

【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9月10日 (2015.9.10)

【公開番号】特開2013-78110(P2013-78110A)

【公開日】平成25年4月25日 (2013.4.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-020

【出願番号】特願2012-165845(P2012-165845)

【国際特許分類】

H 0 4 L 25/03 (2006.01)

H 0 4 L 25/02 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 25/03 B

H 0 4 L 25/02 V

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月23日 (2015.7.23)

【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】

差動信号を送信する差動信号送信部と、差動信号を受信する差動信号受信部と、前記差動信号送信部と前記差動信号受信部とを電氣的に接続する第 1 の信号線及び第 2 の信号線と、を備えた差動伝送回路において、

前記第 1 の信号線に設けられた第 1 のインダクタと、前記第 2 の信号線に設けられた第 2 のインダクタとを有するインダクタ部と、

一端が前記第 1 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続された第 1 のコンデンサと、一端が前記第 1 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 2 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 3 のコンデンサとを有する入力側コンデンサ部と、

前記インダクタ部と前記差動信号受信部との間に設けられた出力側コンデンサ部と、を備え、

前記第 2 のコンデンサと前記第 3 のコンデンサとは静電容量の差が 20 % 以内であり、
前記第 1 のコンデンサの静電容量の公称値を C_1 、前記第 2 及び第 3 のコンデンサのそれぞれの静電容量の公称値を C_2 としたとき、 C_1 / C_2 の値が、0.75 以上 2.25 以下であることを特徴とする差動伝送回路。

【請求項 2】

前記出力側コンデンサ部は、前記インダクタ部及び前記入力側コンデンサ部と協働して差動信号に含まれるノーマルモード成分を減衰させることを特徴とする請求項 1 に記載の差動伝送回路。

【請求項 3】

前記出力側コンデンサ部は、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続された第 4 のコンデンサであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の差動伝送回路。

【請求項 4】

前記出力側コンデンサ部は、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続

され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 5 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 6 のコンデンサとからなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の差動伝送回路。

【請求項 5】

前記出力側コンデンサ部は、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続された第 4 のコンデンサと、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 5 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 6 のコンデンサとからなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の差動伝送回路。

【請求項 6】

差動信号を送信する半導体素子と、前記半導体素子が実装され、前記半導体素子に電氣的に接続された第 1 の信号線及び第 2 の信号線からなる差動信号配線を有するプリント配線板と、を備えたプリント回路板において、

前記プリント配線板に実装されたフィルタ回路を備え、

前記フィルタ回路は、

前記第 1 の信号線に設けられた第 1 のインダクタと前記第 2 の信号線に設けられた第 2 のインダクタとからなるインダクタ部と、

一端が前記第 1 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続された第 1 のコンデンサと、一端が前記第 1 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 2 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 3 のコンデンサとからなる入力側コンデンサ部と、

前記インダクタ部の出力側に設けられた出力側コンデンサ部と、を有し、

前記第 2 のコンデンサと前記第 3 のコンデンサとは静電容量の差が 20 % 以内であり、
前記第 1 のコンデンサの静電容量の公称値を C_1 、前記第 2 及び第 3 のコンデンサのそれぞれの静電容量の公称値を C_2 としたとき、 C_1 / C_2 の値が、0.75 以上 2.25 以下であることを特徴とするプリント回路板。

【請求項 7】

前記出力側コンデンサ部は、前記インダクタ部及び前記入力側コンデンサ部と協働して差動信号に含まれるノーマルモード成分を減衰させることを特徴とする請求項 6 に記載のプリント回路板。

【請求項 8】

前記出力側コンデンサ部は、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続された第 4 のコンデンサであることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のプリント回路板。

【請求項 9】

前記出力側コンデンサ部は、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 5 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 6 のコンデンサとからなることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のプリント回路板。

【請求項 10】

前記出力側コンデンサ部は、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続された第 4 のコンデンサと、一端が前記第 1 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 5 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号出力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 6 のコンデンサとからなることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のプリント回路板。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

本発明は、差動信号を送信する差動信号送信部と、差動信号を受信する差動信号受信部と、前記差動信号送信部と前記差動信号受信部とを電氣的に接続する第 1 の信号線及び第 2 の信号線と、を備えた差動伝送回路において、前記第 1 の信号線に設けられた第 1 のインダクタと、前記第 2 の信号線に設けられた第 2 のインダクタとを有するインダクタ部と、一端が前記第 1 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端が前記第 2 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続された第 1 のコンデンサと、一端が前記第 1 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 2 のコンデンサと、一端が前記第 2 のインダクタの信号入力端に電氣的に接続され、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 3 のコンデンサとを有する入力側コンデンサ部と、前記インダクタ部と前記差動信号受信部との間に設けられた出力側コンデンサ部と、を備え、前記第 2 のコンデンサと前記第 3 のコンデンサとは静電容量の差が 20 % 以内であり、前記第 1 のコンデンサの静電容量の公称値を C_1 、前記第 2 及び第 3 のコンデンサのそれぞれの静電容量の公称値を C_2 としたとき、 C_1 / C_2 の値が、0.75 以上 2.25 以下であることを特徴とする。