

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】平成 29 年 7 月 27 日 (2017.7.27)

【公表番号】特表 2016-527856 (P2016-527856A)

【公表日】平成 28 年 9 月 8 日 (2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報 2016-054

【出願番号】特願 2016-522595 (P2016-522595)

【国際特許分類】

H 0 2 J 7/34 (2006.01)

H 0 2 J 7/35 (2006.01)

H 0 1 M 10/48 (2006.01)

H 0 1 M 10/44 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 7/34 D

H 0 2 J 7/35 K

H 0 1 M 10/48 P

H 0 1 M 10/44 Q

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 14 日 (2017.6.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

局所的に生成された電力の有効性を考慮して、A C グリッド (1 3) に接続された双方向バッテリーコンバータ (1 1) を動作させる方法であって、

- 入力側に接続されたバッテリー (1 4) に電力を送り込むことおよび前記バッテリー (1 4) から電力を出力することに関して、前記バッテリー (1 4) の充電状態および出力側で利用可能な電力に依存して、前記バッテリーコンバータ (1 1) の複数の動作モード (1、3、4、5、10、20) を定義するステップと、

- 前記バッテリー (1 4) の前記充電状態に対して複数の閾値 (A から G) を定義するステップと、

- 第 1 の下側閾値 (F) がアンダーシュートされる場合に、局所的な電力需要が前記局所的に生成された電力によってカバーされない場合および / または前記 A C グリッド (1 3) に電力の大域的な供給不足が存在する場合電力が前記バッテリー (1 4) から出力され、前記局所的に生成された電力が前記局所的な電力需要を超える場合および / または前記 A C グリッド (1 3) に電力の大域的な供給過剰が存在する場合電力が前記バッテリー (1 4) に送り込まれる、第 1 の動作モード (1) から、第 2 の動作モード (3) に変更するステップと、

を含む方法において、

- 前記第 2 の動作モード (3) で、電力が前記バッテリー (1 4) から出力されない、または前記局所的な電力需要がまったくカバーされない場合に限り電力が前記バッテリー (1 4) から出力され、局所的に生成された電力が利用可能である場合および / または前記 A C グリッド (1 3) に電力の大域的な供給過剰が存在する場合電力が前記バッテリー (1 4) に送り込まれることと、

- 前記第 1 の下側閾値 (F) を下まわる、第 2 の下側閾値 (D) を下まわる充電状態

(SOC)の場合に、電力が前記出力側で利用可能である場合、前記バッテリー(14)は、前記第1の下側閾値(F)以下である、第1の上側閾値(E)に到達するまで送り込まれる電力によって充電され、前記第1の上側閾値(E)と前記第2の下側閾値(D)との間の第1の差分(Grid Res)は事前に定義された第1の期間バッテリーコンバータ(11)の待機消費をカバーするように選択されることとを特徴とする方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法において、前記第1の上側閾値(E)に到達するまで前記バッテリー(14)が充電される場合に、前記バッテリーコンバータ(11)は最適化された効率で動作することを特徴とする方法。

【請求項3】

請求項1または2に記載の方法において、前記第2の動作モード(3)で前記局所的な電力需要がまったくカバーされない場合電力が前記バッテリー(14)から出力され、前記第2の下側閾値(D)を下まわる第3の下側閾値(C)がアンダーシュートされる場合に、前記第2の動作モード(3)から、前記バッテリー(14)からの電力が前記バッテリーコンバータ(11)の待機消費をカバーするためにだけ使用され、前記出力側で電力が利用可能である場合電力が前記バッテリー(14)に送り込まれる、第3の動作モード(20)に変更がなされることを特徴とする方法。

【請求項4】

請求項3に記載の方法において、前記第2の下側閾値(D)と前記第3の下側閾値(C)との間の第2の差分(Bu Res)は、前記第2の動作モード(3)におけるバックアップ電力動作(30)のための事前に定義されたエネルギー量をカバーすることを特徴とする方法。

【請求項5】

請求項3または4に記載の方法において、前記第3の下側閾値(C)を下まわる第4の下側閾値(B)がアンダーシュートされる場合に、前記バッテリーコンバータ(11)はスイッチを切られることを特徴とする方法。

