P2019-132754)	(73) 特許権者	519262205
(22) 出願日	令和1年7月18日 (2019. 7. 18)		ホン ヨセブ
(65) 公開番号	特開2020-176502 (P2020-176502A)		大韓民国 08271 ソウル グログ
(43) 公開日	令和2年10月29日 (2020. 10. 29)		ギョンジンロ 20ナギル 30 122
審査請求日	令和1年7月18日 (2019. 7. 18)		4
(31) 優先権主張番号	10-2019-0046609	(73) 特許権者	519262216
(32) 優先日	平成31年4月22日 (2019. 4. 22)		葛谷 敏治
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)		愛知県一宮市今伊勢町馬寄字下町屋16-1
		(74) 代理人	100083138
			弁理士 相田 伸二
		(74) 代理人	100189625
			弁理士 鄭 元基
		(74) 代理人	100196139
			弁理士 相田 京子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エネルギー低減型発光点字ブロック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光が透過できる複数個の突部が上側の表面に形成されたブロックカバー；

前記ブロックカバーの内部に設けられて前記突部に緑色の光及び赤色の光のいずれか一つまたは二つを伝達し、前記突部が緑色、赤色、黄色のいずれか一つの色を表すようにする発光モジュール；及び

前記ブロックカバーと前記発光モジュールの間に挿入され、光が透過されない不透明な材質の平板形態で形成され、前記ブロックカバーの突部の形状と対応される形状の貫通孔が形成された遮光板；を含むエネルギー低減型発光点字ブロック。

【請求項 2】

前記発光モジュールは、

下面に複数個の導光パターンが陰刻形成され、光を透過する材質で形成された平板形状の屈折部；

前記屈折部の一側面に設けられ、前記屈折部の内部に緑色の光と赤色の光のいずれか一つまたは二つを照射する発光部；及び

前記屈折部の下面に設けられ、前記発光部より照射された光を反射する反射板；を含み、

前記発光部より照射された光は、前記導光パターンで散乱され、前記突部に伝達されることを特徴とする請求項 1 に記載のエネルギー低減型発光点字ブロック。

【請求項 3】

10

20

前記発光部は、

前記屈折部の一側角に沿って交互に配置される緑色の光を発生させる複数個の第 1 発光素子；と、赤色の光を発生させる複数個の第 2 発光素子；及び

前記第 1 発光素子及び前記第 2 発光素子で発生した熱を外部へ放出し、前記発光素子で発生した光が前記屈折部の側面に透過されることを防ぐことができるよう、前記屈折部の角に沿って設けられた放熱板；を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のエネルギー低減型発光点字ブロック。

【請求項 4】

前記屈折部は、各々の下面に導光パターンが陰刻形成された第 1 板及び第 2 板を積層して形成され、

前記放熱板は、前記屈折部の側面と上下面の一部を包むようにチャンネル型の断面を有するように形成され、

前記第 1 発光素子及び前記第 2 発光素子は、前記放熱板の内側の中央部に設けられ、

前記第 1 発光素子及び前記第 2 発光素子が設けられた前記放熱板の内部には透明樹脂が充填され、前記第 1 発光素子及び前記第 2 発光素子を密封することを特徴とする請求項 3 に記載のエネルギー低減型発光点字ブロック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エネルギー低減型発光点字ブロックに関する。

【背景技術】

【0002】

点字ブロックは、視覚障害者が危険地域を把握し易いように、表面に凹凸を形成したブロックであって、主に地下鉄の移動経路及び乗場、横断歩道、傾斜路及び階段などに設けられる。

【0003】

このような点字ブロックは、容易に認知できるよう、通常黄色で塗布されている。しかし、特に屋外で夜間、雨や雪が降る天気には、点字ブロックを視覚的に認知しにくい問題がある。

【0004】

ここで、発光体を設けて視覚的に容易に認知できるようにする点字ブロックが開発され、一部適用されている。このような発光点字ブロックは、点字ブロックの突出部の内部に LED を内蔵し、この LED の光が外部へ投射され、歩行者が点字ブロックが存在する危険地帯であることを認識できるようにした。

