

【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 29 年 3 月 30 日 (2017.3.30)

【公表番号】特表 2016-510195 (P2016-510195A)

【公表日】平成 28 年 4 月 4 日 (2016.4.4)

【年通号数】公開・登録公報 2016-020

【出願番号】特願 2015-561733 (P2015-561733)

【国際特許分類】

H 0 4 L 25/02 (2006.01)

H 0 4 B 3/50 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 25/02 F

H 0 4 L 25/02 V

H 0 4 B 3/50

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 21 日 (2017.2.21)

【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】

差動信号送信機のための終端ネットワーク回路であって、

複数 n 個の抵抗素子であって、前記 n 個の抵抗素子の各抵抗素子の第 1 の端部は共通ノードにおいて結合され、 n は整数値であり、 n 個の導体が複数の差動信号を伝送するのに用いられる、複数 n 個の抵抗素子と、

複数の差動信号ドライバであって、各差動信号ドライバは正端子ドライバおよび負端子ドライバを備える、複数の差動信号ドライバと

を備え、

各差動信号ドライバについて、

前記正端子ドライバおよび負端子ドライバは、第 1 の抵抗素子および第 2 の抵抗素子のペアリングにそれぞれ結合され、前記正端子ドライバは、前記ペアリングの前記第 1 の抵抗素子の第 2 の端部に結合される一方で、前記負端子ドライバは、前記ペアリングの前記第 2 の抵抗素子の第 2 の端部に結合され、

前記 n 個の抵抗素子の各抵抗素子は、前記複数の差動信号ドライバのうちの 2 つ以上の差動信号ドライバに結合され、

前記複数の差動信号ドライバのうちの各差動信号ドライバは、前記複数 n 個の抵抗素子の第 1 の抵抗素子および第 2 の抵抗素子の異なるペアリングに結合され、

前記複数の差動信号ドライバの各差動信号ドライバの前記正端子ドライバおよび前記負端子ドライバは、大きさおよび方向を有する電流を提供するように、別個にかつ独立して切り替え可能である、終端ネットワーク回路。

【請求項 2】

すべての抵抗素子が同じ抵抗値を有する、請求項 1 に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 3】

前記複数の差動信号の伝送サイクル中、前記 n 個の抵抗素子の各々が、他の抵抗素子と異なる大きさおよび/または方向の電流を有する、請求項 1 に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 4】

伝送サイクル中の前記 n 個の抵抗素子に結合された前記複数の差動信号のうちのすべての差動信号の組合せは非ゼロ電圧差を有する、請求項1に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 5】

前記複数の差動信号は、複数の可能な未加工シンボルから選択される未加工シンボルのサブセットから生成され、前記未加工シンボルのサブセットは、前記終端ネットワーク回路における非ゼロ電圧差を生成する $n!$ 個の状態に等しい、請求項1に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 6】

前記正端子ドライバおよび前記負端子ドライバのうちの一方は、抵抗素子にわたる電流相殺を除去するように選択的に遮断される、請求項1に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 7】

前記複数の差動信号ドライバは、前記複数の n 個の抵抗素子および前記共通ノードを通してのみ結合される、請求項1に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 8】

$n=3$ 個の導体の場合、3つの差動信号ドライバが用いられ、1サイクルあたり6つの状態を伝送するのに2つの差動電圧レベルが用いられるか、

$n=4$ 個の導体の場合、6つの差動信号ドライバが用いられ、1サイクルあたり24個のシンボルを伝送するのに3つの差動電圧レベルが用いられるか、

$n=5$ 個の導体の場合、10個の差動信号ドライバが用いられ、1サイクルあたり120個の状態を伝送するのに4つの差動電圧レベルが用いられるか、又は、

$n=6$ 個の導体の場合、15個の差動信号ドライバが用いられ、1サイクルあたり720個の状態を伝送するのに5つの差動電圧レベルが用いられる、請求項1に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 9】

各差動信号ドライバは、複数の切り替え可能な回路を備え、各切り替え可能な回路は、前記各差動信号ドライバにおける他の切り替え可能な回路から独立して制御される、請求項1に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 10】

各切り替え可能な回路は、電流を対応する正端子ドライバまたは負端子ドライバから流れさせる第1のスイッチと、電流を前記対応する正端子ドライバまたは負端子ドライバに流れさせる第2のスイッチとを備える、請求項9に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 11】

前記複数の切り替え可能な回路は、対応する端子を通る第1の電流を提供する第1の切り替え可能な回路と、前記対応する端子を通る第2の電流を提供する第2の切り替え可能な回路とを備える、請求項9に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 12】

前記第2の電流は前記第1の電流と異なる大きさおよび同じ方向を有するか、又は、

前記第2の電流は、前記第1の電流の整数倍である大きさを有する、請求項11に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 13】

前記複数の切り替え可能な回路は、前記対応する端子を通る第3の電流を提供する第3の切り替え可能な回路をさらに備え、前記第2の電流は前記第1の電流の大きさに対して固定増分だけ異なる大きさを有し、前記第3の電流は前記第2の電流の大きさに対して固定増分だけ異なる大きさを有する、請求項11に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 14】

切り替え可能な回路の数は、前記複数の差動信号を伝送するのに用いられる前記導体数の関数である、請求項11に記載の終端ネットワーク回路。

【請求項 15】

差動シグナリングのための終端ネットワークにおいて節電を行う方法であって、

複数 n 個の抵抗素子の第1の端部を、共通ノードにおいて合わせて結合するステップであって、 n は整数値であり、 n 個の導体が複数の差動信号を伝送するのに用いられる、ステップと、

複数の差動信号ドライバの各々を、正端子ドライバおよび負端子ドライバに分割するステップと

を含み、

各差動信号ドライバについて、

前記正端子ドライバおよび負端子ドライバは、第1の抵抗素子および第2の抵抗素子のペアリングにそれぞれ結合され、

前記方法は、

前記正端子ドライバを、前記ペアリングの前記第1の抵抗素子の第2の端部に結合するステップと、

前記負端子ドライバを、前記ペアリングの前記第2の抵抗素子の第2の端部に結合するステップと

を含み、

前記 n 個の抵抗素子の各抵抗素子は、前記複数の差動信号ドライバのうちの2つ以上の差動信号ドライバに結合され、

前記複数の差動信号ドライバのうちの各差動信号ドライバは、前記複数 n 個の抵抗素子の第1の抵抗素子および第2の抵抗素子の異なるペアリングに結合され、

前記複数の差動信号ドライバの各差動信号ドライバの前記正端子ドライバおよび前記負端子ドライバは、大きさおよび方向を有する電流をもたらしように別個にかつ独立して切り替え可能である、方法。