

【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 2 区分

【発行日】平成30年2月8日 (2018.2.8)

【公表番号】特表2017-510056(P2017-510056A)

【公表日】平成29年4月6日 (2017.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2017-014

【出願番号】特願2016-543184(P2016-543184)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

G 0 1 R 33/07 (2006.01)

G 0 1 R 33/09 (2006.01)

G 0 1 R 35/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 27/04 T

G 0 1 R 33/06 H

G 0 1 R 33/06 R

G 0 1 R 35/00 M

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月20日 (2017.12.20)

【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】

集積回路 ( I C ) であって、

差動第 1 の出力および第 2 の出力、ならびに電流源から電流を受け取るための入力を有する磁気感知素子と、

前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の各々に結合された第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチと、

前記第 1 のスイッチと第 2 のスイッチの間に結合された第 1 の電圧源であって、前記第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチが、前記第 1 の電圧源が前記差動第 1 の出力と第 2 の出力の両端間に結合される第 1 の状態を有する、第 1 の電圧源と、

電圧を出力するための I C 出力であって、前記電圧が、前記第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチが前記磁気感知素子から前記 I C 出力までの信号経路の動作を監視するために前記第 1 の状態にある場合、前記第 1 の電圧源に対応する、I C 出力と、

前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の各々に結合された第 3 のスイッチおよび第 4 のスイッチと、

前記第 3 のスイッチと第 4 のスイッチの間に結合された第 2 の電圧源であって、前記第 3 のスイッチおよび第 4 のスイッチが、前記第 2 の電圧源が前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の両端間に結合される第 2 の状態を有し、前記第 1 の電圧源及び第 2 の電圧源が異なる極性を有する、第 2 の電圧源と

を備え、前記 I C 出力が、前記第 3 のスイッチおよび第 4 のスイッチが前記磁気感知素子から前記 I C 出力までの信号経路の動作を監視するために前記第 2 の状態にある場合、前記第 2 の電圧源に対応する電圧を出力し、

前記磁界感知素子の前記第 2 の差動出力と前記第 1 のスイッチの間に結合された第 5 の

スイッチと、

前記磁界感知素子の前記第 1 の差動出力と前記第 2 のスイッチの間に結合された第 6 のスイッチと

を備え、前記信号経路の利得を検証するべく、前記第 1、第 2、第 3 および第 4 のスイッチのそれぞれの状態が制御可能である集積回路。

【請求項 2】

前記磁気感知素子がホール素子を備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 3】

磁気感知素子が磁気抵抗素子を備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 4】

前記磁気感知素子の前記第 1 の差動出力および第 2 の差動出力に結合されたそれぞれの入力を有する増幅器をさらに含む、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 5】

前記集積回路が線形磁気センサを備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 6】

リードフレームによって支持されたダイをさらに含み、前記リードフレームが前記リードフレームから切り取られた領域を有し、渦電流を小さくするために前記磁気感知素子の位置と前記領域が整列される、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 7】

前記リードフレームが、それぞれのダイ取付け部分を有する対応するリード線を有し、ダイが前記リード線の前記ダイ取付け部分の両端間に置かれる、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 8】

プロセッサおよび前記プロセッサのための命令を記憶するための不揮発性メモリをさらに含む、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 9】

差動第 1 の出力および第 2 の出力、ならびに電流を受け取るための入力を有する磁気感知素子を使用するステップと、

第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチを前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の各々に結合するステップと、

第 1 の電圧源を前記第 1 のスイッチと第 2 のスイッチの間に結合するステップであって、前記第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチが、前記第 1 の電圧源が前記差動第 1 の出力と第 2 の出力の両端間に結合される第 1 の状態を有する、ステップと、

電圧を出力するために IC 出力を使用するステップであって、前記電圧が、前記第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチが前記磁気感知素子から前記 IC 出力までの信号経路の動作を監視するために前記第 1 の状態にある場合、前記第 1 の電圧源に対応する、ステップと、

第 3 のスイッチおよび第 4 のスイッチを前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の各々に結合するステップと、

第 2 の電圧源を前記第 3 のスイッチと第 4 のスイッチの間に結合するステップであって、前記第 3 のスイッチおよび第 4 のスイッチが、前記第 2 の電圧源が前記差動第 1 の出力と第 2 の出力の両端間に結合される第 2 の状態を有し、前記第 1 の電圧源および第 2 の電圧源が異なる極性を有する、ステップと、

を含み、前記第 3 のスイッチおよび第 4 のスイッチが前記磁気感知素子から前記 IC 出力までの信号経路の動作を監視するために前記第 2 の状態にある場合、前記 IC 出力が前記第 2 の電圧源に対応する電圧を出力し、