【0005】

特に、最近、スマートフォンの利用が増加することにつれ、歩行者が周辺道路の状況や信号に注意を払わないため、横断歩道を渡りながら事故が発生することが増えている。よって、横断歩道の入口に取り付けられている点字ブロックに LED を設け、現在の横断歩道信号を表示する機能が求められている。

【0006】

しかし、従来の発光点字ブロックは、各々の突出部に LED を取り付けるため、LED の設置個数が多くて消費電力が高い問題があった。

【0007】

よって、消費電力を節減できる新しい発光点字ブロックが求められている実情である。

【0008】

前記背景技術として説明した事項は、本発明の背景に対して理解し易くするためのものであって、該技術分野における通常の知識を有する者に既に知られている従来技術に該当

10

20

30

40

50

することを認めるものとして受け入れられてはならない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】KR10-2009-0125488A(2009.12.07)

【特許文献2】JP2004-003163A(2004.01.08)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上述した問題を解決するためのものであって、本発明の目的は、昼夜間ともに適用することができるし、消耗電力が少ないエネルギー低減型発光点字ブロックを提供する。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の一実施例によるエネルギー低減型発光点字ブロックは、光が透過できる複数の突部が上側の表面に形成されたブロックカバー；前記ブロックカバーの内部に設けられて前記突部に緑色の光及び赤色の光のいずれか一つまたは二つを伝達し、前記突部が緑色、赤色、黄色のいずれか一つの色を表すようにする発光モジュール；及び前記ブロックカバーと前記発光モジュールの間に挿入され、光が透過されない不透明な材質の平板形態で形成され、前記ブロックカバーの突部の形状と対応される形状の貫通孔が形成された遮光板；を含む。

20

【0012】

前記発光モジュールは、下面に複数の導光パターンが陰刻形成され、光を透過する材質で形成された平板形状の屈折部；前記屈折部の一側面に設けられ、前記屈折部の内部に緑色の光と赤色の光のいずれか一つまたは二つを照射する発光部；及び前記屈折部の下面に設けられ、前記発光部より照射された光を反射する反射板；を含み、前記発光部より照射された光は、前記導光パターンで散乱され、前記突部に伝達することができる。

【0013】

前記発光部は、前記屈折部の一側角に沿って交互に配置される緑色の光を発生させる複数の第1発光素子；と、赤色の光を発生させる複数の第2発光素子；及び前記第1発光素子及び前記第2発光素子で発生した熱を外部へ放出し、前記発光素子で発生した光が前記屈折部の側面に透過されることを防ぐことができるよう、前記屈折部の角に沿って設けられた放熱板；を含むことができる。

30

【0014】

前記屈折部は、各々の下面に導光パターンが陰刻形成された第1板及び第2板を積層して形成され、前記放熱板は、前記屈折部の側面と上下面の一部を包むようにチャンネル型の断面を有するように形成され、前記第1発光素子及び前記第2発光素子は、前記放熱板の内側の中央部に設けられ、前記第1発光素子及び前記第2発光素子が設けられた前記放熱板の内部には透明樹脂が充填され、前記第1発光素子及び前記第2発光素子を密封することができる。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明の一実施例によるエネルギー低減型発光点字ブロックを使えば、少ないエネルギーを用いて点字ブロックを緑色、赤色、黄色に点灯することで、昼夜間、天気にかかわらず歩行者に点字ブロックを効果的に認知させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施例によるエネルギー低減型発光点字ブロックの斜視図。

【図2】本発明の一実施例によるエネルギー低減型発光点字ブロックの分解斜視図。

50

【図３】発光モジュールの断面図。

【図４】屈折部の側面断面図及び上面図。

【図５】放熱板に設けられた発光素子を示す図面。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

以下、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施例によるエネルギー低減型発光点字ブロックについて説明する。ただし、本発明は、以下で説明する実施例に限定されることなく、相互異なる様々な形態で具現されてもよく、以下の説明は、発明の範疇を完全に知らせるために提供される。

