

【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 3 日 (2015.9.3)

【公開番号】特開 2013-62791 (P2013-62791A)
 【公開日】平成 25 年 4 月 4 日 (2013.4.4)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-016
 【出願番号】特願 2012-159460 (P2012-159460)
 【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 15 日 (2015.7.15)
 【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】

デジタル信号である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、及び前記第 2 の信号線に設けられた第 2 のインダクタ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、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 1 の入力側コンデンサ、及び一端が前記第 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 2 の入力側コンデンサ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 1 のインダクタと前記第 2 のインダクタとは磁気結合してい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と前記インダクタ部と前記入力側コンデンサ部とは協働することで、前記差動信号に含まれるノーマルモード成分を減衰させ、前記インダクタ部の磁気結合により、前記差動信号に含まれるコモン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、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 1 の出力側コンデンサと、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 2 の出力側コンデンサとを有することを特徴とする請求項 1 または 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コンデンサであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の差動伝送回路。

【請求項 5】

前記第 1 のインダクタと前記第 2 のインダクタとの磁気結合は、結合係数 k が 0.4 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の差動伝送回路。

【請求項 6】

前記入力側コンデンサ部の静電容量が前記出力側コンデンサ部の静電容量よりも大きいことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の差動伝送回路。

【請求項 7】

プリント配線板に実装され、デジタル信号である差動信号を送信する半導体素子と、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と、を備えたプリント回路板において、

前記第 1 の信号線に設けられた第 1 のインダクタ、及び前記第 2 の信号線に設けられた第 2 のインダクタ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、他端がグラウンドに電氣的に接続された第 1 の入力側コンデンサ、及び一端が前記第 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 2 の入力側コンデンサを有する入力側コンデンサ部と、

前記インダクタ部からみて前記半導体素子と逆側に設けられた出力側コンデンサ部とを備え、

前記第 1 のインダクタと前記第 2 のインダクタとは磁気結合していることを特徴とするプリント回路板。

【請求項 8】

前記出力側コンデンサ部と前記インダクタ部と前記入力側コンデンサ部とは協働することで、前記差動信号に含まれるノーマルモード成分を減衰させ、前記インダクタ部の磁気結合により、前記差動信号に含まれるコモンモード成分を減衰させることを特徴とする請求項 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 1 の出力側コンデンサと、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 2 の出力側コンデンサとを有することを特徴とする請求項 7 または 8 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コンデンサであることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のプリント回路板。

【請求項 11】

前記第 1 のインダクタと前記第 2 のインダクタとの磁気結合は、結合係数 k が 0.4 以上であることを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のプリント回路板。

【請求項 12】

前記入力側コンデンサ部の静電容量が前記出力側コンデンサ部の静電容量よりも大きいことを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか 1 項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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明は、デジタル信号である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、及び前記第2の信号線に設けられた第2のインダクタ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、他端がグラウンドに電氣的に接続された第1の入力側コンデンサ、及び一端が前記第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2の入力側コンデンサ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1のインダクタと前記第2のインダクタとは磁気結合していることを特徴とする。