

【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 26 年 10 月 16 日 (2014.10.16)

【公表番号】特表 2013-527643 (P2013-527643A)
 【公表日】平成 25 年 6 月 27 日 (2013.6.27)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-034
 【出願番号】特願 2012-557256 (P2012-557256)
 【国際特許分類】

H 0 4 L 5/14 (2006.01)

H 0 4 L 25/02 (2006.01)

H 0 4 B 3/50 (2006.01)

H 0 3 K 19/0175 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 5/14

H 0 4 L 25/02 V

H 0 4 B 3/50

H 0 4 L 25/02 S

H 0 4 L 25/02 R

H 0 3 K 19/00 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 8 月 27 日 (2014.8.27)

【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】

それぞれダウンストリーム結合キャパシタを有する、ダウンストリーム端部で終端される共通導体ペアを介して、コンポジットデータ信号として同時に伝送される順方向チャネル及び逆方向チャネルデータ信号をそれぞれ受信及び送出するダウンストリームトランシーバ回路であって、

前記ダウンストリーム結合キャパシタを通して前記導体ペアの前記ダウンストリーム端部に結合されるダウンストリーム信号パスを含むダウンストリームトランシーバ回路要素であって、前記ダウンストリーム信号パス上で順方向チャネルデータ信号を順方向チャネル周波数で受信するように構成される順方向チャネルレシーバと、前記ダウンストリーム信号パス上に逆方向チャネルデータ信号を逆方向チャネル周波数で送出するように構成される逆方向チャネルドライバとを含み、前記順方向チャネル周波数が前記逆方向チャネル周波数よりも実質的に高い、前記ダウンストリームトランシーバ回路要素を含み、

前記ダウンストリームトランシーバ回路要素が、

前記ダウンストリーム信号パス内で、それぞれのダウンストリーム結合キャパシタと前記順方向チャネルレシーバとの間に結合されるそれぞれのフィルタキャパシタであって、前記ダウンストリーム結合キャパシタよりも実質的に小さいキャパシタンス値を有する、前記フィルタキャパシタと、

前記フィルタキャパシタと前記順方向チャネルレシーバへの入力との間に前記フィルタキャパシタからの前記ダウンストリーム信号パスダウンストリームに結合されるレプリカ信号ドライバであって、前記逆方向チャネルデータ信号の逆に対応する逆方向チャネルレプリカ信号を発生するように構成される、前記レプリカ信号ドライバと、

を更に含み、

前記逆方向チャンネルドライバが前記フィルタキャパシタと前記ダウンストリーム結合キャパシタとの間に前記フィルタキャパシタからの前記ダウンストリーム信号パスアップストリームに結合され、

前記逆方向チャンネルデータ信号に対応する信号成分が前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力で著しく削減される、回路。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の回路であって、

前記フィルタキャパシタと前記レプリカ信号ドライバとが前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力で前記逆方向チャンネルデータ信号の信号成分を最小化するように協力的に構成される、回路。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の回路であって、

前記逆方向チャンネルドライバが逆方向チャンネル差動増幅器回路要素を含み、前記レプリカ信号ドライバがレプリカ差動増幅器回路要素を含む、回路。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の回路であって、

前記レプリカ差動増幅器回路要素が、前記逆方向チャンネル差動増幅器回路要素の対応する少なくとも 1 つのトランジスタに関連してスケールされる少なくとも 1 つのトランジスタを含み、それにより、前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力で逆方向チャンネルデータ信号成分を削減する、回路。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の回路であって、

前記レプリカ差動増幅器回路要素が、前記逆方向チャンネル差動増幅器回路要素の対応する負荷抵抗器に関連してスケールされる負荷抵抗器を含み、それにより、逆方向チャンネルドライバ電流に関連するレプリカ信号ドライバ電流を削減する、回路。

【請求項 6】

それぞれのアップストリーム及びダウンストリーム結合キャパシタにより、アップストリーム端部及びダウンストリーム端部で終端される共通導体ペアを介してコンボジットデータ信号として同時に伝送される順方向チャンネル及び逆方向チャンネルデータ信号をそれぞれ受信及び送出するトランシーバ通信システムであって、

それぞれ前記アップストリーム及びダウンストリーム結合キャパシタを介して、それぞれ前記導体ペアの前記アップストリーム及びダウンストリーム端部に結合されるアップストリームトランシーバ及びダウンストリームトランシーバ回路要素を含み、

前記アップストリームトランシーバ回路要素が、それぞれ、順方向チャンネルデータ信号を送出し、前記コンボジットデータ信号として前記導体ペア上に伝送される逆方向チャンネルデータ信号を受信する、順方向チャンネルドライバ及び逆方向チャンネルレシーバを含み、

前記ダウンストリームトランシーバ回路要素が、前記ダウンストリーム結合キャパシタを通して前記導体ペアの前記ダウンストリーム端部に結合されるダウンストリーム信号パスと、前記ダウンストリーム信号パス上で順方向チャンネルデータ信号を順方向チャンネル周波数で受信するように構成される順方向チャンネルレシーバと、前記ダウンストリーム信号パス上に逆方向チャンネルデータ信号を逆方向チャンネル周波数で送出するように構成される逆方向チャンネルドライバとを含み、前記順方向チャンネル周波数が前記逆方向チャンネル周波数よりも実質的に大きく、

