

(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2010-51166

(P2010-51166A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

H02J 7/35 (2006.01)

H02 J 7/35

K

5 G 5 0 3

H O 1 M 10/44 (2006.01)

HO 1 M 10/44

P

5H030

審査請求 有 請求項の数 15 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-171525 (P2009-171525)

(22) 出願日 平成21年7月22日 (2009. 7. 22)

(31) 優先權主張番号 097127931

(32) 優先日 平成20年7月23日 (2008. 7. 23)

(33) 優先權主張国 台灣 (TW)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ZIGBEE

(71) 出願人 509176156

信益投資股▲ふん▼有限公司

台灣台北市松山區敦化南路1段57號3樓
之8

(74) 代理人 100147485

弁理士 杉村 憲司

(74) 代理人 100134005

弁理士 澤田 達也

(74) 代理人 100151677

弁理士 播磨 里江子

(72) 發明者 蔡 文貴

台灣台北縣新莊市中美里12鄰中華路一段
230號

F ターム (参考) 5G503 AA06 BA01 BB01 CC02 DA04

DA17 DA18 DB01 GD03

5H030 AS03 BB07 BB21

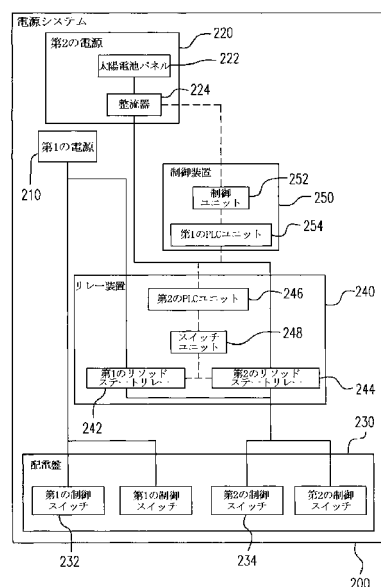
(54) 【発明の名称】 電源システム、無線通信システム及び照明システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】良好な電力供給の制御能力を有する電源システムを提供する。

【解決手段】第１の電源、第２の電源、配電盤、リレー装置及び制御装置を含む電源システムが提供される。前記配電盤が前記第１の電源に電氣的に接続され、前記リレー装置が前記配電盤に電氣的に接続される。前記リレー装置が前記第１の電源及び前記第２の電源にそれぞれ電氣的に接続された第１のソリッドステートリレー及び第２のソリッドステートリレーを含む。前記制御装置が制御ユニットと第１の電力線通信ユニット（ＰＬＣユニット）とを含む。前記制御ユニットが前記第２の電源に電氣的に接続される。前記第１のＰＬＣユニットが前記リレー装置と前記第２の電源との間に電氣的に接続され、前記第１のＰＬＣユニットが前記制御ユニットに電氣的に接続される。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の電源と、第 2 の電源と、前記第 1 の電源に電氣的に接続された配電盤と、前記配電盤に電氣的に接続されたリレー装置と、制御装置とを備え、前記リレー装置が前記第 1 の電源及び前記第 2 の電源にそれぞれ電氣的に接続された第 1 のソリッドステートリレー及び第 2 のソリッドステートリレーを備え、前記制御装置が前記第 2 の電源に電氣的に接続された制御ユニットと、前記リレー装置と前記第 2 の電源との間に電氣的に接続された第 1 の電力線通信ユニット（PLC ユニット）とを備えることを特徴とする電源システム。

【請求項 2】

前記第 2 の電源は太陽電池パネルと整流器とを備え、前記整流器が前記太陽電池パネル、前記第 2 のソリッドステートリレー及び前記第 1 の PLC ユニットに電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の電源システム。

【請求項 3】

前記配電盤は、前記第 1 の電源に電氣的に接続された複数の第 1 の制御スイッチと、前記リレー装置に電氣的に接続された複数の第 2 の制御スイッチとを備えることを特徴とする請求項 1 記載の電源システム。

【請求項 4】

前記制御ユニットに電氣的に接続された監視センタを更に備えることを特徴とする請求項 1 記載の電源システム。

【請求項 5】

第 1 の電源と、第 2 の電源と、前記第 1 の電源に電氣的に接続された配電盤と、前記配電盤に電氣的に接続されたリレー装置と、制御装置とを備え、前記リレー装置が前記第 1 の電源及び前記第 2 の電源にそれぞれ電氣的に接続された第 1 のソリッドステートリレー及び第 2 のソリッドステートリレーを備え、前記制御装置が前記第 2 の電源に電氣的に接続された制御ユニットと、前記リレー装置と前記第 2 の電源との間に電氣的に接続された第 1 の電力線通信ユニット（PLC ユニット）とを備える電源サブシステムと、

前記制御ユニットに電氣的に接続されたホストと、前記ホストに接続された複数のノードとを備える無線通信ネットワークサブシステムと、
を備えることを特徴とする無線通信システム。

【請求項 6】

前記配電盤に接続された複数の照明装置を更に備え、前記ノードが前記照明装置内に配置されていることを特徴とする請求項 5 記載の無線通信システム。

【請求項 7】

前記第 2 の電源は太陽電池パネルと整流器とを備え、前記整流器が前記太陽電池パネル、前記第 2 のソリッドステートリレー及び前記第 1 の PLC ユニットに電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 5 記載の無線通信システム。

