(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2008-210711
(P2008-210711A)
(43)公開日　平成20年9月11日(2008.9.11)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F21S 9/02	(2006.01)	F21S 9/02	Q	3K243
F21S 8/08	(2006.01)	F21S 1/10	N	5C096
G09F 13/04	(2006.01)	G09F 13/04	Z	
F21Y 101/00	(2006.01)	F21Y 101:00		
F21Y 101/02	(2006.01)	F21Y 101:02		

審査請求 有　請求項の数 3　ＯＬ　（全 10 頁）

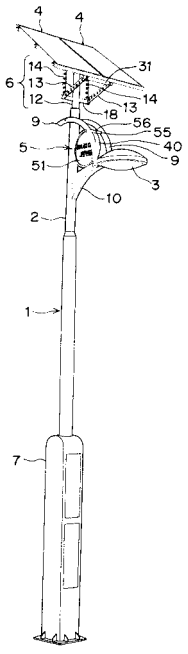
(21)出願番号　特願2007-47921(P2007-47921)
(22)出願日　平成19年2月27日(2007.2.27)

(71)出願人　307004604
ソーラーＲＥＸＪＡＰＡＮ株式会社
栃木県宇都宮市上大曽町３４９番地２
(74)代理人　100076369
弁理士　小林　正治
(72)発明者　安藤　仁己
栃木県宇都宮市上大曽町３４９番地２　ソーラーＲＥＸＪＡＰＡＮ株式会社内

Ｆターム(参考)　3K243 MA01　MA05
5C096 AA22　BA01　CA02　DC11　DC19　DD05　FA07

(54)【発明の名称】街路灯

(57)【要約】　（修正有）
【課題】商用電源を確保し難い場所でも使用でき、照明できるだけでなく、広告用、案内用、広報用等の看板としても使用可能な街路灯を提供する。
【解決手段】支柱上部２に太陽光発電パネル４が設けられ、照明灯アーム１０に照明灯３が装備され、太陽光発電パネル４よりも下の部分と照明灯アーム１０間に支持アーム９が架設され、支柱１と照明灯アーム１０と支持アーム９の内側に看板５が設けられ、照明灯３は太陽光発電パネル４によって発電された電気によって点灯され、太陽光発電パネル４は横向き角度又は／及び上下角度を角度調節具で調節可能としてある。支柱１の内側又は外側には太陽光発電パネル４によって発電された電気を蓄電可能な蓄電装置を設けることができる。看板５は対向する表側パネルと裏側パネルの間の内側空間内に光源が配置され、光源からの光により表示板を照明可能な照明型看板とすることも、非照明型の看板とすることもできる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
支柱に照明灯が備えられた街路灯において、支柱上部に太陽光発電パネルが設けられ、支柱上部のうち太陽光発電パネルより下から側方に突設された照明灯アームに照明灯が装備され、支柱上部のうち前記太陽光発電パネルよりも下の部分と照明灯アーム間に支持アームが架設され、支柱と照明灯アームと支持アームの内側に看板が設けられ、前記照明灯は前記太陽光発電パネルによって発電された電気によって点灯され、前記太陽光発電パネルは横向き角度又は／及び上下角度を角度調節具で調節可能であることを特徴とする街路灯。
【請求項２】
請求項１記載の街路灯において、支柱の内側又は外側に、太陽光発電パネルによって発電された電気を蓄電可能な蓄電装置が設けられたことを特徴とする街路灯。
【請求項３】
請求項１又は請求項２記載の街路灯において、看板は表側パネルと裏側パネルの間の内側空間内に光源が配置され、光源からの光により表示板を照明可能な照明型看板、又は非照明型看板であることを特徴とする街路灯。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は例えば商店街の通路等に設置するのに適する街路灯に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
街路灯には各種形状、構造のものがあり、例えば、支柱の上部に照明灯を備え、支柱の近くの電源から電気供給を受けて照明灯を点灯させるタイプのものが一般に普及している。近年は太陽光発電パネルで発電された電気を電源として使用しているものもある。（特許文献１）。
【０００３】
【特許文献１】特開２０００－１５１３２０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の街路灯には格別な課題はない。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明は、商用電源を確保し難い場所でも使用でき、照明できるだけでなく、広告用、案内用、広報用等の看板としても使用可能な街路灯を提供するものである。
【０００６】
本件発明の街路灯は、支柱上部に太陽光発電パネルが設けられ、支柱上部のうち太陽光発電パネルより下から側方に突設された照明灯アームに照明灯が装備され、支柱上部のうち前記太陽光発電パネルよりも下の部分と照明灯アーム間に支持アームが架設され、支柱と照明灯アームと支持アームの内側に看板が設けられ、前記照明灯は前記太陽光発電パネルによって発電された電気によって点灯され、前記太陽光発電パネルは横向き角度又は／及び上下角度を角度調節具で調節可能としてある。この街路灯の支柱の内側又は外側には前記太陽光発電パネルによって発電された電気を蓄電可能な蓄電装置を設けることができる。前記看板は対向する表側パネルと裏側パネルの間の内側空間内に光源が配置され、光源からの光により表示板を照明可能な照明型看板とすることも、非照明型の看板とすることもできる。
【発明の効果】
【０００７】
本件出願の街路灯は次のような効果がある。

