

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 11 月 19 日(19.11.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/174339 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 13/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063302
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 8 日(08.05.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-099808 2014 年 5 月 13 日(13.05.2014) JP
- (71) 出願人: 有限会社エーユー建築工房 (YUGEN KAISHA AU ARCHITECTURE STUDIO) [JP/JP]; 〒3810034 長野県長野市大字高田中村 5 3 番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 宮下 信夫 (MIYASHITA, Nobuo); 〒3810034 長野県長野市大字高田中村 5 3 番地 有限会社エーユー建築工房内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人綿貫国際特許・商標事務所 (WATANUKI PATENT SERVICE BUREAU); 〒3800935 長野県長野市中御所 3 丁目 1 2 番 9 号 Nagano (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

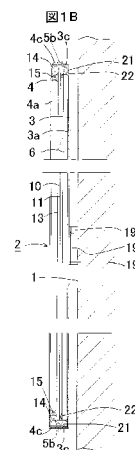
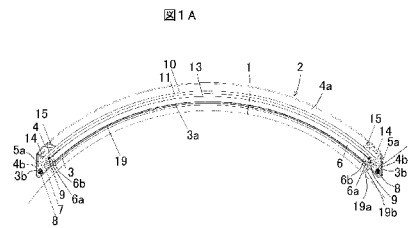
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a display device which is fixed in place on top of a utility pole at such a height as to be visible to even a pedestrian, and which dispenses with an installation space and heightens advertisement display effects irrespective of day or night by emitting light from a surface brightly in the nighttime. As a means of solution, a pair of LED light sources (7) are used to emit light which is incident at a prescribed incidence angle on an incident edge face (6a) on either side of a light-guiding plate (6), such that, of the transmitted light passing through the light-guiding plate (6), reflected light that is reflected on a reflection surface (3a)-side is radiated forward, causing the light to be emitted from a surface, and an advertisement medium (11) arranged in front is thereby lit and displayed through a display window section (4a).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/174339 A1

歩行者にも視認できる高さに電柱に重ね合わせて固定され、設置スペースを取らず、夜間に明るく面発光することで昼夜を問わず広告表示効果を高めた表示装置を提供することを目的とする。解決手段として、一対のLED光源（7）を発光させて導光板（6）の両側の入射端面（6a）より所定の入射角で入射させることで導光板（6）を透過する透過光が反射面（3a）側で反射した反射光を前方に照射することで面発光させて前方に配置された広告媒体（11）を表示窓部（4a）から発光表示させる。

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、電柱に重ね合わせて固定される弧状に形成された枠体の表示窓部に、周方向両側に配置した光源より光照射して表示窓枠内を発光表示可能な表示装置に関する。

背景技術

[0002] 電柱は、送電線を支持する支柱として用いられているが、電柱の表面には、会社や店舗などの広告を表示する巻看板を固定して使用されている。また、電柱には、袖看板を組み付けて会社や店舗などの広告を表示することも行われている。この袖看板を夜間でも見えるようにして広告の認知度を高めるため表示板の内部に光センサと蛍光灯を内蔵した電飾広告板が提案されている（特許文献1参照）。

[0003] また、袖看板に広告機能と照明機能を付加した広告防犯灯も提案されている。これは看板表示器に光源として白色発光ダイオードが導光板の端部に対向配置され、白色発光ダイオードから照射された光を導光板の端部より入射させて導光板平面から光を出射させて導光板の外側に配置して透光看板に背面照明を行うことで広告表示を行う。また、看板表示器の下部にケースが設けられ、該ケース内に白色発光ダイオードが下向きに取り付けられて防犯灯を形成したものである。昼夜センサからの信号に基づいて商用電源をオンオフ制御し、商用電源を直流に変換して看板照明光源及び防犯照明光源に電力を供給するようになっている（特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平11-65496号公報

特許文献2：実用新案登録第3144232号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 上述した電飾広告板や広告防犯灯は、電柱の上部に取付具を用いてはみ出す位置に袖看板として設けられる。袖看板は遠くからも良く見える反面、歩行者や電柱の付近にいる者には気づき難く表示内容も視認され難い。
- [0006] これに対して、電柱に巻き付ける広告は、歩行者の目の高さに近く取り付けられているため、広告、集客効果が高く、誘導も的確に行えるという利点がある。また、袖看板と異なり電柱に巻き付けるため設置スペースが必要なく、強風にあおられたりする心配もない。
- [0007] しかしながら、電柱に巻き付けられた広告は、昼間は視認されやすいが、夜間は表示が目立たなくなり広告宣伝効果が低下しやすい。また、電柱に巻き付けられた湾曲した広告を発光させる広告板は実用化されておらず、湾曲した広告表示面を均一に面発光させるのは容易でない。また、電柱の高さが高いところに設けられる街灯に代えて、電柱に巻き付けられた広告が面発光すれば、街灯の代わりにもなる。
- [0008] 本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、歩行者にも視認できる高さに電柱に重ね合わせて固定され、設置スペースを取らず、夜間に明るく面発光することで昼夜を問わず広告表示効果を高めた表示装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明に係る表示装置は上記目的を達成するため、次の構成を備えることを特徴とする。即ち、電柱に重ね合わせて湾曲して固定され、外面に反射面が形成された取付枠体と、前面中央部に表示窓部が形成され、前記取付枠体を覆って装着されて一体に固定される弧状に形成された表示枠体と、を有する枠体と、前記取付枠体の反射面に重ねて一体に組み付けられ、周方向両側の入射端面より入射した透過光を前記反射面で反射させて前記表示窓部に向かって面発光させる弧状の導光板と、前記導光板の前方に所定の空隙を設けて配置され、広告媒体を保持する弧状の透明表示板と、前記取付枠体内に設けられた第1スペーサーと、前記透明表示板と前記導光板との隙間を形成す