【請求項 8】

前記配電盤は、前記第 1 の電源に電氣的に接続された複数の第 1 の制御スイッチと、前記リレー装置に電氣的に接続された複数の第 2 の制御スイッチとを備えることを特徴とする請求項 5 記載の無線通信システム。

【請求項 9】

前記制御ユニットに電氣的に接続された監視センタを更に備えることを特徴とする請求項 5 記載の無線通信システム。

【請求項 10】

第 1 の電源と、第 2 の電源と、前記第 1 の電源に電氣的に接続された配電盤と、前記配電盤に電氣的に接続されたリレー装置と、制御装置とを含み、前記リレー装置は前記第 1 の電源及び前記第 2 の電源にそれぞれ電氣的に接続された第 1 のソリッドステートリレー及び第 2 のソリッドステートリレーを含み、前記制御装置は前記第 2 の電源に電氣的に接続された制御ユニットと、前記リレー装置と前記第 2 の電源との間に電氣的に接続された

10

20

30

40

50

第 1 の電力線通信ユニット（P L C ユニット）とを備える電源サブシステムと、
前記配電盤に電氣的に接続された複数の照明装置と、
を備えることを特徴とする照明システム。

【請求項 1 1】

前記照明装置は発光ダイオード（L E D）光源を備えることを特徴とする請求項 1 0 記載の照明システム。

【請求項 1 2】

前記配電盤は、前記第 1 の電源に電氣的に接続された複数の第 1 の制御スイッチと、前記リレー装置に電氣的に接続された複数の第 2 の制御スイッチとを備えることを特徴とする請求項 1 0 記載の照明システム。

10

【請求項 1 3】

前記第 2 の電源は太陽電池パネルと整流器とを備え、前記整流器が前記太陽電池パネル、前記第 2 のソリッドステートリレー及び前記第 1 の P L C ユニットに電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 0 記載の照明システム。

【請求項 1 4】

無線通信ネットワークサブシステムを更に備え、前記無線通信ネットワークサブシステムは、前記制御ユニットに電氣的に接続されたホストと、前記照明装置に配置され、前記ホストに接続された複数のノードとを備えることを特徴とする請求項 1 0 記載の照明システム。

【請求項 1 5】

前記制御装置は前記制御ユニットに電氣的に接続された独立の電源を更に備えることを特徴とする請求項 1 0 記載の照明システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、一般に電源システムに関するものであり、特に複数の電源を備える電源システム、該電源システムを用いる無線通信システム及び照明システムに関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

一般に、電子デバイスの多くは動作のために外部代替電源により給電される。しかし、地球上の石油埋蔵量は約 5 0 年分しかなく、そのうえ二酸化炭素による温室効果が地球の環境、例えば世界的な海面の上昇、世界的な気候変動等を引き起こしている。そのため、クリーンエネルギーの使用及び開発が将来の不可欠な潮流になっており、中でも太陽エネルギーが最も普及し、大いに期待されている。近年、太陽電池の光電変換効率は継続的に大きく向上しており、また太陽電池のコストも次第に低下しており、太陽電池を備えた製品が次第に提案されている。

30

【0 0 0 3】

図1は、太陽エネルギーを用いる従来の電源システムの概略ブロック図である。図1を参照すると、従来の電源システム 1 0 0 は、太陽エネルギー電源 1 1 0、住宅用電源 1 2 0、制御装置 1 3 0 及び配電盤 1 4 0 を含む。住宅用電源 1 2 0 は電力供給のために配電盤 1 4 0 に接続される。配電盤 1 4 0 は、例えばビルディング用電力を分配するものであり、住宅用電源 1 2 0 により供給される電力を各利用者に分配する責任を持つ。

40

【0 0 0 4】

太陽エネルギー電源 1 1 0 は、太陽電池パネル 1 1 2 及びインバータ 1 1 4 を含み、太陽電池パネル 1 1 2 は太陽光を電流に変換するために使用され、得られた電流は次いでインバータ 1 1 4 により整流され、住宅用電源 1 2 0 に並列に接続され、次いで配電盤 1 4 0 へと出力される。制御装置 1 3 0 はインバータ 1 1 4 に電氣的に接続され、インバータ 1 1 4 から配電盤 1 4 0 へ出力される電流の大きさを制御する。

【0 0 0 5】

しかし、従来の電源システムの制御装置 1 3 0 は、住宅用電源 1 2 0 に直接電氣的に接

50

続されないため、住宅用電源 1 2 0 に電源故障が起こっても、制御装置 1 3 0 はこのような故障を知ることはできない。そのため、いったん住宅用電源 1 2 0 の電力が故障すると、太陽エネルギー電源 1 1 0 に負荷がかかりすぎ、損傷されやすい。それゆえ、離島効果を避けるためにインバータ 1 1 4 は住宅用電源 1 2 0 の電力状態を正確に決定する必要がある。しかし、太陽エネルギー電源 1 1 0 に採用される電力状態を決定し得る整流器はかなり高価になり、その結果電源システム 1 0 0 のコストが増大する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って、本発明はもっと良好な電力供給の制御能力を有する電源システムを目指している。 10