（１）照明灯が前記太陽光発電パネルによって発電された電気によって点灯されるため商用電源を確保し難い場所でも使用可能である。

（２）太陽光発電パネルはその横向き角度又は／及び上下角度を角度調節具で調節可能であるため、街路灯設置時に太陽光発電パネルを最も効率よく太陽光を受光できる横向き角度、上下角度に設定して、発電効率を向上させることができる。

（３）支柱のうち前記太陽光発電パネルより下の部分と照明灯アーム間に支持アームが架設されているため、強風で煽られるとか地震や走行自動車の振動等を受けるなどしても照明灯アーム及びそれに装備されている照明灯が安定する。

（４）支柱に看板があるため、照明機能だけでなく、看板を広告用、案内用、広報用等に広く活用することもできる。

（５）看板が支柱と照明灯アームと支持アームの内側に設けられているので、コンパクトに纏まって体裁が良い。

（６）支柱に、太陽光発電パネルによって発電された電気を蓄電可能な蓄電装置が装備されているので、余剰電気を蓄電して必要時に活用できるため、消費電力の無駄がなく、長時間照明が可能となる。また、照明具の点灯用の他に照明型看板の光源としても有効活用することができる。

（７）看板が照明式の場合は暗い時でも通行人の注意を引き易くなり、夜間の広告・案内効果も向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

（実施形態１）

本発明の街路灯の実施形態の一例を図面に基づいて説明する。図１に示す街路灯は、支柱１の上部２に照明灯３、太陽光発電パネル（ソーラーパネル）４、看板５を備えたものである。太陽光発電パネル４の裏側には角度調節具６が設けられており、その角度調節具６で太陽光発電パネル４の横向き方向及び上下角度を調節可能としてある。また、支柱１の下部７には太陽光発電パネル４によって発電された電気を蓄電可能な蓄電装置（図示しない）が内蔵されている。蓄電装置は支柱１の外側に設置することもできる。

【０００９】

支柱１の下部７は内部空間に前記蓄電装置や制御回路、部品等を内蔵できる広さの角形筒状にしてあり、その上は太径パイプを連結し、その上に順次、細径パイプを連結して長くしてあり、支柱１内は電源コード、配線用コード等を通すことのできる空間としてある。

【００１０】

照明灯３は支柱１から側方に突設されている照明灯アーム１０の先端に下向きに取り付けられている。照明灯アーム１０は支柱１側が上下の幅が広く先端側が次第に細くなっている。照明灯３には蛍光灯、ハロゲンランプ、水銀灯、白熱灯、ＬＥＤ等、任意のものを用いることができる。照明灯３は太陽光発電パネル４によって発電された電気で点灯される。照明灯３はスイッチ、タイマー、照度センサ等の任意の方式で点灯及び消灯させることができる。