る第2スペーサーとで対角に挟み込まれ、前記導光板の周方向両側の入射端面に対して所定入射角で入射するように照射面を前記入射端面に対して傾斜させて各々組み付けられた一对のLED光源と、前記表示枠体と前記透明表示板との間に前記表示窓部の周縁部に沿って組み付けられ、前記透明表示板の周囲を前記導光板に向かって押圧して支持する支持部材と、周囲の明るさに応じて前記一对のLED光源に電源を供給する電源供給部と、を具備し、前記電源供給部より電源を供給されて前記一对のLED光源を各々発光させて前記導光板の入射端面より所定の入射角で入射させることで、前記導光板を透過する透過光が前記反射面で反射した反射光を前方に照射することで面発光させて前方に配置された前記広告媒体を前記表示窓部から発光表示させることを特徴とする。

上記表示装置を用いれば、広告媒体を透明表示板に保持させて弧状の枠体を電柱に固定すると、太陽光が反射面で反射して広告媒体が視認されやすい昼間はもちろん、夜間は一对のLED光源を点灯させることにより、導光板を面発光させて前方に配置された広告媒体を表示窓部から発光表示させることができるので、昼夜を問わず、広告表示効果を維持することができる。また、夜間に面発光した導光板は、表示窓部から周囲に光照射するので街灯の役割を兼用することも可能になる。

また、一对のLED光源の姿勢を保持して、導光板の入射端面に垂直ではなく所定の入射角を持って入射させることができるので、導光板内を透過する透過光の光量をかせぐことで、湾曲した導光板全面を反射面からの反射光で明るく面発光させることができる。

[0010] 更には前記表示枠体と前記透明表示板との隙間がシール材によりシールされていることが好ましい。これにより、風雨にさらされてもLED光源に水滴等の侵入を防いで耐候性を高めることができる。

[0011] 前記取付枠体の取付面には、周方向に延設された補強材が電柱の長さ方向に複数箇所設けられ、当該補強材に設けられたバンド孔を挿通する固定バンドにより前記枠体が前記電柱に巻き付けて取付固定されることが好ましい

。

これにより、導光板が組み付けられる取付枠体が補強材により補強されているので、電柱に取り付ける際に枠体や導光板、透明表示板などが変形し難く、固定バンドにより補強材のバンド孔を挿通して電柱に巻き付けて固定されるので、広告媒体を変更する際に枠体の電柱への取付け取り外しも容易に行える。特に電柱は先端から設置面に向かって先細り状のテーパ一面が形成されているため、最上側の補強材のバンド孔に固定バンドを挿通して固定すると、枠体は電柱から高さ位置が決まり、複数箇所固定することによりずれ落ちることはなくなる。

[0012] 前記電源供給部は、前記電柱より商用電源を供給されて電圧変換を行って直流電源を供給する電源回路と、周囲が暗くなると前記ＬＥＤ光源に電源を供給して自動点灯させ、所定条件で電源を遮断して自動消灯させる自動点滅器と、当該自動点滅器により前記商用電源を前記電源回路に取り込んで前記一対のＬＥＤ光源に直流電源を供給することが好ましい。

これにより、自動点滅器（例えばｅスイッチ）により周囲の明るさを検知して、昼間は自動点滅器がオフになり一対のＬＥＤ光源に直流電源を供給することがなく、暗くなると自動点滅器がオンになり商用電源を電源回路に取り込んで一対のＬＥＤ光源に直流電源を供給して導光板を面発光させる。これにより無駄な消費電力をなくして、昼夜を問わず広告表示効果を維持することができる。

[0013] また、円柱状の支柱の外周面に重ね合わせて固定される上述した表示装置であって、前記支柱には太陽光発電パネルと該太陽光発電パネルと前記一対のＬＥＤ光源に電氣的に接続されたコントローラが組み付けられており、前記コントローラは、前記太陽光発電パネルで発電される発電量が所定電圧以下になると充電バッテリーより放電して前記一対のＬＥＤ光源を所定時間発光させるようにしてもよい。

