

【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 2 年 9 月 10 日 (2020.9.10)

【公表番号】特表 2019-528663 (P2019-528663A)
【公表日】令和 1 年 10 月 10 日 (2019.10.10)
【年通号数】公開・登録公報 2019-041
【出願番号】特願 2019-506474 (P2019-506474)
【国際特許分類】

H 0 2 J 50/12 (2016.01)

H 0 2 J 50/40 (2016.01)

H 0 2 J 7/00 (2006.01)

【F I】

H 0 2 J 50/12

H 0 2 J 50/40

H 0 2 J 7/00 3 0 1 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)

【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】

ワイヤレス電力受信機であって

アンテナと、

第 1 のダイオードと第 2 のダイオードとを含む整流器と、

前記第 1 のダイオードに並列な抵抗器であって、前記抵抗器の第 1 の端子が前記第 1 のダイオードの第 1 の端子に結合され、前記抵抗器の第 2 の端子が前記第 1 のダイオードの第 2 の端子に結合され、前記第 1 のダイオードは、前記第 1 のダイオードが導通しており、前記第 2 のダイオードが導通していないとき、第 2 高調波を生成するように構成され、前記第 1 のダイオードおよび前記第 2 のダイオードは、前記第 1 のダイオードおよび前記第 2 のダイオードが導通しているとき、第 3 高調波を生成するように構成される、抵抗器とを含む、

ワイヤレス電力受信機。

【請求項 2】

前記第 2 高調波の生成が、前記アンテナを介して受信された第 1 の電力レベルを示し、前記第 3 高調波の生成が、前記アンテナを介して受信された第 2 の電力レベルを示し、前記第 2 の電力レベルが前記第 1 の電力レベルよりも大きい、請求項 1 に記載のワイヤレス電力受信機。

【請求項 3】

前記ワイヤレス電力受信機が医療用インプラントを含む、または、前記アンテナが前記第 1 のダイオードに並列に結合される、または、前記アンテナが、キャパシタに電氣的に結合されたコイルを含む、請求項 1 に記載のワイヤレス電力受信機。

【請求項 4】

前記抵抗器に直列に結合されたスイッチであって、前記抵抗器の前記第 2 の端子と前記第 1 のダイオードの前記第 2 の端子との間に結合されるスイッチをさらに含む、請求項 1 に記載のワイヤレス電力受信機。

【請求項 5】

前記整流器が、前記スイッチの選択的な開閉に基づいて、高調波を選択的に生成するように構成される、請求項4に記載のワイヤレス電力受信機。

【請求項 6】

前記アンテナがワイヤレス場からの電力を誘導的に結合させるように構成される、または、前記ワイヤレス場が、前記アンテナ内で交流信号を誘導するように構成され、前記整流器が、前記交流信号に基づいて負荷に印加するための直流信号を生成するように構成される、または、前記第1のダイオードは、前記第1のダイオードが導通しており、前記第2のダイオードが導通していないとき、第2高調波を生成するように構成され、前記第1のダイオードおよび前記第2のダイオードは、前記第1のダイオードおよび前記第2のダイオードが導通しているとき、第3高調波を生成するように構成され、前記ワイヤレス場の電力レベルが、前記第2高調波および前記第3高調波の生成に基づく、請求項1に記載のワイヤレス電力受信機。

【請求項 7】

前記アンテナ内で誘導された前記交流信号の電力レベルが、体内の前記ワイヤレス電力受信機の位置に基づき、前記ワイヤレス電力受信機がインプラントを含む、請求項6に記載のワイヤレス電力受信機。

【請求項 8】

ワイヤレス電力送信機であって、

ワイヤレス電力伝達のためのワイヤレス場を生成し、前記生成されたワイヤレス場に基づいて信号を受信するように構成された、1つまたは複数のアンテナと、

前記信号の第2高調波を選択するように構成された第1のフィルタと、

前記信号の第3高調波を選択するように構成された第2のフィルタと、

前記第1のフィルタに結合された第1の検出器と、

前記第2のフィルタに結合された第2の検出器と、

前記第1の検出器および前記第2の検出器に結合されたコントローラであって、前記第1の検出器が前記信号の前記第2高調波を検出することに基づいて、前記ワイヤレス場の電力レベルを増大させるように構成され、前記第2の検出器が前記信号の前記第3高調波を検出することに基づいて、前記ワイヤレス場の前記電力レベルの増大を停止するように構成されたコントローラと