【００１１】

支柱１の先端には角度調整具６が取り付けられており、その角度調整具６に支持フレーム１１が取り付けられ、支持フレーム１１の上面内側に二枚の太陽光発電パネル４が並べて配置固定されている。

【００１２】

角度調節具６は、図２に示すように支柱１の上端部に横方向に回動自在に備えられた支持軸１２と、その支持軸１２に横向きに貫通されて溶接等の固定手段で固定された係止軸１８と、その係止軸１８の軸方向両端部から前方に突設された二枚の細長い前後アーム１３と、係止軸１８の軸方向両端部から上方に突設された二枚の細長い縦アーム１４を備えている。前後アーム１３には調節穴１５が、縦アーム１４には調節穴１６が間隔をあけて多数開口されている。前後アーム１３の後端（図２の左端）と縦アーム１４の下端は、縦

アーム１４の調節穴１６を内側、前後アーム１３の調節穴１５を外側にして重ねて前記係止軸１８の外側に宛がい、その両調節穴１５、１６の外側から係止軸１８内までネジやピン等の止め具１７を差し込んで、前後アーム１３の後端と縦アーム１４の下端を係止軸１８に回転自在に取り付けてある。なお、支柱１の支持軸１２は、溶接等の固定手段で支柱１の上部２に固定しておくことも可能である。

【００１３】

図２～図４に示す支持フレーム１１は上フレーム２１と中間フレーム２２と下フレーム２３を備え、上フレーム２１は幅の広い縦支持部２４の上方に三角形の上支持部２５が連設されている。中間フレーム２２は前記縦支持部２４の上部上面に固定され、下フレーム２３は前記縦支持部２４の下部上面に固定されている。前記三角形の上支持部２５の横方向両端には側片２６が、中間フレーム２２の長手方向両端には側片２７が、下フレーム２３の長手方向両端には側片２８が夫々立設されている。上フレーム２１と中間フレーム２２と下フレーム２３の上面には、孔開きメタル等の受け材３０を備えることもできる（図８参照。）。下フレーム２３の背面には図２、図３に示すように支持パイプ３１が横長に固定されている。

【００１４】

前記太陽光発電パネル４は前記支持フレーム１１上に二枚横に並べて設置され、その側面が支持フレーム１１の前記側片２６、２７、２８にネジ等の止め具で固定されている。太陽光発電パネル４は汎用のものであっても、本件発明のために開発されたものであってもよい。太陽光発電パネル４の配置数は一枚以上の所望枚数とすることができる。支持フレーム１１の形状やサイズも、太陽光発電パネル４の形状、サイズ、枚数に合わせて選択できる。

【００１５】

太陽光発電パネル４の背面には、図３、図４（ａ、ｂ）に示すように、配線盤８０が備えられ、その配線盤８０からは夫々二本のコード８１が引き出されている。このコード８１は、太陽光発電パネル４の背面に沿って配置され、前記支持軸１２に備えられたニップル８２の開口部から支柱１内へ導入されるように配線されている。ニップル８２は、図に示すように、支持軸１２の側面に斜め下方に突設され、先端が開口された筒状部材である。斜め下方開口のニップル８２の開口部にコード８１を導入するため、雨水が支柱１内に入りにくくなる。

【００１６】

前記支持フレーム１１は前記角度調節具６に次のようにして取付けられている。図２に示すように、角度調節具６の二枚の前後アーム１３の先端穴（右端の穴）を支持パイプ３１の側面に宛がい、その先端穴の外側から支持パイプ３１内に止め軸３２を差し込んで前後アーム１３の先端部（右端部）を支持パイプ３１に固定し、図３に示すように二枚の縦アーム１４の上端穴を前記縦支持部２４の支持片３３の外側に宛がい、その外側から支持片３３に開口されている止め穴にネジやピン等の止め具３４を差し込んで支持片３３に固定する。また、支柱１の支持軸１２の連結片３６と、縦支持部２４の中央支持片３５とを止め具３７で連結する。これにより、支持フレーム１１が所定の上下角度で支柱１の支持軸１２に固定され、支持フレーム１１に配置固定された太陽光発電パネル４がその上下角度に設定される。