【0007】

本発明は、節電型の無線通信システムを目指している。

【0008】

本発明は、所望の照明効果を有する照明装置を目指している。

【課題を解決するための手段】

【0009】

ここに具体的に広く記載されるように、本発明は、第 1 の電源、第 2 の電源、配電盤、リレー装置及び制御装置を含む電源システムを提供する。前記配電盤は前記第 1 の電源に電氣的に接続される。前記リレー装置は前記配電盤に電氣的に接続される。前記リレー装置は前記第 1 の電源及び前記第 2 の電源にそれぞれ電氣的に接続された第 1 のソリッドステートリレー及び第 2 のソリッドステートリレーを含む。前記制御装置は制御ユニット及び第 1 の電力線通信ユニット（P L C ユニット）を含む。前記制御ユニットは前記第 2 の電源に電氣的に接続される。前記第 1 の P L C ユニットは前記リレー装置と前記第 2 の電源との間に電氣的に接続され、前記第 1 の P L C ユニットは前記制御ユニットに電氣的に接続される。 20

【0010】

本発明の一実施例において、前記第 2 の電源は太陽電池パネル及び整流器を含み、前記整流器は前記太陽電池パネル、前記第 2 のソリッドステートリレー及び前記第 1 の P L C ユニットに電氣的に接続される。 30

【0011】

本発明の一実施例において、前記第 2 の電源は前記太陽電池パネル及び前記整流器に電氣的に接続された蓄電池を更に含む。

【0012】

本発明の一実施例において、前記配電盤は複数の第 1 の制御スイッチ及び複数の第 2 の制御スイッチを含む。前記第 1 の制御スイッチは前記第 1 の電源に電氣的に接続され、前記第 2 の制御スイッチは前記リレー装置に電氣的に接続される。

【0013】

本発明の一実施例において、前記電源システムは、前記制御ユニットに電氣的に接続された監視センタを更に含む。 40

【0014】

本発明の一実施例において、前記制御装置は前記制御ユニットに電氣的に接続された独立の電源を更に含む。

【0015】

本発明は、更に、電源サブシステムと無線通信ネットワークサブシステムを含む無線通信システムを提供する。前記電源サブシステムは、第 1 の電源、第 2 の電源、配電盤、リレー装置及び制御装置を含む。前記配電盤は前記第 1 の電源に電氣的に接続される。前記リレー装置は前記配電盤に電氣的に接続される。前記リレー装置は前記第 1 の電源及び前記第 2 の電源にそれぞれ電氣的に接続された第 1 のソリッドステートリレー及び第 2 のソリッドステートリレーを含む。前記制御装置は制御ユニット及び第 1 の電力線通信ユニッ 50

ト（ＰＬＣユニット）を含む。前記制御ユニットは前記第２の電源に電氣的に接続される。前記第１のＰＬＣユニットは前記リレー装置と前記第２の電源との間に電氣的に接続され、前記第１のＰＬＣユニットは前記制御ユニットに電氣的に接続される。前記無線通信ネットワークサブシステムはホストと複数のノードを含み、前記ホストは前記制御ユニットに電氣的に接続され、前記ノードは前記ホストに接続される。

【００１６】

本発明の一実施例において、前記無線通信システムは、前記配電盤に接続された複数の照明装置を含み、前記ノードは前記照明装置内に配置される。

【００１７】

本発明の一実施例において、前記無線通信ネットワークサブシステムはメッシュネットワークシステムである。

【００１８】

本発明の一実施例において、前記無線通信ネットワークサブシステムは、ＩＥＥＥ ８０２．１５．４ ＺｉｇＢｅｅ 無線通信システム、ＩＥＥＥ ８０２．１５．４ ＺｉｇＢｅｅ Ｐｒｏ 無線通信システム又はＺ－Ｗａｖｅ 無線通信システムである。

【００１９】

本発明の一実施例において、前記第２の電源は太陽電池パネル及び整流器を含み、前記整流器は前記太陽電池パネル、前記第２のソリッドステートリレー及び前記第１のＰＬＣユニットに電氣的に接続される。

【００２０】

本発明の一実施例において、前記第２の電源は前記太陽電池パネル及び前記整流器に電氣的に接続された蓄電池を更に含む。

【００２１】

本発明の一実施例において、前記配電盤は複数の第１の制御スイッチ及び複数の第２の制御スイッチを含む。前記第１の制御スイッチは前記第１の電源に電氣的に接続され、前記第２の制御スイッチは前記リレー装置に電氣的に接続される。

【００２２】

本発明の一実施例において、前記無線通信システムは、前記制御ユニットに電氣的に接続された監視センタを更に含む。

【００２３】

本発明の一実施例において、前記制御装置は前記制御ユニットに電氣的に接続された独立の電源を更に含む。

【００２４】

本発明は、更に、電源サブシステムと複数の照明装置を含む照明システムを提供する。前記電源サブシステムは、第１の電源、第２の電源、配電盤、リレー装置及び制御装置を含む。前記配電盤は前記第１の電源に電氣的に接続される。前記リレー装置は前記配電盤に電氣的に接続される。前記リレー装置は前記第１の電源及び前記第２の電源にそれぞれ電氣的に接続された第１のソリッドステートリレー及び第２のソリッドステートリレーを含む。前記制御装置は制御ユニット及び第１の電力線通信ユニット（ＰＬＣユニット）を含む。前記制御ユニットは前記第２の電源に電氣的に接続される。前記第１のＰＬＣユニットは前記リレー装置と前記第２の電源との間に電氣的に接続され、前記第１のＰＬＣユニットは前記制御ユニットに電氣的に接続される。前記照明装置は前記配電盤に電氣的に接続される。

【００２５】

本発明の一実施例において、前記照明装置は発光ダイオード（ＬＥＤ）光源を含む。

【００２６】

本発明の一実施例において、前記配電盤は複数の第１の制御スイッチ及び複数の第２の制御スイッチを含む。前記第１の制御スイッチは前記第１の電源に電氣的に接続され、前記第２の制御スイッチは前記リレー装置に電氣的に接続される。

