

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5327407号  
(P5327407)

(45) 発行日 平成25年10月30日(2013.10.30)

(24) 登録日 平成25年8月2日(2013.8.2)

(51) Int. Cl.	F I				
HO2J 3/46	(2006.01)	HO2J 3/46		E	
HO2J 3/38	(2006.01)	HO2J 3/38		C	
HO2J 3/32	(2006.01)	HO2J 3/32			
HO2J 7/35	(2006.01)	HO2J 7/35		K	
HO2J 7/00	(2006.01)	HO2J 7/00		L	

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-506968 (P2013-506968)	(73) 特許権者	000004237
(86) (22) 出願日	平成24年6月5日(2012.6.5)		日本電気株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/064462		東京都港区芝五丁目7番1号
(87) 国際公開番号	W02013/011758	(74) 代理人	100123788
(87) 国際公開日	平成25年1月24日(2013.1.24)		弁理士 官崎 昭夫
審査請求日	平成25年2月13日(2013.2.13)	(74) 代理人	100106138
(31) 優先権主張番号	特願2011-156561 (P2011-156561)		弁理士 石橋 政幸
(32) 優先日	平成23年7月15日(2011.7.15)	(74) 代理人	100127454
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 緒方 雅昭
早期審査対象出願		(72) 発明者	野村 洋二郎
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		審査官	赤穂 嘉紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓄電池システム及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

配電システムに連系して運転可能な蓄電池システムであって、  
 電力を蓄積または放出する電池と、  
 前記配電システムから供給される電力による前記電池に対する充電動作及び前記電池から前記配電システムへ電力を放出する放電動作を制御する制御部と、  
 前記制御部を制御することで、予め設定された、前記配電システムに連系された分散型電源で発電された電力を需要家の負荷へ優先して供給させる第1モード、または前記電池に蓄積された電力を前記需要家の負荷へ優先して供給させる第2モードで動作させるシステムコントローラと、  
 を有し、  
 前記システムコントローラは、  
 前記第1モード時、前記制御部を制御することで、予め設定された、前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に売電に利用する第3モード、または前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に前記電池の充電に利用する第4モードで動作させる蓄電池システム。

【請求項2】

前記需要家の負荷に供給する電力する電力を、前記分散型電源の連系点よりも配電システム側で測定するための第1電力測定手段を有し、  
 前記システムコントローラは、

前記第 1 モード時、前記第 1 電力測定手段で測定された電力が 0 よりも大きい場合、前記制御部を制御して前記電池から前記配電系統へ電力を放出させる請求項 1 記載の蓄電池システム。

【請求項 3】

電力を蓄積または放出する電池と、

前記配電系統から供給される電力による前記電池に対する充電動作及び前記電池から前記配電系統へ電力を放出する放電動作を制御する制御部と、

を備え、配電系統に連系して運転可能な蓄電池システムの制御方法であって、

コンピュータが、

前記制御部を制御することで、予め設定された、前記配電系統に連系された分散型電源で発電された電力を需要家の負荷へ優先して供給させる第 1 モード、または前記電池に蓄積された電力を前記需要家の負荷へ優先して供給させる第 2 モードで動作させ、

前記第 1 モード時、前記制御部を制御することで、予め設定された、前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に売電に利用する第 3 モード、または前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に前記電池の充電に利用する第 4 モードで動作させる蓄電池システムの制御方法。

【請求項 4】

前記需要家の負荷に供給する電力する電力を、前記分散型電源の連系点よりも配電系統側で測定するための第 1 電力測定手段を有し、

前記コンピュータが、

前記第 1 モード時、前記第 1 電力測定手段で測定された電力が 0 よりも大きい場合、前記制御部を制御して前記電池から前記配電系統へ電力を放出させる請求項 3 記載の蓄電池システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は配電系統（商用電力）に連系して運転可能な蓄電池システム及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

低炭素社会の実現のために太陽光発電（Photo Voltaic generation）や風力発電（Wind Farm）等の再生可能電源の導入が不可欠になり、さらに再生可能電源や炭素排出量が比較的少ない安定した硬直電源（例えば原子力発電所）で発電された電力を効率よく利用するために蓄電池システムの導入が進められている。