【００１７】

支持フレーム１１は角度調節具６により横向き角度及び上下角度を調節することができ、その調節により太陽光発電パネル４の横向き角度及び上下角度が調節される。角度調節具６による支持フレーム１１の横向き角度の調節は、支柱１の支持軸１２を横向きに回動させて、所望の位置で停止させることにより行う。また、角度調節具６による支持フレーム１１の上下角度の調節は図４（ａ、ｂ）のようにして行なうことができる。図４（ａ）の止め具１７を抜いてから前後アーム１３を図４（ｂ）のように後方に調節穴三個分だけスライドさせて左側四番目の調節穴１６を係止軸１８の外側に宛がい、その調節穴１６の外側から係止軸１８まで止め具１７を差し込むと、支持フレーム１１が下向きに角度調節

される。係止軸１８に固定する前後アーム１３の調節穴１６を変えることにより支持フレーム１１の上下角度を調節することができる。

【００１８】

看板５は、図２に示すように前記照明灯アーム１０と、円弧状の支持アーム９の間の空間内に設けられている。図示した看板５はリング状の看板枠４０の内側にパネル５１が配置固定されている。パネル５１には文字、図形、写真、街の地図等が表示されて、広告用、案内用等の看板として使用できるようにしてある。

【００１９】

看板５は照明型であってもよい。その場合は、リング状の看板枠４０の内側に表面側パネルと裏面側パネルを、間隔をあけて対向配置して両パネル５１間に空間を設け、その空間内に蛍光灯、ハロゲンランプ、水銀灯、白熱灯、ＬＥＤ等の光源（図示しない）を収容して、前記パネル５１に表示されている文字、図形、写真、地図等を内部から照明できる照明型看板とすることができる。この光源は前記太陽光発電パネル４によって発電された電気によって点灯させることができる。この光源もスイッチ、タイマー、照度センサ等の任意の方式で点灯及び消灯させることができる。

【００２０】

支持アーム９には、円弧状に曲げられた二本の丸パイプが使用され、それが支柱１と照明灯アーム１０の間に平行に架設されている。二本の支持アーム９はその上端部が支柱１にボルトやネジ等の止め具５４で固定され、下端部が照明灯アーム１０にボルトやネジ等の止め具５４で固定されて、中間部に丸棒や丸パイプ等の補強材５５を配置固定されて補強してある。

【００２１】

看板５の取付け方法はいかなる方法であっても可能であるが、図５ではリング状の看板枠４０の側面を支柱１に、底面を照明灯アーム１０に、夫々溶接とか他の手段で固定し、上部を補強材５５に連結紐５６で連結して固定してある。

【００２２】

（実施形態２）

本発明の街路灯は、図５～図７に示すように、太陽光発電パネル４を一枚だけ備えたものとすることもできる。本実施形態では、太陽光発電パネル４を支持する支持フレーム１１は、図６に示すように、中間フレーム２２と下フレーム２３のみを備えた簡易な構造とされている。また、支持フレーム１１は、角度調節具６の二枚の前後アーム１３の先端穴（右端の穴）を支持パイプ３１の側面に宛がい、その先端穴の外側から支持パイプ３１内に止め軸３２を差し込んで前後アーム１３の先端部（右端部）を支持パイプ３１に固定し、支柱１の支持軸１２の連結片３６と、縦支持部２４の中央支持片３５とを止め具３７で連結されて支柱１に備えられている。本実施形態では、縦アーム１４は省略されている。

【００２３】

太陽光発電パネル４の背面に備えられた配線盤８０からは、図６、図７（ａ、ｂ）に示すように二本のコード８１が引き出されている。本実施形態では、太陽光発電パネル４の背面に、配線盤８０保護のための保護板８３が備えられている。保護板８３には、図６のような孔開きメタル等、任意の板材を使用することができる。コード８１は、太陽光発電パネル４の背面に沿って配置され、前記支持軸１２に備えられたニップル８２の開口部から支柱１内へ導入されるように配線されている。

