

【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 0 2 J 50/00 (2016.01)

【F I】

H 0 2 J 17/00 B

H 0 2 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】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

図 4 は、モバイルバッテリー 2 0 を給電装置 1 0 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 1 2 A, 1 2 B と受電電極 2 1 A, 2 1 B 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 2 1 A の面積は、給電電極アレイ 1 2 A の面積よりも小さく、同様に、受電電極 2 1 B の面積は、給電電極アレイ 1 2 B の面積よりも小さい。すなわち、給電電極アレイ 1 2 A に係る給電電極 1 1 のうち、受電電極 2 1 A に対応する領域 R A に係る給電電極 1 1 が、受電電極 2 1 A と対向し、同様に、給電電極アレイ 1 2 B に係る給電電極 1 1 のうち、受電電極 2 1 B に対応する領域 R B に係る給電電極 1 1 が、受電電極 2 1 B と対向する。これにより、ユーザがモバイルバッテリー 2 0 を給電装置 1 0 上に置く際、受電電極 2 1 A, 2 1 B が給電電極アレイ 1 2 A, 1 2 B の中心からそれぞれややずれるように置いて、受電電極 2 1 A, 2 1 B が、給電電極アレイ 1 2 A, 1 2 B に係る給電電極 1 1 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 2 1 A, 2 1 B と給電電極アレイ 1 2 A, 1 2 B 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】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

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 2 1 A, 2 1 B が給電電極アレイ 1 2 A, 1 2 B 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ー 2 0 を置くと、この例では、給電電極アレイ 1 2 B に係る一部の給電電極 1 1 (部分 P 1) がモバイルバッテリー 2 0 の配置領域からはみ出してしまふ。よって、給電装置 1 0 が、仮に、給電電極アレイ 1 2 B に係る全ての給電電極 1 1 を用いて、モバイルバッテリー 2 0 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 P 1 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 1 0 は、モバイルバッテリー 2 0 に対して、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、主に、受電電極 2 1 A,

2 1 B と対向する給電電極 1 1 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 1 0 は、部分 P 1 に係る給電電極 1 1 を用いずに、モバイルバッテリー 2 0 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】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

スイッチ部 1 8 A は、スイッチ制御信号 S S W A に基づいて、給電電極アレイ 1 2 A に係る給電電極 1 1 のうち、給電に用いる 1 または複数の給電電極 1 1 を選択し、この選択した給電電極 1 1 と給電部 1 7 の一端とを接続するものである。スイッチ部 1 8 B は、スイッチ制御信号 S S W B に基づいて、給電電極アレイ 1 2 B に係る給電電極 1 1 のうち、給電に用いる 1 または複数の給電電極 1 1 を選択し、この選択した給電電極 1 1 と給電部 1 7 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】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

(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 1 0 において、セクタ 1 6 は、セクタ制御信号 S S E L に基づいて、8 つのアンテナ 1 4 のうちの 1 つを順次選択し、選択したアンテナ 1 4 と無線通信部 1 5 とを接続する。無線通信部 1 5 は、選択されたアンテナ 1 4 を用いて、アクセスポイント 1 0 0 との間で無線通信を行い、電波強度 R P および伝達関数 H を取得する。給電部 1 7 は、両端間に交流の電力信号 S P を生成する。スイッチ部 1 8 A は、スイッチ制御信号 S S W A に基づいて、給電電極アレイ 1 2 A における給電電極 1 1 のうち、給電に用いる 1 または複数の給電電極 1 1 を選択し、この選択した給電電極 1 1 と給電部 1 7 の一端とを接続する。スイッチ部 1 8 B は、スイッチ制御信号 S S W B に基づいて、給電電極アレイ 1 2 B における給電電極 1 1 のうち、給電に用いる 1 または複数の給電電極 1 1 を選択し、この選択した給電電極 1 1 と給電部 1 7 の他端とを接続する。制御部 1 9 は、セクタ制御信号 S S E L を介してセクタ 1 6 を制御して、無線通信部 1 5 から電波強度 R P および伝達関数 H を取得し、この電波強度 R P および伝達関数 H に基づいて、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 を制御する。これにより、給電装置 1 0 は、給電電極アレイ 1 2 A , 1 2 B における選択された給電電極 1 1 を用いて、モバイルバッテリー 2 0 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】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

次に、無線通信部 1 5 は、ステップ S 1 で選択されたアンテナ 1 4 を用いて、アクセスポイント 1 0 0 と無線通信を行う (ステップ S 2 ) 。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0040】

この例では、モバイルバッテリー20を、給電装置10上の、図8における左下方向にややず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ー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、モバイルバッテリー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ー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を決定するようにしている。これにより、例えば、図4に示したように、モバイルバッテリー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付近に触れても、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る。

## 【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RP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45A, 45Bは、取得した電波強度RPおよび伝達関数Hを、制御部49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】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

図20は、給電装置50の一構成例を表すものである。給電装置50は、セクタ56と、制御部59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】0139

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0139】

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90と、モバイルバッテリー120とを備えている。給電装置90は、モバイルバッテリー120に対して本給電を行う前に、給電電極アレイ12A, 12Bに係る給電電極11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90では、変調部93（後述）が、電力信号SPを、その選択された給電電極11を識別するためのアドレスコードADRで変調して変調電力信号SP2を生成するようになっている。モバイルバッテリー120では、プレ給電による電力を受け取る際、復調部123（後述）が電力信号SPを復調してアドレスコードADRを取得し、このアドレスコードADRを給電装置90に供給する。給電装置90は、このアドレスコードADRに基づいて、本給電に用いる給電電極11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】0143

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0143】

制御部99は、スイッチ制御信号SSWA, SSWBを介してスイッチ部18A, 18Bを制御して、給電電極アレイ12Aに係る給電電極11のうちの1つを給電部17の一端に順次接続させるとともに、給電電極アレイ12Bに係る給電電極11のうちの1つを給電部17の他端に順次接続させ、モバイルバッテリー20に対してプレ給電を行う。その際、制御部99は、スイッチ制御信号SSWA, SSWBを介して変調部93を制御し、交流の電力信号を、スイッチ部18A, 18Bにより選択された給電電極11に係るアドレスコードADRにより変調させる。また、制御部99は、通信部91から供給されたアドレスコードADRに基づいて、給電電極アレイ12A, 12Bに係る給電電極11のうちの1つを本給電に用いる給電電極11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】0161

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0161】

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12A, 12B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 3 1 2 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 3 1 2 に係る給電電極 1 1 のうち、モバイルバッテリー 2 0 の受電電極 2 1 A , 2 1 B に対向する給電電極 1 1のみを用いて、モバイルバッテリー 2 0 に給電することができる。