【請求項6】

請求項5に記載の方法において、前記第4の下側閾値(B)を上まわる最小の下側閾値(CまたはD)と前記第4の下側閾値(B)との間の第3の差分(Bat Res)は事前に定義された第2の期間前記バッテリーコンバータ(11)の前記待機消費をカバーすることを特徴とする方法。

【請求項7】

請求項5または6に記載の方法において、前記第4の下側閾値(B)と、前記バッテリーコンバータ(11)の少なくとも手動の再起動がまだ可能である、第5の下側閾値(A)との間の第4の差分(Prot Res)は、事前に定義された第3の期間前記バッテリー(14)の自己放電をカバーすることを特徴とする方法。

【請求項8】

請求項1乃至7の何れか1項に記載の方法において、前記第1の下側閾値(F)を上まわる第6の下側閾値(G)がアンダーシュートされる場合に、前記局所的な電力需要が局所的に生成された電力によってカバーされない場合および電力の大域的な供給不足が存在する場合電力が前記バッテリー(14)から出力され、前記局所的に生成された電力が前記局所的な電力需要を超える場合および電力の大域的な供給過剰が存在する場合電力が前記バッテリー(14)に送り込まれる、第4の動作モード(4)から、前記第1の動作モード(1)に、前記変更がなされ、前記第1の動作モード(1)において電力の大域的な供給不足が存在する場合電力が前記バッテリー(14)から出力され、前記局所的に生成された電力が前記局所的な電力需要を超える場合および電力の大域的な供給過剰が存在する場合電力が前記バッテリー(14)に送り込まれることを特徴とする方法。

【請求項9】

請求項8に記載の方法において、前記第6の下側閾値(G)と前記第1の下側閾値(F

）との間の第 5 の差分（F u n c R e s）は、事前に定義された第 4 の期間、特定の平均的な正の制御電力を提供することを特徴とする方法。

【請求項 1 0】

請求項 8 または 9 記載の方法において、前記第 6 の下側閾値（G）を上まわる第 7 の下側閾値（H）がアンダーシュートされる場合に、局所的な電力需要が局所的に生成された電力によってカバーされない場合および / または電力の大域的な供給不足が存在する場合電力が前記バッテリー（14）から出力され、電力の大域的な供給過剰が存在する場合電力が前記バッテリー（14）に送り込まれる、第 5 の動作モード（5）から、前記第 4 の動作モード（4）に変更がなされることを特徴とする方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の方法において、前記バッテリーの最大充電（S O C 1 0 0 %）と前記第 7 の下側閾値（H）との間の第 6 の差分（S t o R e s）は、事前に定義された第 5 の期間、特定の平均的な負の制御電力を提供することを特徴とする方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 の何れか 1 項に記載の方法において、少なくとも 1 つの閾値（F、E、D）は、夏（7）に向かって下げられ、夏（7）の後に再び上げられること、または少なくとも 1 つの閾値（D、E、F）は、天気予報に依存して定義されることを特徴とする方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 1 2 の何れか 1 項に記載の方法において、アンダーシュートが 2 つの動作モード間（2 0、1 0；3、2 0；1、3；4、1；5、4）の変更をもたらす、少なくとも 1 つの下側閾値（B、C、F、G、H）は、前記下側閾値（B、C、F、G、H）以上であって、オーバーシュートが前記同じ動作モード間（1 0、2 0；2 0、3；3、1；1、4；4、5）の反対方向への変更をもたらす、上側閾値を割り当てられることを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

接続されたバッテリー（14）の前記充電状態（S O C）を検出する測定装置を備え、請求項 1 乃至 1 3 の何れか 1 項に記載の方法を実行するコントローラを備えることを特徴とするバッテリーコンバータ（11）。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のバッテリーコンバータ（11）において、前記バッテリーコンバータ（11）は A C グリッド（13）または A C グリッド（13）に接続され得るアイランドグリッド（16）への直結のための D C / A C コンバータ、または、前記出力側で A C グリッド（13）に接続された D C / A C コンバータ（22）の入力側 D C リンク回路（21）への接続のための D C / D C コンバータにおいて、少なくとも 1 つのさらなる電力源が前記バッテリーコンバータ（11）と並列に前記 D C リンク回路（21）に接続され得る、D C / D C コンバータであることを特徴とするバッテリーコンバータ（11）。