

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-520869

(P2008-520869A)

(43) 公表日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
EO1F 9/053 (2006.01)	EO1F 9/053	2D064
HO1L 31/042 (2006.01)	HO1L 31/04 R	5F051

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-542927 (P2007-542927)	(71) 出願人	507113328 セオ, ジョン-ヨウン 大韓民国 363-922 チュンチョン ブクド, チョンウォン-グン, ブギーミ ョン, オクスーリ 248-1
(86) (22) 出願日	平成17年12月19日 (2005.12.19)	(74) 代理人	100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(85) 翻訳文提出日	平成19年4月24日 (2007.4.24)	(72) 発明者	セオ, ジョン-ヨウン 大韓民国 363-922 チュンチョン ブクド, チョンウォン-グン, ブギーミ ョン, オクスーリ 248-1
(86) 国際出願番号	PCT/KR2005/004370	Fターム(参考)	2D064 AA11 AA22 BA05 CA06 DA09 DA16 DB12 DB14 EA02 EA10 EB01 EB15 EB17 EB38 FA03 GA03 HA14
(87) 国際公開番号	W02006/071013		最終頁に続く
(87) 国際公開日	平成18年7月6日 (2006.7.6)		
(31) 優先権主張番号	20-2004-0037168		
(32) 優先日	平成16年12月29日 (2004.12.29)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2005-0021438		
(32) 優先日	平成17年3月15日 (2005.3.15)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

(54) 【発明の名称】 太陽電池を用いた照明境界石

(57) 【要約】

本発明は、太陽電池を用いた照明境界石に関し、より詳しくは、胴体20の上面に太陽電池板31、蓄電池、及び回路部40が備えられたソーラーセルユニット30が設置され、胴体20の側面にソーラーセルユニット30から供給された電源及び制御条件によって点・消灯する照明ライト53が含まれた照明ユニット50が設置されてなされる太陽電池を含み、境界石の胴体に埋設された下部固定ケース41から上部固定ケース32が分解及び組立可能な構造からなって、昼・夜間何時でも境界石の機能は勿論、イメージ識別を通じた広告及び宣伝可能であるように構成された太陽電池を用いた照明境界石に関する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

胴体の上面に太陽電池板と蓄電池及び回路部が備えられたソーラーセルユニットが設置され、胴体の側面の 1 ケ所以上に前記ソーラーセルユニットから供給された電源及び制御条件によって点・消灯する照明ライトが含まれた照明ユニットが設置されてなされる太陽電池を用いた照明境界石であって、

前記ソーラーセルユニット 3 0 は、外側の上面に太陽電池板 3 1 が結合され、下段の内部には所定の空間部が形成されるように一定高さでなされて、外周縁に固定突起 3 6 が備えられた外壁 3 5 を有する上部固定ケース 3 2 と、

前記上部固定ケース 3 2 の外壁 3 5 が内側に嵌合され、前記太陽電池板 3 1 と連結された蓄電池及び回路部 4 0 が内蔵できる内側空間部が備えられて、内面に前記固定突起 3 6 が掛かって上部固定ケース 3 2 が固定できるようにする離脱防止突起 4 4 が備えられた下部固定ケース 4 1 と、からなり、

前記境界石 1 0 の胴体 2 0 に埋設された状態で下部固定ケース 4 1 から上部固定ケース 3 2 が分解及び組立可能な構造からなることを特徴とする太陽電池を用いた照明境界石。

【請求項 2】

前記境界石の胴体 2 0 は、一定の高さを有する円柱または直六面体柱で形成され、前記胴体 2 0 の両側面または斜面には前記照明ユニット 5 0 の上面が露出するように埋設され、胴体 2 0 の外周縁には高輝度反射紙 6 0 が胴体の外側面に一定深さ加工された設置溝 2 6 に取り付けられる構造からなり、かつ、前記照明ユニット 5 0 は最外側の縁部に嵌合される金属縁 5 1 と、

一定な外部衝撃に耐えられるように所定の厚みを有し、裏面には多様なイメージが陰刻で彫られた陰刻彫り部 5 7 が形成され、相互対向する縁には内側に一定深さ凹んだ照明ライト設置孔 5 3 a が複数個備えられて、前記蓄電池及び回路部 4 0 に連結された照明ライト 5 3 が嵌合設置される構造からなる透明アクリル板 5 2 と、

