

(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2021-140921

(P2021-140921A)

(43) 公開日 令和3年9月16日(2021.9.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 47/105 (2020.01)	H05B 47/105	3K014
H02S 10/20 (2014.01)	H02S 10/20	3K273
H02S 40/30 (2014.01)	H02S 40/30	5F151
F21S 9/03 (2006.01)	F21S 9/03	
F21S 8/08 (2006.01)	F21S 8/08 100	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2020-36895 (P2020-36895)
 (22) 出願日 令和2年3月4日 (2020.3.4)

(71) 出願人 501475550
 株式会社オーエスエム
 兵庫県宍粟市山崎町梯278番地3
 (74) 代理人 100074561
 弁理士 柳野 隆生
 (74) 代理人 100177264
 弁理士 柳野 嘉秀
 (74) 代理人 100124925
 弁理士 森岡 則夫
 (74) 代理人 100141874
 弁理士 関口 久由
 (74) 代理人 100143373
 弁理士 大西 裕人

最終頁に続く

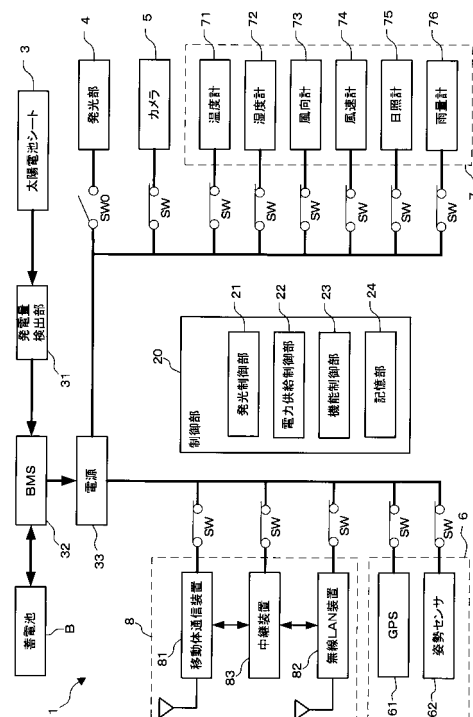
(54) 【発明の名称】 太陽電池照明システム

(57) 【要約】

【課題】コストを低減することが容易な太陽電池照明システムを提供する。

【解決手段】照明装置1は、太陽電池シート3と、太陽電池シート3により発電された電力を充電する蓄電池Bと、発光する発光部4と、太陽電池シート3の発電量を検出する発電量検出部31と、蓄電池Bに充電された電力に基づいて、1周期内に50msecに満たない消灯期間を含む周期で周期的に発光部4を点滅させる発光制御部21とを備え、発光制御部21は、消灯期間内に発電量検出部31によって検出された発電量が、予め設定された消灯基準値に満たない場合、点滅を継続させ、消灯基準値を超える場合、点滅を停止させて発光部4を消灯させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

太陽電池と、
前記太陽電池により発電された電力を充電する蓄電池と、
発光する発光部と、
前記太陽電池の発電量を検出する発電量検出部と、
前記蓄電池に充電された電力に基づいて、1 周期内に 50 msec に満たない消灯期間を含む周期で周期的に前記発光部を点滅させる発光制御部とを備え、
前記発光制御部は、前記消灯期間内に前記発電量検出部によって検出された発電量が、予め設定された消灯基準値に満たない場合、前記点滅を継続させ、前記消灯基準値を超える場合、前記点滅を停止させて前記発光部を消灯させる太陽電池照明システム。

10

【請求項 2】

前記点滅の周波数は、100 Hz 以上である請求項 1 記載の太陽電池照明システム。

【請求項 3】

前記発光制御部は、前記点滅を停止させて前記発光部が消灯している期間内に、前記発電量検出部によって検出された発電量が、前記消灯基準値以下の点灯基準値に満たない場合、前記点滅を開始させる請求項 1 又は 2 に記載の太陽電池照明システム。