【００１８】

本発明の一実施例によるエネルギー低減型発光点字ブロック１０は、光が透過できる複数個の突部１１２が上側の表面に形成されたブロックカバー１００と、ブロックカバー１００の内部に設けられて突部１１２に緑色の光及び赤色の光のいずれか一つまたは二つを伝達し、突部１１２が緑色、赤色、黄色のいずれか一つの色を表すようにする発光モジュール２００及びブロックカバー１００と発光モジュール２００の間に挿入され、光が透過されない不透明な材質の平板形態で形成され、ブロックカバー１００の突部１１２の形状と対応される形状の貫通孔３１０が形成された遮光板３００を含んで構成される。

【００１９】

ブロックカバー１００は、下側が開放されているブロック形状の上部ケース１１０と、上側が開放されているブロック形状の下部ケース１２０を含み、このような上部ケース１１０と下部ケース１２０が結合して形成される内部空間に発光モジュール２００及び遮光板３００が設けられる。

【００２０】

上部ケース１１０は、ブロック型のベース部１１１及びベース部１１１の上側の表面に突出して形成された複数個の突部１１２を含んで形成されるところ、発光モジュール２００で発生した光が突部１１２を透過できるように少なくとも突部１１２は光が透過できる材質で形成されることが好ましい。

【００２１】

この時、製作の便宜性のために上部ケース１１０でベース部１１１及び突部１１２を一体で形成することができる。この場合、ベース部１１１及び突部１１２が全体的に光を透過することができる材質で形成されてもよい。

【００２２】

ベース部１１１及び突部１１２の色相は、一般的な点字ブロックと同様に黄色い系統の色であることが好ましく、強すぎる光を直接照射しないように半透明に形成されることが好ましい。

【００２３】

下部ケース１２０は、通常、地面の下に埋められる構成で、その材質や形態に特に制限はないが、好ましくは、不透明な黒色の艦体形状で形成され、下部ケース１２０を通して透過して行く光を最小化した方がよい。

【００２４】

突部１１２の形態は、例えば、半球型、円筒状、円錐台型、棒型などで形成されてもよく、必要に応じて変形されてもよい。突部１１２の表面には、スライドを防止するために、さらに凹凸が形成されることが好ましい。

【００２５】

発光モジュール２００は、ブロックカバー１００の内部に設けられてブロックカバー１００の突部１１２に光を伝達することで突部１１２が様々な色相で輝くようにする構成である。発光モジュール２００は、緑色の光及び赤色の光のいずれか一つまたは二つを選択的に発生させることで、緑色、赤色及び緑色と赤色が合成された黄色の光を突部１１２に伝達し、突部１１２が緑色、赤色及び黄色で輝くようにする。

【 0 0 2 6 】

一方、発光モジュール 2 0 0 で発生した光がブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 以外の場所で透過されることを防止するため、ブロックカバー 1 0 0 と発光モジュール 2 0 0 の間に別途遮光板 3 0 0 を設けることが好ましい。より正確に説明すると、上部ケース 1 1 0 の内部の下側面と発光モジュール 2 0 0 の上側面の間に遮光板 3 0 0 を設けることになる。

【 0 0 2 7 】

遮光板 3 0 0 は、発光モジュール 2 0 0 で発生する光を遮断できる不透明な材質で形成され、ブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 と対応される形状の貫通孔 3 1 0 が複数個形成されている。このような遮光板 3 0 0 の形状によって、発光モジュール 2 0 0 で発生した光は遮光板 3 0 0 に形成された貫通孔 3 1 0 のみに放出され、これによって貫通孔 3 1 0 と対応する位置に形成された突部 1 1 2 のみに光が照射され、ブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 のみ輝くようになる。

10

【 0 0 2 8 】

発光モジュール 2 0 0 についてもっと詳察してみると、発光モジュール 2 0 0 は、下面に複数個の導光パターン 2 1 3 が陰刻形成され、光を透過させる材質で形成された平板形状の屈折部 2 1 0、屈折部 2 1 0 の一側面に設けられ、屈折部 2 1 0 の内部に緑色の光と赤色の光のいずれか一つまたは二つを照射する発光部 2 2 0、及び屈折部 2 1 0 の下面に設けられ、発光部 2 2 0 から照射された光を反射する反射板 2 3 0 を含んで形成される。