【００２４】

本実施形態の街路灯の支持フレーム１１も、前記実施形態１と同様に角度調節具６により横向き角度及び上下角度を調節することができ、その調節により太陽光発電パネル４の横向き角度及び上下角度が調節される。角度調節具６による支持フレーム１１の横向き角度の調節は、支柱１の支持軸１２を横向きに回動させて、所望の位置で停止させることにより行う。また、角度調節具６による支持フレーム１１の上下角度の調節は図７（ａ、ｂ）のようにして行なうことができる。図７（ａ）の止め具１７を抜いてから前後アーム１３を図７（ｂ）のように後方に調節穴三個分だけスライドさせて左側四番目の調節穴１６

を係止軸１８の外側に宛がい、その調節穴１６の外側から係止軸１８まで止め具１７を差し込むと、支持フレーム１１が下向きに角度調節される。係止軸１８に固定する前後アーム１３の調節穴１６を変えることにより支持フレーム１１の上下角度を調節することができる。

【００２５】

（実施形態３）

本発明の街路灯は、図８、図９に示すような支持フレーム１１及び角度調節具６を備えたものとすることもできる。この実施形態の支持フレーム１１は、図８に示すように、板状の上フレーム２１、中間フレーム２２、下フレーム２３の表側に、例えば孔開きメタル等の受け材３０が貼り付けられている。太陽光発電パネル４は前記支持フレーム１１の受け材３０の上に二枚横に並べて設置されている。太陽光発電パネル４の背面に備えられた配線盤８０からは、図８、図９（ａ、ｂ）に示すように二本のコード８１が引き出されている。本実施形態では、コード８１は、太陽光発電パネル４の背面に沿って配置され、所望の位置で受け材３０の孔３０ａから引き出されて前記支持軸１２に備えられたニップル８２の開口部から支柱１内へ導入されるように配線されている。

【００２６】

本実施形態の街路灯の支持フレーム１１も、前記実施形態１と同様に角度調節具６により横向き角度及び上下角度を調節することができ、その調節により太陽光発電パネル４の横向き角度及び上下角度が調節される。本実施形態の角度調節具６は、図８、図９（ａ、ｂ）に示すように、支柱１の上部２に、横方向に回動可能に被せられた支持軸１２と、その支持軸１２を横向きに貫通させて係止軸１８が備えられ、下フレーム２３の背面には支持片６０が形成され、その支持片６０にはボルト６１が止め具６２によって備えられ、前記係止軸１８にはボルト６３が止め具１７によって備えられ、その二本のボルト６１、６３の先端部がターンバックル６４の両端部に夫々螺入し、ボルト６１、６３のターンバックル６４への螺入長さを調節することによって太陽光発電パネル４の上下角度を調節できるようにしたものである。また、中間フレーム２２の背面には、支持片７０が設けられ、支持軸１２の上端に設けられた連結片７１に、止め具７２によって上下回転可能に連結されている。従って、支持軸１２を横向きに回転させて太陽光発電パネル４の横向き角度を決め、図９（ａ、ｂ）に示すように、ボルト６１、６３のターンバックル６４への螺入長さを調節することによって太陽光発電パネル４の上下角度を決めて、太陽光発電パネル４の横向き角度及び上下角度を決定することができる。

【００２７】

（その他の実施形態）

太陽光発電パネル４は、前記各実施形態記載のように二枚又は一枚には限らず、三枚以上備えることも可能である。また、太陽光発電パネル４の形状も、図に示す四角形には限られず、任意の形状とすることもできる。

【００２８】

本発明の街路灯では、太陽光発電パネル４の横向き角度、上下角度を調整する角度調節具６は、前記各実施形態記載のものには限られず、任意の構造とすることができる。従って、例えば、支柱１の支持軸１２を回転しないように支柱１に固定して、太陽光発電パネル４の横向き角度を固定としたり、支持フレーム１１と支持軸１２とを上下回転しないように固定して太陽光発電パネル４の上下角度を固定したりすることもできる。

【産業上の利用可能性】

【００２９】

本発明の街路灯の構成は、屋外や屋内で用いる各種照明灯に応用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