【請求項 4】

前記蓄電池に充電された電力に基づいて動作する電気装置と、
前記蓄電池の残量を検出する残量検出部と、
前記電気装置と前記発光部とのうち、少なくとも一つに対応して、残量基準値を記憶する記憶部と、
前記蓄電池の残量が、前記残量基準値に満たないとき、前記少なくとも一つに対する前記電力の供給を強制的に停止させる電力供給制御部とをさらに備える請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の太陽電池照明システム。

20

【請求項 5】

前記電気装置は、カメラ、温度計、湿度計、風向計、風速計、日照計、雨量計、測位装置、姿勢センサ、表示装置、移動体通信装置、移動体通信とは異なる無線通信装置、及び前記無線通信装置を広域通信網に中継する中継装置のうち、少なくとも一つを含む請求項 4 記載の太陽電池照明システム。

30

【請求項 6】

略棒状の支柱をさらに備え、
前記発光部は、前記支柱の先端近傍に取り付けられ、
前記太陽電池は、前記支柱の外周に巻回されている請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の太陽電池照明システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽電池を備えた太陽電池照明システムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来より、太陽電池を備えた街灯装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。特許文献 1 に記載の街灯装置は、照度センサを備え、照度センサからの信号により点灯及び消灯を制御している。これにより、暗くなったら街灯を点灯し、明るくなったら街灯を消灯するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-42052 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献1に記載の街灯装置は、街灯の点灯を制御するために、照度センサを必要とする。このような照明装置のコストをさらに低減したいというニーズがある。

【0005】

本発明の目的は、コストを低減することが容易な太陽電池照明システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る太陽電池照明システムは、太陽電池と、前記太陽電池により発電された電力を充電する蓄電池と、発光する発光部と、前記太陽電池の発電量を検出する発電量検出部と、前記蓄電池に充電された電力に基づいて、1周期内に50msecに満たない消灯期間を含む周期で周期的に前記発光部を点滅させる発光制御部とを備え、前記発光制御部は、前記消灯期間内に前記発電量検出部によって検出された発電量が、予め設定された消灯基準値に満たない場合、前記点滅を継続させ、前記消灯基準値を超える場合、前記点滅を停止させて前記発光部を消灯させる。 10

【0007】

この構成によれば、発光部が消灯している消灯期間内に発電量検出部によって検出された発電量が、消灯基準値に満たず暗い場合に点滅を継続させ、消灯基準値を超えて明るい場合に点滅を停止させて発光部を消灯させるので、発光部の光で太陽電池が発電する影響を排除して、外部環境の明るさに応じて発光部の発光を制御することができる。また、1周期内の消灯期間が50msecに満たないので、人間の目では消灯したことが知覚されない。従って、特許文献1に記載されているような照度センサを備える必要が無いので、コストを低減することが容易である。 20

【0008】

また、前記点滅の周波数は、100Hz以上であることが好ましい。

【0009】

この構成によれば、ほぼ、ちらつきのない安定した光を出力することが可能となる。

【0010】

また、前記発光制御部は、前記点滅を停止させて前記発光部が消灯している期間内に、前記発電量検出部によって検出された発電量が、前記消灯基準値以下の点灯基準値に満たない場合、前記点滅を開始させることが好ましい。 30

【0011】

この構成によれば、外部環境が明るくなって発光部を消灯させた後、再び夜になるなどして暗くなり、太陽電池の発電量が点灯基準値を下回ると、発光部の点滅を開始させることができる。

【0012】

また、前記蓄電池に充電された電力に基づいて動作する電気装置と、前記蓄電池の残量を検出する残量検出部と、前記電気装置と前記発光部とのうち、少なくとも一つに対応して、残量基準値を記憶する記憶部と、前記蓄電池の残量が、前記残量基準値に満たないとき、前記少なくとも一つに対する前記電力の供給を強制的に停止させる電力供給制御部とをさらに備えることが好ましい。 40

