

【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 27 年 9 月 17 日 (2015.9.17)

【公表番号】特表 2015-508275 (P2015-508275A)
 【公表日】平成 27 年 3 月 16 日 (2015.3.16)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-017
 【出願番号】特願 2014-555149 (P2014-555149)
 【国際特許分類】

H 0 2 J 7/02 (2006.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

B 6 0 L 11/18 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 7/02 B

H 0 2 J 7/00 P

B 6 0 L 11/18 C

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 7 月 31 日 (2015.7.31)
 【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】

バッテリー充電ステーション (10) のためのモジュラーコンバータ (12) であって、
 前記モジュラーコンバータ (12) は並列接続された少なくとも 2 つの充電モジュール
 (30a, 30b, 30c) を備え、前記充電モジュール (30a, 30b, 30c) は
 各々、バッテリー (20) を充電するための出力電流 (I_1 , I_2 , I_3) を生成するよう
 にされており、

各充電モジュール (30a, 30b, 30c) は、前記充電モジュール (30a, 30b, 30c) を制御するためのローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) を備え、

充電モジュール (30a, 30b, 30c) の各ローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) は、グローバル充電電流 (I) を求めるようにされ、かつ、前記グローバル充電電流 (I) から前記充電モジュール (30a, 30b, 30c) の出力電流 (I_1 , I_2 , I_3) を求めるようにされている、モジュラーコンバータ (12)。

【請求項 2】

各ローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) は、前記モジュラーコンバータ (12) の出力ライン (16) で測定された充電電圧値を受けるとともに、

各ローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) は、前記充電電圧値から前記グローバル充電電流 (I) を求めるようにされている、請求項 1 に記載のモジュラーコンバータ (12)。

【請求項 3】

各ローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) は、電圧および / または電流情報を前記バッテリー (20) から受けるようにされており、

各ローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) は、前記バッテリー (20) からの前記電圧および / または電流情報から前記出力電流 (I_1 , I_2 , I_3) を求めるようにされている、請求項 1 または 2 に記載のモジュラーコンバータ (12)。

【請求項 4】

前記ローカルコントローラ(32a, 32b, 32c)は同様に設計されている、請求項1～3のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ(12)。

【請求項 5】

前記充電モジュール(30a, 30b, 30c)は同様に設計されている、請求項1～4のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ(12)。

【請求項 6】

充電モジュール(30a, 30b, 30c)のローカルコントローラ(32a, 32b, 32c)は、前記充電モジュールに機械的に装着されている、請求項1～5のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ(12)。

【請求項 7】

前記ローカルコントローラ(32a, 32b, 32c)は互いに通信可能となるように相互接続されている、請求項1～6のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ(12)。

【請求項 8】

前記ローカルコントローラ(32a, 32b, 32c)は出力電流を互いにやり取りするようにされている、請求項1～7のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ(12)。

【請求項 9】

送電網への接続(14)と、

バッテリー(20)との相互接続のための少なくとも1つの接続(22)と、

前記送電網からの電流を前記バッテリー(20)を充電するための充電電流(I)に変換するための、請求項1～8のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ(12)とを備える、バッテリー充電ステーション(10)。

【請求項 10】

前記バッテリー充電ステーションは車両充電ステーションである、請求項9に記載のバッテリー充電ステーション(10)。

【請求項 11】

モジュラーコンバータ(12)を用いてバッテリー(20)を充電する方法であって、前記方法は、

前記バッテリーを充電するためのグローバル電流(I)を第1のローカルコントローラ(32a)および第2のローカルコントローラ(32b)によって求めるステップと、

第1の充電モジュール(30a)のための第1の出力電流(I_1)を前記第1のローカルコントローラ(32a)によって前記グローバル電流(I)に基づいて計算するステップと、

前記第1の充電モジュール(30a)が前記第1の出力電流(I_1)を生成するように前記第1の充電モジュール(30a)を前記第1のローカルコントローラ(32a)によって制御するステップと、

第2の充電モジュール(30b)のための第2の出力電流(I_2)を前記第2のローカルコントローラ(32b)によって前記グローバル電流(I)に基づいて計算するステップと、

前記第2の充電モジュール(30b)が前記第2の出力電流(I_2)を生成するように前記第2の充電モジュール(30b)を前記第2のローカルコントローラ(32b)によって制御するステップとを含む、方法。

【請求項 12】

前記第1の出力電流(I_1)を前記第1のローカルコントローラ(32a)から前記第2のローカルコントローラ(32b)に送るステップと、

前記第2の出力電流(I_2)を前記第1の出力電流(I_1)に基づいて計算するステップとをさらに含む、請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

出力電流 (I_1 , I_2 , I_3) は、前記グローバル電流 (I) を前記モジュラーコンバータ (12) の充電モジュール (30a, 30b, 30c) の数で割ることによって計算される、請求項 11 または 12 に記載の方法。

【請求項 14】

出力電流 (I_1 , I_2 , I_3) は、充電モジュール (30a, 30b, 30c) の損失が最小にされ前記モジュラーコンバータの動作点が最適化されおよび / または前記出力電流における電流リップルが最適化されるように、最適化される、請求項 11 ~ 13 のうちの一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記グローバル電流 (I) は、前記バッテリーが放電し前記バッテリーがエネルギー蓄積部として使用されるよう、負になるように求められる、請求項 11 ~ 14 のうちの一項に記載の方法。

【請求項 16】

前記モジュラーコンバータ (12) の前記ローカルコントローラ (32a, 32b, 32c) は請求項 11 ~ 15 のうちの一項に記載の方法を実行するようにされている、請求項 1 ~ 8 のうちの一項に記載のモジュラーコンバータ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

【図 1】本発明のある実施の形態に従うバッテリー充電ステーションを概略的に示す。

【図 2】本発明のある実施の形態に従うモジュラーコンバータを概略的に示す。

【図 3】本発明のある実施の形態に従うバッテリー充電方法のフロー図を示す。