

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-244710

(P2006-244710A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/08 (2006.01)	F 2 1 S 1/10 G	
F 2 1 S 8/04 (2006.01)	F 2 1 S 1/02 G	
F 2 1 W 131/103 (2006.01)	F 2 1 W 131:103	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-54132 (P2005-54132)
 (22) 出願日 平成17年2月28日 (2005.2.28)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (71) 出願人 000195029
 星和電機株式会社
 京都府城陽市寺田新池36番地
 (74) 代理人 100075502
 弁理士 倉内 義朗
 (72) 発明者 松村 啓司
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 (72) 発明者 中西 繁博
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

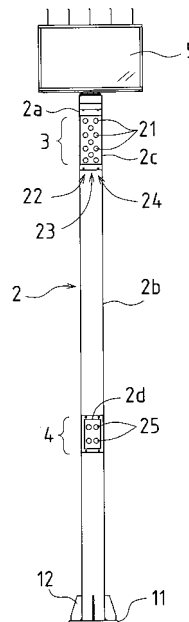
(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【要約】

【課題】消費電力を節減しながらも、支柱の根元付近より離れた箇所までを照明することができる照明装置を提供する

【解決手段】中央の照明列23の各LEDランプ21の照明方向を照明装置1の正面に向け、左側の照明列22の各LEDランプ21の照明方向を照明装置1の正面よりも左側25度に向け、右側の照明列24の各LEDランプ21の照明方向を照明装置1の正面よりも右側25度に向けている。これにより、各照明列22、23、24の照明範囲が部分的に相互に重なり合って該各照明列22、23、24の並設方向に並び、この照明範囲が広がって均一な明るさとなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

指向性を有する複数の照明列を並設し、これらの照明列の照明範囲が部分的に相互に重なり合う様に該各照明列の照明方向を放射状に向けたことを特徴とする照明装置。

【請求項 2】

照明列は、該照明列の長手方向で円弧状に曲げられたことを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

照明列は、照明光の焦点を持ち、均一な明るさの照明範囲を形成することを特徴とする請求項 2 に記載の照明装置。

10

【請求項 4】

相互に隣り合う各照明列同士で、該各照明列の光源が互い違いに配列されたことを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 5】

照明列の光源が L E Dであることを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 6】

各照明列を支持する支柱を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 7】

各照明列は、支柱に開口された収納スペースに配置されたことを特徴とする請求項 6 に記載の照明装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、屋外での夜間照明等に用いられる照明装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

街路灯、庭園や構内の常夜灯などの照明装置は、適宜な照度を有する数十 W の直管蛍光灯やサークルライン等を光源とし、商用交流電源からの電力供給を受けて、3 乃至 4 m の高さより照明するものである。従って、この種の照明装置は、極めて高い照度を有する水銀灯や低圧ナトリウム灯を光源として、5 乃至 10 m の高さより照明する車道用のものとは異なる。

30

【0003】

この種の照明装置では、3 乃至 4 m の支柱の頂部に光源を取り付けて、その高さより斜め前方を照明し、かつ光源の照度を適宜に抑えることから、その照明範囲が支柱の前方近傍に制約されて狭く、その上、支柱の根元付近も十分に照明することができず、足元が暗くなる傾向にあった。このため、弱視の人、子供、老人、自転車に乗っている人等は、支柱から離れた箇所や支柱の根元付近を視認し難く、路上の石、支柱、及び支柱のベース等に躓いたり衝突し易く、転倒することもあった。

40

【0004】

そこで、特許文献 1、2 には、多角形状に配置された各基板に複数の発光ダイオード（以下 L E D と称す）をそれぞれ設けて、照明部を構成し、これにより照明範囲を広げるといった技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2004 - 200102 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 200134 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1、2 では、各 L E D を如何に配置して如何なる方向に向ける