【0003】

特に再生可能電源は、気象条件に依存して出力電力が変動する、発電量が不安定な機器であるため、需要家に比較的安定して所定の電力を供給するためにも蓄電池システムと併用することが好ましい。

【0004】

なお、再生可能電源や燃料電池等の分散型電源と蓄電池とを備えた一般家庭用の発電システムについては、例えば特許文献 1 にも記載されている。

【0005】

上述した再生可能電源や蓄電池システムの普及を促進するには、電力使用時における経済的効果が高いことが望まれる。例えば再生可能電源で発電された電力や蓄電池システムに蓄積された電力を需要家が備える負荷（電気機器）へ優先的に供給することで、配電系統の電力料金を抑制できることが好ましい。また、再生可能電源で発電した電力のうち、需要家の負荷で使用されない余剰電力については、電力会社へ売電できることが好ましい。但し、需要家によっては、経済的効果を重視するのではなく、自然エネルギーから発電した電力（グリーン電力）を優先して使用することを重視する場合もある。そのため、再生可能電源や蓄電池システムは、需要家毎に最適な動作モードで運転できることが望まし

10

20

30

40

50

い。

【 0 0 0 6 】

一方、再生可能電源や蓄電池システムは未だ高価であり、これらを同時に設置できるとは限らない。そのため、配電システムへ独立に連系させて運転できる構成であることが望ましい。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 1 - 0 0 3 4 4 9 号 公 報

【 発明の概要 】

10

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、配電システムへ独立に連系させて運転させることが可能であり、需要家毎に最適な動作モードで運転させることが可能な蓄電池システム及びその制御方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するため本発明の蓄電池システムは、配電システムに連系して運転可能な蓄電池システムであって、

電力を蓄積または放出する電池と、

前記配電システムから供給される電力による前記電池に対する充電動作及び前記電池から前記配電システムへ電力を放出する放電動作を制御する制御部と、

20

前記制御部を制御することで、予め設定された、前記配電システムに連系された分散型電源で発電された電力を需要家の負荷へ優先して供給させる第 1 モード、または前記電池に蓄積された電力を前記需要家の負荷へ優先して供給させる第 2 モードで動作させるシステムコントローラと、

を有し、

前記システムコントローラは、

前記第 1 モード時、前記制御部を制御することで、予め設定された、前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に売電に利用する第 3 モード、または前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に前記電池の充電に利用する第 4 モードで動作させる構成である。

30

【 0 0 1 0 】

一方、本発明の蓄電池システムの制御方法は、電力を蓄積または放出する電池と、

前記配電システムから供給される電力による前記電池に対する充電動作及び前記電池から前記配電システムへ電力を放出する放電動作を制御する制御部と、

を備え、配電システムに連系して運転可能な蓄電池システムの制御方法であって、

コンピュータが、

前記制御部を制御することで、予め設定された、前記配電システムに連系された分散型電源で発電された電力を需要家の負荷へ優先して供給させる第 1 モード、または前記電池に蓄積された電力を前記需要家の負荷へ優先して供給させる第 2 モードで動作させ、

前記第 1 モード時、前記制御部を制御することで、予め設定された、前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に売電に利用する第 3 モード、または前記分散型電源で発生した余剰電力を優先的に前記電池の充電に利用する第 4 モードで動作させる方法である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の蓄電池システムの一構成例を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示した蓄電池システムの要部の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 に示した蓄電池システムの P V 優先モード時における処理の一例を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

次に本発明について図面を用いて説明する。

50

## 【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の蓄電池システムの一構成例を示すブロック図である。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、蓄電池システムは、電力を蓄積または放出する電池パック 1 0 と、電池パック 1 0 を過充電、過放電、過電流等から保護する B M U ( Battery Management Unit ) 2 0 と、電池パック 1 0 と配電系統とを連系可能にするための電力変換を行うと共に、電池パック 1 0 に対する充電または電池パックからの放電を制御するパワーコンディショナ ( P C S ) 3 0 と、 B M U 2 0 及びパワーコンディショナ 3 0 を含む蓄電池システム全体の動作を制御するシステムコントローラ 4 0 とを有する。図 1 は 2 つの電池パック 1 0 が並列に接続された構成例を示しているが、電池パック 1 0 は 1 つでもよく、3 つ以上であってもよい。