【0013】

この構成によれば、蓄電池の残量が減少したとき、電気装置と発光部の優先順位に応じて設定された残量基準値に基づき、優先順位の低い方を停止させて消費電力を減少させ、他方の動作時間を延ばすことができる。

【0014】

また、前記電気装置は、カメラ、温度計、湿度計、風向計、風速計、日照計、雨量計、測位装置、姿勢センサ、表示装置、移動体通信装置、移動体通信とは異なる無線通信装置、及び前記無線通信装置を広域通信網に中継する中継装置のうち、少なくとも一つを含む 50

ことが好ましい。

【0015】

この構成によれば、蓄電池の残量が減少したとき、カメラ、温度計、湿度計、風向計、風速計、日照計、雨量計、測位装置、姿勢センサ、表示装置、移動体通信装置、無線通信装置、及び中継装置のうち、少なくとも一つについて、対応する残量基準値に応じて電力供給の有無を制御することができる。

【0016】

また、略棒状の支柱をさらに備え、前記発光部は、前記支柱の先端近傍に取り付けられ、前記太陽電池は、前記支柱の外周に巻回されていることが好ましい。

【0017】

発光部が支柱の先端近傍に取り付けられ、太陽電池が支柱の外周に巻回されている太陽電池照明システムは、太陽光発電により発電された電力で照明を行う照明として好適である。

【発明の効果】

【0018】

このような構成の太陽電池照明システムは、コストを低減することが容易である。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の一実施形態に係る照明装置の構成の一例を示す側面図である。

【図2】図1に示す照明装置の電氣的構成の一例を示すブロック図である。

【図3】発光部の点滅周期の一例を示す波形図である。

【図4】発光部の点滅周波数が100Hzの場合の一例を示す波形図である。

【図5】記憶部に記憶された残量値テーブルの一例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明に係る実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において同一の符号を付した構成は、同一の構成であることを示し、その説明を省略する。図1は、本発明の一実施形態に係る照明装置の構成の一例を示す側面図である。

【0021】

図1に示す照明装置1は、大略的に、支柱2、太陽電池シート3（太陽電池）、発光部4、カメラ5、機器ユニット6、気象観測ユニット7、及び無線通信ユニット8を備えている。照明装置1は、太陽電池照明システムの一例に相当している。照明装置1は、主に街灯として用いられる。

【0022】

支柱2は、例えば円筒形状を有している。支柱2の基端部には、略フランジ状の脚部9が設けられている。脚部9を地面に固定することによって、支柱2が地面に立設されるようになっている。支柱2の先端部には、その先端部を覆うように取り付けられたキャップ状の先端カバー10と、先端カバー10から延びる取付部11とが取り付けられている。

【0023】

取付部11には、発光部4、カメラ5、機器ユニット6、気象観測ユニット7、及び無線通信ユニット8が取り付けられている。

【0024】

太陽電池シート3は、例えば可撓性を有するシート状となっており、支柱2の外周面に巻回されて取り付けられている。太陽電池シート3としては、例えば株式会社次世代商品開発研究所製ソーラーシートを好適に用いることができる。なお、太陽電池はシート状に限られず、種々の太陽電池を用いることができる。

【0025】

支柱2の基端部側、人が立って作業しやすい高さ付近に、開口部12が形成されている。開口部12は、脱着可能な蓋体13によって閉塞されている。蓋体13を取り外すことにより、支柱2の内部空間にアクセス可能にされている。支柱2の内部空間には、後述す

10

20

30

40

50

る蓄電池 B や制御回路等が収容されている。

【0026】

なお、支柱 2 は、円筒形状に限られず、種々の形状であってよく、筒状でなくてもよい。支柱 2 が筒状でなく、内部空間を有さない場合、蓄電池 B や制御回路等を収納ボックスに収納して支柱 2 の外側に取り付けてもよい。また、支柱 2 は棒状に限らず、例えばトラス状、板状、あるいは箱状であってもよい。また、太陽電池照明システムは、支柱 2 を備えていなくてもよい。例えば電柱や壁面等に、太陽電池シート 3、発光部 4、蓄電池 B 等の構成部材が配設されて、太陽電池照明システムが構成されていてもよい。