50

べきかを十分に追求しておらず、LEDの特性を十分に発揮しているとは言えなかった。

【0006】

また、この種の照明装置では、商用交流電源ではなく、太陽電池と蓄電池を組み合わせた電源を用いることがある。この場合は、消費電力の節減が必須となり、照明範囲がより狭くなって、照度もより低下することになり、支柱から離れた箇所や支柱の根元付近の視認性向上が益々困難になった。

【0007】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、消費電力を節減しながらも、支柱の根元付近より離れた箇所までを照明することができる照明装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明の照明装置は、指向性を有する複数の照明列を並設し、これらの照明列の照明範囲が部分的に相互に重なり合う様に該各照明列の照明方向を放射状に向けている。

【0009】

また、本発明においては、照明列は、該照明列の長手方向で円弧状に曲げられている。

【0010】

更に、本発明においては、相互に隣り合う各照明列同士で、該各照明列の光源が互い違いに配列されている。

20

【0011】

また、本発明においては、照明列は、照明光の焦点を持ち、均一な明るさの照明範囲を形成している。

【0012】

更に、本発明においては、照明列の光源がLEDである。

【0013】

また、本発明においては、各照明列を支持する支柱を備えている。

【0014】

更に、本発明においては、各照明列は、支柱に開口された収納スペースに配置されている。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、各照明列を並設し、これらの照明範囲が部分的に相互に重なり合う様に各照明列の照明方向を放射状に向けている。この様な各照明列の配置と向きにより、各照明列の照明範囲を、該各照明列の並設方向に無駄なく並べることができ、この並設方向に広がる範囲での均一な照明が可能になる。例えば、複数のLEDを並べて照明列を形成し、複数の照明列を並設する。LEDの指向性が狭くても、本発明の様な照明列の配置により、広い範囲の均一な照明を得ることができる。

【0016】

また、照明列が該照明列の長手方向で円弧状に曲げられているので、照明列の照射光が該円弧状の中心付近（焦点）を通過してから拡散する。これによって、各照明列の照明範囲を、該各照明列の並設方向と直交する方向に広げることができ、この照明範囲を均一な明るさにすることができる。

40

【0017】

更に、相互に隣り合う各照明列同士で、該各照明列の光源が互い違いに配列されているので、各照明列の近接配置が容易になり、各照明列の占有スペースを狭くして、照明装置の小型化を図ることができる。

【0018】

これに対して各照明列の光源を互い違いに配列せず、各照明列の光源を横に並べた場合は、各照明列の光源を接近させると、各照明列の光源が相互に接触するので、各照明列の

50

近接配置が困難になり、各照明列の占有スペースを狭くすることもできない。

【0019】

更に、照明列の光源がLEDである。LEDは、その消費電力が低いので、太陽電池と蓄電池の組み合わせからなる電源を用いることが可能になる。

【0020】

また、各照明列を支持する支柱を備えている。この場合は、本発明の照明装置を街路灯等として用いることができる。また、各照明列を支柱に開口された収納スペースに配置しても良い。これにより、照明装置が支柱の幅に収まる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0022】

図1は、本発明の照明装置の実施形態1を示す斜視図である。また、図2は本実施形態の照明装置を示す正面図であり、図3は本実施形態の照明装置を示す側面図であり、図4は本実施形態の照明装置を上方から見て示す平面図である。更に、図5は、本実施形態の照明装置による照明範囲を示す側面図である。

【0023】

本実施形態の照明装置1では、支柱2の上部に主照明部3を設け、支柱2の下部に副照明部4を設けている。また、支柱2の上部に太陽電池5を支持し、支柱2内に複数の蓄電池6及び充放電ユニット7を縦に並べて収容している。充放電ユニット7は、太陽電池5の発電電力を各蓄電池6に充電したり、各蓄電池6の電力を主照明部3及び副照明部4に供給して、主照明部3及び副照明部4を点灯させる。地震センサ8は、例えば鋼球を利用した周知の水平感震センサである。

【0024】

支柱2は、アルミ材の板金加工及び各種の成形により形成したものであり、四角柱状の中空である。また、ベースプレート11及び各補強板12は、アルミ板を切断加工したものである。支柱2、ベースプレート11、及び各補強板12の表面は、滑らかな鏡面状である。

