

【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28年3月10日(2016.3.10)

【公開番号】特開2015-12689(P2015-12689A)

【公開日】平成27年1月19日(2015.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2015-004

【出願番号】特願2013-136223(P2013-136223)

【国際特許分類】

H 02 J 50/00 (2016.01)

【F I】

H 02 J	17/00	B
H 02 J	17/00	X

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月26日(2016.1.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

図4は、モバイルバッテリ20を給電装置10上に置いた場合を表すものであり、(A)は断面図を示し、(B)は、給電電極アレイ12A, 12Bと受電電極21A, 21Bとの相対的な位置関係を示す。図4に示したように、受電電極21Aの面積は、給電電極アレイ12Aの面積よりも小さく、同様に、受電電極21Bの面積は、給電電極アレイ12Bの面積よりも小さい。すなわち、給電電極アレイ12Aに係る給電電極11のうち、受電電極21Aに対応する領域RAに係る給電電極11が、受電電極21Aと対向し、同様に、給電電極アレイ12Bに係る給電電極11のうち、受電電極21Bに対応する領域RBに係る給電電極11が、受電電極21Bと対向する。これにより、ユーザがモバイルバッテリ20を給電装置10上に置く際、受電電極21A, 21Bが給電電極アレイ12A, 12Bの中心からそれぞれややずれるように置いても、受電電極21A, 21Bが、給電電極アレイ12A, 12Bに係る給電電極11と対向しやすくすることができる。このように、給電システム1では、ユーザが、受電電極21A, 21Bと給電電極アレイ12A, 12Bとの位置合わせを気にする必要がないため、ユーザの利便性を高めることができるようになっている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

このような構成において、図4に示したように、ユーザが、受電電極21A, 21Bが給電電極アレイ12A, 12Bの中心からそれぞれややずれるようにモバイルバッテリ20を置くと、この例では、給電電極アレイ12Bに係る一部の給電電極11(部分P1)がモバイルバッテリ20の配置領域からはみ出してしまう。よって、給電装置10が、仮に、給電電極アレイ12Bに係る全ての給電電極11を用いて、モバイルバッテリ20に対して電力を供給する場合には、ユーザが誤ってこの部分P1付近に触れると、感電するおそれがある。そこで、給電時において、給電装置10は、モバイルバッテリ20に対して、給電電極アレイ12A, 12Bに係る給電電極11のうち、主に、受電電極21A,

21Bと対向する給電電極11を用いて電力を供給するようになっている。すなわち、給電装置10は、部分P1に係る給電電極11を用いずに、モバイルバッテリ20に電力を供給する。これにより、給電システム1では、給電する際の安全性を高めることができるようになっている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

スイッチ部18Aは、スイッチ制御信号SSWAに基づいて、給電電極アレイ12Aに係る給電電極11のうち、給電に用いる1または複数の給電電極11を選択し、この選択した給電電極11と給電部17の一端とを接続するものである。スイッチ部18Bは、スイッチ制御信号SSWBに基づいて、給電電極アレイ12Bに係る給電電極11のうち、給電に用いる1または複数の給電電極11を選択し、この選択した給電電極11と給電部17の他端とを接続するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

(全体動作概要)

まず、図5,6を参照して、給電システム1の全体動作概要を説明する。給電装置10において、セレクタ16は、セレクタ制御信号SELに基づいて、8つのアンテナ14のうちの1つを順次選択し、選択したアンテナ14と無線通信部15とを接続する。無線通信部15は、選択されたアンテナ14を用いて、アクセスポイント100との間で無線通信を行い、電波強度RPおよび伝達関数Hを取得する。給電部17は、両端間に交流の電力信号SPを生成する。スイッチ部18Aは、スイッチ制御信号SSWAに基づいて、給電電極アレイ12Aにおける給電電極11のうち、給電に用いる1または複数の給電電極11を選択し、この選択した給電電極11と給電部17の一端とを接続する。スイッチ部18Bは、スイッチ制御信号SSWBに基づいて、給電電極アレイ12Bにおける給電電極11のうち、給電に用いる1または複数の給電電極11を選択し、この選択した給電電極11と給電部17の他端とを接続する。制御部19は、セレクタ制御信号SELを介してセレクタ16を制御して、無線通信部15から電波強度RPおよび伝達関数Hを取得し、この電波強度RPおよび伝達関数Hに基づいて、スイッチ制御信号SSWA,SSWBを介してスイッチ部18A,18Bを制御する。これにより、給電装置10は、給電電極アレイ12A,12Bにおける選択された給電電極11を用いて、モバイルバッテリ20に対して給電する。

【手続補正5】

【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】

次に、無線通信部15は、ステップS1で選択されたアンテナ14を用いて、アクセスポイント100と無線通信を行う(ステップS2)。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