【００２７】

10

20

30

40

50

本発明の一実施例において、前記照明装置は前記第２の制御スイッチに電氣的に接続される。

【００２８】

本発明の一実施例において、前記第２の電源は太陽電池パネル及び整流器を含み、前記整流器は前記太陽電池パネル、前記第２のソリッドステートリレー及び前記第１のＰＬＣユニットに電氣的に接続される。

【００２９】

本発明の一実施例において、前記第２の電源は前記太陽電池パネル及び前記整流器に電氣的に接続された蓄電池を更に含む。

【００３０】

本発明の一実施例において、前記照明システムは無線通信ネットワークサブシステムを更に含む。前記無線通信ネットワークサブシステムはホストと複数のノードを含み、前記ホストは前記制御ユニットに電氣的に接続され、前記ノードは前記照明装置内に配置されるとともに前記ホストに接続される。

【００３１】

本発明の一実施例において、前記無線通信システムは、前記配電盤に接続された複数の照明装置を含み、前記ノードは前記照明装置内に配置される。

【００３２】

本発明の一実施例において、前記無線通信ネットワークサブシステムはメッシュネットワークシステムである。

【００３３】

本発明の一実施例において、前記制御装置は前記制御ユニットに電氣的に接続された独立の電源を更に含む。

【００３４】

以上から、本発明の電源システムは第１の電源を経てリレー装置に接続され、制御装置はＰＬＣを経てリレー装置及び第２の電源に接続される。従って、制御装置は第２の電源の電力発生状態をその整流器を介して知り、それによって更にリレー装置を制御し、配電盤の電源を切り替えることができる。即ち、制御装置は、第１及び第２の電源により配電盤に電力を供給する割合を第１の電源及び第２の電源の電力状態に従って決定することができる。こうして、本発明によれば電力を節約するとともに、第１及び第２の電源の設定を一層フレキシブルにすることができる。

【００３５】

本発明の一実施例において、前記照明システムは制御ユニットに電氣的に制御された監視センタを更に含む。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】図１は太陽エネルギーを利用する従来の電源システムの概略ブロック図である。

【図２】図２は本発明の一実施例による電源システムの概略ブロック図である。

【図３】図３ a 及び図３ b は図２に示す第２の電源の他の実現例のブロック図である。

【図４】図４は図２に示すリレー装置の別の実現例のブロック図である。

【図５】図５は本発明の一実施例による無線通信システムの概略ブロック図である。

【図６】図６は本発明の一実施例による照明システムの概略ブロック図である。

【図７】図７は本発明の別の実施例による照明システムの概略ブロック図である。

【図８】図８は本発明の一実施例による監視システムの概略ブロック図である。

【図９】図９は本発明の別の実施例による監視システムの概略ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【００３７】

添付図面は本発明の更なる理解を深めるものであり、本明細書に含まれ、本明細書の一部を構成するものである。図面は本発明の種々の実施例を示し、明細書の記載とともに、本発明の原理を明らかにするものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

以下に、図面に示される本発明の好適実施例について詳細に説明する。可能な限り、図面には同一又は同等の部分を示すために同じ参照番号を用いている。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、本発明の一実施例による電源システムの概略ブロック図である。図 2 を参照すると、電源システム 2 0 0 は、第 1 の電源 2 1 0、第 2 の電源 2 2 0、配電盤 2 3 0、リレー装置 2 4 0 及び制御装置 2 5 0 を含む。

【 0 0 4 0 】

配電盤 2 3 0 は第 1 の電源 2 1 0 に電氣的に接続される。リレー装置 2 4 0 は配電盤 2 3 0 に電氣的に接続される。リレー装置 2 4 0 は、第 1 のソリッドステートリレー 2 4 2、第 2 のソリッドステートリレー 2 4 4、第 2 の電力線通信ユニット (P L C ユニット) 2 4 6 及びスイッチユニット 2 4 8 を含む。第 1 のソリッドステートリレー 2 4 2 及び第 2 のソリッドステートリレー 2 4 4 は第 1 の電源 2 1 0 及び第 2 の電源 2 2 0 にそれぞれ電氣的に接続され、第 2 の P L C ユニット 2 4 6 は第 2 の電源 2 2 0 及びスイッチユニット 2 4 8 に電氣的に接続される。

【 0 0 4 1 】

制御装置 2 5 0 は、制御ユニット 2 5 2 及び第 1 の P L C ユニット 2 5 4 を含む。制御ユニット 2 5 2 は第 2 の電源 2 2 0 に電氣的に接続され、第 1 の P L C ユニット 2 5 4 はリレー装置 2 4 0 と第 2 の電源 2 2 0 との間に電氣的に接続され、第 1 の P L C ユニット 2 5 4 は制御ユニット 2 5 2 に電氣的に接続される。第 1 の P L C ユニット 2 5 4 及び第 2 の P L C ユニット 2 4 6 は、スイッチユニット 2 4 8 を制御して第 1 のソリッドステートリレー 2 4 2 及び第 2 のソリッドステートリレー 2 4 4 に供給される電力をスイッチするために、信号を互いに転送する。加えて、制御装置 2 5 0 は、更に、独立電源 2 5 6 を含む。独立電源 2 5 6 は、第 1 の電源 2 1 0 及び第 2 の電源 2 2 0 の両方に電源故障が発生した非常時に制御ユニット 2 5 2 の正常動作を保証するための電池又はスーパーキャパシタとすることができる。