前記透明アクリル板 5 2 の裏面に形成された陰刻彫り部 5 7 のイメージと同一な形態のイメージが印刷されて透明アクリル板 5 2 の後方に設置される印刷物 5 4 と、

前記印刷物 5 4 の後方に設置される半透明材のアクリル板材 5 5 と、

が順に組立てられてなされることを特徴とする請求項 1 に記載の太陽電池を用いた照明境界石。

【請求項 3】

前記境界石の胴体 2 0 は高さより横方向が数倍大きい長方向の直方体形状からなり、長方向の一侧の上面隅部は外部衝撃により容易に破損することを防止できるように面取りがなされた傾斜面が形成され、前記傾斜面の中央部には胴体の内側に一定深さだけ凹んだ照明ユニット取付部 2 7 に前記照明ユニット 5 0 ' が一定の傾きで傾斜するように設置され、かつ、

前記照明ユニット 5 0 ' は最外側に一定の外力に耐えられるように所定の厚みを有し、その裏面には方向表示を表すイメージが陰刻で彫られた陰刻彫り部 5 7 が形成され、相互対向する方向の縁部には内側に一定深さ凹んで複数個形成された照明ライト設置孔 5 3 a に前記蓄電池及び回路部 4 0 に連結された照明ライト 5 3 が嵌合設置される構造からなる透明アクリル板 5 2 と、

前記透明アクリル板 5 2 の裏面に形成された陰刻彫り部 5 7 のイメージと同一な形態の方向表示用高輝度反射紙が上面に付着されて前記透明アクリル板 5 2 の後方に設置される半透明材のアクリル板材 5 5 と、

が順に組み立てられてなされることを特徴とする請求項 1 に記載の太陽電池を用いた照明境界石。

【請求項 4】

前記ソーラーセルユニット 3 0 の上部固定ケース 3 2 の端部は外壁 3 5 と外壁 3 5 から内側に一定距離離隔した位置に外壁 3 5 より多少長さの短い内壁 3 7 が備えられた二重壁構造からなり、前記上部固定ケース 3 2 が結合されて、その内壁 3 7 が位置する下部固定ケ

10

20

30

40

50

ース41の内側の底面には外壁42から一定距離離隔した位置に所定の高さを有する内壁43が突出形成されて、上部固定ケース32の外壁35が下部固定ケース41の外壁42と内壁43との間に挟まれ、上部固定ケース32の内壁37の端部は下部固定ケース41の内壁43の上段部に相互緊密に密着して外部から水分が侵入することを防止できる構造からなることを特徴とする請求項2または3に記載の太陽電池を用いた照明境界石。

【請求項5】

前記上部固定ケース32は、部品入替時に分離が容易であるようにその上面に複数個の解除口34aが備えられ、外壁35と内壁37の端部が位置する下部固定ケース41の内側には一定の弾性を有するリング(O-ring)38,39が各々嵌合されている構造からなることを特徴とする請求項4に記載の太陽電池を用いた照明境界石。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽電池を用いた照明境界石に関し、特に車道と歩道の境界、歩道内の分離帯、駐車場及び交通島(traffic island)などに設置されて昼間に太陽光を蓄積して電気的なエネルギーに変換し、夜間に照明が付くようにし、特別なシンボルやイメージを内部に追加して昼・夜間何時でも境界石の機能は勿論、イメージ識別を通じた広告と宣伝ができるように構成されて、車両運転者の安全運行と歩行者を保護することができるように構成された太陽電池を用いた照明境界石に関する。

20

【背景技術】

【0002】

通常的に、境界石は車道と歩道とを分離するに主に使われて、近来には広い幅を備えた道路の中に設置された交通島(traffic island)の境界部や自動車専用道路の路肩などに設置されて車両の出入りを防止したり歩行者の安全地域の境界表示に主に使われる。

【0003】

このような従来境界石は、通常大理石を加工したりセメントで一定の大きさで成形して地面に埋込固定設置されて使われたが、大理石やセメント材質の特性上、夜間に歩行者や車両運転者が肉眼で容易に識別し難い短所があった。

【0004】

このような従来境界石が有する短所を解消するための手段として、車両の明かりに反射できる反射紙を境界石の全面に付着して境界石の識別を容易にしたが、このような境界石もやや過ぎて付着した反射紙が落ちるとか反射紙の反射性能が低下して従来問題点そのまま導出され、また落ちた反射紙により境界石が見づらくなる問題点があった。

