

【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 3 区分
 【発行日】平成 27 年 7 月 9 日 (2015.7.9)

【公表番号】特表 2015-515813 (P2015-515813A)
 【公表日】平成 27 年 5 月 28 日 (2015.5.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-035
 【出願番号】特願 2015-503670 (P2015-503670)
 【国際特許分類】

H 0 3 H 7/46 (2006.01)

H 0 4 B 1/40 (2015.01)

【F I】

H 0 3 H 7/46 Z

H 0 4 B 1/40

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 4 月 13 日 (2015.4.13)

【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】

デュプレクサであって、

ハイブリッド変圧器を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

電力増幅器の出力とアンテナとの間に結合された一次コイルと、

低雑音増幅器の入力と、接地との間に結合された二次コイルと、

を備え、

前記デュプレクサは、平衡インピーダンスをさらに備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合され、前記二次コイルは、前記平衡インピーダンスと前記接地との間に結合される、デュプレクサ。

【請求項 2】

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 3】

送信信号は、前記電力増幅器に入力される、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 4】

受信信号は、前記低雑音増幅器から出力される、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 5】

前記アンテナは、同時に送信および受信するように構成される、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 6】

前記一次コイルの対前記二次コイルの巻きの比は $N_1 : N_2$ であり、前記平衡インピーダンスは、 (N_2 / N_1) に前記アンテナのインピーダンスを乗じた同等のものに同調される、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 7】

前記一次コイルは、2 つの端子を備え、前記二次コイルは、2 つの端子を備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルの前記 2 つの端子および前記二次コイルの前記 2 つの端子が、送信信号周波数で短絡するように、送信中に同調される、請求項 1 に記載のデ

ュプレクサ。

【請求項 8】

前記平衡インピーダンスは、受信中に同調され、前記平衡インピーダンスが受信信号周波数で短絡する、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 9】

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力および第 2 の差動入力を有する差動低雑音増幅器であり、前記第 1 の差動入力と前記第 2 の差動入力との間に結合された三次コイルをさらに備える、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 10】

第 1 の結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生し、第 2 の結合は、前記一次コイルと前記三次コイルとの間で発生する、請求項 9 に記載のデュプレクサ。

【請求項 11】

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力と第 2 の差動入力を有する差動低雑音増幅器であり、前記デュプレクサは、

前記第 1 の差動入力と前記アンテナとの間に結合された第 1 のキャパシタと、

前記第 2 の差動入力と前記電力増幅器の前記出力との間に結合された第 2 のキャパシタと

をさらに備える、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 12】

同時に送信および受信するための方法であって、

アンテナを用いて受信信号を受信することと、

ハイブリッド変圧器を備えるデュプレクサを介して前記受信信号を低雑音増幅器に提供することと、

電力増幅器から送信信号を受信することと、

前記デュプレクサを介して前記送信信号を前記アンテナに提供することと

を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

前記電力増幅器の出力と前記アンテナとの間に結合された一次コイルと、

前記低雑音増幅器の入力と接地との間に結合された二次コイルと

を備え、

前記デュプレクサは、平衡インピーダンスをさらに備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合され、前記二次コイルは前記平衡インピーダンスと前記接地との間に結合される、方法。

【請求項 13】

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

送信信号は、前記電力増幅器に入力される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

受信信号は、前記低雑音増幅器から出力される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 16】

前記アンテナは、同時に送信および受信する、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 17】

前記一次コイルの対前記二次コイルの巻きの比が、 $N_1 : N_2$ であり、前記平衡インピーダンスは、 (N_2 / N_1) に前記アンテナのインピーダンスを乗じた同等のものに同調される、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 18】

前記平衡インピーダンスは、送信中に同調され、前記一次コイルおよび前記二次コイルが送信信号周波数で短絡する、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 19】

前記平衡インピーダンスは、受信中に同調され、前記平衡インピーダンスが受信信号周

波数で短絡する、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力および第 2 の差動入力を有する差動低雑音増幅器であり、前記デュプレクサは、前記第 1 の差動入力と前記第 2 の差動入力との間に結合された三次コイルをさらに備える、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 2 1】

第 1 の結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生し、第 2 の結合は、前記一次コイルと前記三次コイルとの間で発生する、請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力と第 2 の差動入力とを有する差動低雑音増幅器であり、前記デュプレクサは、