10

## 【 0 0 1 5 】

配電系統には、例えば太陽光から発電する P V ( Photo Voltaic ) パネル 5 1 と、 P V パネル 5 1 で発電された直流電力を配電系統に連系可能な交流電力に変換する P V 用パワーコンディショナ ( P V P C S ) 5 2 とを備えた P V システム 5 0 が連系されて蓄電池システムと併用される。 P V システム 5 0 は、蓄電池システムから独立した分散型電源 ( 小規模発電設備 ) であり、蓄電池システム及び P V システム 5 0 は、需要家の宅内に備える分電盤 6 0 で配電系統と連系される。

## 【 0 0 1 6 】

パワーコンディショナ 3 0 は、配電系統から供給される交流電力を電池パック 1 0 に蓄電可能な直流電力に変換すると共に、電池パック 1 0 から放電された直流電力を負荷や配電系統へ供給可能な交流電力に変換する D C / A C 双方向インバータ 3 1 と、システムコントローラ 4 0 からの指示にしたがって D C / A C 双方向インバータ 3 1 を含むパワーコンディショナ 3 0 の動作を制御すると共に、 B M U 2 0 の動作を監視する制御部 3 2 とを備えている。図 1 に示すパワーコンディショナ 3 0 は、需要家の負荷へ電力を供給するための電力線 3 3 を介して配電系統と連系される。

20

## 【 0 0 1 7 】

電池パック 1 0 は、例えば電力の蓄積及び放出が可能な、リチウムイオン充電電池、ニカド ( N i - C d ) 電池、ニッケル水素 ( N i - M H ) 電池等の蓄電池 ( 二次電池 ) を備えている。電池パック 1 0 は、所要の出力電圧に応じて、1 つまたは複数の蓄電池が直列に接続されることで構成される。蓄電池システムは、所要の蓄電量に応じて、1 つまたは複数の電池パック 1 0 が並列に接続される。なお、本発明の蓄電システムは、電池パック 1 0 に代えて、例えば金属缶型の電池 ( 二次電池 ) を備えていてもよい。本発明の蓄電システムは、金属缶型等の電池 ( 二次電池 ) を備える構成にも適用可能であることは言うまでもない。

30

## 【 0 0 1 8 】

B M U 2 0 は、電池パック 1 0 の蓄電池に対応した周知の保護 I C ( Integrated Circuit ) 及び各種の電子デバイスを含む電子回路で実現される。

## 【 0 0 1 9 】

D C / A C 双方向インバータ 3 1 は、周知の D C / A C インバータ回路、 A C / D C コンバータ回路、 D C / D C コンバータ、電路を切り換えるためのリレー ( スイッチ ) 等で実現される。

40

## 【 0 0 2 0 】

制御部 3 2 は、システムコントローラ 4 0 と情報を送受信するための周知の通信回路、後述する電流センサ 7 0 で検出された電流値を受信して電力値に変換する周知の電流電力変換回路、並びにシステムコントローラ 4 0 からの指示にしたがって B M U 2 0 、 D C / A C 双方向インバータ 3 1 等の動作を切り換えるための制御信号を出力する周知の論理回路等を組み合わせた電子回路で実現できる。なお、図 1 では、制御部 3 2 がパワーコンディショナ 3 0 内に設けられた構成例を示しているが、制御部 3 2 は、パワーコンディショナ 3 0 から独立した装置でもよく、システムコントローラ 4 0 内に備える構成でもよい。