30

【0005】

このような従来境界石が有する問題点を解決するために、図1及び図2に示すように、ポラード(bollard)や横置き式長方形の境界石などに太陽電池を設置して昼間に太陽光を蓄光して得られる電気エネルギーを用いて夜間照明が可能であるようにする照明ユニットを境界石に備えられるようにして境界石の識別力を向上させることができる考案が案出したことがある。

【0006】

特に、本出願人が出願して実用新案登録された図1のポラードに対する考案の場合、車両運転者及び歩行者の容易な識別が可能であって、安全運行と安全歩行が可能であるようにするに特別な効果を提供した。

40

【0007】

しかしながら、本出願人の従来考案の場合、設置後にメンテナンス及び管理が困難であるという問題点が表れたのであり、胴体の両側面に備えられる照明ユニット部の設置のために、胴体の上段の内側に貫通部を形成させることによって、車両の衝突などにより境界石が容易に破損する危険性が存在し、横置き式境界石の場合には前面上段部の隅部が鋭利に構成されて車両衝突など、外部衝撃時に境界石が容易に破損する問題点があり、これを改善するために本発明を案出した。

50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

前述した通り、本発明は、本出願人の従来登録考案の問題点を改善して設置作業性の向上と設置後のメンテナンスを容易にする太陽電池を用いた照明境界石を提供することをその目的とする。

【0009】

また、本発明の他の目的は、境界石の耐衝撃性を向上させ、雪、雨等により電気回路が備えられたソーラーセルユニットに水分が侵入することを効果的に防止できるようにして、昼・夜間何時でも付加されたイメージの識別が容易な視認性と照明の照度を一層向上させて歩行者の安全と車両の安全運行を誘導できるようにする太陽電池を用いた照明境界石を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】**【0010】**

前述した目的を達成するために、本発明に係る太陽電池を用いた照明境界石は、胴体の上面に太陽電池板と蓄電池及び回路部が備えられたソーラーセルユニットが設置され、胴体の側面の1ヶ所以上に前記ソーラーセルユニットから供給された電源及び制御条件によって点・消灯する照明ライトが含まれた照明ユニットが設置されてなされる太陽電池を用いた照明境界石であって、ソーラーセルユニットは、外側の上面に太陽電池板が結合され、下段の内部には所定の空間部が形成されるように一定の高さを有し、外周縁に固定突起が備えられた外壁を有する上部固定ケースと、上部固定ケースの外壁が内側に嵌合され、太陽電池板と連結された蓄電池及び回路部が内蔵できる内側空間部が備えられ、内面に固定突起が掛かって上部固定ケースが固定できるようにする離脱防止突起が備えられた下部固定ケースとからなり、境界石の胴体に埋設された状態で下部固定ケースから上部固定ケースが分解及び組立可能な構造からなる特徴を有する。

20

【0011】

特に、境界石の胴体は、一定の高さを有する円柱または直六面体柱で形成され、胴体の相互対向する両側面または斜面には照明ユニットの上面が露出するように埋設され、かつ、前記照明ユニットは最外側の縁部に嵌合される金属縁と、一定な外部衝撃に耐えられるように所定の厚みを有し、裏面には多様なイメージが陰刻で彫られた陰刻彫り部が形成され、相互対向する縁には内側に一定深さ凹んだ照明ライト設置孔が複数個備えられて、蓄電池及び回路部に連結された照明ライトが嵌合される構造からなる透明アクリル板と、透明アクリル板の裏面に形成された陰刻彫り部のイメージと同一な形態のイメージが印刷されて透明アクリル板の後方に設置される印刷物と、印刷物の後方に設置される半透明材のアクリル板材と、が順に組立てられてなされる特徴的な構成からなる。

30

【発明の効果】**【0012】**

前述したように、本発明に係る太陽電池を用いた照明境界石は、外部から別途の電気供給がなくても自体に備えられた太陽電池板により電気を生産、蓄積して使用することにより、電気消耗に伴う費用損失が発生しないだけでなく、該設置により車道と歩道の明らかな境界を車両運転者や歩行者に認識させることができるので、車両の安全運行を誘導し、歩行者の安全通行が可能であるようにする。また、照明ユニットに別途の印刷物が備えられて、夜昼間何時でも印刷されたイメージに対する広報と広告が可能であり、特に透明アクリル板の両側に照明ライトが挿入設置され、その裏面に陰刻彫り部が凹んで形成されて発光した照明により確実なイメージ輪郭が浮び上がって、その識別力を向上させることができ、設置された後にも寿命が尽きた部品の取替使用が可能であって、境界石の寿命を一層延長させることにより、半永久的な境界石の使用が可能である。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