【 0 0 4 2 】

本実施例では、電源システム 2 0 0 は大きなビルディングの電源システムに適用でき、このようなシステムでは、第 1 の電源 2 1 0 は住宅用電源、例えば発電機又はパワープラントにより供給される電源とすることができ、第 2 の電源 2 2 0 は補助電源、例えば太陽エネルギー電源とすることができる。例えば、第 2 の電源 2 2 0 は太陽電池パネル 2 2 2 及び整流器 2 2 4 を含むことができ、整流器 2 2 4 は太陽電池パネル 2 2 2、第 2 のソリッドステートリレー 2 4 4 及び第 2 の P L C ユニット 2 5 4 に電氣的に接続される。本例では、整流器 2 2 4 は D C 電力を A C 電力に整流するインバータ又は必要に応じ D C 電力を別の D C 電力に整流する整流ユニットとすることができる。

【 0 0 4 3 】

加えて、配電盤 2 3 0 は、複数の第 1 の制御スイッチ 2 3 2 及び複数の第 2 の制御スイッチ 2 3 4 を含むことができる。第 1 の制御スイッチ 2 3 2 は第 1 の電源 2 1 0 に電氣的に接続され、第 2 の制御スイッチ 2 3 4 はリレー装置 2 4 0 に電氣的に接続される。特に、第 1 の制御スイッチ 2 3 2 は、例えばエアコンディショナのような大きな電力を消費する電子デバイスに電力を供給するために使用されるが、第 2 の制御スイッチ 2 3 4 は非常はしご用照明装置のような低電力を消費する電子デバイスに電力を供給するために使用される。

【 0 0 4 4 】

第 2 の電源は、上記の実施の態様に加えて、他の態様に実施することもできる点に注意されたい。図 3 a 及び図 3 b は、図 2 に示す第 2 の電源の他の実施態様のブロック図である。図 2、3 a 及び 3 b を参照すると、第 2 の電源 2 2 0 a は整流器 2 2 4 に電氣的に接続された蓄電池 2 2 6 を更に含む。こうすると、太陽電池パネル 2 2 2 により発生される電流を整流器 2 2 4 を経て蓄電池 2 2 6 に非常用に蓄積することができる。更に、図 3 b に示すように、第 2 の電源 2 2 0 b は、太陽電池パネル 2 2 2 により蓄電池 2 2 6 及び整

10

20

30

40

50

流器 224 に供給される電力の割合を制御するために、太陽電池パネル 222 と蓄電池 226 と整流器 224 との間に電氣的に接続された充電コントローラ 228 を更に含む。

【0045】

更に、リレー装置 240 は他の態様に実施することができる。図 4 は図 2 に示すリレー装置の別の実施態様のブロック図である。図 2 及び図 4 を参照すると、リレー装置 240 a は、例えば第 2 の PLC ユニット 246 に電氣的に接続されたプログラマブル論理制御ユニット 241 を含む。プログラマブル論理制御ユニット 241 は、例えばプログラマブルスイッチユニット 248、第 1 のソリッドステートリレー 242 及び第 2 のソリッドステートリレー 244 を含む市販のプログラマブル論理制御ユニットとすることができる。プログラマブルスイッチユニット 248 a は、第 2 の PLC ユニット 246 からコマンドを受信して、第 1 のソリッドステートリレー 242 及び第 2 のソリッドステートリレー 144 に供給される電力を切り替える。

10

【0046】

本発明の電源システム 200 は、リレー装置 240 及び第 1 の PLC ユニット 254 を含み、第 1 の電源 210 がリレー装置 240 に電氣的に接続され、制御装置 250 がリレー装置 240 及び第 2 の電源 220 に第 1 の PLC ユニット 254 を経て接続されている。従って、制御装置 250 は整流器 224 を介して第 2 の電源 220 の電力状態を知り、第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 により配電盤 230 に供給される電力をリレー装置 240 によって制御することができる。特に、制御装置 250 は、第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 により配電盤 230 に供給する電力の比を第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 の電力状態に従って決定することができ、これにより電力の節約のみならず、第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 の設定をよりフレキシブルにすることもできる。

20

【0047】

例えば、十分な太陽光がある場合には、制御装置 250 は第 2 の電源 220 をビルディングの各階の照明システムの給電に使用されるように設定することができるが、太陽光が不十分である場合には、第 2 の電源 220 の電力はビル全体の照明システムに給電するには不十分であり、制御装置 250 は第 2 の電源 220 を重要な照明装置、例えばロビーの照明の給電に使用されるように設定する。このようにすると、第 2 の電源 220 は高い効率で使用されるため、第 1 の電源 210 の消費量が減少し、電力の節約が得られる。

30

【0048】

更に、上記の実施例では、第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 を割り振る機能を達成するために共通の整流器 224 が制御装置 250 及びリレー装置 240 と一緒に使用される。従って、高性能の整流器が必要とされないため、電源システムのコストが減少する。

【0049】

更に、上記の実施例では、第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 を並列に接続する必要はない。即ち、上記の実施例の構成を大きなビルディングに適用するとき、太陽エネルギー電源と住宅用電源を互いに並列に接続する必要はなく、第 1 の電源 210 と第 2 の電源 220 の相互干渉が防げる。