これにより、表示装置を太陽光パネルやコントローラとともに電柱以外の任意の支柱（円柱）に設置して、夕方から夜間における広告表示を効果的に

行い若しくは街灯として点灯させることができ、しかもバッテリー交換を逐一行うことなく自然エネルギーから電源を供給して使用できるので、省エネルギー効果も見込める。

発明の効果

[0014] 本発明に係る表示装置を用いれば、歩行者にも視認できる高さに電柱に重ね合わせて固定され、設置スペースを取らず、夜間に明るく面発光することで昼夜を問わず広告表示効果を高めた表示装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]表示装置の水平断面図及び垂直断面図である。

[図2]図1 Aおよび図1 Bの表示装置の正面図、表示装置を下端側から見た水平断面図及び補強材のバンド孔の説明図である。

[図3]電源供給部の正面図、右側面図及び水平断面図である。

[図4]図1 Aおよび図1 Bの表示装置の使用状態の一例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の表示装置に係る好適な実施形態について、図面を参照しながら説明する。一例として電柱の外周面に装着され導光板を面発光させて前方に配置された広告媒体を表示窓部から発光表示させる表示装置について説明する。

[0017] 先ず、図1 Aおよび図1 Bを参照して表示装置の概略構成について説明する。

電柱1に重ね合わせて湾曲して固定される枠体2を備えている。枠体2の大きさは様々であるが、例えば電柱1の周方向に概ね90°～100°の範囲で取り付けられる。枠体2としては、例えばステンレススチールなどの金属板が曲げ加工されて用いられる。枠体2は、電柱1に重ね合わせて固定され、外面に反射面3aが形成された取付枠体3を備えている。取付枠体3の外面には、例えば艶消しタイプの白色塗料が塗布されて反射面3aが形成されている。白色塗料に代えて、白色シートなどを貼り付けてもよい。取付枠体3の周方向の外周縁部は前方に向かって鋭角に折り曲げられた折り曲げ部

3 b が形成されている（図 1 A 参照）。取付枠体 3 の長手方向の外周縁部は前方に向かってほぼ直角に折り曲げられた折り曲げ部 3 c が形成されている（図 1 B 参照）。

[0018] 表示枠体 4 は、前面中央部に表示窓部 4 a が形成され、周方向の外周縁部が鈍角に折り曲げられた側面部 4 b を有する（図 1 A 参照）。表示枠体 4 の長手方向の外周縁部は前方に向かってほぼ直角に折り曲げられた折り曲げ部 4 c が形成されている（図 1 B 参照）。

[0019] 上記表示枠体 4 を周方向両側で側面部 4 b が折り曲げ部 3 b と重なり合い、長手方向両側で、折り曲げ部 4 c が折り曲げ部 3 c と重なり合うように取付枠体 3 を覆って重ね合わせる。この状態で、側面部 4 b と折り曲げ部 3 b を貫通するねじ孔に固定ボルト 5 a で固定され、側面部 4 c と折り曲げ部 3 c を貫通するねじ孔に固定ボルト 5 b で固定されて、取付枠体 3 と表示枠体 4 が一体に組み付けられ、周方向に湾曲した額縁状の枠体 2 が形成される（図 2 B 参照）。

[0020] 弧状に形成された導光板 6 は、取付枠体 3 の反射面 3 a に重ねて接着等により一体に組み付けられ、表示窓部 4 a に向かって面発光させる。導光板 6 としては、弧状に形成されたアクリル樹脂板が好適に用いられる。取付枠体 3 の反射面 3 a と折り曲げ部 3 b とで囲まれた空間部には、LED 光源 7 が各々設けられている。一对の LED 光源 7 は、導光板 6 の周方向両端面を入射端面 6 a として当該入射端面 6 a に対して所定入射角で入射するように照射面を入射端面 6 a に対して傾斜させて各々組み付けられている。具体的には、一对の LED 光源 7 は、取付枠体 3 内に設けられた第 1 スペース 8 と、透明表示板 10 と導光板 6 との隙間を形成する第 2 スペース 9 とで対角に挟み込まれて傾斜姿勢で組み付けられる。尚、導光板 6 の入射端面 6 a の近傍の外周面（表示枠体 4 に隠れる部位）は、遮光材 6 b（例えば遮光金属テープ）を貼り付けて、導光板 6 内に入射する入射光を増やすようにすることが好ましい。第 1 スペース 8 及び第 2 スペース 9 は、径の異なる金属棒（例えばステンレススチール製の丸棒）などが用いられる。

[0021] L E D光源 7 を入射端面 6 a に対して対向するように配置すると、入射光が入射端面に垂直に入射して導光板 6 を直進して入射光が反射面 3 a で反射せずに拡散してしまうため、導光板 6 の中央部まで透過光が届かずに暗くなってしまう。このため、L E D光源 7 を入射端面 6 a に対して所定入射角となるように発光面を反射面 3 a に向くように入射光を入射させる必要がある。尚、入射光の入射角が入射端面 6 a で全反射する角度（臨界角）より小さく設定する必要があることは言うまでもない。

