

【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 6 月 20 日 (2019.6.20)

【公表番号】特表 2018-524966 (P2018-524966A)

【公表日】平成 30 年 8 月 30 日 (2018.8.30)

【年通号数】公開・登録公報 2018-033

【出願番号】特願 2018-502347 (P2018-502347)

【国際特許分類】

H 0 2 J 50/12 (2016.01)

H 0 2 J 50/80 (2016.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

H 0 2 M 7/21 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 50/12

H 0 2 J 50/80

H 0 2 J 7/00 3 0 1 C

H 0 2 M 7/21 A

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)

【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】

電力をワイヤレスに受信するための装置であって、

負荷に電力供給または充電するのに十分な磁場を介してワイヤレス電力を受信するように構成される、受信回路と、

前記受信回路に結合され、かつ出力電力レベルを第 1 の出力電力レベルに調整するために前記受信回路を共振周波数から離調するように構成される可変リアクタンス素子を備える、同調回路と、

前記受信回路に電氣的に結合され、かつ前記負荷に電力を供給するために前記受信回路内に生成された交流 (AC) 信号を直流 (DC) 信号に整流するように構成される整流器であって、スイッチを備える、整流器と、

駆動回路であって、

前記スイッチを通る前記 AC 信号の測定された電流値が第 1 の非ゼロ電流値と等しいと判定することと、

前記スイッチを通る前記 AC 信号の前記測定された電流値が前記第 1 の非ゼロ電流値と等しいとの前記判定に基づいて前記スイッチを作動させることと、

前記第 1 の出力電力レベルを第 2 の出力電力レベルに調整するために、前記第 1 の非ゼロ電流値を第 2 の非ゼロ値に調整することと

を行うように構成される、駆動回路と

を備える、装置。

【請求項 2】

前記可変リアクタンス素子が可変キャパシタを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記駆動回路が、ヒステリシス効果に基づいて前記スイッチを作動させるようにさらに

構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記ヒステリシス効果が前記スイッチのターンオフにおける遅延を含む、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記第2の非ゼロ電流値が負の電流値であり、それによって前記電流の方向が、前記負荷から前記受信回路内に流れる、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記駆動回路が、前記スイッチを通る前記AC信号の前記電流値を測定するように構成される比較器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記駆動回路が、前記スイッチを通る前記AC信号の前記電流値を検知するように構成される電流センサをさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記第1の非ゼロ電流値が前記第2の非ゼロ電流値より低く、前記第1の出力電力レベルが前記第2の出力電力レベルより低い、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

前記受信回路内で生成された電圧が、前記負荷に供給された電圧レベルより低い、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記第1の非ゼロ電流値が前記第2の非ゼロ電流値より低く、前記第1の出力電力レベルが前記第2の出力電力レベルより高い、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

前記受信回路内で生成された電圧が、前記負荷に供給された電圧レベル以上である、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記同調回路が、前記受信回路内でリアクタンスシフトを生成するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項13】

前記第2の出力電力レベルが、前記同調回路が達成可能な電力レベルを超える、請求項1に記載の装置。

【請求項14】

前記第2の出力電力レベルが前記第1の出力電力レベルより低い、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記第2の出力電力レベルが前記第1の出力電力レベルより高い、請求項13に記載の装置。

【請求項16】

前記同調回路が、前記受信回路の基準電圧レベルまたは基準電流レベルに基づいて前記第1の出力電力レベルを達成するために、前記受信回路を前記共振周波数から離調するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項17】

前記基準電圧レベルまたは前記基準電流レベルが、前記受信回路の電圧、温度および電流のうちの1つまたは複数に基づく、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

ワイヤレス電力を受信する方法であって、
受信回路を介して、負荷に電力供給または充電するのに十分な磁場を介してワイヤレス電力を受信するステップと、
前記受信回路に結合される可変リアクタンス素子を介して、出力電力レベルを第1の出力電力レベルに調整するために前記受信回路を共振周波数から結合される離調するステッ

ブと、

整流器を介して、前記負荷に電力を供給するために前記磁場によって生成された交流(AC)信号を直流(DC)信号に整流するステップであって、前記整流器はスイッチを備える、ステップと、

前記スイッチを通る前記AC信号の測定された電流値が第1の非ゼロ電流値と等しいと判定するステップと、

前記スイッチを通る前記AC信号の前記測定された電流値が前記第1の非ゼロ電流値と等しいとの前記判定に基づいて前記スイッチを作動させるステップと、

前記第1の出力電力レベルを第2の出力電力レベルに調整するために、前記第1の非ゼロ電流値を第2の非ゼロ値に調整するステップと

を含む、方法。

【請求項 19】

前記スイッチを作動させるステップが、ヒステリシス効果に基づいて前記スイッチを作動させるステップを含む、請求項18に記載の方法。

【請求項 20】

前記第2の非ゼロ電流値が負の電流値であり、それによって前記電流の方向が、前記負荷から前記受信回路内に流れる、請求項18に記載の方法。

【請求項 21】

第1の非ゼロ電流値が前記第2の非ゼロ電流値より低く、前記第1の出力電力レベルが前記第2の出力電力レベルより低い、請求項18に記載の方法。

【請求項 22】

前記受信回路内で生成された電圧が、前記負荷に供給された電圧レベルより低い、請求項21に記載の方法。

【請求項 23】

前記第1の非ゼロ電流値が前記第2の非ゼロ電流値より低く、前記第1の出力電力レベルが前記第2の出力電力レベルより高い、請求項18に記載の方法。

【請求項 24】

前記受信回路内で生成された電圧が、前記負荷に供給された電圧レベル以上である、請求項23に記載の方法。

【請求項 25】

電力をワイヤレスに受信するための装置であって、

負荷に電力供給または充電するのに十分な磁場を介してワイヤレス電力を受信するための手段と、

出力電力レベルを第1の出力電力レベルに調整するために前記受信手段を共振周波数から離調するための手段と、

前記負荷に電力を供給するために前記磁場によって生成された交流(AC)信号を直流(DC)信号に整流するための手段であって、スイッチングのための手段を含む、手段と、

前記スイッチング手段を駆動するための手段であって、

前記スイッチング手段を通る前記AC信号の測定された電流値が第1の非ゼロ電流値と等しいと判定することと、

前記スイッチング手段を通る前記AC信号の前記測定された電流値が前記第1の非ゼロ電流値と等しいとの前記判定に基づいて前記スイッチング手段を作動させることと、

前記第1の出力電力レベルを第2の出力電力レベルに調整するために、前記第1の非ゼロ電流値を第2の非ゼロ値に調整することと

を行うように構成される、手段と

を含む、装置。

【請求項 26】

前記駆動手段は、ヒステリシス効果に基づいて前記スイッチング手段を作動させるようにさらに構成される、請求項25に記載の装置。

【請求項 27】

前記第1の非ゼロ電流値が前記第2の非ゼロ電流値より低く、前記第1の出力電力レベルが前記第2の出力電力レベルより低い、請求項25に記載の装置。

【請求項 28】

前記受信手段内で生成された電圧が、前記負荷に供給された電圧レベルより低い、請求項27に記載の装置。

【請求項 29】

前記第1の非ゼロ電流値が前記第2の非ゼロ電流値より低く、前記第1の出力電力レベルが前記第2の出力電力レベルより高い、請求項25に記載の装置。

【請求項 30】

前記受信手段内で生成された電圧が、前記負荷に供給された電圧レベル以上である、請求項29に記載の装置。