以下、明細書に添付された図面を参考しつつ、本発明の実施形態に係る太陽電池を用いた

50

照明境界石の構成をより詳細に説明する。

【0014】

図3は本発明の一実施形態に係る境界石10の外観斜視図であり、図4は上記実施形態の境界石10に対する主要構成の分解斜視図である。

【0015】

図面に図示された本発明の一実施形態に係る境界石10は、通常、ポラード(bollard)と称する境界石に関するものであって、一定の高さを有する直六面体柱からなり、直六面体形状の胴体20の上面中央部には受光能力によって1つ以上のソーラーセルユニット30がソーラーセルユニット装着部65に装着設置され、胴体20の側面の相互対向する両側面または斜面には一定の深さの照明ユニット取付部60が各々形成され、かつ、照明ユニット取付部60にはソーラーセルユニット30から電気を供給されて点・消灯する照明ライトが備えられた照明ユニット50が埋設される構成からなり、胴体20の上面に備えられたソーラーセルユニット装着部28と胴体20の側面に形成された照明ユニット取付部27との間には電氣的に相互連結させることができる配線設置孔25が貫通してその内部に電気配線70が嵌合設置される構成からなる。

10

【0016】

本発明の一実施形態に適用される照明ユニット50及びソーラーセルユニット30は、多様な形状で製作されて設置できるものであって、本発明の実施形態ではその形状が円形でなされた実施形態が図示されている。

【0017】

一方、図4は胴体20の両側面に照明ユニット50が埋設される一実施形態に対する境界石10の主要構成を分解図示した斜視図であって、照明ユニット50は最外側縁部に金属縁51が嵌合され、一定の外部の衝撃に耐えられる剛性を有するように所定の厚みを有し、裏面には多様な印刷物54のイメージ58に対する輪郭線が陰刻で彫られた陰刻彫り部57が形成された透明アクリル板52と、陰刻彫り部57により彫られたイメージの左・右側または上・下側や、あるいは左・右及び上・下の四方に相互対向する縁部の両側面で奥側へ一定深さの照明ライト設置孔53aが加工され、照明ライト設置孔53aにはLEDまたは小型電球でなされた照明ライト53が嵌合固定設置され、透明アクリル板52の裏面には陰刻彫り部57のイメージ輪郭と同一な形態のイメージ58が印刷された印刷物54が位置することになって、透明アクリル板52の陰刻彫り部57と印刷物54のイメージが相互合体する構造でなされて、印刷物54の後方には印刷物と同一な大きさの半透明素材であるアクリル板材55が結合される構造でなされる。

20

30

【0018】

このような構造でなされた照明ユニット50は、昼間には印刷物54の上に印刷されたイメージ58が透明アクリル板52を通じてそのまま外部に露出するので歩行者や車両運転者が肉眼で境界石及びイメージの識別が可能であり、夜間にはソーラーセルユニット30から供給された電気炉照明ユニット50の照明ライト53から発光する光が透明アクリル板52を通過して陰刻彫り部57で屈折しながら光が結ばれながら照明ユニット部50に照明が付くことになって、境界石の識別と照明ユニットに備えられた印刷物のイメージの輪郭が明確に表れることになって、車両運転者や歩行者が容易に識別できるように構成され、また胴体20の上段部には所定の幅を有する高輝度反射紙59が付着され、高輝度反射紙59は外部の接触により容易に離脱することを防止できるように凹んで加工された所定の凹溝26に付着される。

40

【0019】

図5は、上記の実施形態の境界石10に対する結合断面図が図示されているものであって、胴体20の上面のソーラーセルユニット装着部28と胴体20の側面に形成された照明ユニット取付部27との間は相互連通形成された配線設置孔25により電気配線70が嵌合設置され、照明ユニット取付部27は胴体20の内側に所定の深さだけ凹んで溝が加工された状態でなされて、照明ユニット50の後方で電気配線70の設置が容易な構造を有するように構成される。