[0022] これにより、一对のL E D光源 7 の姿勢を保持して、導光板 6 の入射端面 6 a に垂直ではなく所定の入射角を持って入射させることができるので、導光板 6 内を透過する透過光の光量をかせぐことで、導光板 6 を反射面 3 a からの反射光で明るく面発光させることができる。尚、一对のL E D光源 7 は、枠体 2（取付枠体 3 及び表示枠体 4）内に導光板 6 と透明表示板 1 0 を第 1、第 2 スペース 8、9、バックアップ材 1 4 などを用いて組み付けた後で、例えば長手方向下方側から枠体 2 内に挿入して組み付けられる。また、L E D光源 7 の厚さは、様々なものが用いられるが、導光板 6 の入射端面 6 a に入射させることや第 2 スペース 9 により押さえ込まれて姿勢を保持することから、導光板 6 の板厚と同等のものをを用いることが好ましい。

[0023] 図 1 A に示すように、導光板 6 の前方には広告媒体 1 1 を保持する弧状の透明表示板 1 0 が配置されている。透明表示板 1 0 としては、アクリル樹脂板が好適に用いられる。この透明表示板 1 0 の背面側に広告媒体 1 1 を貼り付けて表示窓部 4 a より表示させる。広告媒体 1 1 は、透明表示板 1 0 の表面側に貼り付けてもよいが、背面側に貼り付けた方が、より鮮明に表示することができる。透明表示板 1 0 は、周方向の長さが導光板 6 より長く、導光板 6 との間に第 2 スペース 8 を介して所定の空隙 1 3 を設けて設けられる。また、図 1 B に示すように、取付枠体 3 の長手方向両端に設けられた折り曲げ部 3 c の内側には第 3 スペース 2 1 が各々設けられ、透明表示板 1 0 と導光板 6 との間には第 4 スペース 2 2 が長手方向両端に各々設けられている。また、取付枠体 3 の長手方向上端には配線用のスペースが設けられ、

長手方向下端には図示しない水抜き穴が設けられる。

[0024] また、透明表示板 10 は、表示枠体 4 との間にバックアップ材 14（支持部材）が挿入されて透明表示板 10 の周囲（四方）を導光板 6 に向かって押圧して支持される。具体的には、透明表示板 10 は、表示枠体 4 との間で弾発するバックアップ材 14 によって第 1 スペース 8 との間で挟み込まれて支持される。バックアップ材 14 は、例えば発泡材、シリコンゴム材、金属コイル等のように弾性部材が好適に用いられる。また、表示枠体 4 と透明表示板 10 との隙間が表示窓部 4 a の周囲にわたってシール材 15 によりシールされている。シール材 15 は、防水性及び防塵性を保つものであればよく、シリコンゴムなどの樹脂材や接着剤等であってもよい。これにより、表示装置が風雨にさらされても LED 光源 7 に水滴等の侵入を防いで耐候性を高めることができる。

[0025] また、図 2 A、図 2 B および図 3 A、図 3 B に示すように、表示枠体 4 の上部側面部 4 b には、一对の LED 光源 7 に電源を供給する電源供給部 16 が設けられている。電源供給部 16 は、電柱 1 より商用電源（100V）を供給されて電圧変換を行って直流電源（12V）を供給する電源回路 16 a（アダプター）と、周囲が暗くなると自動で点灯し、タイマの働きで設定時間若しくは明るさを検知して自動消灯する e スイッチ（自動点滅器）を備えている。電源供給部 16 は、昼夜センサの夜を検出する検出信号により商用電源を電源回路に取り込んで一对の LED 光源 7 に直流電源を供給する。

[0026] 図 3 C に示すように、電源供給部 16 は、金属製（例えばステンレススチール製）の電源ケース 17 に収納されている。電源ケース 17 は開口部を有する内側ケース体 17 a と開口部を有する外側ケース体 17 b とを互いに重ね合わせて貫通するねじ孔に固定ボルト 17 c を嵌め込むことで電源ケース 17 が組み立てられる。また電源ケース 17 は、表示枠体 4 の側面部 4 b に内側ケース体 17 a を重ね合わせ、貫通するねじ孔に固定ボルト 17 d を嵌め込むことで、枠体 2 に一体に組み付けられる。電源ケース 17 の底部には、電柱 1 から給電線 18（図 3 A 参照）を取り込むための配線孔 17 e が設

けられている。

[0027] また、図 1 A および図 1 B において、取付枠体 3 の取付面 3 d には、周方向に延設された補強材 1 9 が電柱 1 の長さ方向に複数箇所（図 1 B では 3 カ所）に設けられている。補強材 1 9 は、取付枠体 3 と同様の金属製帯状材（例えばステンレススチール製帯状材）であり、取付枠体 3 と同様に弧状に形成され、取付枠体 3 に対して抵抗溶接などにより一体に接合されている。補強材 1 9 の周方向の長さは、取付枠体 3 の長さより短く形成されている。補強材 1 9 の両端部は電柱 1 の径方向に各々折り曲げられた折り曲げ部 1 9 a が各々形成されており、各折り曲げ部 1 9 a にはバンド孔 1 9 b が形成されている（図 1 B，図 2 C 参照）。バンド孔 1 9 には固定バンド 2 0（図 4 参照）を挿通して電柱 1 の外周面に周回して締め付けることで、両側に設けられた折り曲げ部 1 9 a が電柱 1 に対して食い付いて表示装置が電柱 1 に対して固定されるようになっている。