前記第 1 の差動入力と前記アンテナとの間に結合された第 1 のキャパシタと、

前記第 2 の差動入力と前記電力増幅器の前記出力との間に結合された第 2 のキャパシタと

をさらに備える、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 2 3】

同時に送信および受信のために構成されたワイヤレスデバイスであって、

受信信号を受信するための手段と、

ハイブリッド変圧器を備えるデュプレクサを介して前記受信信号を低雑音増幅器に提供するための手段と、

電力増幅器からの送信信号を受信するための手段と、

前記デュプレクサを介して前記送信信号をアンテナに提供するための手段と

を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

前記電力増幅器の出力と前記アンテナとの間に結合された一次コイルと、

前記低雑音増幅器の入力と、接地との間に結合された二次コイルと

を備え、

前記デュプレクサは、平衡インピーダンスを備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合され、前記二次コイルは前記平衡インピーダンスと前記接地との間に結合される、ワイヤレスデバイス。

【請求項 2 4】

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、請求項 2 3 に記載のワイヤレスデバイス。

【請求項 2 5】

同時送信および受信のためのコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータプログラム製品は、命令を格納した非一時的なコンピュータ読取可能な媒体を備え、前記命令は、

ワイヤレスデバイスに、アンテナを用いて受信信号を受信させるためのコードと、

前記ワイヤレスデバイスに、ハイブリッド変圧器を備えるデュプレクサを介して前記受信信号を低雑音増幅器に提供させるためのコードと、

前記ワイヤレスデバイスに、電力増幅器からの送信信号を受信させるためのコードと、

前記ワイヤレスデバイスに、前記デュプレクサを介して前記アンテナに前記送信信号を提供させるためのコードと

を備え、

前記ハイブリッド変圧器は、

前記電力増幅器の出力と前記アンテナとの間に結合された一次コイルと、

前記低雑音増幅器の入力と、接地との間に結合された二次コイルと

を備え、

前記デュプレクサは、平衡インピーダンスを備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合され、前記二次コイルは前記平衡インピーダンスと前記接地との間に結合される、コンピュータプログラム製品。

【請求項 26】

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、請求項 25 に記載のコンピュータプログラム製品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

[0097] 本願の特許請求の範囲が、上に示されたまさにその構成およびコンポーネントに限定されないことは理解されるべきである。特許請求の範囲から逸脱することなく、本明細書に説明されたシステム、方法、および装置の、配置、操作、および詳細に対して様々な変更、変化、および変形が行われうる。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

デュプレクサであって、

ハイブリッド変圧器を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

電力増幅器の出力とアンテナとの間に結合された一次コイルと、

低雑音増幅器の入力と、接地との間に結合された二次コイルと、

平衡インピーダンスと

を備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合される、デュプレクサ。

[C2]

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、C1に記載のデュプレクサ。

[C3]

送信信号は、前記電力増幅器に入力される、C1に記載のデュプレクサ。

[C4]

受信信号は、前記低雑音増幅器から出力される、C1に記載のデュプレクサ。

[C5]

前記アンテナは、同時に送信および受信することができる、C1に記載のデュプレクサ

。

[C6]

前記一次コイルの対前記二次コイルの巻きの比は $N_1 : N_2$ であり、前記平衡インピーダンスは、 (N_2 / N_1) に前記アンテナのインピーダンスを乗じた同等のものに同調される、C1に記載のデュプレクサ。

[C7]

前記一次コイルは、2つの端子を備え、前記二次コイルは、2つの端子を備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルの前記2つの端子および前記二次コイルの前記2つの端子が、送信信号周波数で短絡するように、送信中に同調される、C1に記載のデュプレクサ。

[C8]

前記平衡インピーダンスは、前記平衡インピーダンスが受信信号周波数で短絡するように、受信中に同調される、C1に記載のデュプレクサ。

[C9]

前記低雑音増幅器は、第1の差動入力および第2の差動入力を有する差動低雑音増幅器であり、前記二次コイルは、接地に結合され、前記デュプレクサは、前記第1の差動入力と前記第2の差動入力との間に結合された三次コイルをさらに備える、C1に記載のデュプレクサ。

[C10]

第 1 の結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生し、第 2 の結合は、前記一次コイルと前記三次コイルとの間で発生する、C 9 に記載のデュプレクサ。

[C 1 1]

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力と第 2 の差動入力とを有する差動低雑音増幅器であり、前記デュプレクサは、

前記第 1 の差動入力とアンテナとの間に結合された第 1 のキャパシタと、

前記第 2 の差動入力と前記電力増幅器の前記出力との間に結合された第 2 のキャパシタと

をさらに備える、C 1 に記載のデュプレクサ。

[C 1 2]