を含む、ワイヤレス電力送信機。

【請求項 9】

前記第1の検出器が、前記信号の前記第2高調波の強度を検出するように構成され、前記第2の検出器が、前記信号の前記第3高調波の強度を検出するように構成される、請求項8に記載のワイヤレス電力送信機。

【請求項 10】

前記コントローラが、前記信号の前記第2高調波の前記強度および前記信号の前記第3高調波の前記強度に基づいて、前記ワイヤレス場の電力レベルを調整するように構成される、請求項9に記載のワイヤレス電力送信機。

【請求項 11】

前記コントローラが、前記第1の検出器が前記信号の前記第2高調波を検出することに基づいて、前記信号の前記第2高調波および前記第3高調波を生成するように構成されたワイヤレス電力受信機が存在すると判定するように構成される、または、前記ワイヤレス電力送信機が、前記1つまたは複数のアンテナのうちの少なくとも1つに結合されたフィルタ回路であって、前記信号の前記第2高調波、および前記1つまたは複数のアンテナを駆動するドライバから出力される駆動信号内の前記第3高調波に対応する周波数をフィルタ除去するように構成されたフィルタ回路をさらに含む、または、前記ワイヤレス電力送信機が、前記ワイヤレス場を生成するように前記1つまたは複数のアンテナを駆動するように構成されたドライバをさらに備え、前記コントローラが、

初期電力レベルである電力レベルで前記1つまたは複数のアンテナを駆動するように前

記ドライバを制御し、

前記信号の前記第2高調波および前記第3高調波を検出するように前記第1の検出器および前記第2の検出器を制御し、

前記第2高調波が第1のしきい値を超えることを前記第1の検出器が検出することに基づいて、前記電力レベルを増分するように前記ドライバを制御し、

前記第2高調波が前記第1のしきい値を超えることを前記第1の検出器が検出すること、および前記第3高調波が第2のしきい値を超えることを前記第2の検出器が検出することに基づいて、前記電力レベルを保持するように前記ドライバを制御する
ように構成される、請求項8に記載のワイヤレス電力送信機。

【請求項 1 2】

前記コントローラが、前記ドライバの電源を切断するようにさらに構成され、前記ドライバの電源が切断されている間に、前記信号の前記第2高調波および前記第3高調波を検出するように前記第1の検出器および前記第2の検出器を制御するようにさらに構成される、請求項11に記載のワイヤレス電力送信機。

【請求項 1 3】

前記1つまたは複数アンテナのうちの少なくとも1つが、キャパシタに電氣的に結合されたコイルを含む、または、発振信号を生成するように構成された発振器と、前記キャパシタに電氣的に結合された前記コイルを含む共振回路の共振周波数に実質的に対応する周波数において前記発振信号に基づいて前記1つまたは複数のアンテナのうちの前記少なくとも1つを駆動するためのドライバ回路とをさらに含む、請求項8に記載のワイヤレス電力送信機。

【請求項 1 4】

ワイヤレス電力送信機を制御するための方法であって、
ある電力レベルでのワイヤレス電力伝達のためのワイヤレス場を生成するステップと、
前記生成されたワイヤレス場の第2高調波および第3高調波のレベルを検出するステップと、

前記第2高調波の前記レベルが第1のしきい値を超えることを検出することに基づいて、前記ワイヤレス場の前記電力レベルを増分的に増大させるステップと、

前記第2高調波の前記レベルが前記第1のしきい値を超え、前記第3高調波の前記レベルが第2のしきい値を超えることを検出することに基づいて、前記ワイヤレス場の前記電力レベルを保持するステップと

を含む、方法。

【請求項 1 5】

前記ワイヤレス場を生成するように構成された1つまたは複数のアンテナを駆動する駆動信号から、前記第2高調波および前記第3高調波に対応する周波数をフィルタ除去するステップをさらに含む、請求項14に記載の方法。