

【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30年2月8日(2018.2.8)

【公表番号】特表2017-519476(P2017-519476A)

【公表日】平成29年7月13日(2017.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-026

【出願番号】特願2016-574246(P2016-574246)

【国際特許分類】

H 02 J 50/12 (2016.01)

H 02 J 50/80 (2016.01)

【F I】

H 02 J 50/12

H 02 J 50/80

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月19日(2017.12.19)

【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】

誘導電力信号を用いて電力を受電体へ伝える送電機であって、

第1インダクタを介して誘導電力信号を前記受電体へ供給する前記第1インダクタと、

前記受電体からデータ信号を受信する第2インダクタと、

前記第2インダクタと直列結合するキャパシタと

を有し、

前記第1インダクタ及び前記第2インダクタは、電力伝送回路及びデータ信号受信回路における別個のインダクタであり、

前記データ信号受信回路は、前記第2インダクタによって受信される前記データ信号を取り出すデータ抽出回路と、通信期間を含む駆動時間インターバルの間に前記第2インダクタ及び前記キャパシタの直列結合のための駆動信号を生成するドライバとを有し、

当該送電機は、受信された前記データ信号に応じて、前記第1インダクタを介して前記受電体へ供給される前記誘導電力信号を制御する制御ユニットを有し、

当該送電機は、繰り返し時間フレームの電力伝送期間の間に前記第1インダクタを介して電力を伝送し、繰り返し時間フレームの通信期間の間に前記第2インダクタを介してデータ信号を受信するよう構成され、前記誘導電力信号の電力は、前記電力伝送期間に対して前記通信期間について低減され、

前記制御ユニットは、通信期間の間の前記第2インダクタへの前記データ抽出回路の制御された電気結合と、電力伝送期間の少なくとも一部の間の前記第2インダクタからの前記データ抽出回路の電気分断との適用のために構成され、

前記データ信号受信回路は、少なくとも部分的に先行する前記通信期間における時間フレームの放電時間インターバルの間に前記キャパシタを放電する放電回路を更に有するこ^ととを特徴とする、

送電機。

【請求項2】

前記誘導電力信号についての電力レベルインジケーションに応答して、前記データ抽出回路を前記第2インダクタへ電気的に結合する時間を決定するよう構成されるコントロ-

ラ

を更に有する請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 3】

前記誘導電力信号についての電力レベルインジケーションに応答して、前記放電時間インターバルの開始時間を決定するよう構成されるコントローラ

を更に有する請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 4】

前記キャパシタにかかるキャパシタ電圧を測定するよう、且つ、該キャパシタ電圧に応答して前記放電時間インターバルの開始時間を決定するよう構成されるコントローラ

を更に有する請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 5】

前記キャパシタにかかるキャパシタ電圧を測定するよう、且つ、該キャパシタ電圧に応答して前記放電時間インターバルの終了時間を決定するよう構成されるコントローラ

を更に有する請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 6】

前記キャパシタにかかるキャパシタ電圧を測定するよう、且つ、該キャパシタ電圧に応答して前記駆動時間インターバルの開始時間を決定するよう構成されるコントローラ

を更に有する請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 7】

前記放電回路は、前記キャパシタの端子間に、前記ドライバ及び前記データ抽出回路を含む電気経路を形成するよう構成される、

請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 8】

前記放電回路は、前記放電時間インターバルの少なくとも部分について前記データ抽出回路を通る電流を制限する電流制限要素を有する、

請求項 7 に記載の送電機。

【請求項 9】

周期的に変動する電源信号を供給する電源であり、該電源における周期変動の周波数は 1 kHz よりも大きくない、前記電源と、

前記変動する電源信号から前記第 1 インダクタのための駆動信号を生成する電力伝送信号発生器であり、該駆動信号は、1 kHz よりも大きくない振幅周波数を有して周期的に変動する振幅を有する、前記電力伝送信号発生器と、

前記周期的に変動する振幅の周期的な最小値に対応するように前記通信期間を同期させるよう構成される同期装置と

を更に有する請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 10】

前記時間フレームの存続期間は、200 ミリ秒よりも大きくない、

請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 11】

前記データ抽出回路は、当該送電機による前記駆動信号の負荷変調を検出するよう構成される、

請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 12】

当該送電機は、抵抗と、前記通信期間の外側で前記データ抽出回路を通る電流を低減するよう前記データ抽出回路に対して前記抵抗を結合又は分離する制御可能スイッチとを有する、

請求項 1 に記載の送電機。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 1 2 のうちいずれか一項に記載の送電機を有する電力伝送システム。

【請求項 14】

前記送電機と協働する受電体を有し、該受電体は、前記第1インダクタ及び前記第2インダクタと夫々結合する別個のインダクタを備える、

請求項1_3に記載の電力伝送システム。

【請求項15】

誘導電力信号を用いて電力を受電体へ伝える送電機の作動方法であって、当該送電機は、第1インダクタを介して誘導電力信号を前記受電体へ供給する前記第1インダクタと、前記受電体からデータ信号を受信する第2インダクタと、該第2インダクタと直列結合するキャパシタとを有し、前記第1インダクタ及び前記第2インダクタは、電力伝送回路及びデータ信号受信回路における別個のインダクタである、作動方法において、

前記データ信号受信回路のデータ抽出回路が、前記第2インダクタによって受信される前記データ信号を取り出すステップと、

ドライバが、通信期間を含む駆動時間インターバルの間に前記第2インダクタ及び前記キャパシタの直列結合のための駆動信号を生成するステップと、

制御ユニットが、受信された前記データ信号に応じて、前記第1インダクタを介して前記受電体へ供給される前記誘導電力信号を制御するステップと、

繰り返し時間フレームの電力伝送期間の間に前記第1インダクタを介して電力を伝送し、繰り返し時間フレームの通信期間の間に前記第2インダクタを介してデータ信号を受信するステップであり、前記誘導電力信号の電力は、前記電力伝送期間に対して前記通信期間について低減される、ステップと、

通信期間の間の前記第2インダクタへの前記データ抽出回路の制御された電気結合と、電力伝送期間の少なくとも一部の間の前記第2インダクタからの前記データ抽出回路の電気分断とを適用するステップとを有し、前記作動方法は

前記データ信号受信回路の放電回路が、少なくとも部分的に先行する前記通信期間における時間フレームの放電時間インターバルの間に前記キャパシタを放電するステップとをさらに有する作動方法。