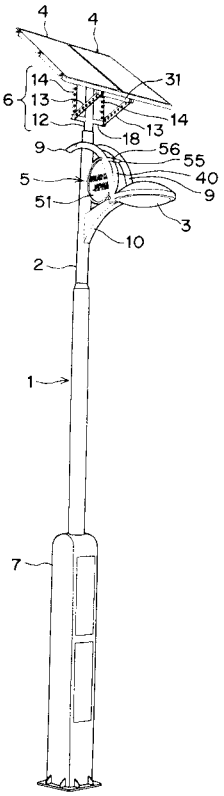
【図１】本発明の街路灯の実施形態の一例を示す全体斜視図。

【図２】図１の街路灯を示す斜視図。

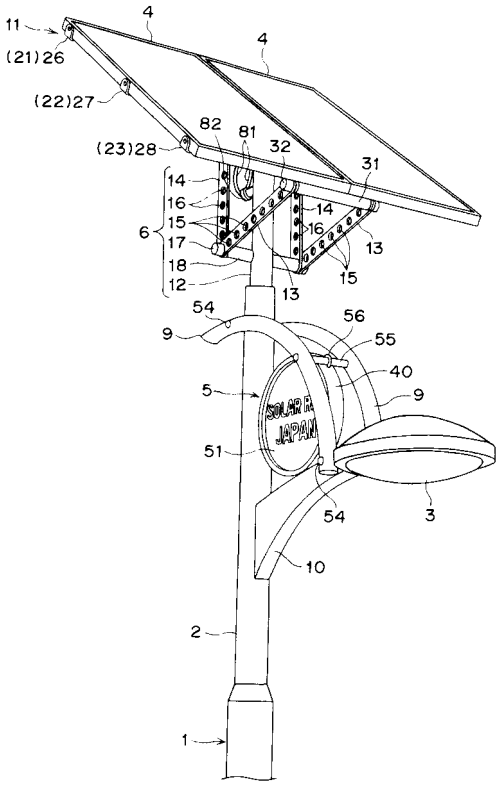
【図３】図１の街路灯を示す背面図。

【図４】（ａ）は図１の街路灯の太陽光発電パネルを示す側面図。（ｂ）は（ａ）に示す太陽光発電パネルの上下角度を変更した様子を示す側面図。
【図５】本発明の街路灯の実施形態の他の一例を示す斜視図。
【図６】図５の街路灯を示す背面図。
【図７】（ａ）は図５の街路灯の太陽光発電パネルを示す側面図。（ｂ）は（ａ）に示す太陽光発電パネルの上下角度を変更した様子を示す側面図。
【図８】本発明の街路灯の実施形態の他の一例を示す背面図。
【図９】（ａ）は図８の街路灯の太陽光発電パネルを示す側面図。（ｂ）は（ａ）に示す太陽光発電パネルの上下角度を変更した様子を示す側面図。
【符号の説明】
【００３１】
１　支柱
２　（支柱）上部
３　照明灯
４　太陽光発電パネル
５　看板
６　角度調節具
７　（支柱）下部
９　支持アーム
１０　照明灯アーム
１１　支持フレーム
１２　支持軸
１３　前後アーム
１４　縦アーム
１７　止め具
１８　係止軸