【0027】

図 2 は、図 1 に示す照明装置 1 の電氣的構成の一例を示すブロック図である。図 1 に示す照明装置 1 は、太陽電池シート 3、発電量検出部 31、BMS (Battery Management System) 32、蓄電池 B、電源 33、発光部 4、カメラ 5、機器ユニット 6、気象観測ユニット 7、無線通信ユニット 8、制御部 20、スイッチ SW0、及び複数のスイッチ SW を備えている。 10

【0028】

機器ユニット 6 は、GPS 61 及び姿勢センサ 62 を含む。気象観測ユニット 7 は、気象に関する情報を取得するセンサとして、温度計 71、湿度計 72、風向計 73、風速計 74、日照計 75、及び雨量計 76 を含む。無線通信ユニット 8 は、移動体通信装置 81、無線 LAN 装置 82、及び中継装置 83 を含む。

【0029】

発電量検出部 31 は、太陽電池シート 3 の発電量として、例えば太陽電池シート 3 の出力電力 P を検出する。なお、発電量検出部 31 は、電力を検出する例に限られず、太陽電池シート 3 の出力電流又は出力電圧等、太陽電池シート 3 の発電量と関連する物理量を、太陽電池シート 3 の発電量として間接的に検出してもよい。 20

【0030】

蓄電池 B としては、リチウムイオン二次電池、ニッケル水素二次電池、鉛蓄電池等、種々の二次電池を用いることができる。

【0031】

BMS 32 は、いわゆるバッテリマネジメントシステムであり、太陽電池シート 3 による発電電力の蓄電池 B への充電を制御したり、蓄電池 B の電源 33 への放電を制御したり、蓄電池 B の SOC (State Of Charge) を検出して制御部 20 へ送信したりする。BMS 32 は、蓄電池 B の残量を検出する残量検出部の一例に相当する。SOC は、残量の一例に相当する。なお、残量は SOC (%) に限られず、例えば残容量 (Ah) であってもよい。 30

【0032】

電源 33 は、例えばスイッチング電源回路等の電源回路である。電源 33 は、蓄電池 B の出力電圧を、発光部 4 の発光用電圧に変換し、スイッチ SW0 を介して発光部 4 へ供給する。また、電源 33 は、GPS 61、姿勢センサ 62、温度計 71、湿度計 72、風向計 73、風速計 74、日照計 75、雨量計 76、移動体通信装置 81、無線 LAN 装置 82、及び中継装置 83 の各装置部に対して、蓄電池 B の出力電圧を各部の動作電圧に変換し、各装置部それぞれに接続されたスイッチ SW を介してその動作電圧を供給する。また、電源 33 は、蓄電池 B の出力電圧を制御部 20 の動作電圧に変換し、制御部 20 へ供給する。 40

【0033】

GPS 61、姿勢センサ 62、温度計 71、湿度計 72、風向計 73、風速計 74、日照計 75、雨量計 76、移動体通信装置 81、無線 LAN 装置 82、及び中継装置 83 は、電気装置の一例に相当する。

【0034】

スイッチ SW0、SW は、例えば半導体スイッチング素子や、リレー等のスイッチング素子である。スイッチ SW0、SW は、制御部 20 からの制御信号に応じてオン、オフす 50

る。

【0035】

発光部4は、例えばLED (Light Emitting Diode) 等の発光素子を用いて構成されている。カメラ5は、例えばCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 撮像素子やCCD (Charge Coupled Device) 撮像素子等を用いて構成されている。カメラ5は、例えば監視カメラとして用いることができる。