【0025】

支柱2の下端にベースプレート11を固定し、支柱2の各側壁とベースプレート11を4個の補強板12により連結して、支柱2にベースプレート11を強固に取り付けている。支柱2、ベースプレート11、及び各補強板12は、溶接もしくはネジ止めにより相互に固定される。

【0026】

本実施形態の照明装置1は、ベースプレート11により固定するタイプである。

【0027】

支柱2は、垂直胴部2bが直線状であり、また地上高(ベースプレート11からの高さ)約2.5mよりも上側の頭部2aがR0.75mで湾曲成形されたものである。この湾曲した頭部2aにおける地上高約3mの部位で該支柱2の側壁を開口して、収納スペース2cを形成し、この収納スペース2cに主照明部3を収納し、この収納スペース2cの開口部に透明カバー13を取り付けて、この透明カバー13により主照明部3を保護している。

【0028】

主照明部3は、11個のLEDランプ21を備えている。支柱2の収納スペース2cにおける該支柱2の背面側壁に、各LEDランプ21を取り付けるためのそれぞれのソケットを配列して固定し、各LEDランプ21をそれぞれのソケットに差し込んで接続している。

【0029】

LEDランプ21は、複数のLEDを円や多角形のラインに沿って幾何学的に基板上に配列して搭載し、各LED及び基板をガラス等からなる散光球体により覆い、ソケットに

10

20

30

40

50

差し込まれる口金を付設したものである。

【0030】

この様なLEDランプ21は、例えば半値全幅が20度程度であり、照明方向の指向性が電球等に比較して狭くなっている。

【0031】

各LEDランプ21は、3列に配列されて、3つの照明列22、23、24を形成している。各照明列22、23、24の相互に隣り合うもの同士では、各LEDランプ21を互い違いに配列している。これにより、各照明列22、23、24の近接配置が容易になり、各照明列22、23、24の占有スペースを狭くして、主照明部3の小型化を図り、主照明部3を支柱2に収めることが可能になる。

10

【0032】

仮に、各LEDランプ21を互い違いに配列せず、各LEDランプ21を横に並べた場合は、各LEDランプ21を接近させると、各LEDランプ21が相互に接触するので、各照明列22、23、24の近接配置が困難になり、各照明列22、23、24の占有スペースを狭くすることもできない。

【0033】

中央の照明列23の各LEDランプ21の照明方向を照明装置1の正面に向け、左側の照明列22の各LEDランプ21の照明方向を照明装置1の正面よりも左側25度に向け、右側の照明列24の各LEDランプ21の照明方向を照明装置1の正面よりも右側25度に向けている。これにより、各照明列22、23、24の照明範囲が部分的に相互に重なり合って該各照明列22、23、24の並設方向に並び、この照明範囲が広がって均一な明るさとなる。

20

【0034】

また、各LEDランプ21のうちの上側の5個を水平より上向きに47度傾斜した平面上に配列して、この上側の5個のLEDランプ21を斜め下方に向け、また下側の6個を水平より上向きに62度傾斜した平面上に配列して、この下側の6個のLEDランプ21を斜め下方に向けている。このため、上側の5個の各LEDランプ21の照射光と下側の6個の各LEDランプ21の照射光とが主照明部3より約0.6m離れた位置で焦点を一旦結んでから離れて行く。これにより、主照明部3の照明範囲が各照明列22、23、24の並設方向とは直交する方向でも広がり、この照明範囲が均一な明るさとなる。

30

【0035】

この様に各照明列22、23、24の照明範囲を部分的に相互に重なり合わせて該各照明列22、23、24の並設方向に並べ、主照明部3の照明範囲を各照明列22、23、24の並設方向とは直交する方向でも広げているので、主照明部3により図4及び図5に示す様な支柱2の前方の照明範囲Aを均一に照明することができる。この照明範囲Aは、例えば支柱2の前方約4mよりも遠くで左右40度程度の広がりを有する。