この例では、モバイルバッテリ20を、給電装置10上の、図8における左下方向にやすらして配置している。すなわち、受電電極21Aに対応する領域RAは、給電電極アレイ12Aの領域内の左下に位置し、同様に、受電電極21Bに対応する領域RBは、給電電極アレイ12Bの領域内の左下に位置している。そして、この例では、無線通信部15は、アンテナ141～144を用いて、図8の左上の方向から来た電波Wを受信する。この場合、アンテナ143, 144において受信した電波Wの電波強度RPは、給電装置10の上に置かれているモバイルバッテリ20により電波の一部が遮断されるため、アンテナ141, 142において受信した電波Wの電波強度RPよりも低くなる。さらに、この電波の遮断によって、電波の伝搬特性が変化するため、伝達関数Hの各行列成分の振幅や位相もまた、モバイルバッテリ20が置かれた位置に応じて変化する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

このように、給電システム1では、給電電極アレイ12A, 12Bを受電電極21A, 21Bよりも大きくしている。これにより、ユーザがモバイルバッテリ20を給電装置10上に置く際、受電電極21A, 21Bが給電電極アレイ12A, 12Bの中心からそれぞれややずれるように置いても、受電電極21A, 21Bが、給電電極アレイ12A, 12Bに係る給電電極11と対向しやすくすることができ、ユーザの利便性と高めることができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

また、給電システム1では、無線通信部15が、アンテナ14を用いてアクセスポイント100と無線通信を行って電波強度RPおよび伝達関数Hを取得し、制御部19が、その電波強度RPおよび伝達関数Hに基づいて、給電に用いる給電電極11を決定するようになっている。これにより、例えば、図4に示したように、モバイルバッテリ20が、受電電極21A, 21Bが給電電極アレイ12A, 12Bの中心からそれぞれややずれるように置かれた場合でも、給電する際の安全性を高くすることができる。すなわち、このような場合には、制御部19は、給電電極アレイ12A, 12Bに係る給電電極11のうち、主に受電電極21A, 21Bと対向する給電電極11を給電に使用し、受電電極21A, 21Bと対向しない給電電極11(図4の部分P1付近)を給電に使用しないようにすることができる。よって、給電システム1では、ユーザが誤ってこの部分P1付近に触れて、ユーザが感電するおそれを低減することができ、給電する際の安全性を高くすることができます。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

無線通信部45A, 45Bは、セレクタ46により選択された互いに異なるアンテナ1

4をそれぞれ用いて、相互間で無線通信を行うことにより、電波強度R Pおよび伝達関数Hを取得するものである。そして、無線通信部4 5 A, 4 5 Bは、取得した電波強度R Pおよび伝達関数Hを、制御部4 9に供給するようになっている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 0】

図20は、給電装置5 0の一構成例を表すものである。給電装置5 0は、セレクタ5 6と、制御部5 9とを有している。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 9】

図30は、本実施の形態の給電システム7の一構成例を表すものである。給電システム7は、給電装置9 0と、モバイルバッテリ1 2 0とを備えている。給電装置9 0は、モバイルバッテリ1 2 0に対して本給電を行う前に、給電電極アレイ1 2 A, 1 2 Bに係る給電電極1 1を順次選択してプレ給電を行うものである。その際、給電装置9 0では、変調部9 3(後述)が、電力信号S Pを、その選択された給電電極1 1を識別するためのアドレスコードA D Rで変調して変調電力信号S P 2を生成するようになっている。モバイルバッテリ1 2 0では、プレ給電による電力を受け取る際、復調部1 2 3(後述)が電力信号S Pを復調してアドレスコードA D Rを取得し、このアドレスコードA D Rを給電装置9 0に供給する。給電装置9 0は、このアドレスコードA D Rに基づいて、本給電に用いる給電電極1 1を決定するようになっている。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 3】

制御部9 9は、スイッチ制御信号S S W A, S S W Bを介してスイッチ部1 8 A, 1 8 Bを制御して、給電電極アレイ1 2 Aに係る給電電極1 1のうちの1つを給電部1 7の一端に順次接続させるとともに、給電電極アレイ1 2 Bに係る給電電極1 1のうちの1つを給電部1 7の他端に順次接続させ、モバイルバッテリ2 0に対してプレ給電を行う。その際、制御部9 9は、スイッチ制御信号S S W A, S S W Bを介して変調部9 3を制御し、交流の電力信号を、スイッチ部1 8 A, 1 8 Bにより選択された給電電極1 1に係るアドレスコードA D Rにより変調させる。また、制御部9 9は、通信部9 1から供給されたアドレスコードA D Rに基づいて、給電電極アレイ1 2 A, 1 2 Bに係る給電電極1 1のうちの本給電に用いる給電電極1 1を決定するようになっている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 6 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 6 1】

例えば、上記の各実施の形態等では、2つの給電電極アレイ1 2 A, 1 2 Bを設けたが、これに限定されるものではなく、これに代えて、例えば、図35に示したように、1つ

の給電電極アレイ 312 を設けるようにしてもよい。この場合でも、上記実施の形態等と同様の方法により、例えば、給電電極アレイ 312 に係る給電電極 11 のうち、モバイルバッテリ 20 の受電電極 21A, 21B に対向する給電電極 11のみを用いて、モバイルバッテリ 20 に給電することができる。_____