

【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27年11月19日(2015.11.19)

【公開番号】特開2014-223012(P2014-223012A)

【公開日】平成26年11月27日(2014.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2014-065

【出願番号】特願2014-154899(P2014-154899)

【国際特許分類】

H 02 J 17/00 (2006.01)

H 02 J 7/00 (2006.01)

【F I】

H 02 J 17/00 B

H 02 J 17/00 X

H 02 J 7/00 301D

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月2日(2015.10.2)

【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】

電力を無線で伝達するための装置であって、

充電領域内に位置する受信機装置に電力を供給するために、または該受信機装置を充電するために十分なレベルで電力を無線で送信するように構成された無線電力送信機と、

コントローラと

を備え、

前記コントローラは、

前記無線電力送信機によって送信される第1の電力量を決定し、

前記充電領域内に位置する場合、前記受信機装置によって受信される第2の電力量を決定するように構成され、

前記無線電力送信機が、送信される前記第1の電力量、受信される前記第2の電力量、前記無線電力送信機の効率、および前記受信機装置の効率に基づいた使途不明の電力の決定に応じて電力伝送を減らすように構成され、

前記受信機装置の効率は、前記受信機装置のコイル寄生抵抗に少なくとも一部に基づき決定される、装置。

【請求項2】

不適合デバイスが、前記使途不明の電力の決定に基づき検知され、前記無線電力送信機が、前記不適合デバイスへの前記電力伝送を減らすように構成され、前記不適合デバイスは、前記無線電力送信機により充電されることが許可されないものである、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記無線電力送信機は、前記受信機装置の負荷インピーダンスを減らすように前記受信機装置にシグナリングすること、電力伝送を停止すること、および送信される前記第1の電力量を下げるもののうちの少なくとも1つにより、前記不適合デバイスへの前記電力伝送を減らすように構成される、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記コントローラは、前記無線電力送信機の供給電圧を監視すること、前記無線電力送信機の供給電流を監視すること、前記無線電力送信機のRF電圧を監視すること、前記無線電力送信機のRF電流を監視すること、複数の負荷状況についてのルックアップテーブルを介して前記コイル寄生抵抗を決定すること、および前記複数の負荷状況について電力増幅器の電力増幅器効率を決定することの少なくとも1つにより、前記無線電力送信機により送信される前記第1の電力量を決定するように構成される、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記コントローラは、
受信される前記第2の電力量を示す1つまたは複数の逆リンク信号を前記受信機装置から受信して、前記受信機装置により受信される前記第2の電力量を決定すること、
複数の負荷状況について前記受信機装置から前記コイル寄生抵抗の表示を受信すること

、
第1の電流センサにより検知される第1の電流、および前記受信機装置の整流器電圧ポートにおける整流器電圧に基づく負荷インピーダンスの表示を前記受信機装置から受信すること、

前記整流器電圧ポートにおける前記整流器電圧に基づく整流器効率の表示を前記受信機装置から受信すること、ならびに

バック電圧ポートにおけるバックコンバータ電圧、および1つの前記受信機装置の第2の電流センサにより検知される第2の電流に基づくバックコンバータ効率の表示を前記受信機装置から受信すること、

の少なくとも1つにより、前記第2の電力量を決定するように構成される、請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記コントローラは、一定のレベルで送信しながら、送信される前記第1の電力量の決定するように構成され、前記コントローラは、受信機装置が前記一定の電力を受信する間、前記受信機装置により受信される前記第2の電力量を決定するように構成される、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記不適合デバイスが、近接場通信(NFC)デバイスを含む、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記受信機装置が、前記無線電力送信機により充電されることが許可されないものである、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

無線で電力を送信するための方法であって、
充電領域内の無線電力送信機により送信される第1の電力量を決定するステップと、
前記無線電力送信機の前記充電領域内に位置する場合に、受信機装置により受信される第2の電力量を決定するステップと、

送信される前記第1の電力量、受信される前記第2の電力量、前記無線電力送信機の効率、および前記受信機装置の効率に基づいた使途不明の電力の決定に応じて、電力伝送を減らすステップとを含み、