【0036】

尚、主照明部3の各照明列の個数や向き等は、適宜に変更しても良い。また、主照明部3の各LEDランプ21を垂直に対して斜め下方45度に向けた状態で照明を行っても良い。

40

【0037】

一方、副照明部4は、ベースプレート11より略1m(地上略1m)の垂直胴部2bの部位に設けられている。この部位で支柱2の側壁を開口して、収納スペース2dを形成し、この収納スペース2dに副照明部4を収納し、この収納スペース2dの開口部に透明カバー14を取り付けて、この透明カバー14により副照明部4を保護している。

【0038】

副照明部4は、4個のLEDランプ25を備えている。各LEDランプ25は、各LEDランプ21と略同一構造であり、例えば半値全幅が20度程度であり、照明方向の指向性が電球等に比較して狭くなっている。

【0039】

50

各LEDランプ25は、支柱2の前方向に向き、かつ垂直胴部2bより斜め下方60度の方向に向く。そして、各LEDランプ25は、それらの指向性が狭いことから、支柱2の前方やや離れた特定範囲を照明する。

【0040】

また、各LEDランプ25の裏側には、光反射板15が設けられている。各LEDランプ25からの散乱光は、この光反射板15により反射されて、支柱2の前方に出射される。また、各LEDランプ25から前方に出射された光の一部が透明カバー14により散乱される。この様な光反射板15により反射されて前方に出射された光及び透明カバー14により散乱された光は、支柱2の根元付近を照明する。

【0041】

従って、副照明部4は、図4及び図5に示す様な支柱2の根元付近から前方やや離れた箇所までの照明範囲Bを照明する。照明範囲Bは、例えば最大幅2mで長さ4m程度である。

【0042】

尚、主照明部3の光が透明カバー13で散乱され、副照明部4の光が透明カバー14で散乱されて、これらの散乱された光が支柱2そのものを僅かながらも照明する。これにより、支柱2の視認性が向上する。また、各透明カバー13、14は、支柱2の外観を向上させるという効果を奏する。

【0043】

この様に照明装置1では、主照明部3により図4及び図5に示す支柱2前方の照明範囲Aを照明するだけでなく、副照明部4により図4及び図5に示す支柱2の根元付近からやや離れた箇所までの照明範囲Bを照明することができる。このため、例えば図6に示す様に照明装置1を庭園等に設置した場合は、照明装置1の支柱2の前方は勿論のこと、支柱2の根元付近より飛び石31からなる路に沿って照明をすることができる。あるいは、照明装置1を街路灯として設置した場合は、支柱2の根元付近より街路に沿って照明をすることができる。

【0044】

また、副照明部4が4個のLEDランプ25だけであり、各LEDランプ25の照度が格別には高くないものの、各LEDランプ25の照明方向に指向性を有することから、支柱2の根元付近よりやや離れた箇所までを効率的に照明して、この照明範囲の視認性を確保することができる。従って、照明装置1は、街路灯、庭園や構内の常夜灯などとして好適であり、副照明部4の照明を自転車や自動車を運転する人が眩しく感じることもない。また、副照明部4の照明範囲を特定していることから、副照明部4の消費電力を抑えることができる。従って、消費電力を節減しながらも、支柱2の根元付近より離れた箇所までを照明することができる。

【0045】

仮に、副照明部4の照明方向に指向性がなければ、支柱2の根元付近より離れた箇所までを照明するには、副照明部4の照度を極めて高くする必要があり、例えば高輝度のガス封止電球等を用いることになる。しかしながら、高輝度のガス封止電球等は、街路灯、庭園や構内の常夜灯などの副照明部4として適格ではなく、副照明部4として用いると、副照明部4の照明を自転車や自動車を運転する人が眩しく感じてしまい、事故を誘発し易く、また消費電力も極めて増大する。

【0046】

また、支柱2の上側の頭部2aを湾曲成形しているので、優れた外観を得ることができる。

【0047】

更に、主照明部3及び副照明部4をそれぞれの透明カバー13、14で覆っているので、支柱2の表面に凹凸がなく、いたずらを防止することができ、スリムな外観を得ることができる。