[0028] これにより、導光板 6 が組み付けられる取付枠体 3 が補強材 1 9 により補強されているので、電柱 1 に表示装置を取り付ける際に、枠体 2 が変形し難しく LED 光源 7 が位置ずれすることはなく導光板 6 や透明表示板 1 0 などが変形し難くなる。また、固定バンド 2 0 により補強材 1 9 のバンド孔 1 9 b を挿通して電柱 1 に巻き付けて固定されるので、広告媒体 1 1 を変更する際に枠体 2 の電柱 1 への取付け作業や取り外し作業も容易に行える。特に電柱 1 は先端から設置面に向かって先細り状のテーパ一面が形成されているため、最上側の補強材 1 9 のバンド孔 1 9 b に固定バンド 2 0 を挿通して固定すると、枠体 2 は電柱 1 から高さ位置が決まり、複数箇所で固定することによりずれ落ちることはなくなる。

[0029] 電柱 1 に表示装置が取り付けられた状態を図 4 に示す。広告媒体 1 1 を透明表示板 1 0 に保持させて弧状の枠体 2 を電柱 2 に固定すると、昼間は太陽光の反射面 3 a からの反射光で白地を背景に広告媒体 1 1 が通行人や車両から視認されやすい。また、夕方暗くなると、電源供給部 1 6 に備えた e スイッチがオンして一対の LED 光源 7 に対する給電を開始する。一対の LED

光源 7 を点灯させることにより、導光板 6 の周方向両側から入射端面 6 a に所定の入射角で入射した透過光は、導光板 6 を反射しながら透過し、反射面 3 a からの反射光が空隙 1 3 で屈折して前方の透明表示板 1 0 に照射される。このように反射面 3 a からの反射光により導光板 6 を面発光させて前方に配置された広告媒体 1 1 を表示窓部 4 a から発光表示させることができるので、昼夜を問わず、広告表示効果を維持することができる。また、夜間に面発光した導光板 6 は、表示窓部 4 a から周囲に光照射する（例えば L E D 光源 7 の明るさが 3 5 0 ルクス～3 8 0 ルクス）ので街灯の役割を兼用することも可能になる。

以上説明したように、歩行者にも視認できる高さに電柱 1 に重ね合わせて固定され、設置スペースを取らず、夜間に明るく面発光することで昼夜を問わず広告表示効果を高めた表示装置を提供することができる。

[0030] 上記表示装置は、電柱 1 に固定されて、電線より給電されて発光するように構成されていたが、この態様に限定されるものではない。

例えば、上述した表示装置は、円柱状の支柱の外周面に重ね合わせて固定されていてもよい。この支柱には太陽光発電パネル（例えば発電量 3 0 W）と該太陽光発電パネルと L E D 光源に電氣的に接続されたコントローラが組み付けられる必要がある。また、コントローラは、太陽光発電パネルで発電される発電量が所定電圧以下（例えば 5 V 以下）になると充電バッテリーより放電して一対の L E D 光源を所定時間発光させるように構成してもよい。これにより、電源供給施設のない場所でも、自然エネルギーから電源を供給して表示装置を使用できるので、汎用性が高まり、省エネルギー効果も見込める。

請求の範囲

[請求項1] 電柱に重ね合わせて湾曲して固定され、外面に反射面が形成された取付枠体と、前面中央部に表示窓部が形成され、前記取付枠体を覆って装着されて一体に固定される弧状に形成された表示枠体と、を有する枠体と、

前記取付枠体の反射面に重ねて一体に組み付けられ、周方向両側の入射端面より入射した透過光を前記反射面で反射させて前記表示窓部に向かって面発光させる弧状の導光板と、

前記導光板の前方に所定の空隙を設けて配置され、広告媒体を保持する弧状の透明表示板と、

前記取付枠体内に設けられた第1スペーサーと、前記透明表示板と前記導光板との隙間を形成する第2スペーサーとで対角に挟み込まれ、前記導光板の周方向両側の入射端面に対して所定入射角で入射するように照射面を前記入射端面に対して傾斜させて各々組み付けられた一対のLED光源と、

前記表示枠体と前記透明表示板との間に前記表示窓部の周縁部に沿って組み付けられ、前記透明表示板の周囲を前記導光板に向かって押圧して支持する支持部材と、

前記一対のLED光源に電源を供給する電源供給部と、を具備し、

前記一対のLED光源を各々発光させて前記導光板の入射端面より所定の入射角で入射させることで、前記導光板を透過する透過光が反射面側で反射した反射光を前方に照射することで面発光させて前方に配置された前記広告媒体を前記透明表示板を通じて前記表示窓部から発光表示させることを特徴とする表示装置。