【 0 0 2 9 】

20

屈折部 2 1 0 の材質は透明で、光を透過させることができれば特に限定しないが、例えば、アクリル材質の板材で提供されてもよい。

【 0 0 3 0 】

屈折部 2 1 0 に形成された導光パターン 2 1 3 は、半球型または半楕円球型の陰刻加工部であって、屈折部 2 1 0 の下面に形成される。発光素子 2 2 1 で発生して屈折部 2 1 0 の内側に照射された光は、導光パターン 2 1 3 の境界面で散乱され、このように散乱された光は、屈折部 2 1 0 の上側面を通過してブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 に伝達される。

【 0 0 3 1 】

導光パターン 2 1 3 は、複数個が集まって一つの散乱パターン 2 1 4 を成すように設けられるが、このような散乱パターン 2 1 4 は、ブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 の形状と対応する形状で形成されることが好ましい。すなわち、散乱パターン 2 1 4 の形状及び数字と、ブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 の形状及び数字を同一に形成させることで、各々の散乱パターン 2 1 4 で散乱された光が各々の突部 1 1 2 に個別的に供給されるようにする。

30

【 0 0 3 2 】

この時、それぞれの散乱パターン 2 1 4 は、中央部で導光パターン 2 1 3 の密度が高く、周辺部で導光パターン 2 1 3 の密度が低く形成されることが好ましい。このように導光パターン 2 1 3 の密度を異にすることで、散乱パターン 2 1 4 で散乱されてブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 に伝達される光を突部 1 1 2 の中央にもっと集中させることができるし、これを通じて、少量の光でも効果的に突部 1 1 2 を輝くようにすることができる。

40

【 0 0 3 3 】

このように統合設置された発光素子で発生した光を各々の散乱パターン 2 1 4 で散乱させて突部 1 1 2 に伝達することで、ブロックカバー 1 0 0 の突部 1 1 2 別に各々別途の照明器具、例えば、LED を設けることに比べて消費電力を減少することができるだけでなく、LED によって光を直接照射することに比べて柔らかい散乱光を提供することができるので、安らかな照明で信号を伝達することができる。

【 0 0 3 4 】

屈折部 2 1 0 は、一枚の板材形態で形成されてもよいが、好ましくは、第 1 板 2 1 1 及び第 2 板 2 1 2 で構成された二枚の板材を積層して形成してもよい。この時、第 1 板 2 1

50

1 及び第 2 板 2 1 2 の下面には、それぞれ導光パターン 2 1 3 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

このように屈折部 2 1 0 を第 1 板 2 1 1 及び第 2 板 2 1 2 で構成した二枚の板材を積層して形成することで、下に積層された第 1 板 2 1 1 の導光パターン 2 1 3 で散乱された光が上に積層された第 2 板 2 1 2 の導光パターン 2 1 3 で再び散乱されることで、均一且つ柔らかい光を作ることができるので、ブロックカバー 1 0 0 の各突部 1 1 2 が均一な明るさで輝くようにすることができる。この時、第 1 板 2 1 1 及び第 2 板 2 1 2 の間は密着させることがより好ましい。

【 0 0 3 6 】

発光部 2 2 0 は、屈折部 2 1 0 の側面に設けられて屈折部 2 1 0 に光を照射すると同時に、屈折部 2 1 0 を成す第 1 板 2 1 1 及び第 2 板 2 1 2 を密着された状態で固定させる役目をする。

【 0 0 3 7 】

発光部 2 2 0 は、緑色の光を発生させる複数個の第 1 発光素子 2 2 1 a 及び赤色の光を発生させる複数個の第 2 発光素子 2 2 1 b で構成された発光素子 2 2 1 と、発光素子 2 2 1 で発生した熱を外部へ放出し、発光素子 2 2 1 で発生した光が屈折部 2 1 0 の側面に透過することを防ぐように屈折部 2 1 0 の角に沿って設けられた放熱板 2 2 2 を含んで構成される。

【 0 0 3 8 】

放熱板 2 2 2 は屈折部 2 1 0 の各角に設けられ、チャンネル型の断面構造を有するように形成され、屈折部 2 1 0 の角の端部分を内側に収容する。この時、放熱板 2 2 2 は発光素子 2 2 1 が設けられる第 1 放熱板 2 2 2 a 及び発光素子 2 2 1 が設けられていない第 2 放熱板 2 2 2 b に分けられる。

