

【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4年4月20日(2022.4.20)

【公開番号】特開2022-46747(P2022-46747A)

【公開日】令和4年3月23日(2022.3.23)

【年通号数】公開公報(特許)2022-051

【出願番号】特願2022-705(P2022-705)

【国際特許分類】

H02J 50/80(2016.01)

10

H02J 50/12(2016.01)

【F I】

H02J 50/80

H02J 50/12

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月12日(2022.4.12)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス電力を受信するための装置であって、

非接触電力伝送ユニットの一次コイルからAC電圧を有する誘導電力をワイヤレスで受信するよう構成された二次コイルと、

変換ユニットであって、

前記二次コイルから前記誘導電力を受信し、

前記AC電圧を有する前記誘導電力を出力DC電圧を有する出力電力に変換し、

前記出力DC電圧を有する前記出力電力を電気負荷に供給する、

よう構成された変換ユニット、

前記電気負荷に電気的に結合され、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を決定するよう構成されたセンサ、

電圧信号を前記非接触電力伝送ユニットの対応する送受信機に通信するよう構成された送受信機であって、前記電圧信号は、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を表し、前記電圧信号は、前記非接触電力伝送ユニットに、前記誘導電力の前記AC電圧を調整せらるよう通信される、送受信機、

前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧および前記電気負荷に関連する電圧基準値に基づいて、前記電気負荷に供給される前記出力電力を調整するよう構成されたスイッチングユニットであって、前記変換ユニットの少なくとも1つのダイオードと電気的に結合された少なくとも1つのスイッチを含む、スイッチングユニット、および

前記センサおよび前記スイッチングユニットに電気的に結合された制御器であって、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧に少なくとも部分的に基づいて前記スイッチングユニットを制御するよう構成された制御器、を含む、装置。

【請求項2】

前記スイッチングユニットは、前記変換ユニットを前記非接触電力伝送ユニットから減結合して、前記装置の1つまたは複数の構成要素を保護するよう構成される、請求項1記載の装置。

【請求項3】

40

50

前記送受信機は、前記非接触電力伝送ユニットの前記対応する送受信機からリセット信号を受信するようにさらに構成され、前記リセット信号は、前記制御器に、前記リセット信号の処理に応答して、前記変換ユニットを介して前記電気負荷に出力電力を供給することを可能にさせる、請求項1記載の装置。

**【請求項4】**

前記制御器は、

前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧に基づいて制御信号のデューティサイクルを決定し、

前記制御信号を生成して前記スイッチングユニットのスイッチに供給する  
ように構成される、請求項1記載の装置。

10

**【請求項5】**

前記デューティサイクルは、前記スイッチングユニットに、前記電気負荷に供給される前記出力電力を調整させる、請求項4記載の装置。

**【請求項6】**

前記制御器は、異なる出力DC電圧に対応する前記デューティサイクルを示すルックアップテーブルを使用して前記制御信号の前記デューティサイクルを決定するように構成される、請求項4記載の装置。

**【請求項7】**

前記送受信機によって通信される前記電圧信号は、前記非接触電力伝送ユニットに、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を表す前記電圧信号に基づいて、前記非接触電力伝送ユニットの送信機側変換ユニットのスイッチング周波数を調整するように通信される、請求項1記載の装置。

20

**【請求項8】**

前記送信機側変換ユニットの前記スイッチング周波数は、前記一次コイルから受信した前記AC電圧を有する前記誘導電力を制御する、請求項7記載の装置。

**【請求項9】**

前記送受信機によって通信される前記電圧信号は、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を調整するために通信される、請求項8記載の装置。

**【請求項10】**

前記装置の前記スイッチングユニットは、前記電圧信号に基づいて送信機側変換ユニットを調整することができるよりも速く前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を調整するように動作可能である、請求項9記載の装置。

