

【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】令和1年5月23日(2019.5.23)

【公表番号】特表2018-509123(P2018-509123A)

【公表日】平成30年3月29日(2018.3.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-012

【出願番号】特願2017-541367(P2017-541367)

【国際特許分類】

H 02 J 50/40 (2016.01)

H 02 J 50/90 (2016.01)

H 02 J 50/12 (2016.01)

【F I】

H 02 J 50/40

H 02 J 50/90

H 02 J 50/12

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月12日(2019.4.12)

【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】

ワイヤレス場を介して充電電力をワイヤレス伝達するための装置であって、

第1の出力インピーダンスを有し、前記ワイヤレス場を生成するために第1の位相を有する第1の電流を用いて複数のカプラを駆動するように構成された第1のドライバ回路と、

第2の位相を有する第2の電流を用いて前記複数のカプラを駆動するように構成された第2のドライバ回路と、

コントローラと

を備え、前記コントローラが、

前記第2のドライバ回路に、前記第2の電流を用いて前記複数のカプラの各々を順次に駆動させ、一方、前記第1のドライバ回路に、前記第1の電流を用いて前記複数のカプラのうちの他のカプラを同時に駆動させ、

前記複数のカプラの各々が前記第2の電流を用いて順次に駆動されることに応答して、前記第1の出力インピーダンスからの変化を検出することに基づいて、前記複数のカプラのサブセットを識別し、

前記充電電力をワイヤレス伝達するために、前記第1および第2のドライバ回路の一方または両方を介して前記複数のカプラの前記サブセットを選択的に通電するように構成された、装置。

【請求項2】

前記複数のカプラ内の各カプラの少なくとも一部が、前記装置の上に配置された充電可能デバイスと重なる、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1の出力インピーダンスからの前記変化を検出することが、前記複数のカプラのうちの少なくとも1つに磁気的に結合された充電可能デバイスのカプラの存在を示す、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記コントローラが、前記第1のドライバ回路の出力における電圧の変化に基づいて、前記第1の出力インピーダンスからの前記変化を検出するように構成された、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記コントローラが、前記第1の電流を用いて通電される前記サブセット内のいくつかのカプラと、前記第2の電流を用いて通電される前記サブセット内の他のカプラとを選択的に調整することによって、ワイヤレス伝達される電力の量を調整するように構成された、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記コントローラが、前記第2のドライバ回路に、前記第2の電流を用いて前記サブセットのうちの1つまたは複数のカプラを通電させ、一方、前記第1のドライバ回路に、前記第1の電流を用いて前記サブセットのうちの他のカプラを通電させることによって、前記第1のドライバ回路の前記第1の出力インピーダンスを第2の出力インピーダンスに調整するようにさらに構成され、

前記第1のドライバ回路が、前記第1の出力インピーダンスと比較して、前記第2の出力インピーダンスにおいてより高い効率で動作する、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記第1のドライバ回路を前記複数のカプラのうちの1つまたは複数に電気的に接続し、前記第2のドライバ回路を前記複数のカプラのうちの他の1つまたは複数に電気的に接続するように構成されたスイッチング回路をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

インピーダンスセンサをさらに備え、前記コントローラが、前記サブセット内の各カプラについて、

前記複数のカプラのうちの他のカプラが前記第1の電流を用いて駆動されている間、前記カプラを駆動する前記第2の電流の位相を調整し、

前記インピーダンスセンサを利用して、前記第1のドライバ回路の出力インピーダンスの同期した変化を検出することによって、前記複数のカプラの前記サブセットを検証するようにさらに構成された、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

前記コントローラが、前記装置上に配置された充電可能デバイスと重なる前記複数のカプラの各々の少なくとも一部によって生じる前記第1のドライバ回路の前記第1の出力インピーダンスの変化に基づいて前記複数のカプラを検出するように構成された、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記複数のカプラの前記サブセットが、前記装置上に配置された充電可能デバイスにワイヤレス電力を伝達する、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

前記充電電力を1つまたは複数の受電カプラにワイヤレス結合するように各々が構成された複数のカプラと、

前記第1の電流を用いて前記複数のカプラを駆動するように構成された前記第1のドライバ回路と、

前記第2の電流を用いて前記複数のカプラを駆動するように構成された前記第2のドライバ回路と、

をさらに備え、前記コントローラが、

前記複数のカプラのサブセットを介して前記充電電力を結合するように配置された受電カプラに前記充電電力をワイヤレス結合するために、前記第1のドライバ回路に、前記第1の電流を用いて前記複数のカプラの前記サブセットを通電させ、

前記第2のドライバ回路に、前記第2の電流を用いて前記複数のカプラの前記サブセットに含まれない前記複数のカプラのうちの1つまたは複数を通電させ、一方、前記第1のドライバ回路に、前記第1の電流を用いて前記複数のカプラの前記サブセットを通電させるこ

とによって、前記第1のドライバ回路に提示される第1の出力インピーダンスを調整するよう構成された、請求項1に記載の装置。

【請求項12】

前記コントローラが、前記第1のドライバ回路に提示される出力インピーダンスを、前記第1のドライバ回路の効率を調整前から増加させる値に調整するよう構成された、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記第1の電流および前記第2の電流が、異なる位相を有する、請求項12に記載の装置。

【請求項14】

前記第1のドライバ回路に提示される前記出力インピーダンスが、複素出力インピーダンスである、請求項12に記載の装置。

【請求項15】

充電電力をワイヤレス伝達するための方法であって、

第2のドライバ回路によって第2の位相を有する第2の電流を用いて複数のカプラの各々を順次に駆動し、一方、第1のドライバ回路によって第1の位相を有する第1の電流を用いて前記複数のカプラのうちの他のカプラを同時に駆動するステップと、

前記複数のカプラの各々が前記第2の電流を用いて順次に駆動されることに応答して、前記第1のドライバ回路が前記第1の電流を前記複数のカプラに駆動するときに存在する第1の出力インピーダンスからの前記第1のドライバ回路の出力インピーダンスの変化を検出することに基づいて、前記複数のカプラのサブセットを識別するステップと、

前記充電電力をワイヤレス伝達するために前記複数のカプラの前記サブセットを選択的に通電するステップと  
を備える、方法。