【 0 0 3 9 】

第 1 放熱板 2 2 2 a 及び第 2 放熱板 2 2 2 b は、いずれもチャンネル型の断面を有して、屈折部 2 1 0 の角を収容するように同じ形状で形成されるが、第 1 放熱板 2 2 2 a の内側のみに発光素子 2 2 1 が設けられる差がある。屈折部 2 1 0 が四角い板材形態で形成される場合、四つの角のいずれか一つには第 1 放熱板 2 2 2 a が設けられ、残りの 3 つの角にはそれぞれ第 2 放熱板 2 2 2 b が設けられる。

【 0 0 4 0 】

第 1 放熱板 2 2 2 a 及び第 2 放熱板 2 2 2 b は、金属材質で形成されて熱伝導度が高いため、発光素子 2 2 1 で発生した熱を効果的に排出することができるし、光の反射率が高いため、発光素子 2 2 1 で発生した光が屈折部 2 1 0 の側面を通して外部へ透過することを防ぐことができる。

【 0 0 4 1 】

第 1 発光素子 2 2 1 a 及び第 2 発光素子 2 2 1 b は、第 1 放熱板 2 2 2 a の内側に交互に設けられ、このように発光素子 2 2 1 が設けられた第 1 放熱板 2 2 2 a を屈折部 2 1 0 の一側角に設けることで、屈折部 2 1 0 の一側角から緑色及び / または赤色の光を伝達されることができる。

【 0 0 4 2 】

発光素子 2 2 1 が第 1 放熱板 2 2 2 a の内部に設けられる時、これらの発光素子 2 2 1 の中央と、第 1 板 2 1 1 及び第 2 板 2 1 2 が積層されて構成された屈折部 2 1 0 の中央を一致させることが好ましい。このように発光素子 2 2 1 と屈折部 2 1 0 の中央の高さを一致させることで、発光素子 2 2 1 で発生した光が最大限に屈折部 2 1 0 の内部へ照射される。

【 0 0 4 3 】

一方、発光素子 2 2 1 は、電氣的回路がそのまま露出されて外部の湿気に弱いので、発光素子 2 2 1 が第 1 放熱板 2 2 2 a の内部に設けられた後、透明樹脂 2 2 3 を充填して発光素子 2 2 1 を密封することが好ましい。これに加え、第 1 放熱板 2 2 2 a の端部と屈折部 2 1 0 の接触面に樹脂接着剤 2 2 4 を塗布することで、第 1 放熱板 2 2 2 a と屈折部 2

10

20

30

40

50

１０を接合すると同時に、よりはっきりと外部の湿気を遮断することができる。

【００４４】

反射板２３０は、光を反射することができる構成であって、例えば、反射フィルムの形態で提供され、屈折部２１０の下側面に付着されてもよい。

【００４５】

上述したように提供されるエネルギー低減型発光点字ブロックは、例えば、横断歩道信号灯と同じ色を点灯させることによって、スマートフォンを利用する歩行者が横断歩道の信号灯を見なくても現在の横断信号を認知して歩行または停止を選択できるようになって、事故を予防する効果を有する。

【００４６】

以上、添付の図面を参照して本発明の実施例を説明したが、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者は、本発明がその技術的思想や必須的特徴を変更しなくても別の具体的形態で実施されることを理解することができる。

【００４７】

そのため、以上で記述した実施例は、全ての面において例示的なものであり、限定的ではないことを理解しなければならない。本発明の範囲は、前記詳細な説明より後述する特許請求範囲で表れ、特許請求範囲の意味及び範囲、そして、その均等概念から導き出される全ての変更、または変更された形態が本発明の範囲に含まれるものとして解釈されなければならない。