【0036】

GPS61は、測位装置の一例に相当し、現在位置の位置座標を取得して制御部20へ出力する。姿勢センサ62は、例えば三軸加速度センサを用いて構成され、照明装置1の姿勢を示す情報を制御部20へ出力する。これにより、支柱2が暴風や事故等により傾いた場合、これを検出することが可能となっている。

10

【0037】

温度計71、湿度計72、風向計73、風速計74、日照計75、及び雨量計76が測定した気温、湿度、風向、風速、日照量、及び雨量を示す情報は、制御部20へ出力される。

【0038】

移動体通信装置81は、移動体通信事業者を介して移動体通信を行う移動体通信装置である。無線LAN装置82は、例えばWi-Fi (登録商標) (Wireless Fidelity) による無線通信を行う無線通信装置である。無線LAN装置82は、移動体通信とは異なる無線通信装置の一例に相当する。

20

【0039】

制御部20は、例えば所定の演算処理を実行するCPU (Central Processing Unit)、データを一時的に記憶するRAM (Random Access Memory)、所定の制御プログラムやデータを記憶するフラッシュメモリ等の不揮発性の記憶装置、及びこれらの周辺回路等により構成されている。上述の記憶装置は、記憶部24としても用いられる。そして、制御部20は、例えば上述の記憶装置に記憶された制御プログラムを実行することによって、発光制御部21、電力供給制御部22、及び機能制御部23として機能する。

【0040】

発光制御部21は、1周期内に50msecに満たない期間スイッチSW0をオフさせるように、周期的にスイッチSW0をオン、オフさせる。これにより、発光制御部21は、蓄電池Bに充電された電力に基づいて、1周期内に50msecに満たない消灯期間を含む周期で周期的に発光部4を点滅させる。

30

【0041】

また、発光制御部21は、消灯期間内に発電量検出部31によって検出された発電量が、予め設定された消灯基準値に満たない場合、発光部4の点滅を継続させ、消灯基準値を超える場合、発光部4の点滅を停止させて発光部4を消灯させる。また、発光制御部21は、点滅を停止させて発光部4が消灯している期間内に、発電量検出部31によって検出された発電量が、消灯基準値以下の点灯基準値に満たない場合、発光部4の点滅を開始させる。

【0042】

図3は、発光部4の点滅周期の一例を示す波形図である。図3に示す例では、点滅周期は200msec、周波数は5Hz、デューティ比は24.5%、1周期内の消灯期間は49msecで50msecに満たない時間となっている。

40

【0043】

人間の目の時間分解能は50msec~100msec程度であることが知られている。従って、1周期内の消灯期間が50msecに満たなければ、人間の目では消灯したことが知覚されないので、連続点灯しているように見える。さらに、人間が知覚する心理的輝度については、同じ心理的輝度を得るのにパルス光の方が、連続光よりも小さい光束で済むことが知られている (特開2009-146893号公報)。

【0044】

50

従って、1周期内に50msecに満たない消灯期間を含む周期で周期的に発光部4を点滅させることによって、人間の目には連続点灯しているように見え、かつ発光部4による照明に必要な消費電力を低減することが可能となる。

【0045】

図4は、発光部4の点滅周波数が100Hzの場合の一例を示す波形図である。図4に示す例では、点滅周期は10msec、周波数は100Hz、デューティ比は50%、1周期内の消灯期間は5msecで50msecに満たない時間となっている。

【0046】

人間の目が、点滅に対してちらつきを感じる周波数の限度であるフリッカー融合頻度は、70Hz～100Hz程度であることが知られている。従って、発光部4の点滅周波数を100Hzとすれば、フリッカー融合頻度の上限値と重なってはいるものの、極めてまれな感受性の高い人を除けば、ほぼ、ちらつきのない安定した光を出力することが可能となる。従って、発光部4の点滅周波数は、100Hz以上であることが、より好ましい。発光部4の点滅周波数を、100Hzを超える周波数とすれば、フリッカー融合頻度の範囲と全く重ならないので、さらに好ましい。