50

## 【 0 0 2 1 】

システムコントローラ 40 は、CPU、記憶装置、各種論理回路、並びに制御部 32、BMU 20、DC/AC 双方向インバータ 31 と情報を送受信するための通信手段を備えた情報処理装置（コンピュータ）で実現できる。システムコントローラ 40 は、記憶装置に格納されたプログラムにしたがって処理を実行することで、後述する蓄電池システムとしての動作を実現する。

## 【 0 0 2 2 】

分電盤 60 は、配電系統から供給される電力を需要家の負荷へ分配するための複数の分岐電路（不図示）が設けられ、配電系統及び分岐電路毎にそれぞれ開閉器を備えている。

## 【 0 0 2 3 】

本実施形態の蓄電池システムでは、配電系統から負荷へ電力を供給するための電路、並びに PV システム 50 の出力電路にそれぞれ電流センサ 70 が設けられ、電流センサ 70 で検出された電流値に基づき、配電系統から需要家の負荷へ供給される電力、並びに PV システム 50 の出力電力がそれぞれ測定される。配電系統から需要家の負荷へ供給される電力はパワーコンディショナ 30 の制御部 32 で測定され、PV システム 50 の出力電力はシステムコントローラ 40 で測定される。但し、配電系統から需要家の負荷へ供給される電力については、PV システム 50 の連系点から見て配電系統側（図 1 のノード a）と需要家の負荷側（図 1 のノード b）との 2 点で測定される。そのため、パワーコンディショナ 30 は、ノード a の電流センサ 70 またはノード b の電流センサ 70 と、制御部 32 との接続を切り換えるためのスイッチ 36 を備えている。スイッチ 36 はシステムコントローラ 40 によって切り換えられる。

## 【 0 0 2 4 】

なお、図 1 では、蓄電池システムを PV システム 50 と併用する構成例を示しているが、本発明の蓄電池システムは、PV システム 50 に限らず、風力発電システム、燃料電池、あるいは化石エネルギーを利用する各種の自家発電機等の分散型電源と併用する場合でも同様の制御が可能である。

## 【 0 0 2 5 】

このような構成において、PV システム 50 は、需要家の負荷の総消費電力に関係なく、基本的に気象条件に依存して発電し、発電した電力を出力する。したがって、負荷の総消費電力が少なくなれば、負荷で使用されない余剰電力が発生する。発生した余剰電力は、配電系統に逆潮流される、またはシステムコントローラ 40 の制御により DC/AC 双方向インバータ 31 を介して電池パック 10 に充電される。

## 【 0 0 2 6 】

電池パック 10 は、制御部 32 の制御信号にしたがって蓄積した電力を放電し、DC/AC 双方向インバータ 31 を介して需要家の負荷に電力を供給する。現在、日本では電池パック 10 からの放電電力を配電系統へ逆潮流させることが認められていないため、負荷の総消費電力が少ないときは電池パック 10 からの放電量が抑制される。

## 【 0 0 2 7 】

電池パック 10 に対する充電は、上記 PV システム 50 による余剰電力、または配電系統から供給される電力を利用して実施される。電池パック 10 に対する充放電はユーザの操作により任意の時間に実施可能にしてもよい。なお、配電系統から電池パック 10 に充電する場合は、比較的電力料金が安い夜間電力を利用すればよい。

## 【 0 0 2 8 】

本実施形態の蓄電池システムは、需要家の負荷へ電力を供給する運転モードとして、PV システム 50 で発電された電力を優先する PV 優先モード（第 1 モード）と、電池パック 10 に蓄積された電力を優先する蓄電優先モード（第 2 モード）とを備える。

## 【 0 0 2 9 】

PV 優先モードでは、配電系統から負荷へ供給する電力  $P_{GRID}$  として、図 1 に示したノード a の測定値を用い、蓄電優先モードでは、配電系統から負荷へ供給する電力  $P_{GRID}$  として、図 1 に示したノード b の測定値を用いる。