【0048】

10

20

30

40

50

また、支柱2の材質として、アルミ材を用いているので、軽量であり、塗装が容易であり、用途に合わせた彩色も可能となり、しかも耐久性に優れ、外観が良くなる。そして、昼間においては、彩色により用途に合わせた視認、非視認の選択もできる。

【0049】

更に、先に述べた様に主照明部3の各LEDランプ21及び副照明部4の各LEDランプ25の消費電力は、0.5乃至1.0W程度であり、電灯等の消費電力と比較すると非常に小さい。各蓄電池6として、2乃至6個の12V長寿命蓄電池を適用すれば、太陽電池5と各蓄電池6との組み合わせからなる電源により、日照時間が殆ど無くても、5乃至10日にわたって、主照明部3及び副照明部4を点灯させることが可能になる。このため、照明装置1は、単なる照明としてだけでなく、案内灯、保安灯、地震等の災害時の非常灯などの役目も果たすことができる。

10

【0050】

更に、各LEDランプ21、25においては、複数のLEDを幾何学的に配置しているので、各LEDの発光そのものがデザイン的に優れ、人に安らぎ感を与える。

【0051】

次に、太陽電池5、各蓄電池6、及び充放電ユニット7について述べる。

【0052】

太陽電池5は、支持枠41により支持されており、この支持枠41が支柱2の上端に突設されたシャフト42により回転自在に支持されている。

【0053】

図7(a)は、太陽電池5、支持枠41、及びシャフト42等を示す部分断面図であり、また図7(b)は、図7(a)の点線部分を拡大して示す断面図である。この太陽電池5は、20乃至30年の耐用期間を持つものであり、例えば単結晶又は多結晶の太陽電池セルを太陽光透過率の高い強化ガラス裏面に実装支持し、耐候性白色フィルムを貼り合わせて、EVA(エチレン酢酸ビニル共重合体)やシリコーン樹脂等により補強し、更に裏面側にコネクタボックス(図示せず)を取り付けたものである。支持枠41は、ステンレス鋼を板金加工して形成されたものであり、太陽電池5の端部に嵌合された縁ゴム5aを挟み込んで支持している。また、支持枠41の中央部が下方に膨らんで中空となっており、太陽電池5並びに支持枠41の構造強度を増すと共に、デザイン的にも変化を設けている。ここに太陽電池5裏面側のコネクタボックスが収納されている。更に、支持枠41裏面には、太陽電池5の受光面に対して70度~45度傾けて筒状のシャフト受け43を突設している。

20

30

【0054】

支持枠41は、その裏面のシャフト受け43を支柱2の上端のシャフト42に嵌め込むことにより回転自在に支持される。受光面に対して70度の状態では、太陽電池5の受光面が水平方向に対して20度傾く。この20度の傾きは、山影、至近の建物、構造物等により受光障害が多く発生するなど照明装置1の設置環境が悪く、太陽からの直接光が支柱2の上部の太陽電池5に殆ど入射しないときに、この直接光に代わって、空からの間接光を太陽電池5により多く入射させるために設定される。

【0055】

また、照明装置1の設置環境が良く、太陽からの直接光が支柱2上部の太陽電池5に入射するときには、太陽電池5の受光面を水平方向に対して略35度傾けるのが良い。

40

【0056】

冬季多少の積雪がある地域、及び年間を通して12月1月等の日射量が極端に少ない地域などでは、積雪の滑雪効果も増大する略45度傾けるのが良い。

【0057】

更に、支持枠41を回転させて、太陽電池5による発電電力が最も大きくなる様に太陽電池5を南の方向近辺に向ける。

【0058】

支柱2背面の側壁の一部は、ネジ止めされ、着脱自在となっている。この側壁の一部の

50

長さは、各蓄電池 6 及び充放電ユニット 7 の配置スペースの長さに略等しくされており、この側壁の一部を取り外せば、各蓄電池 6 及び充放電ユニット 7 のメンテナンスを行なうことができる。

