

【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30年6月14日 (2018.6.14)

【公表番号】特表2017-519418(P2017-519418A)

【公表日】平成29年7月13日 (2017.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-026

【出願番号】特願2016-567410(P2016-567410)

【国際特許分類】

H 0 4 L 25/49 (2006.01)

H 0 4 L 25/02 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 25/49 L

H 0 4 L 25/02 J

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月24日 (2018.4.24)

【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】

データ通信の方法であって、

通信インターフェースのN本のワイヤを介して送信されるべきシンボルにおいてデータを符号化するステップであって、前記シンボルは、前記N本のワイヤの各2ワイヤ組合せのための電流フローを定義し、前記シンボルの各ビットは、与えられる電流フローを定義する、ステップと、

前記N本のワイヤにおけるワイヤの各可能な2ワイヤ組合せが、前記シンボルの1ビットによって制御される差動ラインドライバによって駆動される場合、前記N本のワイヤの各ワイヤにおいて生じることになる合成電流フローを計算するステップであって、前記合成電流フローは、前記各ワイヤを含む前記N本のワイヤの2ワイヤ組合せのための、前記シンボルによって定義された電流フローの和として計算される、ステップと、

電圧源のセットが、前記N本のワイヤの各々の特性インピーダンスに一致しながら、前記N本のワイヤの各々における前記合成電流フローを与えるように前記電圧源のセットを前記N本のワイヤに結合するステップと

を含み、

前記N本のワイヤの各ワイヤは、終端インピーダンスによって、終端ネットワークにおける中心点に結合され、前記電圧源のセットは、前記N本のワイヤにおける合成電流が前記終端ネットワークにおける前記中心点において相殺するように選択される、方法。

【請求項 2】

前記N本のワイヤの各ワイヤが、前記終端インピーダンスに一致するインピーダンスを通して単一の電圧源に結合される、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記N本のワイヤの各ワイヤについて、前記電圧源のセットを前記N本のワイヤに結合するステップが、

前記各ワイヤのために計算された前記合成電流を生成するように動作可能な電圧レベルを有する電圧源に、前記各ワイヤを接続するスイッチをアクティブ化するステップ

を含み、

複数の電圧源が、前記各ワイヤへの接続のために利用可能であり、前記複数の電圧源の各々が、前記複数の電圧源における他の電圧源とは異なる電圧レベルを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記シンボルにおけるビットが、前記各2ワイヤ組合せのための前記電流フローの方向を定義し、前記各2ワイヤ組合せのための前記電流フローが、前記各2ワイヤ組合せの第1のワイヤおよび第2のワイヤにおいて反対方向に流れる、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記各2ワイヤ組合せのための前記電流フローが、前記各2ワイヤ組合せに結合される差動ラインドライバによって生成された差動電流フローと等価である、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

各ワイヤが、 $N-1$ 通りの2ワイヤ組合せに含まれる、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記シンボルが、 $N C_2$ 個の電流フローを定義する、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

データ通信の方法であって、

通信インターフェースのN本のワイヤを介して送信されるべきシンボルにおいてデータを符号化するステップであって、前記シンボルは、前記N本のワイヤの各2ワイヤ組合せのための電流フローを定義し、前記シンボルの各ビットは、与えられる電流フローを定義する、ステップと、

前記N本のワイヤにおけるワイヤの各可能な2ワイヤ組合せが、前記シンボルの1ビットによって制御される差動ラインドライバによって駆動される場合、前記N本のワイヤの各ワイヤにおいて生じることになる合成電流フローを計算するステップであって、前記合成電流フローは、前記各ワイヤを含む前記N本のワイヤの2ワイヤ組合せのための、前記シンボルによって定義された電流フローの和として計算される、ステップと、

電圧源のセットが、前記N本のワイヤの各々の特性インピーダンスに一致しながら、前記N本のワイヤの各々における前記合成電流フローを与えるように電流源のセットを前記N本のワイヤに結合するステップと

を含み、

前記N本のワイヤの各ワイヤは、終端インピーダンスによって、終端ネットワークにおける中心点に結合され、前記電流源のセットは、前記N本のワイヤにおける合成電流が前記終端ネットワークにおける前記中心点において相殺するように選択される、方法。

【請求項9】

通信インターフェースのN本のワイヤを介して送信されるべきシンボルにおいてデータを符号化するための手段であって、前記シンボルは、前記N本のワイヤの各2ワイヤ組合せのための電流フローを定義する、手段と、