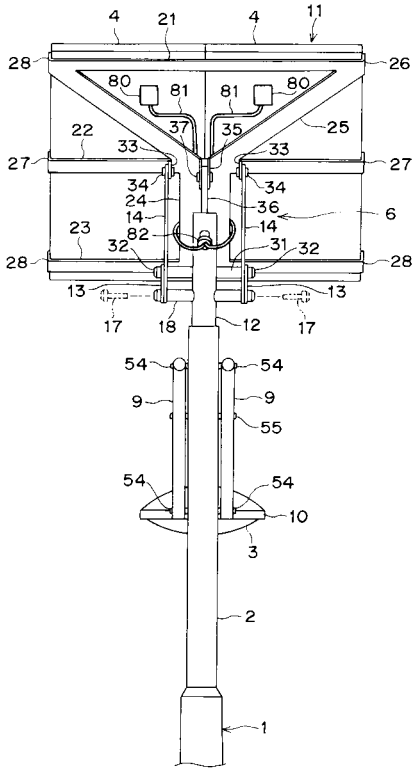
【図１】


4
4
14
13
12
6
31
14
13
18
9
56
55
5
40
9
51
3
10
2
1
7

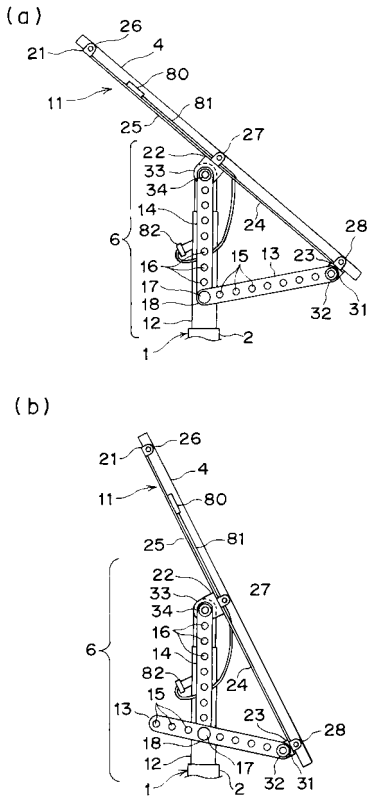
【図２】


11
(21)26
(22)27
(23)28
4
4
82
81
32
31
14
16
15
17
18
12
6
14
16
15
13
13
15
54
56
9
55
40
9
5
SOLAR
JAPAN
51
54
3
10
2
1

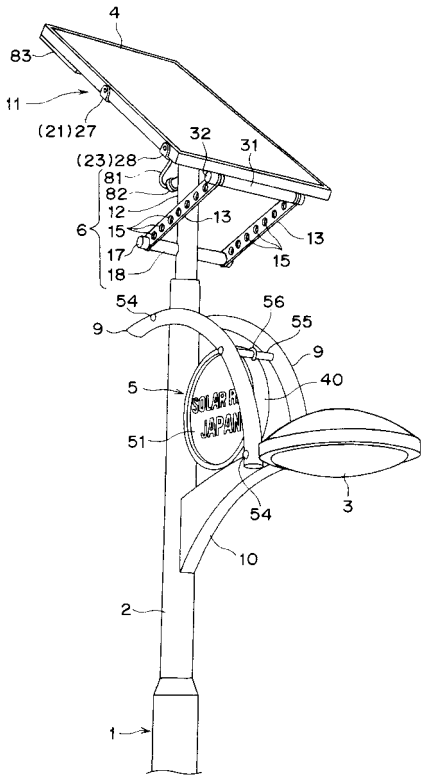
【図３】


4
21
4
11
28
26
80
81
81
80
25
22
37
35
33
33
27
27
34
34
24
36
14
14
6
23
82
32
31
32
28
28
13
13
17
18
12
17
54
54
9
9
55
54
54
10
3
2
1

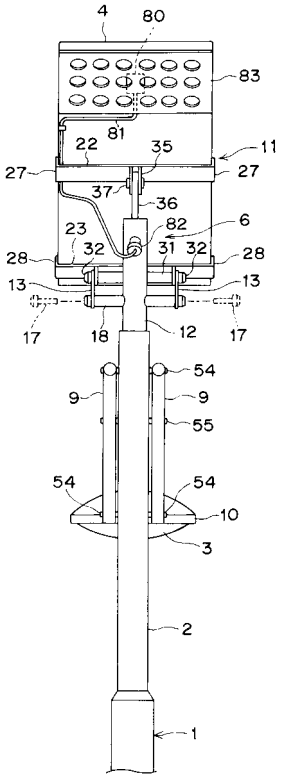
【図４】


(a)
26
21
4
80
11
81
25
27
22
33
34
14
82
6
24
28
16
15
13
23
17
18
12
32
31
2
1
(b)
26
21
4
11
80
25
81
22
33
34
16
14
82
15
13
27
6
24
23
28
18
12
17
32
31
1
2