40

【0050】

上記実施例の電源システム 200 は他のシステム、例えば無線通信ネットワークシステム、照明装置又はビルディング内の監視センタと一緒に使用することができる。以下の実施例は電源システム 200 の他の応用例を証明する例として説明される。

【0051】

図 5 は、本発明の一実施例による無線通信システムの概略ブロック図である。図 5 を参照すると、無線通信システム 500 は、電源サブシステム（即ち前記電源システム）200 と、無線通信ネットワークサブシステム 300 とを含む。無線通信ネットワークサブシステム 300 は、ホスト 310 と複数のノード 320 を含み、ホスト 310 は制御ユニット 252 に電氣的に接続され、ノード 320 はホスト 310 に接続される。例えば、無線

50

通信ネットワークサブシステム 300 はメッシュネットワークシステム、例えば IEEE 802.15.4 ZigBee 無線通信システム、IEEE 802.15.4 ZigBee Pro 無線通信システム又は Z-Wave 無線通信システムとすることができる。この実施例では、ノード 320 はメッシュ型ネットワークシステムを構成するようにビルディング内の照明装置内に配置することができる。節電効果を達成するために無線通信システム 500 を第 2 の電源 220 により給電することができる。更に、無線通信システム 500 は無線通信ネットワークサブシステム 300 を介してビルディング内の人の分布に関する情報を知り、電源サブシステム 200 に通知することができるため、電源サブシステム 200 は電力状態を人の分布に従って制御することができる。尚、別の実施例(図示せず)では、無線通信サブシステムが非常時にも正常に働くことができるようにホストと各ノードは独立の電源を有する。

10

【0052】

図 6 は、本発明の一実施例による照明システムの概略ブロック図である。この実施例は図 5 の実施例に部分的に類似し、この実施例及び図 5 に示す実施例において、同一もしくは同等の参照番号は同一もしくは同等の素子を示す。両実施例の差異は以下に詳細に記載するが、同一の特徴はこれ以上説明しない。

【0053】

図 6 を参照すると、照明システム 600 は電源サブシステム 200 と複数の照明装置 400 を含み、各照明装置 400 は LED 光源 410 を含むことができる。照明装置 400 は第 2 の制御スイッチ 234 に電氣的に接続することができ、リレー装置 240 及び配電盤 230 は第 1 の電源 210 及び第 2 の電源 220 の電力を照明のために照明装置 400 に割り当てることができる。このようにして、第 1 の電源 210 に電源故障が発生すると、制御装置 250 がリレー装置 240 を制御して照明装置 400 の非常電源を第 2 の電源 220 により維持することができる。

20

【0054】

加えて、この照明装置は上記の無線通信ネットワークサブシステム 300 とともに使用することができる。図 7 は、本発明の別の実施例による照明装置の概略ブロック図である。この実施例は、図 6 に示す実施例に部分的に類似し、この実施例及び図 5 に示す実施例において、同一もしくは同等の参照番号は同一もしくは同等の素子を示す。両実施例の差異は以下に詳細に記載するが、同一の特徴はこれ以上説明しない。

30

【0055】

図 7 を参照すると、照明システム 600 と比較して、照明システム 700 は無線通信ネットワークサブシステム 300 を更に含む。ノード 320 は照明装置 400 内に配置することができ、照明装置 400 はノード 320 へ電力を供給するために使用される。

【0056】

図 8 は本発明の一実施例による監視システムの概略ブロック図である。図 8 を参照すると、監視システム 800 は電源サブシステム 200 と監視センタ 800a を含む。監視センタ 800a は、例えばビルディングの監視システムであって、煙感知器、火災報知器、出入制御システム、通信システム等に電氣的に接続され、これらを監視する。このようにして、監視センタ 800a は検出結果を制御ユニット 252 に通知し、検出結果に対応する応答を行わせる。

40

【0057】

更に、この監視システムは上記の無線通信ネットワークサブシステム 300 (図 7 参照) 並びに照明装置 400 (図 7 参照) 等とともに使用することができる。図 9 は本発明の別の実施例による監視システムの概略ブロック図である。この実施例は、図 8 に示す実施例に部分的に類似し、この実施例及び図 8 に示す実施例において、同一もしくは同等の参照番号は同一もしくは同等の素子を示す。両実施例の差異は以下に詳細に記載するが、同一の特徴はこれ以上説明しない。

【0058】

図 9 を参照すると、監視システム 900 は、制御ユニット 252 に接続された無線通信

50

ネットワークサブシステム 300 を更に含む。この実施例では無線通信ネットワークサブシステム 300 を有する監視システムを例として説明するが、当業者であれば、監視システムを他のシステムと一緒に実装することができ、例えば監視システムを上記の照明装置 400 と一緒に、又は無線通信ネットワークサブシステム 300 及び照明装置 400 の両方と一緒に用いることができる。

【0059】

要約すれば、上記の実施例では、電源システムはリレー装置と第 1 の PLC ユニットを含み、第 1 の電源がリレー装置に接続され、制御装置が第 1 の PLC を経てリレー装置及び第 2 の電源に接続され、よって、制御装置が第 2 の電源の電力状態を知り、且つリレー装置を経て第 1 の電源の電力状態を知り、リレー装置を介して第 1 及び第 2 の電源により配電盤に供給される電力を制御する。

