

【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29年3月16日(2017.3.16)

【公表番号】特表2016-513448(P2016-513448A)

【公表日】平成28年5月12日(2016.5.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-028

【出願番号】特願2015-558878(P2015-558878)

【国際特許分類】

H 02 J 50/00 (2016.01)

H 02 J 7/00 (2006.01)

H 04 B 1/04 (2006.01)

【F I】

H 02 J 17/00 B

H 02 J 7/00 3 0 1 D

H 04 B 1/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月27日(2017.1.27)

【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】

効率および電力出力レベルを特徴とするドライバ回路であって、インピーダンスを有する送信回路に電気的に接続され、前記送信回路の前記インピーダンスは、抵抗性変化とアクタンス性変化とを含む複素インピーダンス範囲内にあり、前記複素インピーダンス範囲は、最小実インピーダンス値、最大実インピーダンス値、最小虚数インピーダンス値、および最大虚数インピーダンス値によって定義され、前記最大実インピーダンス値と前記最小実インピーダンス値の比は少なくとも2対1であり、前記最大虚数インピーダンス値と前記最小虚数インピーダンス値との間の差の大きさは、前記最小実インピーダンス値と最大実インピーダンス値との間の差の大きさの少なくとも2倍である、ドライバ回路と、

前記ドライバ回路に電気的に接続され、前記インピーダンスが前記複素インピーダンス範囲内にあるとき、前記ドライバ回路の前記効率を前記ドライバ回路の最高効率の20%以内であるレベルに維持するように前記送信回路の前記インピーダンスを修正するように構成されたフィルタ回路と

を備え、

前記フィルタ回路は、前記複素インピーダンス範囲内の前記リアクタンス性変化にかかわらず、実質的に一定の電力出力レベルを維持するように構成されたリアクタンス性構成要素を備え、

前記フィルタ回路は、前記電力出力レベルと前記複素インピーダンス範囲内の前記抵抗性変化との間の実質的に線形の関係を維持するように構成されたリアクタンス性構成要素を備える、送信機装置。

【請求項2】

前記比は、少なくとも5対1または少なくとも10対1のうち1つである、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項3】

前記最小実インピーダンス値はほぼ1オームであり、前記最大実インピーダンス値はほ

ぼ50オームであり、前記最小虚数インピーダンス値はほぼ-50jオームであり、前記最大虚数インピーダンス値はほぼ+50jオームである、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項4】

前記最小実インピーダンス値はほぼ1オームであり、前記最大実インピーダンス値はほぼ100オームであり、前記最小虚数インピーダンス値はほぼ-100jオームであり、前記最大虚数インピーダンス値はほぼ+100jオームである、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項5】

前記送信回路は、前記フィルタ回路の出力に電気的に接続された送信コイルを備え、前記送信コイルは、1つまたは複数の受信機デバイスを充電するまたはこれに電力供給するのに十分なレベルで電力をワイヤレスに送信するように構成される、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項6】

前記送信回路は、1つまたは複数の受信機デバイスを充電するまたはこれに電力供給するのに十分なレベルで電力をワイヤレスに送信するように構成され、前記送信回路からの電力を受信するための前記1つまたは複数の受信機デバイスの配置は、前記送信回路の前記インピーダンスにおける実変化および前記リアクタンス性変化を引き起こす、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項7】

前記ドライバ回路は、スイッチとスイッチシャントキャパシタと直列インダクタとを備えるE級増幅器回路を備える、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項8】

前記フィルタ回路は1つまたは複数のリアクタンス性構成要素を備え、前記1つまたは複数のリアクタンス性構成要素および前記直列インダクタの値は、前記インピーダンスの前記修正に前記効率および前記電力出力レベルを維持させるように選択される、請求項7に記載の送信機装置。

【請求項9】

前記1つまたは複数のリアクタンス性構成要素は、グランドに、および前記ドライバ回路と前記送信回路との間に電気的に結合された単一シャントキャパシタ回路網からなる、請求項8に記載の送信機装置。

【請求項10】

前記直列インダクタは、前記ドライバ回路と前記フィルタ回路との間で前記インピーダンスのリアクタンス性シフトを引き起こすように構成される、請求項7に記載の送信機装置。

【請求項11】

前記最小実インピーダンス値および前記最大実インピーダンス値は前記抵抗性変化に対応し、前記最小虚数インピーダンス値および前記最大虚数インピーダンス値はリアクタンス性変化に対応する、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項12】

前記インピーダンスの抵抗部分の量が増加するにつれて、前記電力出力レベルが増加する、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項13】

共振回路を形成するようにキャパシタに直列に電気的に接続されたインダクタンスを有するコイルを備えた前記送信回路であって、

スイッチとスイッチシャントキャパシタと前記ドライバ回路の出力に電気的に接続された直列インダクタとを備えるスイッチング増幅回路を備える、前記ドライバ回路と、

前記ドライバ回路と前記送信回路との間に電気的に接続された前記フィルタ回路であって、単一シャントキャパシタ回路網のみを備える前記フィルタ回路と

をさらに備える、請求項1に記載の送信機装置。

【請求項14】

前記フィルタ回路は、

半円の半径に対応する第1の値Rdであって、前記半円は、ドライバ回路の効率が前記ドライバ回路の最高効率の少なくとも20%以内である値に対応する前記半円の周辺部に沿った複素インピーダンス値のセットによって定義される、第1の値Rdと、

所望の変換されたインピーダンスが前記フィルタ回路の入力においてRdに等しいことをもたらす、前記フィルタ回路の負荷における実インピーダンス値に対応する第2の値R0

から選択された値を有する1つまたは複数のリアクタンス性構成要素を備える、請求項1に記載の送信機装置。

#### 【請求項15】

効率および電力出力レベルを特徴とするドライバ回路のインピーダンスを調整する方法であって、前記ドライバ回路は、インピーダンスを有する送信回路に電気的に接続され、前記送信回路の前記インピーダンスは、抵抗性変化とリアクタンス性変化とを含む複素インピーダンス範囲内にあり、前記複素インピーダンス範囲は、最小実インピーダンス値、最大実インピーダンス値、最小虚数インピーダンス値、および最大虚数インピーダンス値によって定義され、前記最大実インピーダンス値と前記最小実インピーダンス値の比は少なくとも2対1であり、前記最大虚数インピーダンス値と前記最小虚数インピーダンス値との間の差の大きさは、前記最小実インピーダンス値と前記最大実インピーダンス値との間の差の大きさの少なくとも2倍であり、方法は、

前記インピーダンスが前記複素インピーダンス範囲内にあるとき、前記ドライバ回路の最高効率の20%以内であるレベルに前記ドライバ回路の前記効率を維持するように前記送信回路の前記インピーダンスを修正するステップと、

前記複素インピーダンス範囲内の前記リアクタンス性変化にかかわらず、実質的に一定の電力出力レベルを維持するステップと、

前記電力出力レベルと前記複素インピーダンス範囲内の前記抵抗性変化との間の実質的に線形の関係を維持するステップと

を含む方法。