[請求項2] 前記表示枠体と前記透明表示板との隙間がシール材によりシールされている請求項1記載の表示装置。

[請求項3] 前記取付枠体の取付面には、周方向に延設された補強材が電柱の長さ方向に複数箇所設けられ、当該補強材に設けられたバンド孔を挿

通する固定バンドにより前記枠体が前記電柱に対して取付固定される請求項 1 又は請求項 2 記載の表示装置。

[請求項4] 前記電源供給部は、前記電柱より商用電源を供給されて電圧変換を行って直流電源を供給する電源回路と、周囲の明るさから昼夜を検出する昼夜センサと、当該昼夜センサにより前記商用電源を前記電源回路に取り込んで前記一対の L E D 光源に直流電源を供給する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項記載の表示装置。

[請求項5] 円柱体に重ね合わせて固定される請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載の表示装置であって、前記円柱体には太陽光発電パネルと該太陽光発電パネルと前記 L E D 光源に電氣的に接続されたコントローラが組み付けられており、前記コントローラは、前記太陽光発電パネルで発電される発電量が所定電圧以下になると充電バッテリーより放電して前記一対の L E D 光源を所定時間発光させる表示装置。

[図1]

図1A

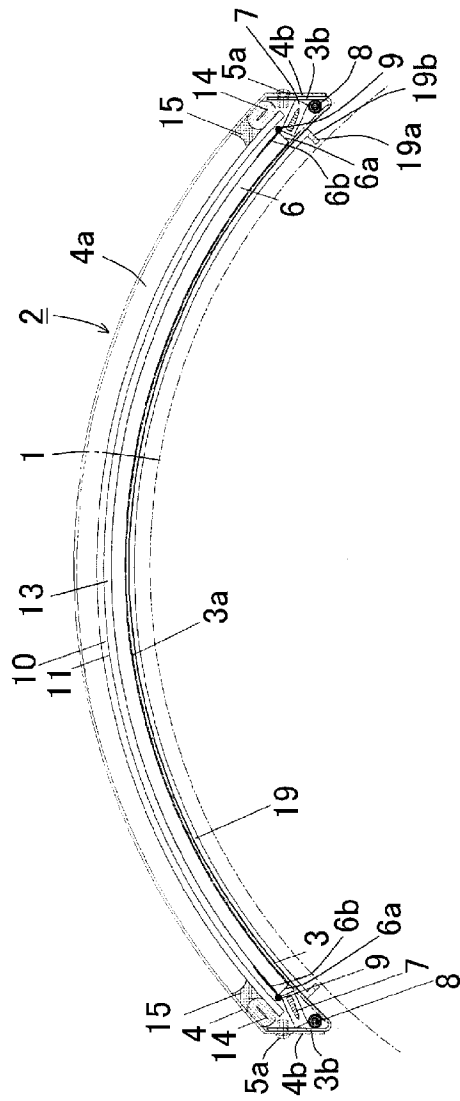
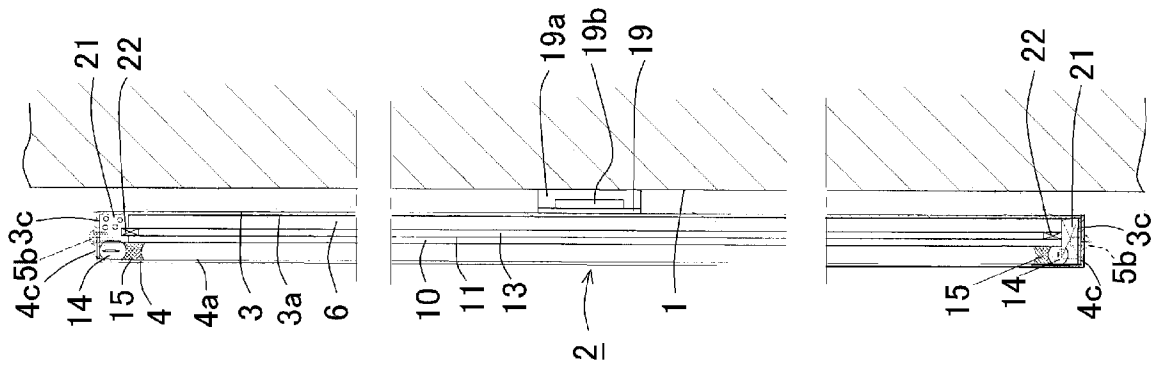


図1B



[図2]

