

【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20年11月6日(2008.11.6)

【公開番号】特開2008-178196(P2008-178196A)

【公開日】平成20年7月31日(2008.7.31)

【年通号数】公開・登録公報2008-030

【出願番号】特願2007-7996(P2007-7996)

【国際特許分類】

H 0 2 J 17/00 (2006.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

H 0 1 M 10/46 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 17/00 B

H 0 2 J 7/00 3 0 1 D

H 0 1 M 10/46

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月18日(2008.9.18)

【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】

1 次コイルと 2 次コイルを電磁的に結合させて送電装置から、整流回路およびレギュレータを含む受電装置に対して電力を伝送し、前記受電装置の電圧出力ノードから負荷に対して電力を供給する無接点電力伝送システムの前記受電装置に設けられる受電制御装置であって、

前記受電装置に設けられた前記レギュレータの入力端の電圧および出力端の電圧の少なくとも一つを監視し、前記入力端の電圧および出力端の電圧の少なくとも一つが低下して前記負荷に対する給電能力が低下すると、前記レギュレータの前記入力端と出力端との間に設けられたスイッチ回路をオンさせ、前記レギュレータの前記入力端と前記出力端とを直結するバイパス経路を形成する受電制御回路を、有することを特徴とする受電制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の受電制御装置であって、

前記レギュレータは、電源回路として機能するシリーズレギュレータであり、

前記負荷は、2 次電池を含むことを特徴とする受電制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の受電制御装置であって、

前記受電制御回路は、前記レギュレータの前記入力端の電圧に基づいて前記スイッチ回路をオンさせ、あるいはオフさせることを特徴とする受電制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 記載の受電制御装置であって、

前記受電制御回路は、前記レギュレータの前記出力端の電圧に基づいて前記スイッチ回路をオンさせ、あるいはオフさせることを特徴とする受電制御装置。

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 記載の受電制御装置であって、

前記受電制御回路は、前記レギュレータの前記入力端の電圧に基づいて前記スイッチ回路をオンさせ、前記レギュレータの前記出力端の電圧に基づいて前記スイッチ回路をオフさせることを特徴とする受電制御装置。

【請求項 6】

請求項 1～請求項 5 のいずれか記載の受電制御装置であって、

前記スイッチ回路をオンさせるための第 1 の閾値電圧よりも、前記スイッチ回路をオフさせるための第 2 の閾値電圧を高く設定することを特徴とする受電制御装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の受電制御装置であって、

前記受電制御装置は、前記スイッチ回路のオン／オフを切換える切換え制御信号を生成する切換え制御信号生成回路を有し、この切換え制御信号生成回路は、

前記レギュレータの出力端の電圧を分圧するための第 1、第 2 および第 3 の分圧抵抗と

、
反転端子に、前記第 1 および第 2 の分圧抵抗の共通接続点の電圧が印加され、非反転端子に基準電圧が印加される第 1 のヒステリシスコンパレータと、

反転端子に、前記第 2 および第 3 の分圧抵抗の共通接続点の電圧が印加され、非反転端子に前記基準電圧が印加される第 2 のヒステリシスコンパレータと、

前記第 1 のヒステリシスコンパレータの出力電圧のポジティブエッジまたはネガティブエッジによりセットされ、前記第 2 のヒステリシスコンパレータの出力電圧のポジティブエッジまたはネガティブエッジによりリセットされ、その出力端から前記切換え制御信号を出力する R S フリップフロップと、

を有することを特徴とする受電制御装置。

【請求項 8】

請求項 1～請求項 7 のいずれか記載の受電制御装置であって、

前記受電制御回路は、前記スイッチ回路をオンして前記バイパス経路を形成すると共に、前記レギュレータの全部または一部を非動作状態とすることを特徴とする受電制御装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の受電制御装置であって、

前記レギュレータの全部または一部の非動作状態／動作状態は、前記スイッチ回路をオン／オフさせる切換え制御信号に基づいて制御されることを特徴とする受電制御装置。

【請求項 10】

請求項 1～請求項 9 のいずれか記載の受電制御装置と、

前記整流回路を含み、前記 2 次コイルの誘起電圧を直流電圧に変換する受電部と、

前記レギュレータと、前記レギュレータの前記入力端および出力端との間に設けられた前記スイッチ回路と、を含み、前記負荷への給電を制御する給電制御部と、

を有することを特徴とする受電装置。

【請求項 11】

請求項 10 記載の受電装置であって、

さらに、前記スイッチ回路のオン／オフを制御するためのバイパス制御回路を有し、前記受電制御回路は、前記バイパス制御回路の動作を制御することによって、前記スイッチ回路のオン／オフを制御することを特徴とする受電装置。

【請求項 12】

請求項 11 記載の受電装置であって、

前記スイッチ回路は、

ソースおよびドレインが各々、前記レギュレータの入力端および出力端に接続された P M O S トランジスタにより構成され、

前記バイパス制御回路は、

ソースが接地され、ドレインが前記 P M O S トランジスタのゲートに接続された N M O S トランジスタと、

前記PMOSトランジスタの前記ゲートと前記レギュレータの入力端との間に接続されたプルアップ抵抗と、により構成されることを特徴とする受電装置。

【請求項13】

請求項10～請求項12のいずれか記載の受電装置と、
前記受電装置により電力が供給される負荷と、を含むことを特徴とする電子機器。

【請求項14】

請求項13記載の電子機器であって、
前記電子機器は、携帯端末であることを特徴とする電子機器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、本発明の受電制御装置の他の態様では、前記受電制御装置は、前記スイッチ回路のオン／オフを切替える切換え制御信号を生成する切換え制御信号生成回路を有し、この切換え制御信号生成回路は、前記レギュレータの出力端の電圧を分圧するための第1、第2および第3の分圧抵抗と、反転端子に、前記第1および第2の分圧抵抗の共通接続点の電圧が印加され、非反転端子に基準電圧が印加される第1のヒステリシスコンパレータと、反転端子に、前記第3および第4の分圧抵抗の共通接続点の電圧が印加され、非反転端子に前記基準電圧が印加される第2のヒステリシスコンパレータと、前記第1のヒステリシスコンパレータの出力電圧のポジティブエッジまたはネガティブエッジによりセットされ、前記第2のヒステリシスコンパレータの出力電圧のポジティブエッジまたはネガティブエッジによりリセットされ、その出力端から前記切換え制御信号を出力するRSフリップフロップと、を有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

また、本発明の受電装置は、上記いずれかの受電制御装置と、前記整流回路を含み、前記2次コイルの誘起電圧を直流電圧に変換する受電部と、前記レギュレータと、前記レギュレータの前記入力端および出力端との間に設けられた前記スイッチ回路とを含み、前記負荷への給電を制御する給電制御部と、を有する。