30

**【請求項11】**

前記電気負荷が車両のバッテリを含む、請求項1記載の装置。

**【請求項12】**

ワイヤレス電力伝送システムの装置によって実行される方法であって、

非接触電力伝送ユニットの一次コイルからAC電圧を有する誘導電力を二次コイルを介して受信し、

前記AC電圧を有する前記誘導電力を変換ユニットに供給し、

前記変換ユニットによって、前記AC電圧を有する前記誘導電力を、出力DC電圧を有する出力電力に変換し、前記出力DC電圧を有する前記出力電力が電気負荷に供給され、前記電気負荷に電気的に結合されたセンサによって、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を決定し、

40

第1の送受信機によって、前記非接触電力伝送ユニットの第2の送受信機に電圧信号を通信し、前記電圧信号は、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧を表し、前記電圧信号は、前記制御器に、前記誘導電力の前記AC電圧を調整させるように通信され、

前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧に少なくとも部分的に基づいて、前記変換ユニットに結合されたスイッチングユニットを制御し、前記スイッチングユニットは、前記電気負荷にわたる前記出力DC電圧と、前記電気負荷に関連する電圧基準値とに基づいて、前記電気負荷に供給される前記出力電力を調整するように構成され、前記スイッチングユニット

50

ットは、前記変換ユニットの少なくとも 1 つのダイオードに電気的に結合された少なくとも 1 つのスイッチを含むことを含む、方法。

**【請求項 13】**

前記変換ユニットを前記非接触電力伝送ユニットから減結合して、前記装置の 1 つまたは複数の構成要素を保護することをさらに含む、請求項 12 記載の方法。

**【請求項 14】**

前記第 1 の送受信機が、前記非接触電力伝送ユニットの前記第 2 の送受信機から、前記スイッキングユニットを非活性化するためのリセット信号を受信し、

前記リセット信号に基づいて、前記変換ユニットを介した前記電気負荷への出力電力の前記供給を可能とすることをさらに含む、請求項 12 記載の方法。 10

**【請求項 15】**

前記スイッキングユニットを制御することは、

前記決定された出力 D C 電圧に基づいて制御信号のデューティサイクルを決定し、

前記制御信号を生成して前記スイッキングユニットのスイッチに供給することを含む、請求項 12 記載の方法。

**【請求項 16】**

前記制御信号の前記デューティサイクルは、前記スイッキングユニットに前記電気負荷にわたる前記出力 D C 電圧を調整させるように構成される、請求項 15 記載の方法。

**【請求項 17】**

前記制御信号の前記デューティサイクルを決定することは、異なる出力 D C 電圧に対応する前記デューティサイクルを示すルックアップテーブルを参照することを含む、請求項 15 記載の方法。 20

**【請求項 18】**

前記第 1 の送受信機によって通信される前記電圧信号は、前記非接触電力伝送ユニットに、前記電気負荷にわたる前記出力 D C 電圧を表す前記電圧信号に基づいて、前記非接触電力伝送ユニットの送信機側変換ユニットのスイッキング周波数を調整させるように通信される、請求項 12 記載の方法。

**【請求項 19】**

前記送信機側変換ユニットの前記スイッキング周波数は、前記一次コイルから受信した前記 A C 電圧を有する前記誘導電力を制御する、請求項 18 記載の方法。 30

**【請求項 20】**

前記送受信機によって通信される前記電圧信号は、前記電気負荷にわたる前記出力 D C 電圧を調整するために通信される、請求項 19 記載の方法。

**【請求項 21】**

前記装置の前記スイッキングユニットは、前記電圧信号に基づいて送信機側変換ユニットを調整することができるよりも速く前記電気負荷にわたる前記出力 D C 電圧を調整するように動作可能である、請求項 20 記載の方法。

**【請求項 22】**

基づかれる前記電気負荷に供給される前記出力電力にわたる前記出力 D C 電圧は、第 1 の閾値と第 2 の閾値との間にある、請求項 1 記載の装置。 40

**【請求項 23】**

基づかれる前記電気負荷に供給される前記出力電力にわたる前記出力 D C 電圧は、第 1 の閾値と第 2 の閾値との間にある、請求項 12 記載の方法。