第 5 のスイッチを前記磁界感知素子の前記第 2 の差動出力と前記第 1 のスイッチの間に結合するステップと、

第 6 のスイッチを前記磁界感知素子の前記第 1 の差動出力と前記第 2 のスイッチの間に結合するステップと

を含み、前記信号経路の利得を検証するべく、前記第 1、第 2、第 3 および第 4 のスイッチのそれぞれの状態が制御可能である方法。

【請求項 10】

前記磁気感知素子がホール素子を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記磁気感知素子が磁気抵抗素子を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記磁気感知素子の前記第 1 の差動出力および第 2 の差動出力に結合されたそれぞれの入力を有する増幅器を使用するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

集積回路が線形磁気センサを備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

リードフレームによって支持されたダイを使用するステップをさらに含み、前記リードフレームが、前記リードフレームから切り取られた領域を有し、渦電流を小さくするために前記磁気感知素子の位置と前記領域が整列される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 15】

前記リードフレームが、それぞれのダイ取付け部分を有する対応するリード線を有し、ダイが前記リード線の前記ダイ取付け部分の両端間に置かれる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 16】

プロセッサおよび前記プロセッサのための命令を記憶するための不揮発性メモリを使用するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 17】

前記磁気感知素子の前記入力に電流を提供するために電圧源を使用するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 18】

前記磁気感知素子の前記入力に電流を提供するために電流源を使用するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 19】

集積回路であって、

差動第 1 の出力および第 2 の出力、ならびに電流を受け取るための入力を有する磁気感知素子と、

前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の各々に結合するための第 1 のスイッチ手段および第 2 のスイッチ手段と、

前記第 1 のスイッチと第 2 のスイッチの間に結合された第 1 の電圧源手段であって、前記第 1 のスイッチおよび第 2 のスイッチが、前記第 1 の電圧源が前記差動第 1 の出力と第 2 の出力の両端間に結合される第 1 の状態を有する、第 1 の電圧源手段と、

電圧を出力するための IC 出力であって、前記電圧が、前記第 1 のスイッチ手段および第 2 のスイッチ手段が前記磁気感知素子から前記 IC 出力までの信号経路の動作を監視するために前記第 1 の状態にある場合、前記第 1 の電圧源手段に対応する、IC 出力と、

前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の各々に結合された第 3 のスイッチ手段および第 4 のスイッチ手段と、

前記第 3 のスイッチ手段と第 4 のスイッチ手段の間に結合された第 2 の電圧源手段であって、前記第 3 のスイッチ手段および第 4 のスイッチ手段が、前記第 2 の電圧源手段が前記差動第 1 の出力および第 2 の出力の両端間に結合される第 2 の状態を有し、前記第 1 の電圧源手段及び第 2 の電圧源手段が異なる極性を有する、第 2 の電圧源手段と

を備え、前記 IC 出力が、前記第 3 のスイッチ手段および第 4 のスイッチ手段が前記磁気感知素子から前記 IC 出力までの信号経路の動作を監視するために前記第 2 の状態にある場合、前記第 2 の電圧源手段に対応する電圧を出力し、

前記磁界感知素子の前記第 2 の差動出力と前記第 1 のスイッチ手段の間に結合された第 5 のスイッチと、

前記磁気感知素子の前記第 1 の差動出力と前記第 2 のスイッチ手段の間に結合された第 6 のスイッチと

を備え、前記信号経路の利得を検証するべく、前記第 1、第 2、第 3 および第 4 のスイッチ手段のそれぞれの状態が制御可能である集積回路。

【請求項 20】

リードフレームによって支持されたダイをさらに含み、前記リードフレームが前記リードフレームから切り取られた領域を有し、渦電流を小さくするために前記磁気感知素子の位置と前記領域が整列される、請求項 19 に記載の集積回路。

【請求項 21】

前記第 1 の電圧源および第 2 の電圧源のうちの少なくとも 1 つが、前記 IC 出力に結合される増幅器を飽和させるための閾値電圧よりも大きい電圧レベルを提供する、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 22】

飽和させられた前記増幅器の出力が、前記磁気感知素子から前記 IC 出力までの信号経路の検証を可能にする、請求項 21 に記載の集積回路。

【請求項 23】

前記第 1 の電圧源および第 2 の電圧源のうちの少なくとも 1 つが、前記 IC 出力に結合される増幅器を飽和させるための閾値電圧よりも大きい電圧レベルを提供する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 24】

飽和させられた前記増幅器の出力が、前記磁気感知素子から前記 IC 出力までの信号経路の検証を可能にする、請求項 23 に記載の集積回路。