50

【 0 0 2 0 】

一方、図 6 にはソーラーセルユニット 3 0 の分解斜視図が図示されているものであって、
図面を参考しつつその構成をより詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

すなわち、ソーラーセルユニット 3 0 は、太陽光の受光が容易な胴体 2 0 の上面に埋設されることが好ましいのであり、最上面には太陽光が直接受光できるように外部に露出した太陽電池板 3 1 が設置された上部固定ケース 3 2 と、太陽電池板 3 1 により集熱された太陽光が電気エネルギーに変換されて貯蔵され、変換された電気エネルギーを設定された条件によって照明ライト 5 3 に電気供給を調節及び制御する蓄電池及び回路部 4 0 が内部に備えられて、上部固定ケース 3 2 の下段外側に結合される下部固定ケース 4 1 からなり、
太陽電池板 3 1 の上面には透明樹脂が積層されて太陽電池板 3 1 の外部衝撃に対する保護と水密浸透防止がなされるように構成され、また太陽光の照度が感知できるセンサが一体で備えられており、蓄電池及び回路部 4 0 には太陽光感知センサにより認識された太陽光の照度によって蓄電池に充電された電気が自動で照明ライトに供給または遮断できるようにして、蓄電池の充・放電を断続する制御部が含まれており、このような電氣的な回路構成は通常の公知された技術で十分具現可能であるので、本発明ではこれに対する詳細な説明は省略する。

10

【 0 0 2 2 】

特に、ソーラーセルユニット 3 0 は、その内部に電気装置が備えられるので、外部から内部に水分が侵入することを確実に防止できる構造でなされるものであって、図示したように、上・下部固定ケース 3 2、4 1 が互いに密着結合される接続部は、その端部で二重壁を有する特徴的な構造でなされて、上部固定ケース 3 2 の上面には境界石の胴体 2 0 に埋設された後にメンテナンスのために作業者が他の作業道具を利用して上部固定ケース 3 2 のみを別に解除し易いように所定の解除口 3 4 a が設けられている。

20

【 0 0 2 3 】

特に、上部固定ケース 3 2 と下部固定ケース 4 1 は、その分解結合が容易であるように上部固定ケース 3 2 の外壁 3 5 の外側面と下部固定ケース 4 1 の外壁 4 2 の内面には円柱状で嵌合部が具備され、かつ、本発明の実施形態では上記嵌合部が所定の高さで突出した固定突起 3 6 と固定突起 3 6 が掛かって上部固定ケース 3 2 の離脱が防止できるように、下部固定ケース 4 1 の内側に形成された離脱防止突起 4 4 が各々形成された構造でなされている。

30

【 0 0 2 4 】

一方、図 7 にはソーラーセルユニット 3 0 の結合状態の断面が図示されているものであって、上部固定ケース 3 2 の下段部には外壁 3 5 から内側に一定間隔離隔した位置に外壁 3 5 よりその高さが多少短く形成された内壁 3 7 が位置する二重壁構造からなり、外壁 3 5 と内壁 3 7 との間には一定の高さ差を有するように形成され、上部固定ケース 3 2 が嵌合される下部固定ケース 4 1 の内側底部、すなわち下部固定ケース 4 1 の外壁 4 2 と内壁 4 3 との間の空間部には、上部固定ケース 3 2 の外壁 3 5 の端部と緊密な密着状態が維持されて下部固定ケース 4 1 の外壁 4 2 の内側と上部固定ケース 3 2 の外壁 3 5 の内側との間に確実な密閉がなされるようにする一定の弾性を有する O-ring) 3 8 が嵌合設置される。

40

【 0 0 2 5 】

また、下部固定ケース 4 1 の内壁 4 3 は、上部固定ケース 3 2 の外壁 3 5 と内壁 3 7 の段差だけの高さ差で形成されて上部で結合される上部固定ケース 3 2 の内壁 3 7 の端部と接触する上面に所定の凹溝 4 5 が加工され、凹溝 4 5 にも一定の弾性を有する O-ring) 3 9 が嵌合されている上部固定ケース 3 2 と下部固定ケース 4 1 の結合によりその内部に位置する蓄電池及び回路部 4 0 に如何なる水分の浸透もなされないようにして、確実な封止及び水分遮断効果がなされることができ構造でなされる。