図2 A

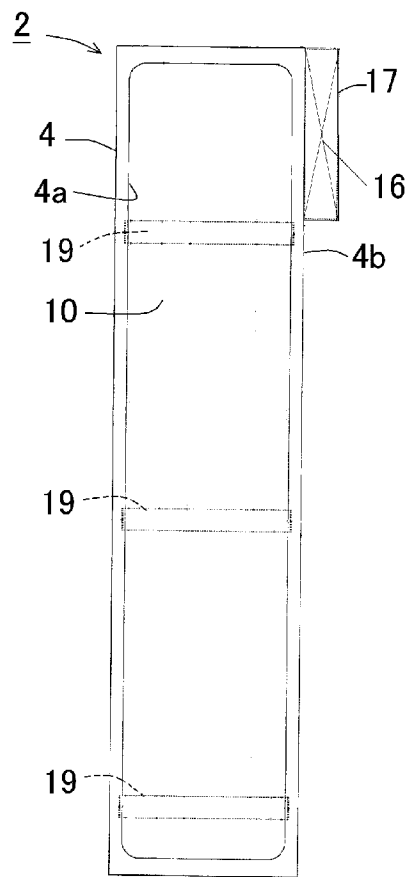


図2 C

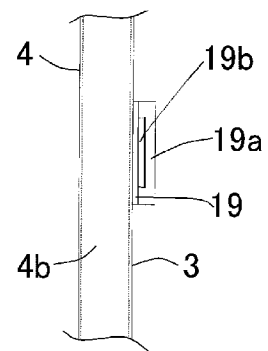
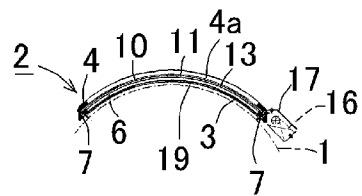


図2 B



[図3]

図3C

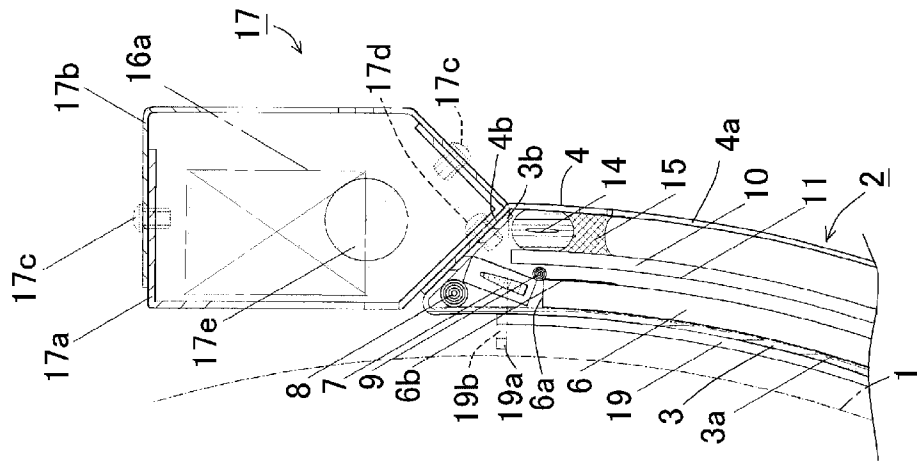


図3B

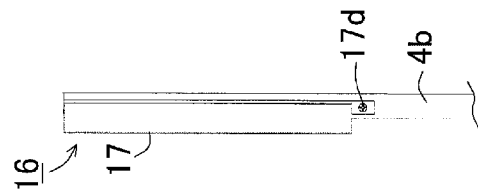
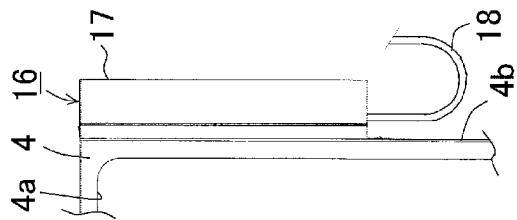
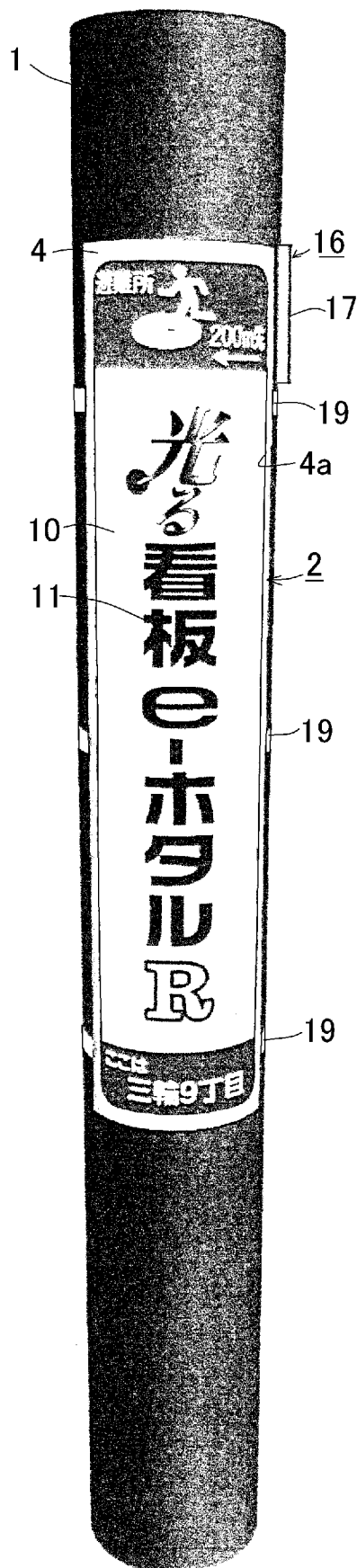