10

【0060】

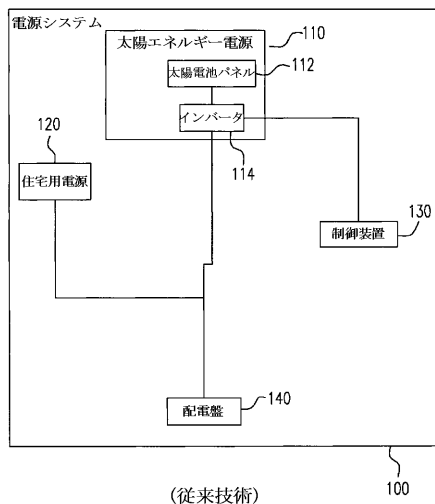
更に、本発明の電源システムは、無線通信システムがより多くの電力を節約するように、無線通信ネットワークサブシステムと一緒に使用できる。更に、本発明の電源システムは、照明装置の照明効果を向上させるために、照明装置と一緒に使用することもできる。更に、本発明の電源システムは、ビルディング内で生じる状況に対処するために、監視センタと一緒に使用することもできる。

【0061】

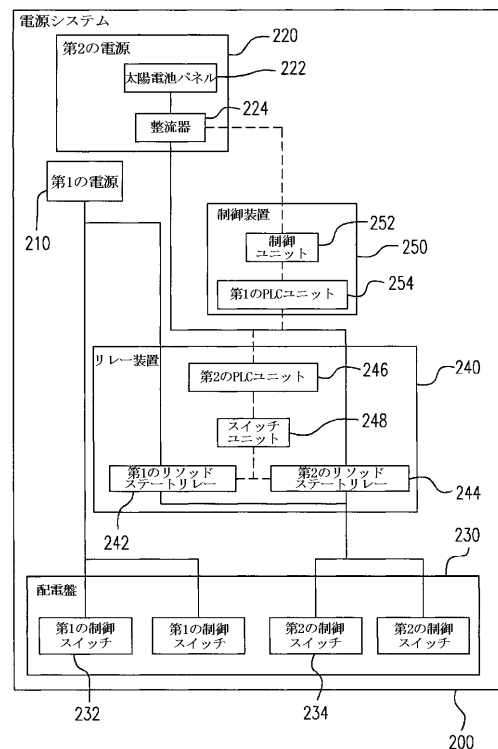
本発明の構成に対して本発明の範囲又は精神から離れることなく種々の変更や変形を加えることができることは当業者に明らかである。以上の記載からみて、本発明はこれらの変更や変形をカバーするものであり、これらの変更や変形は後記の請求項の範囲に含まれるものである。