前記ダウンストリームトランシーバ回路要素が、

前記ダウンストリーム信号パス内で、それぞれのダウンストリーム結合キャパシタと前記順方向チャンネルレシーバとの間に結合されるそれぞれのフィルタキャパシタであって、前記ダウンストリーム結合キャパシタよりも実質的に小さいキャパシタンス値を有する、前記フィルタキャパシタと、

前記フィルタキャパシタと前記順方向チャンネルレシーバへの入力との間に前記フィルタ

キャパシタからの前記ダウンストリーム信号パスダウンストリームに結合されるレプリカ信号ドライバであって、前記逆方向チャンネルデータ信号の逆に対応する逆方向チャンネルレプリカ信号を発生するように構成される、前記レプリカ信号ドライバと、

を更に含み、

前記逆方向チャンネルドライバが前記フィルタキャパシタと前記ダウンストリーム結合キャパシタとの間に前記フィルタキャパシタからの前記ダウンストリーム信号パスアップストリームに結合され、

前記逆方向チャンネルデータ信号に対応する信号成分が前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力で著しく削減される、システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のトランシーバ通信システムであって、

前記フィルタキャパシタと前記レプリカ信号ドライバとが前記順方向チャンネルドライバへの前記入力で前記逆方向チャンネルデータ信号の信号成分を最小化するように協力的に構成される、システム。

【請求項 8】

請求項 6 に記載のトランシーバ通信システムであって、

前記逆方向チャンネルドライバが逆方向チャンネル差動増幅器回路要素を含み、前記レプリカ信号ドライバがレプリカ差動増幅器回路要素を含む、システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のトランシーバ通信システムであって、

前記レプリカ増幅器回路要素が、前記逆方向チャンネル差動増幅器回路要素の対応する少なくとも 1 つのトランジスタに関連してスケールされる少なくとも 1 つのトランジスタを含み、それにより、前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力で逆方向チャンネルデータ信号成分を削減する、システム。

【請求項 10】

請求項 8 に記載のトランシーバ通信システムであって、

前記レプリカ差動増幅器回路要素が、前記逆方向チャンネル差動増幅器回路要素の対応する負荷抵抗器に関連してスケールされる負荷抵抗器を含み、それにより、逆方向チャンネルドライバ電流に関連するレプリカ信号ドライバ電流を削減する、システム。

【請求項 11】

それぞれのダウンストリーム結合キャパシタを有する、ダウンストリーム端部で終端される共通導体ペアを介して、コンポジットデータ信号として同時に伝送される順方向チャンネル及び逆方向チャンネルデータ信号をそれぞれ受信し送出する方法であって、

前記ダウンストリーム結合キャパシタを通して前記導体ペアの前記ダウンストリーム端部に結合され、前記ダウンストリーム結合キャパシタよりも実質的に小さいキャパシタンス値を有するそれぞれのフィルタキャパシタを含む、ダウンストリーム信号パスを構成することと、

前記ダウンストリーム信号パス上で、順方向チャンネルレシーバに入力される順方向チャンネルデータ信号を順方向チャンネル周波数で受信することと、

前記ダウンストリーム信号パス上に、逆方向チャンネルドライバで発生される逆方向チャンネルデータ信号を逆方向チャンネル周波数で送出することであって、前記順方向チャンネル周波数が前記逆方向チャンネル周波数よりも実質的に大きい、前記送出することと、

前記逆方向データ信号の逆に対応する逆方向チャンネルレプリカ信号を発生することと、

前記逆方向チャンネルデータ信号を前記フィルタキャパシタと前記ダウンストリーム結合キャパシタとの間の前記フィルタキャパシタからの前記ダウンストリーム信号パスアップストリーム内に結合し、前記逆方向チャンネルレプリカ信号を前記フィルタキャパシタと前記順方向チャンネルレシーバへの入力との間の前記フィルタキャパシタからの前記ダウンストリーム信号パスダウンストリーム内に結合することと、

を含み、

前記逆方向チャンネルデータ信号に対応する信号成分が前記順方向チャンネルレシーバの前

記入力で著しく削減される、方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の方法であって、

前記逆方向チャンネルレプリカ信号がレプリカ信号ドライバにより発生され、前記フィルタキャパシタと前記レプリカ信号ドライバとが前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力
で前記逆方向チャンネルデータ信号の信号成分を最小化するように共同的に構成される、方
法。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の方法であって、

前記逆方向チャンネルドライバが逆方向チャンネル差動増幅器回路要素を含み、前記逆方向
チャンネルレプリカ信号がレプリカ差動増幅器回路要素により発生される、方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の方法であって、

前記レプリカ差動増幅器回路要素が、前記逆方向チャンネル差動増幅器回路要素の対応す
る少なくとも 1 つのトランジスタに関連してスケールされる少なくとも 1 つのトランジス
タを含み、それにより、前記順方向チャンネルレシーバへの前記入力で逆方向チャンネルデ
ータ信号成分を削減する、方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載の方法であって、

前記レプリカ差動増幅器回路要素が、前記逆方向チャンネル差動増幅器回路要素の対応す
る負荷抵抗器に関連してスケールされる負荷抵抗器を含み、それにより、逆方向チャンネル
ドライバ電流に関連するレプリカ信号ドライバ電流を削減する、方法。