【0059】

また、支柱 2 の内壁の 4 隅と各蓄電池 6 及び充放電ユニット 7 との間には、隙間を設けている。この隙間は、夏期に支柱 2 内で温度上昇した空気や、各蓄電池 6 から発生したガスを上方に通して支柱 2 の開口部から放出するために、あるいは支柱 2 内に侵入した雨水や結露を下方に通して支柱 2 の水抜き孔（図示せず）から排水するために設けられたものである。

【0060】

ここで、太陽電池 5 の発電電力は、充放電ユニット 7 に供給される。充放電ユニット 7 は、太陽電池 5 の発電電力を各蓄電池 6 に充電する。また、日没後には、太陽電池 5 の発電電圧が低下することから、充放電ユニット 7 は、太陽電池 5 の発電電圧が一定値以下となる日没を感知し、各蓄電池 6 の電力を主照明部 3 及び副照明部 4 に供給して、主照明部 3 及び副照明部 4 を点灯させる。更に、充放電ユニット 7 は、主照明部 3 及び副照明部 4 の点灯時間を計時し、この計時した点灯時間が一定時間に達すると、主照明部 3 及び副照明部 4 を消灯する。これは、一般に、深夜になると照明を必要としないことから、節電のために行われる。ただし、照明装置 1 の保安灯や非常灯としての役目を重視する場合は、明け方近くまで、蓄電池 6 の残存電力が一定値を下回らない範囲で、主照明部 3 及び副照明部 4 の点灯を継続しても良い。

10

20

【0061】

この点灯時間は 1 ~ 10 時間の任意の時間に設定でき、日没から日の出までと設定することもできる。

【0062】

この様に照明装置 1 では、太陽電池 5 を支持枠 4 1 により直接支持しているため、太陽電池 5 そのものを支持する枠と太陽電池 5 を支柱 2 に取り付けるための枠を共通化することができ、支持枠 4 1 の小型化、構造の簡単化、外観の改善、部品点数の減少、コストの削減等を図ることができる。また、太陽電池 5 並びに支持枠 4 1 の受風面積を減らして、それらの必要強度を小さくすることができ、これに伴い支持枠 4 1 の厚みや質量をより軽減することができ、支柱 2 の厚みや質量も軽減することができる。

30

【0063】

通常、市販されている太陽電池には、厚み 25 乃至 50 mm 程度のアルミ製の枠が取り付けられている。仮に、このアルミ製の枠を更に支柱 2 の支持枠 4 1 により支持するという二重構造を採用したならば、大型化、構造の複雑化、外観の劣悪化、部品点数の増大、コストの増大等を招く。また、太陽電池並びに枠の受風面積が増大するので、それらの強度や支柱の強度を増大させる必要がある。

【0064】

また、太陽電池 5 と各蓄電池 6 との組み合わせからなる電源を採用しているため、商用交流電源からの電力供給を必用とせず、地震等の災害時に商用交流電源からの電力供給が停止しても、主照明部及び副照明部を点灯させることができ、非常灯として役立てることができる。更に、商用交流電源と接続するための配線工事を必要とせず、太陽電池 5 の発電が可能であれば、如何なる場所にも設置することができる。

40

【0065】

更に、四角柱状の中空の支柱 2 内で、主照明部 3 と副照明部 4 間に各蓄電池 6 及び充放電ユニット 7 を縦に並べて収容しているため、支柱 2 内のスペースを有効利用することができる。

【0066】

また、主照明部 3 及び副照明部 4 を直流で駆動しており、蛍光灯の様に交流駆動を必要としないので、各種の無線機、携帯電話機、心臓病のペースメーカー等に影響を与えない。

50

【0067】

尚、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、多様に変形することができる。例えば、各LEDランプの個数や配置を適宜に変更しても良い。また、主照明部3及び副照明部4の照明方向を適宜に変更したり調節可能な構造を採用しても構わない。更に、主照明部3として、LEDランプの代わりに、多の種類の光源を採用しても良い。あるいは、副照明部4として、LEDランプの代わりに、他の種類の光源と反射板等の組み合わせを採用して、副照明部4に指向性を持たせても構わない。また、主照明部3及び副照明部4の照射光の色を相互に異ならせても良い。