【 0 0 2 6 】

一方、図 8 及び図 9 には、本発明の他の実施形態に係る境界石 1 0 a を図示しているもの

50

であって、本発明の他の実施形態に係る境界石 10 a はその胴体 20 の形状が高さより横方向が数倍大きい長方形の直方体形状からなって、車道と歩道の境界石として主に使われるもので、長方形の一側上面隅部は、外部衝撃に容易に破損することが防止できるように面取りがなされた傾斜面 22 が形成され、傾斜面 22 が形成された上面隅の中心部には胴体 20 の内側に一定深さだけ凹んだ照明ユニット取付部 27 に照明ユニット 50' が一定の傾きで傾斜して設置されるように構成される。

【0027】

特に、照明ユニット 50' は前述した一実施形態に係る照明ユニット 50 とは若干相異なる構造と構成でなされる。

【0028】

すなわち、最外側の表面には一定の外力に耐えられるように所定の厚みを有する透明アクリル板 52 が備えられるものであって、透明アクリル板 52 の裏面には方向表示を表すイメージが陰刻で彫られた陰刻彫り部 57 が形成され、相互対向する方向の縁部には内側に一定深さ凹んだ複数個の照明ライト設置孔 53 a が形成され、照明ライト設置孔 53 a にはソーラーセルユニット 30 の蓄電池及び回路部 40 に連結された照明ライト 53 が嵌合設置される構造でなされる。

【0029】

また、透明アクリル板 52 の後方には半透明材のアクリル板材 55 が設置され、半透明材のアクリル板材 55 は高輝度反射紙と対照的な黒色で構成されることが好ましくて、その上面には透明アクリル板 52 の裏面に形成された陰刻彫り部 57 のイメージと同一な形態の方向表示用高輝度反射紙 60 が上面に付着される構成でなされる。

【0030】

一方、以下では、前述した構造でなされた本発明の実施形態に係る太陽電池を用いた照明境界石の作用について説明する。

【0031】

本発明に係る太陽電池を用いた照明境界石は、従来の境界石と同一な方法及び場所に設置することができるが、その特性上、一定量の太陽光が受光できる地域に設置することが好ましくて、通常境界石が大理石を切断加工して製作されるので、本発明の実施形態に係る境界石も大理石を利用して一定の形状と各ユニットが設置される装着部を加工した後に各構成部品を嵌合組立てて付着固定させた後、必要とする地域に本発明の境界石を設置固定すればよい。

【0032】

本発明に係る境界石の場合、胴体 20 の上面に備えられたソーラーセルユニット 30 の太陽電池板 31 で昼間に受光された太陽光が電気エネルギーに変換されて蓄電池に貯蔵された後、日が暮れて周囲の照明が暗くなれば、回路部に備えられた照明感知センサ部により照度が一定基準以下に低くなれば、蓄電池に貯蔵された電気が胴体 20 の側面に設置された照明ユニット 50 に印加されて照明ライト 53 が点灯することにより境界石 10 に照明が付くことになる。

【0033】

照明ユニット 50 に備えられた照明ライト 53 は、透明アクリル板 52 の両側に相互対向するように設置されて、その点灯により透明アクリル板材 52 の中心部を通じて裏面に陰刻で彫られた印刷物のイメージ輪郭線である陰刻彫り部 57 により照射された光が屈折しながらイメージの輪郭が鮮明に発光して照明の役割と共にイメージの表現も可能であるようにして、夜間に歩行者及び車両運転者の識別力を向上させて、安全運行と歩行者の安全通行を可能にするだけでなく、距離の美観を飾る装飾物の役割をすることができるようにする。

【0034】

また、本発明の境界石には多数個の電気・電子部品が備えられるが、その中でも胴体 20 の上面に設置されるソーラーセルユニット 30 の構成部品のうち、蓄電池の場合には半永久的に使用できる境界石に比べて寿命が限定されているので、一部の部品の場合、一定周

10

20

30

40

50

期で取替しなければ本来の性能が発揮できないが、本出願人の従来考案の場合、胴体 20 に埋め込まれたソーラーセルユニット 30 は、一回埋設されれば脱・装着が非常に難しく、該脱・装着時に境界石及びソーラーセルユニットが損傷される場合が発生したが、本発明の場合は、ソーラーセルユニット 30 の上面に別途の解除口 34 a が備えられ、上部固定ケース 32 と下部固定ケース 41 がねじ結合式により結合されているので、必要時に上部固定ケース 32 を胴体 20 に埋め込まれた下部固定ケース 41 から簡便に分離して必要な部品のみを入替えばいいので、事後の補修及びメンテナンスが容易であり、必要の部品のみを入替えることができるので、部品の浪費に伴う経済的な損失を減らし、補修作業の能率も向上させることができる。