前記受信機装置の効率は、前記受信機装置のコイル寄生抵抗に少なくとも一部に基づき決定される、方法。

【請求項10】

不適合デバイスが、前記使途不明の電力の決定に基づき検知され、電力伝送を減らすステップが、前記不適合デバイスへの前記電力伝送を減らすステップを含み、前記不適合デバイスが、前記無線電力送信機により充電されることが許可されないものである、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記不適合デバイスへの電力伝送を減らすステップが、前記受信機装置の負荷インピーダンスを減らすように前記受信機装置へシグナリングするステップ、電力伝送を停止する

ステップ、および送信される前記第1の電力量を下げるステップのうちの少なくとも1つを含む、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記無線電力送信機により送信される前記第1の電力量を決定するステップが、前記無線電力送信機の供給電圧を監視するステップ、前記無線電力送信機の供給電流を監視するステップ、前記無線電力送信機のRF電圧を監視するステップ、前記無線電力送信機のRF電流を監視するステップ、複数の負荷状況についてのルックアップテーブルを介して前記コイル寄生抵抗を決定するステップ、および前記複数の負荷状況について電力増幅器の電力増幅器効率を決定するステップのうちの少なくとも1つを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記受信機装置により受信される前記第2の電力量を決定するステップが、受信される前記第2の電力量を示す1つまたは複数の逆リンク信号を前記受信機装置から受信するステップ、

複数の負荷状況について前記受信機装置から前記コイル寄生抵抗の表示を受信するステップ、

第1の電流センサにより検知される第1の電流、および前記受信機装置の整流器電圧ポートにおける整流器電圧に基づく負荷インピーダンスの表示を前記受信機装置から受信するステップ、

前記整流器電圧ポートにおける前記整流器電圧に基づく整流器効率の表示を前記受信機装置から受信するステップ、ならびに

バック電圧ポートにおけるバックコンバータ電圧、および1つの前記受信機装置の第2の電流センサにより検知される第2の電流に基づくバックコンバータ効率の表示を前記受信機装置から受信するステップ

のうちの少なくとも1つを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

送信される前記第1の電力量を決定するステップが、一定のレベルで送信しながら、前記第1の電力量の決定するステップを含み、前記受信機装置により受信される前記第2の電力量を決定するステップが、受信機装置が前記一定のレベルの電力を受信する間、前記受信機装置により受信される前記第2の電力量を決定するステップを含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記不適合デバイスが、近接場通信(NFC)デバイスを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記受信機装置が、前記無線電力送信機により充電されることが許可されないものである、請求項9に記載の方法。

【請求項17】

無線で電力を送信するための装置であって、

充電領域内に位置する受信機装置に電力を供給するために、または該受信機装置を充電するために十分なレベルで電力を無線で送信するための手段と、

前記送信手段によって送信される第1の電力量を決定するための手段と、

前記充電領域内に位置する場合、前記受信機装置によって受信される第2の電力量を決定するための手段と、

送信される前記第1の電力量、受信される前記第2の電力量、前記無線電力送信機の効率、および前記受信機装置の効率に基づいた使途不明の電力の決定に応じて前記送信手段の電力伝送を減らすための手段とを備え、

前記受信機装置の効率は、前記受信機装置のコイル寄生抵抗に少なくとも一部に基づき決定される、装置。

【請求項18】

不適合デバイスが、前記使途不明の電力の決定に基づき検知され、前記電力伝送を減らすための手段が、前記不適合デバイスへの前記電力伝送を減らすための手段を備え、前記

不適合デバイスは、前記無線電力送信機により充電されることが許可されないものである、請求項17に記載の装置。

【請求項 19】

前記第1の電力量を決定するための手段が、前記送信手段の供給電圧、前記送信手段の供給電流、前記送信手段のRF電圧、および前記送信手段のRF電流のうちの少なくとも1つを監視するための手段を備える、請求項18に記載の装置。

【請求項 20】

前記受信機装置により受信される前記第2の電力量を決定するための手段が、受信される前記第2の電力量を示す1つまたは複数の逆リンク信号を前記受信機装置から受信するための手段を備える、請求項19に記載の装置。

【請求項 21】

前記不適合デバイスが、近接場通信(NFC)デバイスを含む、請求項20に記載の装置。

【請求項 22】

前記受信機装置が、無線電力送信機により充電されることが許されないものである、請求項17に記載の装置。