【0047】

さらに、発光制御部21は、消灯期間内に発電量検出部によって検出された発電量に基づいて発光部4の点滅を制御することで、例えば夜暗くなったら発光部4を点滅させ、昼になって明るくなったら照明を消灯させることができるので、照明装置1を街灯として機能させることができる。

【0048】

もし仮に、発光部4を連続点灯させた場合、発光部4の照射光が太陽電池シート3に当たって太陽電池シート3が発電する。その結果、太陽電池シート3の発電量が消灯基準値を超え、発光部4の点滅が停止されて消灯する。消灯すると、太陽電池シート3の発電量が点灯基準値を下回り、再び点灯が開始される。このように、発光部4を連続点灯させた場合、周囲環境が暗く、本来、点灯していなければならないときに、不安定に点灯と消灯とを繰り返すおそれがある。そのため、従来、特許文献1に記載の街灯装置のように、照明光の当たらない位置に照度センサを設ける必要があった。

【0049】

しかしながら、照明装置1は、発光部4を点滅させ、消灯期間内に発電量検出部31によって検出された発電量に基づいて発光部4の点滅を制御することによって、発光部4の照射光による誤動作が生じない。従って、照明制御用の照度センサが不要となり、コストを低減することが容易となる。

【0050】

機能制御部23は、上述の各電気装置の動作を制御する。例えば、機能制御部23は、姿勢センサ62で検出された、照明装置1の姿勢を示す情報を、移動体通信装置81及び／又は無線LAN装置82によって、無線通信で外部へ送信する。これにより、支柱2が暴風や事故等により傾いた場合、これを照明装置1の管理者に知らせることができるので、照明装置1を修理する等、保守管理することが容易となる。

【0051】

また、機能制御部23は、例えば、カメラ5で撮影された画像を、移動体通信装置81及び／又は無線LAN装置82によって、無線通信で外部へ送信する。これにより、離れた所からカメラ5の映像を監視することが可能となる。

【0052】

また、機能制御部23は、気象観測ユニット7で観測された、気温、湿度、風向、風速、日照量、及び雨量の情報を、移動体通信装置81及び／又は無線LAN装置82によって、無線通信で外部へ送信する。これにより、自然災害の監視を行ったり、農業作物の栽培環境を監視したりすることが容易となる。

【0053】

また、機能制御部23は、太陽電池シート3の発電量や、蓄電池Bの残量等、照明装置

10

20

30

40

50

1の動作状態に関する情報を、移動体通信装置81及び／又は無線LAN装置82によって、無線通信で外部へ情報を送信する。これにより、外部から照明装置1の状態を確認することが容易になる。

【0054】

また、機能制御部23は、移動体通信装置81及び／又は無線LAN装置82によって、無線通信で外部へ情報を送信する際に、GPS61で測位された位置情報を付加する。これにより、情報が得られた場所を特定することができるので、情報活用の利便性が向上する。

【0055】

中継装置83は、移動体通信装置81と無線LAN装置82との間で通信を中継するいわゆる中継装置である。これにより、照明装置1を、Wi-Fi（登録商標）等のアクセスポイントとして用いることが可能となる。そして、ユーザが、Wi-Fi（登録商標）等の無線端末装置を用いて、移動体通信装置81を介してインターネット等の広域通信網にアクセスすることができるので、ユーザの利便性が向上する。

【0056】

図5は、記憶部24に記憶された残量値テーブルの一例を示す説明図である。図5に示す基準値テーブルTは、発光部4、カメラ5、移動体通信装置81、無線LAN装置82、中継装置83、温度計71、湿度計72、風向計73、風速計74、日照計75、雨量計76、GPS61、及び姿勢センサ62の各装置部に対して、SOC（％）で表された残量基準値をそれぞれ対応付けるルックアップテーブルである。