10

20

30

40

50

## 【0030】

ここで、需要家の負荷の総消費電力（負荷電力）を  $P_{LOAD}$  とし、電池パック10からパワーコンディショナ30を介して配電系統へ供給する電力を  $P_{INV}$  とし、PVシステム50から配電系統へ供給する電力を  $P_{PV}$  とした場合、PV優先モードでは、 $P_{LOAD} = P_{GRID} + P_{PV} + P_{INV}$  となる。また、蓄電優先モードでは、 $P_{LOAD} = P_{GRID} + P_{INV}$  となる。つまり、PV優先モードでは、 $P_{GRID} = P_{LOAD} - (P_{PV} + P_{INV})$  を測定し、蓄電優先モードでは、 $P_{GRID} = P_{LOAD} - P_{INV}$  を測定する。

## 【0031】

PV優先モード時、システムコントローラ40は、PVシステム50から出力される電力を負荷に優先的に供給させ、PVシステム50の発電量だけでは負荷へ供給する電力が不足する場合（ $P_{LOAD} - P_{PV} > 0$ ）、パワーコンディショナ30を介して電池パック10に蓄積された電力を放電させ、負荷へ供給させる。PVシステム50の発電量が負荷に対する供給電力以上である場合（ $P_{LOAD} - P_{PV} < 0$ ）、負荷で使用されない余剰電力は配電系統へ逆潮流される、または電池パック10の充電に利用される。

10

## 【0032】

蓄電優先モード時、システムコントローラ40は、電池パック10に蓄積された電力を負荷に優先的に供給させ、電池パック10の放電電力だけでは負荷へ供給する電力が不足する場合（ $P_{LOAD} - P_{INV} > 0$ ）、PVシステム50で発電された電力を負荷へ供給させる。電池パック10の放電電力が負荷に対する供給電力以上である場合、またはPVシステム50で発電された電力の全てを負荷へ供給する必要が無い場合、負荷で使用されない余剰電力は配電系統へ逆潮流される、または電池パック10の充電に利用される。

20

## 【0033】

さらに、本実施形態の蓄電池システムでは、蓄電優先モード及びPV優先モード毎に、経済性を優先する経済モード（第3モード）と、蓄電池への充電を優先するグリーンモード（第4モード）とを設ける。

## 【0034】

経済モード時、システムコントローラ40は、PVシステム50で発生した余剰電力を電力会社に対する売電に優先的に利用し、グリーンモード時、システムコントローラ40は、PVシステム50で発生した余剰電力を電池パック10の充電に優先的に利用する。PV優先モード、蓄電優先モード、経済モード、グリーンモードは、不図示の操作パネルに備えるスイッチ等を用いて予めユーザ（需要家）によって設定され、システムコントローラ40が備える記憶装置に格納される。

30

## 【0035】

次に、図1に示した蓄電池システムの動作について図面を用いて説明する。

## 【0036】

図2は、図1に示した蓄電池システムの要部の構成を示すブロック図である。

## 【0037】

図3は、図2に示した蓄電池システムのPV優先モード時における処理の一例を示すフローチャートである。

40

## 【0038】

図2は、図1に示した蓄電池システム及びPVシステム50のうち、PV優先モード及び蓄電優先モードによる動作に関連する要部を抜き出して示したものである。また、図2に示す  $P_{GRID}$ 、 $P_{LOAD}$ 、 $P_{INV}$ 、 $P_{PV}$  の矢印は、電流が正方向に流れる向きを示している。

## 【0039】

なお、図1及び図2では、ノードa及びノードbにそれぞれ電流センサ70を備える構成例を示しているが、上述したようにノードaとノードbとでは測定結果に  $P_{PV}$  が含まれているか否かの差でしかない。一方、PVシステム50の出力電路には電流センサ70が設けられており、 $P_{PV}$  の値はシステムコントローラ40によって別途測定される。し

50

たがって、ノード a またはノード b のいずれか一方にのみ電流センサ 70 を備える構成でも、本実施形態の蓄電池システムは制御可能である。

【0040】

図3に示す処理はシステムコントローラ40で実行される。配電システムから負荷へ供給する電力  $P_{GRID}$  は、パワーコンディショナが備える制御部32で測定され、制御部32からシステムコントローラ40へ送信される。