前記N本のワイヤにおけるワイヤの各可能な2ワイヤ組合せが、前記シンボルの1ビットによって制御される差動ラインドライバによって駆動される場合、前記N本のワイヤの各ワイヤにおいて生じることになる合成電流フローを計算するための手段であって、前記合成電流フローは、前記各ワイヤを含む前記N本のワイヤの2ワイヤ組合せのための、前記シンボルによって定義された電流フローの和として計算される、手段と、

電流源のセットが、前記N本のワイヤの各々の特性インピーダンスに一致しながら、前記N本のワイヤの各々における前記合成電流フローを与えるように前記電流源のセットを前記N本のワイヤに結合するための手段と

を備え、

前記N本のワイヤの各ワイヤは、終端インピーダンスによって、終端ネットワークにおける中心点に結合され、前記電流源のセットは、前記N本のワイヤにおける合成電流が前記終端ネットワークにおける前記中心点において相殺するように選択される、装置。

【請求項10】

通信インターフェースのN本のワイヤを介して送信されるべきシンボルにおいてデータを符号化するための手段であって、前記シンボルは、前記N本のワイヤの各2ワイヤ組合せのための電流フローを定義する、手段と、

前記N本のワイヤにおけるワイヤの各可能な2ワイヤ組合せが、前記シンボルの1ビットによって制御される差動ラインドライバによって駆動される場合、前記N本のワイヤの各ワイヤにおいて生じることになる合成電流フローを計算するための手段であって、前記合成電流フローは、前記各ワイヤを含む前記N本のワイヤの2ワイヤ組合せのための、前記シンボルによって定義された電流フローの和として計算される、手段と、

電圧源のセットが、前記N本のワイヤの各々の特性インピーダンスに一致しながら、前記N本のワイヤの各々における前記合成電流フローを与えるように前記電圧源のセットを前記N本のワイヤに結合するための手段と

を備え、

前記N本のワイヤの各ワイヤは、終端インピーダンスによって、終端ネットワークにおける中心点に結合され、前記電圧源のセットは、前記N本のワイヤにおける合成電流が前記終端ネットワークにおける前記中心点において相殺するように選択される、装置。

【請求項 1 1】

前記通信インターフェースはN階乗(N!)インターフェースを備え、

前記結合するための手段は複数のスイッチを備え、各スイッチは、抵抗器を通して前記複数の電圧源のうちの対応するもの、または前記複数の電流源のうちの対応するものを前記N!インターフェースにおけるN本のワイヤのうちの1本に結合するように動作可能であり、

前記計算するための手段は、

前記N本のワイヤにおけるワイヤの各可能な2ワイヤ組合せが、前記シンボルの1ビットによって制御される差動ラインドライバによって駆動される場合、前記N本のワイヤの各ワイヤにおいて生じることになる合成電流フローを計算することであって、前記合成電流フローは、前記各ワイヤを含む前記N本のワイヤの各2ワイヤ組合せのための前記シンボルによって定義された電流フローの和として計算される、計算すること

を行うように構成される制御論理を備え、

前記制御論理は、1つの電圧源または1つの電流源が前記N本のワイヤの各々に結合されるようにN個のスイッチをアクティブ化することであって、電圧源のセットまたは電流源のセットは、前記N本のワイヤの各々における前記合成電流フローが与えられるように前記N本のワイヤに結合するために選択される、アクティブ化することを行うようにさらに構成される、

請求項9または10に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記N本のワイヤの各ワイヤが、前記終端インピーダンスに一致するインピーダンスを通して単一の電圧源に結合される、請求項10または11に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記N本のワイヤの各ワイヤについて、前記電圧源のセットを前記N本のワイヤに前記結合するための手段が、

前記各ワイヤのために計算された前記合成電流を生成するように動作可能な電圧レベルを有する電圧源に前記各ワイヤを接続するスイッチをアクティブ化するための手段
を含み、

複数の電圧源が、前記各ワイヤへの接続のために利用可能であり、前記複数の電圧源の各々が、前記複数の電圧源における他の電圧源とは異なる電圧レベルを有する、

請求項10または11に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記シンボルにおけるビットが、前記各2ワイヤ組合せのための前記電流フローの方向を定義し、前記各2ワイヤ組合せのための前記電流フローが、前記各2ワイヤ組合せの第1のワイヤおよび第2のワイヤにおいて反対方向に流れる、請求項10または11に記載の装置

°

【請求項 15】

1つまたは複数の命令を有するプロセッサ可読記憶媒体であって、前記1つまたは複数の命令は、少なくとも1つの処理回路によって実行されたときに、前記少なくとも1つの処理回路に、請求項1～8のいずれか一項に記載の方法を実行させる、プロセッサ可読記憶媒体

°