【0035】

また、ソーラーセルユニット 30 の結合構造が上・下部固定ケース 32、41 の間に二重壁による緊密な密閉構造でなされて外部から水分浸透が容易になされることができないように構成されて、部品の腐食防止により製品の耐久性をより向上させることができるように構成される。

【0036】

また、ポラード型の境界石の場合、胴体 20 の側面に形成される照明ユニット取付部 27 の形成のために所定の空間部のみを加工して胴体の内部の全体を貫通しなくて、外部から車両などが衝突して大きい衝撃力が発生しても外部衝撃により境界石が容易に破損することを予防することができ、長方形からなる横置き境界石の場合は、前面部に該当する胴体の上面の隅部が所定の傾きを有する傾斜面 22 が形成されて、車両などによる外部衝撃に境界石が容易に壊される危険が少なく、特に車両の明かりに反射される高輝度反射紙 60 が透明アクリル板 52 と別途に構成されて、透明アクリル板 52 の裏面に備えられる半透明材のアクリル板材 55 に付着されるので、外部の衝撃に最外側の透明アクリル板 52 が壊れても、その裏面に備えられた反射紙は壊されないで維持されることができ、特に夜間に照明を照らしてくれる照明ライト 53 が透明アクリル板 52 の縁の内側に加工された設置孔に挿入固定されるので、外部の衝撃に照明ライト 53 が破損する危険性が少ないし、車両の明かりに光る高輝度反射紙 60 が傾斜面 22 の中央部から胴体 20 の内側に一定深さ凹まれた照明ユニット取付部 27 に設置されることにより、車両の照明高さ差にも関わらず、車両明かりの受光能力が向上して照明の反射性能の向上により車両の安全運行に一層多くの助けになるようにする。

【0037】

一方、本発明の明細書で説明していない電気・電子的な技術構成は、通常太陽電池を利用して電気を充填、発生及び使用する技術に基づいたものであって、このような公知の技術は本発明の技術的思想から外れない範囲で多様に変形実施が可能であり、境界石の材質また大理石のみならず多様な材料を利用して本発明の技術的思想から外れない範囲内で実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】従来発明に対する構成図である。

【図 2】従来発明に対する構成図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係る境界石の外観斜視図（ポラード、太陽電池板 1 つ）である。