【0041】

図3に示すように、蓄電池システムが放電を開始すると、システムコントローラ40は、蓄電池システムがPV優先モードであるか蓄電優先モードであるかを確認する(ステップS1)。

10

【0042】

蓄電池システムがPV優先モードである場合、システムコントローラ40は、蓄電池システムがグリーンモードであるか経済モードであるかを判定する(ステップS11)。

【0043】

蓄電池システムがグリーンモードである場合、システムコントローラ40は負荷による総消費電力(負荷電力  $P_{LOAD}$ )がPVシステム50の発電量(PV電力  $P_{PV}$ )よりも大きいか否か、すなわち配電システムから負荷へ供給する電力  $P_{GRID}$  が0よりも大きいか否かを判定する(ステップS12)。

【0044】

$P_{GRID}$  が0よりも大きい場合、システムコントローラ40は、パワーコンディショナ30を制御することで負荷電力  $P_{LOAD}$  に合わせて電池パック10から電力を放電させ、不足電力( $P_{LOAD} - P_{PV}$ )を負荷に供給させる(ステップS13)。

20

【0045】

$P_{GRID}$  が0以下である場合、システムコントローラ40は、PVシステム50で発電された電力のうち、負荷で使用されない余剰電力( $P_{PV} - P_{LOAD} = -P_{GRID}$ )を電池パック10に蓄電させる(ステップS14)。但し、電池パック10が既に満充電である場合は、余剰電力を配電システムへ逆潮流させて電力会社等へ売電する。

【0046】

蓄電池システムが経済モードである場合、システムコントローラ40は、負荷による総消費電力(負荷電力  $P_{LOAD}$ )がPVシステム50の発電量(PV電力  $P_{PV}$ )よりも大きいか否か、すなわち配電システムから負荷へ供給する電力  $P_{GRID}$  が0よりも大きいか否かを判定する(ステップS15)。

30

【0047】

$P_{GRID}$  が0よりも大きい場合、システムコントローラ40は、パワーコンディショナ30を制御することで負荷電力  $P_{LOAD}$  に合わせて電池パック10から電力を放電させ、不足電力( $P_{LOAD} - P_{PV}$ )を負荷に供給させる(ステップS16)。

【0048】

$P_{GRID}$  が0以下である場合、システムコントローラ40は、電池パック10からの放電を停止させる(ステップS17)。この場合、PVシステム50で発電された電力のうち、負荷で使用されない余剰電力( $P_{PV} - P_{LOAD} = -P_{GRID}$ )は、配電システムへ逆潮流されて電力会社等へ売電される。

40

【0056】

本実施形態によれば、電池パック10及び該電池パック10に対する充放電を制御するパワーコンディショナ30を、PVシステム50等の分散型電源から独立して配電システムに連系できるため、分散型電源が既に設置されている場合でも、蓄電池システムを配電システムに連系させて運転させることができる。

【0057】

また、本実施形態の蓄電池システムでは、例えば比較的安価な夜間電力を利用して電池パックを充電し、昼間に蓄電優先モードまたはPV優先モードで運転すれば、昼間に配電システムから供給される電力が抑制されるため、電力料金を削減できる。このとき、蓄電優先

50

モードで運転すれば、P Vシステム等で発生する余剰電力が比較的多くなるため、売電量が増大する。また、P V優先モードで運転すれば、P Vシステムで発電された電力で需要家の負荷に必要な電力の多くが賄える。そのため、経済的効果が高い蓄電池システムが得られる。

【0058】

蓄電優先モードまたはP V優先モードのどちらで運転した方がより経済的効果が高いかは、需要家毎の使用電力量や電力使用パターン、並びに需要家が住む地域の気象条件（日照時間や風力等）等によって異なる。また、需要家によっては、経済的効果を重視するのではなく、自然エネルギーを利用して発電した電力（グリーン電力）を優先して使用することを重視する場合もある。

10

【0059】

本実施形態の蓄電池システムは、上記蓄電優先モードまたはP V優先モードに切り換え可能であると共に、さらに経済モードまたはグリーンモードに切り換え可能であるため、需要家は運転実績等に基づき自身にとって最適な運転モードを選択できる。