同時に送信および受信するための方法であって、

アンテナを用いて受信信号を受信することと、

ハイブリッド変圧器を備えるデュプレクサを介して前記受信信号を低雑音増幅器に提供することと、

電力増幅器から送信信号を受信することと、

前記デュプレクサを介して前記送信信号を前記アンテナに提供することと

を備える、方法。

[C 1 3]

前記デュプレクサは、

前記ハイブリッド変圧器を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

電力増幅器の出力とアンテナとの間に結合された一次コイルと、

低雑音増幅器の入力と接地との間に結合された二次コイルと、

平衡インピーダンスと

を備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合される、C 1 2 に記載の方法。

[C 1 4]

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、C 1 3 に記載の方法。

[C 1 5]

送信信号は、前記電力増幅器に入力される、C 1 3 に記載の方法。

[C 1 6]

受信信号は、前記低雑音増幅器から出力される、C 1 3 に記載の方法。

[C 1 7]

前記アンテナは、同時に送信および受信することができる、C 1 3 に記載の方法。

[C 1 8]

前記一次コイルの対前記二次コイルの巻きの比が、 $N_1 : N_2$ であり、前記平衡インピーダンスは、 (N_2 / N_1) に前記アンテナのインピーダンスを乗じた同等のものに同調される、C 1 3 に記載の方法。

[C 1 9]

前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルおよび前記二次コイルが送信信号周波数で短絡するように、送信中に同調される、C 1 3 に記載の方法。

[C 2 0]

前記平衡インピーダンスは、前記平衡インピーダンスが受信信号周波数で短絡するように、受信中に同調される、C 1 3 に記載の方法。

[C 2 1]

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力および第 2 の差動入力を有する差動低雑音増幅器であり、前記二次コイルは、接地に結合され、前記デュプレクサは、前記第 1 の差動入力と前記第 2 の差動入力との間に結合された三次コイルをさらに備える、C 1 3 に記載の方法。

[C 2 2]

第 1 の結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生し、第 2 の結合は、前記

一次コイルと前記三次コイルとの間で発生する、C 2 1 に記載の方法。

[C 2 3]

前記低雑音増幅器は、第 1 の差動入力と第 2 の差動入力とを有する差動低雑音増幅器であり、前記デュプレクサは、

前記第 1 の差動入力とアンテナとの間に結合された第 1 のキャパシタと、

前記第 2 の差動入力と前記電力増幅器の前記出力との間に結合された第 2 のキャパシタと

をさらに備える、C 1 3 に記載の方法。

[C 2 4]

同時に送信および受信のために構成されたワイヤレスデバイスであって、

受信信号を受信するための手段と、

ハイブリッド変圧器を備えるデュプレクサを介して前記受信信号を低雑音増幅器に提供するための手段と、

電力増幅器からの送信信号を受信するための手段と、

前記デュプレクサを介して前記送信信号をアンテナに提供するための手段と

を備える、ワイヤレスデバイス。

[C 2 5]

前記デュプレクサは、

前記ハイブリッド変圧器を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

電力増幅器の出力とアンテナとの間に結合された一次コイルと、

低雑音増幅器の入力と、接地との間に結合された二次コイルと、

平衡インピーダンスと

を備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合される、C 2 4 に記載のワイヤレスデバイス。

[C 2 6]

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、C 2 5 に記載のワイヤレスデバイス。

[C 2 7]

同時送信および受信のためのコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータプログラム製品は、命令を格納した非一時的なコンピュータ読取可能な媒体を備え、前記命令は、

ワイヤレスデバイスに、アンテナを用いて受信信号を受信させるためのコードと、

前記ワイヤレスデバイスに、ハイブリッド変圧器を備えるデュプレクサを介して前記受信信号を低雑音増幅器に提供させるためのコードと、

前記ワイヤレスデバイスに、電力増幅器からの送信信号を受信させるためのコードと、

前記ワイヤレスデバイスに、前記デュプレクサを介して前記アンテナに前記送信信号を提供させるためのコードと

を備える、コンピュータプログラム製品。

[C 2 8]

前記デュプレクサが、

前記ハイブリッド変圧器を備え、前記ハイブリッド変圧器は、

電力増幅器の出力とアンテナとの間に結合された一次コイルと、

低雑音増幅器の入力と、接地との間に結合された二次コイルと、

平衡インピーダンスと

を備え、前記平衡インピーダンスは、前記一次コイルと前記二次コイルとの間に結合される、C 2 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 9]

結合は、前記一次コイルと前記二次コイルとの間で発生する、C 2 8 に記載のコンピュータプログラム製品。