【0068】

更に、太陽電池と蓄電池の組み合わせからなる電源と商用交流電源を選択的に利用可能にししたり、商用交流電源のみを利用しても良い。 10

【0069】

また、支柱等の形状や材質を適宜に変更しても構わない。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】本発明の照明装置の実施形態1を示す斜視図である。

【図2】図1の照明装置を示す正面図である。

【図3】図1の照明装置を示す側面図である。

【図4】図1の照明装置を上方から見て示す平面図である。

【図5】図1の照明装置による照明範囲を示す側面図である。 20

【図6】図1の照明装置の設置例を示す斜視図である。

【図7】(a)は図1の照明装置における太陽電池、支持枠、及びシャフト等を示す部分断面図であり、(b)は(a)の点線部分を拡大して示す断面図である。

【符号の説明】

【0071】

1 照明装置

2 支柱

3 主照明部

4 副照明部

5 太陽電池 30

6 蓄電池

7 充放電ユニット

8 地震センサ

11 ベースプレート

12 補強板

13、14 透明カバー

15 光反射板

21、25 LEDランプ

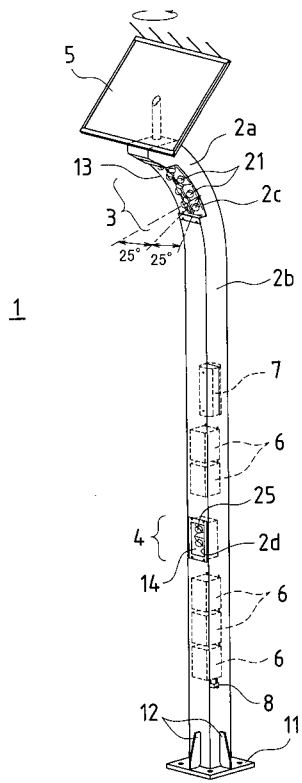
22、23、24 照明列

41 支持枠 40

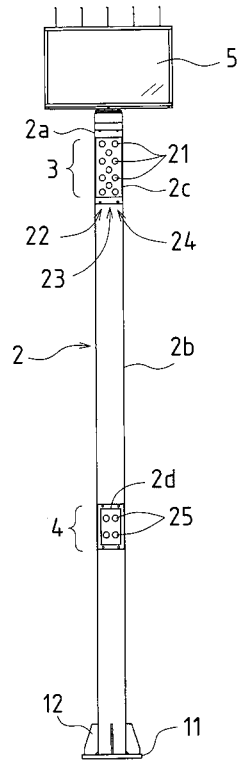
42 シャフト

43 シャフト受け

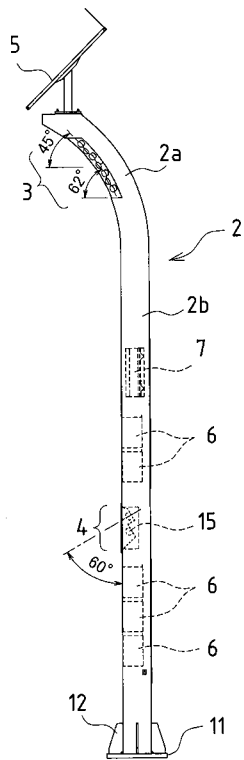
【 図 1 】



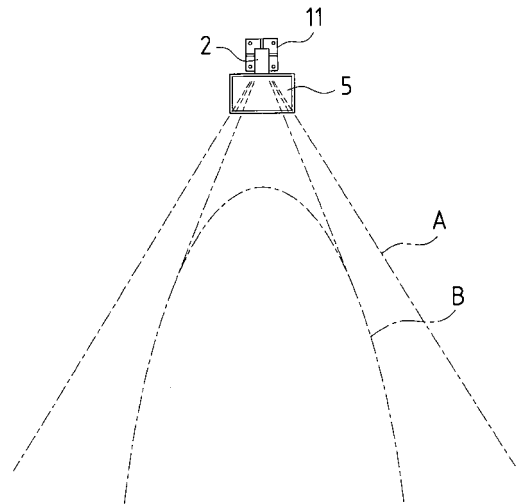
【 図 2 】



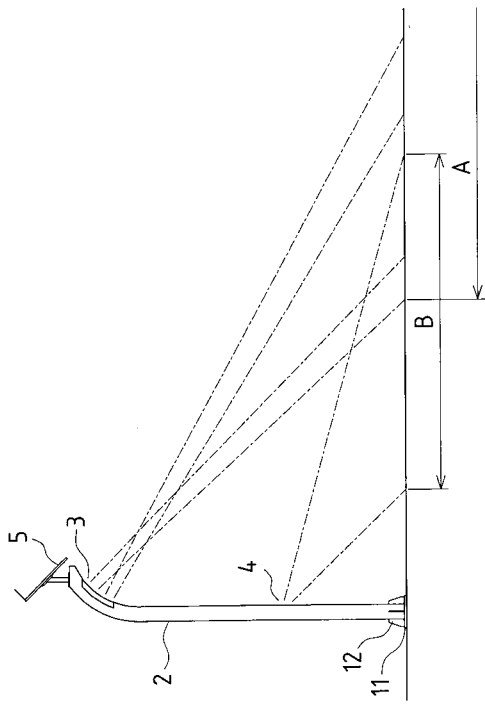
【 図 3 】



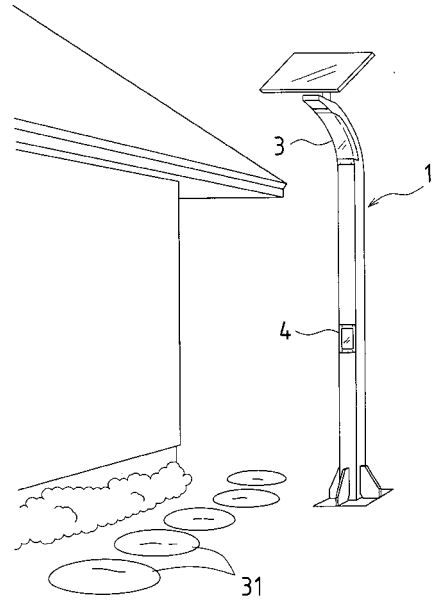
【 図 4 】



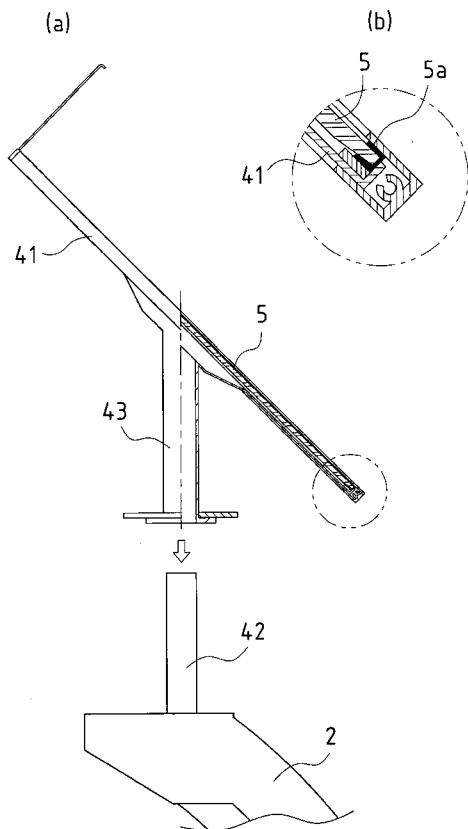
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 林 堅太郎

京都府城陽市寺田新池36号 星和電機株式会社内株式会社内

(72)発明者 高住 健一

京都府城陽市寺田新池36号 星和電機株式会社内株式会社内