【図 4】図 3 の分解斜視図である。

【図 5】図 3 の A - A 線断面図である。

【図 6】本発明の実施形態に適用されるソーラーセルユニットの分解斜視図である。

【図 7】図 6 のソーラーセルユニットの結合断面図である。

【図 8】本発明の他の実施形態に係る境界石の外観斜視図である。

【図 9】図 8 の分解斜視図である。

10

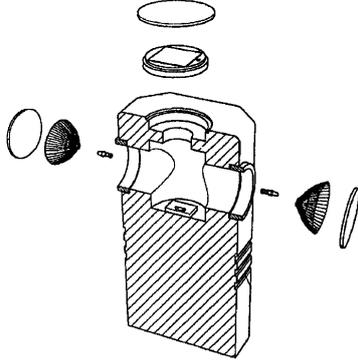
20

30

40

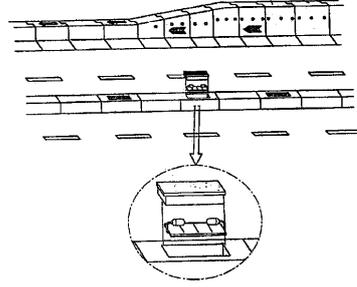
【 図 1 】

Fig.1



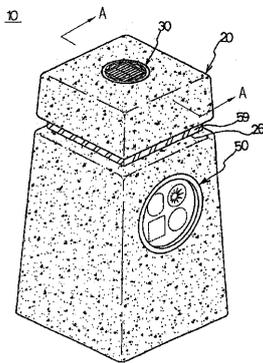
【 図 2 】

Fig.2



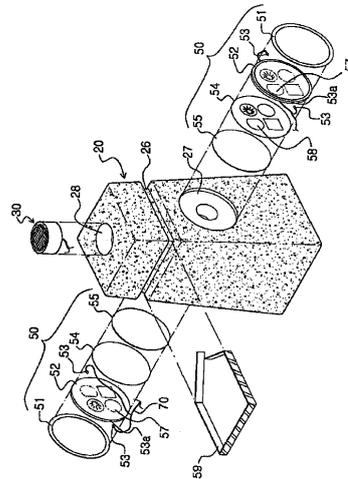
【 図 3 】

Fig.3



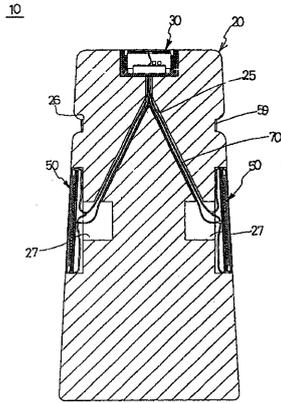
【 図 4 】

Fig.4



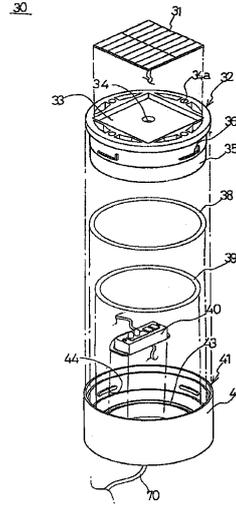
【 図 5 】

Fig.5



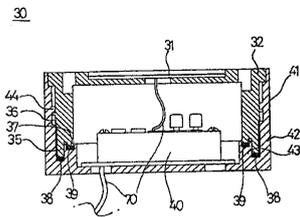
【 図 6 】

Fig.6



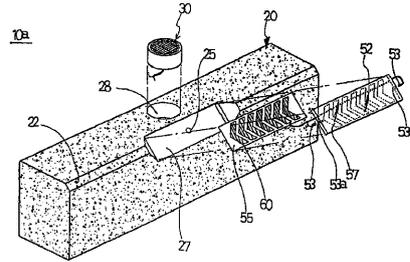
【 図 7 】

Fig.7



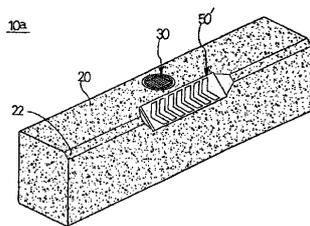
【 図 9 】

Fig.9



【 図 8 】

Fig.8



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2005/004370
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>E01C 11/22(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8 E01C, E01F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched KR, JP IPC as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4594021 A (HARTMET SCHAFFER) 10 June 1986 See the whole document	1, 3
A	US 5049001 A (ARTHUR M. DINITZ) 17 September 1991 See the whole document	1, 3
A	CH 686790 A5 (PAUL DONZ ET AL.) 28 June 1996 See the whole document	1
A	JP 2002-138426 A (KINTEC INC) 14 May 2002 See the whole document	1, 3
A	JP 2002-069913 A (TOBATA TEKKO KABUSIKI KAISHA) 08 March 2002 See the whole document	1
A	KR 20-0348578 Y (LEE JI-RYONG) 12 April 2004 See the whole document	1
A	KR 10-2003-0079381 A (KIM DU-HWAN) 10 October 2003 See the whole document	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 MARCH 2006 (29.03.2006)		Date of mailing of the international search report 30 MARCH 2006 (30.03.2006)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer JEONG, Kyu Young Telephone No. 82-42-481-8124 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2005/004370

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4594021 A	10.06.1986	(NONE)	
US 5049001 A	17.09.1991	EP505373B1 US04772155 US05049001 US4772155A US5049001A	07.09.1994 20.09.1988 17.09.1991 20.09.1988 17.09.1991
CH 686790 A5	28.06.1996	(NONE)	
JP 2002-138426 A	14.05.2002	JP2002-138426 JP2002-138426A2 JP3632125B2	14.05.2002 14.05.2002 23.03.2005
JP 2002-069913 A	08.03.2002	JP2002-069913 JP2002-069913A2	08.03.2002 08.03.2002
KR 20-0348578 Y	12.04.2004	(NONE)	
KR 10-2003-0079381 A	10.10.2003	(NONE)	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 5F051 BA05 BA18 JA09 JA17