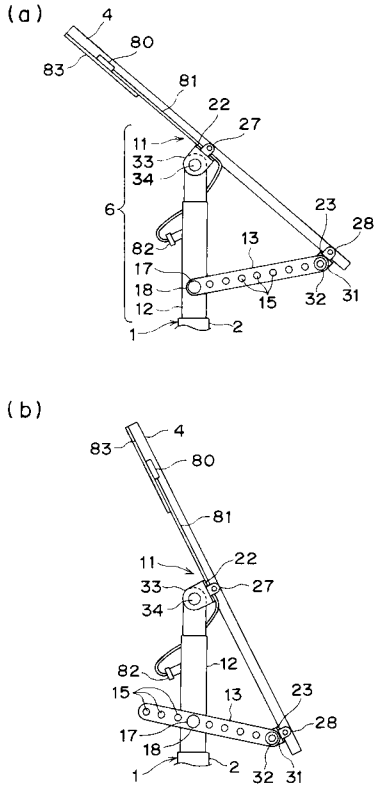
【図５】


4
83
11
(21)27
32
31
(23)28
81
82
12
15
13
6
17
18
54
56
55
9
40
5
SOLAR R
JAPAN
51
3
10
2
1

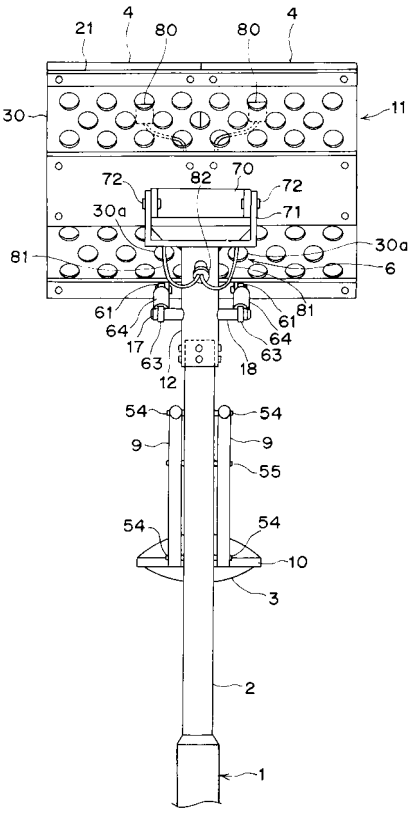
【図６】


4
80
83
81
22
35
11
27
37
36
82
6
23
32
31
28
13
17
18
12
54
9
55
10
3
2
1

【図７】

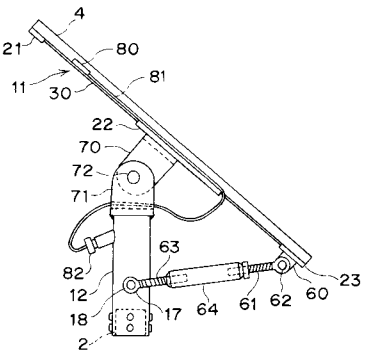

(a)
4
80
83
81
22
27
11
33
34
6
23
28
82
13
17
18
12
15
32
31
1
2
(b)
4
83
80
81
11
22
33
27
34
82
12
15
13
23
28
17
18
1
2
32
31

【図８】

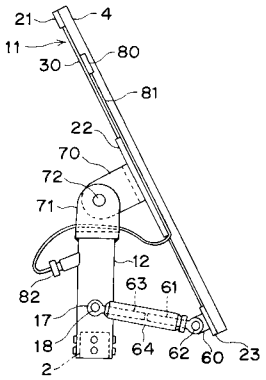

21
4
80
80
4
30
11
72
82
70
72
30a
71
81
30a
6
61
61
81
64
64
17
63
63
12
18
54
54
9
9
55
54
54
10
3
2
1

【図９】

(a)


4
21
80
11
30
81
22
70
72
71
63
82
12
18
2
17
64
61
62
60
23

(b)


21
4
11
80
30
81
22
70
72
71
12
63
61
82
17
18
64
62
60
23
2