【0060】

そのため、配電系統へ独立に連系させて運転させることが可能であり、需要家毎に最適な動作モードで運転させることが可能な蓄電池システムが得られる。

【0061】

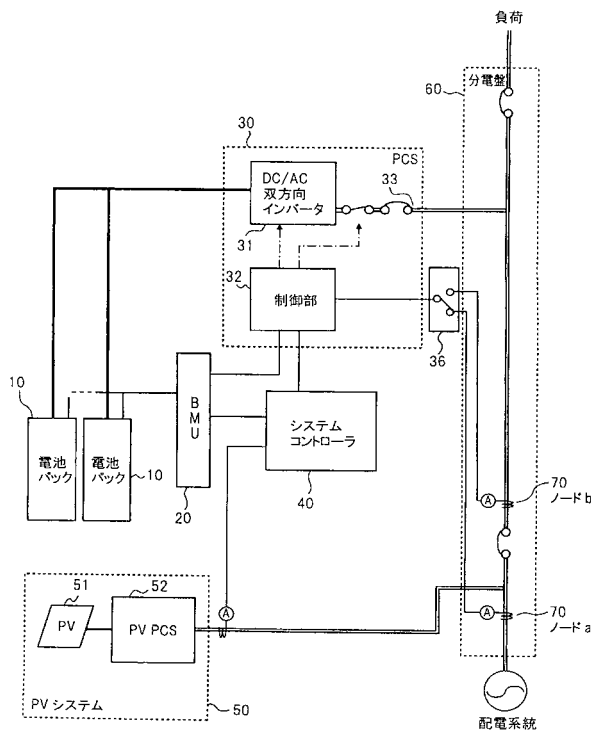
以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態に限定されたものではない。本願発明の構成や詳細は本願発明の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更が可能である。

20

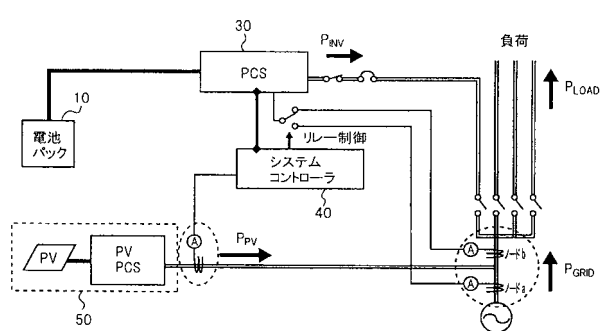
【0062】

この出願は、2011年7月15日に出願された特願2011-156561号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

【図1】

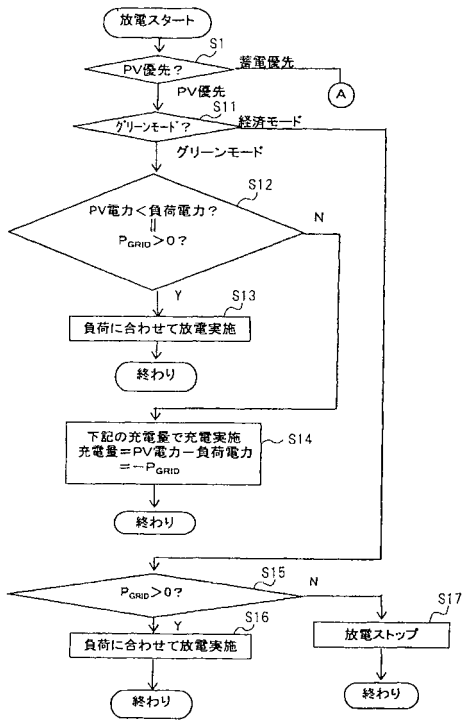


【図2】





【図3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-005168(JP,A)  
特開2012-249476(JP,A)  
特開2011-050131(JP,A)  
特開2011-091985(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02J 3/46  
H02J 3/32  
H02J 3/38  
H02J 7/00  
H02J 7/35