20

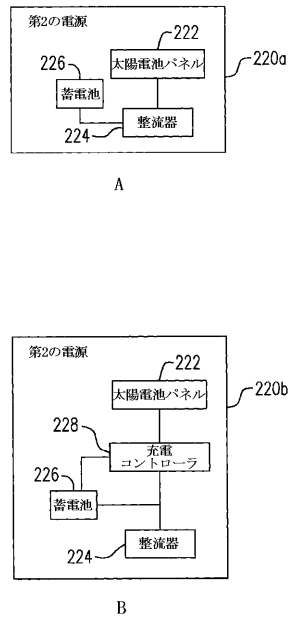
【図 1】



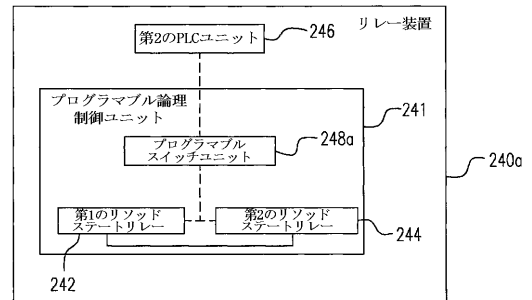
【図 2】



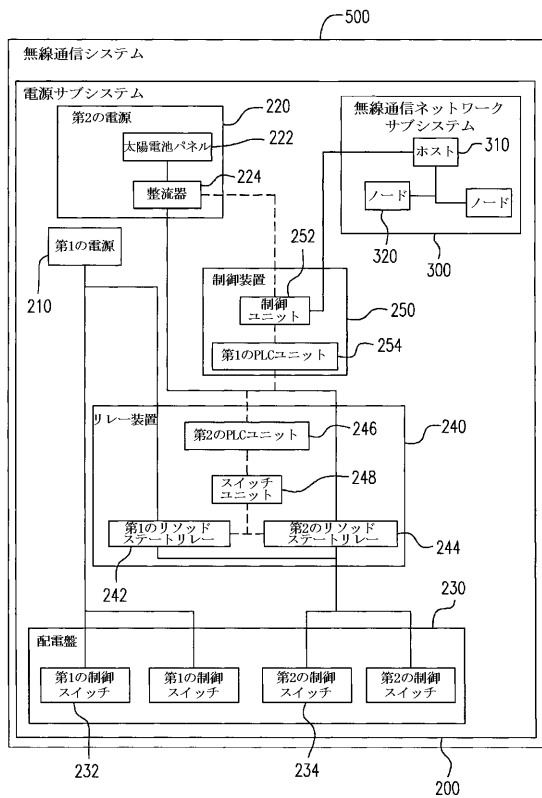
【図 3】



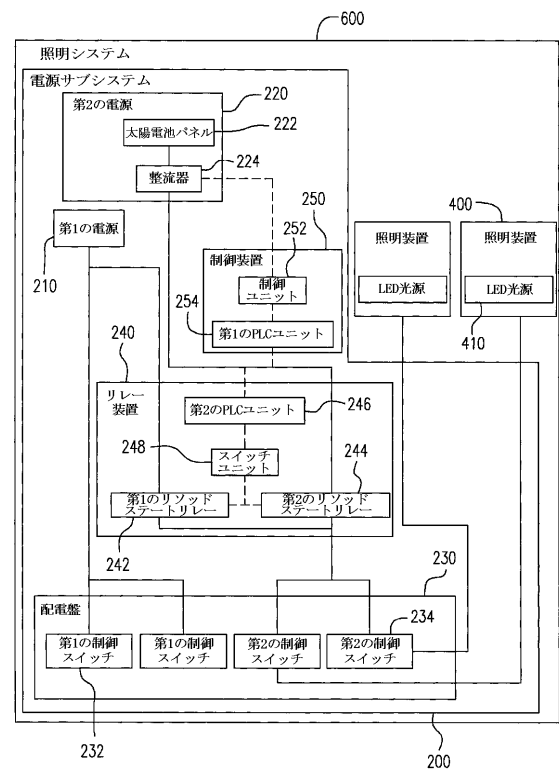
【図 4】



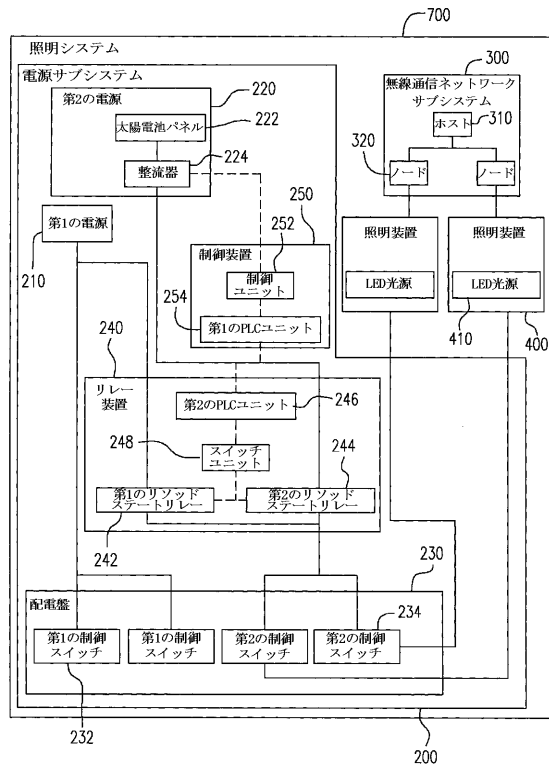
【図 5】



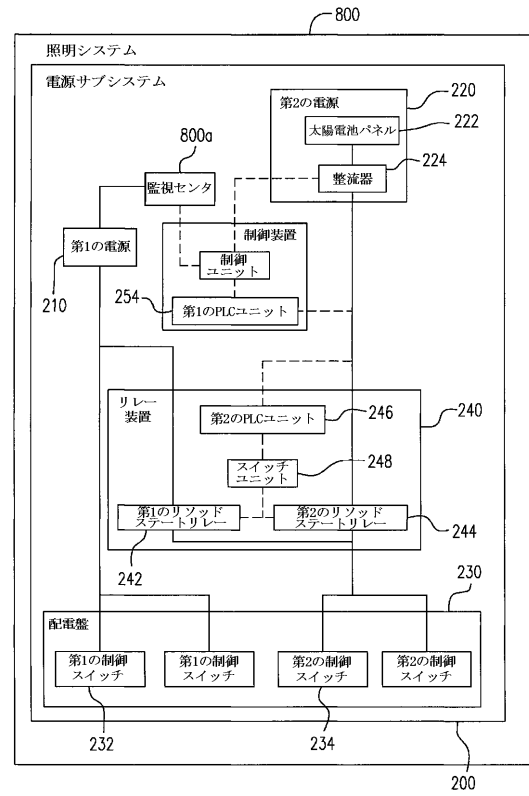
【図 6】



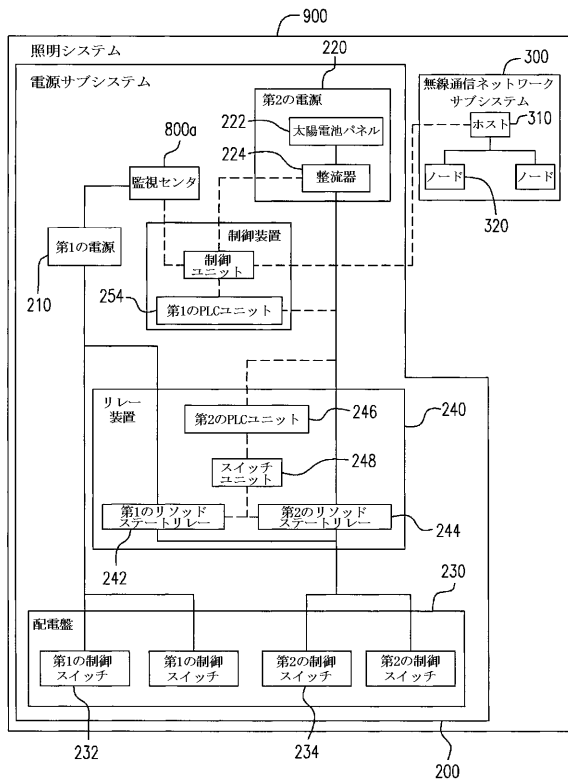
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【外国語明細書】
2010051166000001.pdf