図3A



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F13/18(2006.01) 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)

G09F13/00-13/46, G09F11/00-11/34, G09F7/00-7/22, F21S2/00, F21V8/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127255/1990(Laid-open No. 85376/1992) (Yoshitaka OKADA, Teruo HIRAMATSU, Masao YOSHIOKA), 24 July 1992 (24.07.1992), page 1, line 1 to page 3, line 7; page 4, line 7 to page 10, line 5; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-6
A	JP 2010-33862 A (Shikoku Instrumentation Co., Ltd., Shinkodenso Co., Ltd.), 12 February 2010 (12.02.2010), page 2, lines 1 to 44; page 3, line 26 to page 4, line 15; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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 another 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
14 August 2015 (14.08.15)

Date of mailing of the international search report
01 September 2015 (01.09.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063302

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-155957 A (Sekisui Jushi Corp.), 16 July 2009 (16.07.2009), claims 1 to 2; paragraphs [0021] to [0031]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6
A	JP 2006-215432 A (Fujiden Keiso Kabushiki Kaisha), 17 August 2006 (17.08.2006), claim 6; paragraphs [0012] to [0016], [0023] to [0024]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-6
A	JP 2008-290569 A (West Japan Railway Co.), 04 December 2008 (04.12.2008), paragraphs [0020], [0024]; fig. 1 (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 117101/1990 (Laid-open No. 73012/1992) (Kabushiki Kaisha Safety House), 26 June 1992 (26.06.1992), claims; page 4, line 19 to page 5, line 7; page 7, lines 1 to 5; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6
A	JP 3144232 U (Chudenkogyo Co., Ltd.), 21 August 2008 (21.08.2008), claim 4; paragraphs [0024] to [0026]; fig. 8 (Family: none)	1-6
A	JP 2012-13777 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 19 January 2012 (19.01.2012), paragraphs [0033] to [0034]; fig. 6 (Family: none)	1-6
A	JP 2000-56716 A (Shin'ei Kabushiki Kaisha, Shin'ichi UEDA), 25 February 2000 (25.02.2000), claim 4; paragraphs [0014] to [0033]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-6
A	JP 2012-141342 A (Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), 26 July 2012 (26.07.2012), claims; paragraphs [0023] to [0063]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063302

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-317976 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 11 November 2004 (11.11.2004), claims; paragraphs [0034] to [0037]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6
A	JP 2004-62139 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 26 February 2004 (26.02.2004), claims; paragraphs [0033] to [0036]; fig. 1 to 2 & US 2003/0128549 A1 & DE 10258465 A1 & JP 2003-237463 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F13/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F13/00-13/46, G09F11/00-11/34, G09F7/00-7/22, F21S2/00, F21V8/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 2-127255 号(日本国実用新案登録出願公開 4-85376 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (岡田 良隆, 平松 輝夫, 吉岡 正夫) 1992.07.24, 第 1 ページ第 1 行-第 3 ページ第 7 行, 第 4 ページ第 7 行-第 10 行第 5 行, 第 1-5 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2010-33862 A (四国計測工業株式会社, 新光電装株式会社) 2010.02.12, 第 2 ページ第 1-44 行, 第 3 ページ第 26 行-第 4 ページ第 15 行, 第 1-4 図 (ファミリーなし)	1-6

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

榎 俊秋

2 B

3 8 1 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-155957 A (積水樹脂株式会社) 2009. 07. 16, 請求項 1-2, 段落【0021】 - 【0031】, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2006-215432 A (フジ電計装株式会社) 2006. 08. 17, 請求項 6, 段落【0012】 - 【0016】, 【0023】 - 【0024】, 第 1-6 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2008-290569 A (西日本旅客鉄道株式会社) 2008. 12. 04, 段落【0020】, 【0024】, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録出願 2-117101 号(日本国実用新案登録出願公開 4-73012 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社セフティハウス) 1992. 06. 26, 実用新案登録請求の範囲, 第 4 頁第 19 行-第 5 頁第 7 行, 第 7 頁第 1-5 行, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 3144232 U (中電興業株式会社) 2008. 08. 21, 請求項 4, 段落【0024】 - 【0026】, 第 8 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2012-13777 A (アイシン精機株式会社) 2012. 01. 19, 段落【0033】 - 【0034】, 第 6 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2000-56716 A (神栄株式会社, 上田 信一) 2000. 02. 25, 請求項 4, 段落【0014】 - 【0033】, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2012-141342 A (住友ベークライト株式会社) 2012. 07. 26, 特許請求の範囲, 段落【0023】 - 【0063】, 第 1-5 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2004-317976 A (豊田合成株式会社) 2004. 11. 11, 特許請求の範囲, 段落【0034】 - 【0037】, 第 1-2 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2004-62139 A (豊田合成株式会社) 2004. 02. 26, 特許請求の範囲, 段落【0033】 - 【0036】, 第 1-2 図 & US 2003/0128549 A1 & DE 10258465 A1 & JP 2003-237463 A	1-6