【0057】

電力供給制御部22は、基準値テーブルTを参照し、BMS32によって検出された蓄電池BのSOCが、基準値テーブルTの残量基準値のいずれかに満たないとき、その残量基準値に対応付けられた装置部に繋がるスイッチSW0、SWをオフさせることによって、電力の供給を強制的に停止させる。スイッチSW0に対する制御は、発光制御部21よりも電力供給制御部22が優先される。

【0058】

また、電力供給制御部22は、移動体通信装置81又は無線LAN装置82によって、ユーザから受信された残量基準値を、記憶部24の基準値テーブルTに記憶させる。これにより、ユーザは、各装置部の残量基準値を、自由に設定、変更可能とされている。

【0059】

例えば図5に示す例では、比較的重要度の低いGPS61と姿勢センサ62の残量基準値が40％となっており、蓄電池Bの残量が少なくなると、最初にGPS61と姿勢センサ62への電力供給が停止される。これにより、重要度の低い装置部を停止させて消費電力を低下させ、他の装置部の動作時間を延ばすことができる。

【0060】

また、街灯等の照明として用いられる発光部4や、監視カメラとして用いられるカメラ5等、重要度の高い装置部の残量基準値は10％となっており、蓄電池Bの残量が残り少なくなるぎりぎりまで、発光部4とカメラ5への電力供給が継続される。

【0061】

さらに、暴風雨などの自然災害の監視に用いられる風速計74、雨量計76、及びこれらのデータを送信する移動体通信装置81の残量基準値は0％となっており、蓄電池Bの残量が0になるまで動作が維持される。

【0062】

このように、電力供給制御部22及び基準値テーブルTによれば、各装置部の優先順位に応じて、蓄電池Bからの電力を供給することができる。

【0063】

なお、図5に示す基準値テーブルTは、一例であって、所望の残量基準値を適宜設定すればよい。

【0064】

10

20

30

40

50

また、電気装置は、カメラ 5、温度計 7 1、湿度計 7 2、風向計 7 3、風速計 7 4、日照計 7 5、雨量計 7 6、GPS 6 1、姿勢センサ 6 2、移動体通信装置 8 1、無線 LAN 装置 8 2、及び中継装置 8 3に限られず、これらのうち少なくとも一つであってもよく、これらとは異なる装置であってもよい。例えばデジタルサイネージに用いられるディスプレイパネル等の表示装置を電気装置として備えてもよい。あるいは、これら電気装置を備えていなくてもよい。

【0065】

また、電力供給制御部 2 2 及びスイッチ SW を備えていなくてもよく、残量検出部を備えていなくてもよい。

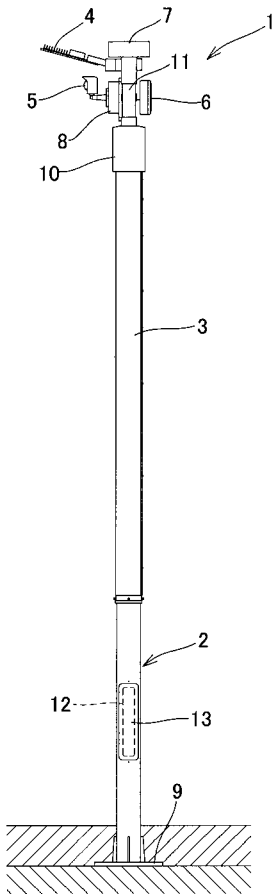
【符号の説明】

10

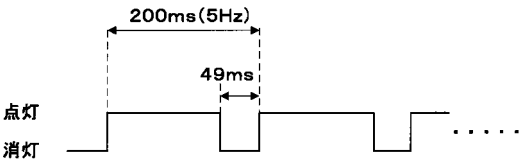
【0066】

1	照明装置（太陽電池照明システム）	
2	支柱	
3	太陽電池シート（太陽電池）	
4	発光部	
5	カメラ	
6	機器ユニット	
7	気象観測ユニット	
8	無線通信ユニット	
9	脚部	20
10	先端カバー	
11	取付部	
12	開口部	
13	蓋体	
20	制御部	
21	発光制御部	
22	電力供給制御部	
23	機能制御部	
24	記憶部	
31	発電量検出部	30
32	BMS（残量検出部）	
33	電源	
61	GPS（測位装置）	
62	姿勢センサ	
71	温度計	
72	湿度計	
73	風向計	
74	風速計	
75	日照計	
76	雨量計	40
81	移動体通信装置	
82	無線 LAN 装置	
83	中継装置	
B	蓄電池	
SW	スイッチ	
SW0	スイッチ	
T	基準値テーブル	