【符号の説明】

【００４８】

１０：エネルギー低減型発光点字ブロック

１００：ブロックカバー

１１０：上部ケース

１１１：ベース部

１１２：突部

１２０：下部ケース

２００：発光モジュール

２１０：屈折部

２１１：第１板

２１２：第２板

２１３：導光パターン

２１４：散乱パターン

２２０：発光部

２２１：発光素子

２２１ａ：第１発光素子

２２１ｂ：第２発光素子

２２２：放熱板

２２３：透明樹脂

２２４：樹脂接着剤

２３０：反射板

３００：遮光板

３１０：貫通孔

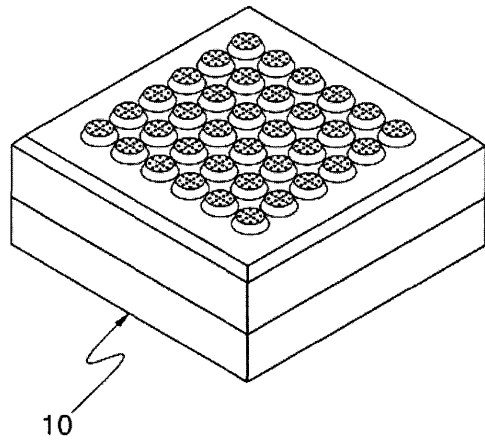
10

20

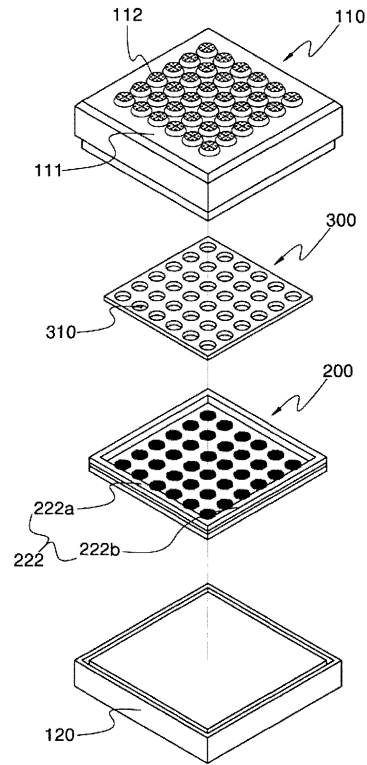
30

40

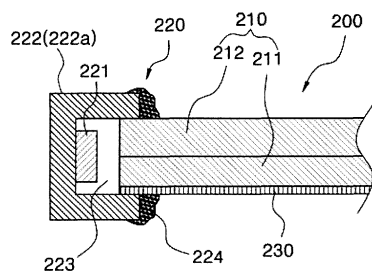
【図 1】



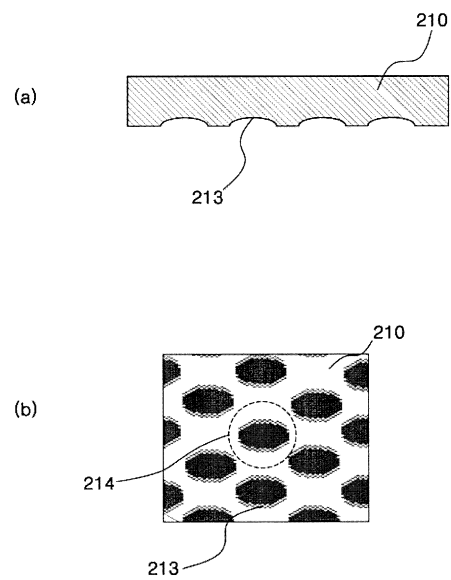
【図 2】



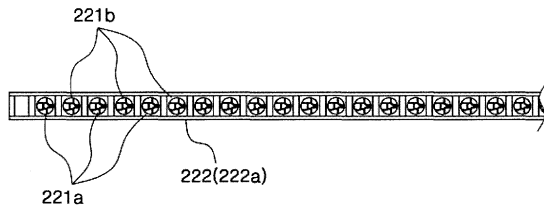
【図 3】



【図 4】



【図 5】



221(221a,221b)

フロントページの続き

(72)発明者 ホン ヨセブ

大韓民国 08271 ソウル グログ ギョンジンロ 20ナギル 30 1224

(72)発明者 葛谷 敏治

愛知県一宮市今伊勢町馬寄字下町屋16-1

審査官 石川 信也

(56)参考文献 特開2004-137814(JP,A)

特開2005-062731(JP,A)

特開2016-057719(JP,A)

特開2019-038397(JP,A)

特開2004-003163(JP,A)

韓国公開特許第10-2009-0125488(KR,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E01F 9/559

G09F 13/00-13/46