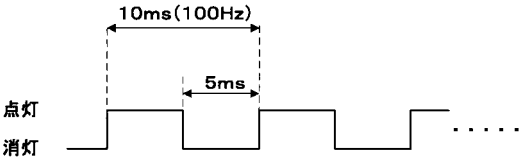
【 図 1 】



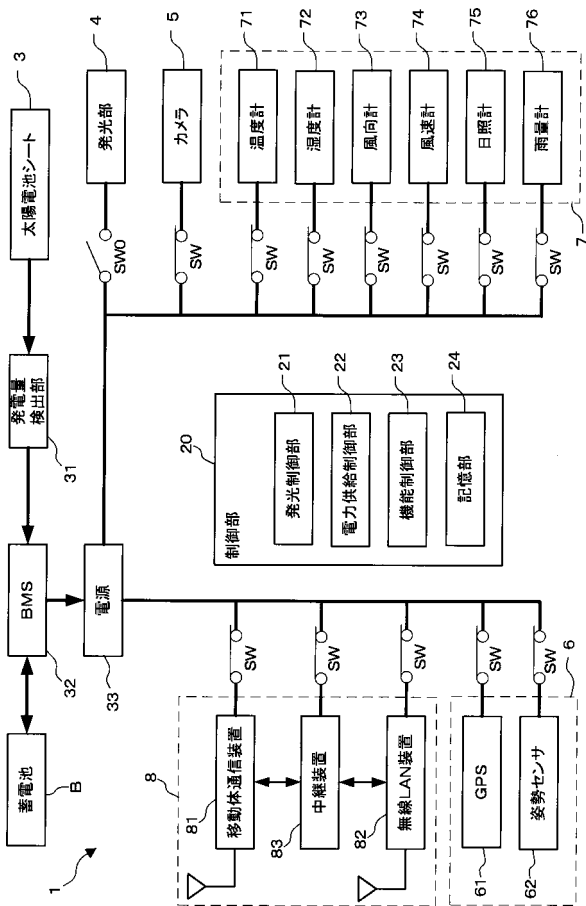
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 2 】



【 図 5 】

	残量基準値
発光部4	10%
カメラ5	10%
移動体通信装置81	0%
無線LAN装置82	20%
中継装置83	30%
温度計71	20%
湿度計72	20%
風向計73	20%
風速計74	0%
日照計75	20%
雨量計76	0%
GPS61	40%
姿勢センサ62	40%

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
F 2 1 V	33/00	(2006.01)	F 2 1 V	33/00	4 0 0
F 2 1 V	23/00	(2015.01)	F 2 1 V	23/00	1 4 0
H 0 5 B	45/30	(2020.01)	H 0 5 B	45/30	
H 0 2 S	20/10	(2014.01)	H 0 2 S	20/10	B
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	H 0 2 S	20/10	U
			F 2 1 Y	115:10	

(72)発明者 奥村 正之

兵庫県宍粟市山崎町梯 2 7 8 番地 3 株式会社オーエスエム内

F ターム (参考) 3K014 AA01 RB00

3K273 PA06 PA09 QA24 SA05 SA10 SA18 SA21 SA22 SA32 SA33
 SA39 SA60 TA09 TA13 TA15 TA28 TA37 TA38 TA47 TA54
 TA57 UA22 UA29 UA30
 5F151 BA05 JA13 JA28 JA30