

【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24年10月4日 (2012.10.4)

【公開番号】特開2011-50007(P2011-50007A)

【公開日】平成23年3月10日 (2011.3.10)

【年通号数】公開・登録公報2011-010

【出願番号】特願2009-198869(P2009-198869)

【国際特許分類】

H 0 3 M 1/74 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2011.01)

【 F I 】

H 0 3 M 1/74

H 0 4 N 5/335 E

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月21日 (2012.8.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

また、本実施形態の D A 変換器は、上記基準電流を発生する基準電流発生回路を有しており、基準電流発生回路において基準電流の発生を停止することなく、電流源の動作を制御する。これにより、D A 変換を必要としない期間が短い場合であっても、電流源の動作を停止させることができる。すなわち、基準電流発生回路として、基準電圧に応じた基準電流を発生させるフィードバックループを有する基準電流発生回路を用いた場合、基準電流発生回路の動作を停止すると、その後、動作を再開させるまでに時間がかかる。しかし、基準電流発生回路において基準電流の発生を停止することなく、電流源の動作を制御することにより、電流源の動作を迅速に再開させることができる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 2】

また、第 2 電流源部 3 2 は、電流源 5 2 と、第 1 電流源部 3 1 a ~ 3 1 h の電流源 5 1 a ~ 5 1 h の電流値を 2 段階（第 1 電流値と第 2 電流値）に切り替える切替回路 6 2 とを有している。電流源 5 2 は、N M O S トランジスタ T 4 1 , T 4 2 がカスコード接続されて構成される。また、切替回路 6 2 は、ドレインが電源 V d d に接続された N M O S トランジスタ T 4 4 と、ドレインが P M O S トランジスタ T 4 5 を介して電源に接続された N M O S トランジスタ T 4 3 とを有している。切替回路 6 2 においては、N M O S トランジスタ T 4 4 をオフ状態としたときに電流源 5 1 の電流値が第 1 電流値となり、N M O S トランジスタ T 4 4 をオン状態としたときに電流源 5 1 の電流値が第 2 電流値となる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 5 6 】

第 3 電流源部 3 3 には、電流源 5 3 の動作を停止するために、停止制御線 S 3 にそのゲートが接続されたトランジスタ T 5 3 を有している。このトランジスタ T 5 3 は、電流源 5 3 と切替回路 6 3 との間に設けられる。そして、このトランジスタ T 5 3 は、停止制御線 S 3 により制御部 5 0 から制御され、電流源 5 3 から切替回路 6 3 への電流の供給と遮断を切り替える。すなわち、トランジスタ T 5 3 は、電流源 5 3 の動作停止を行うスイッチとして機能する。このように、制御部 5 0 は、停止制御線 S 3 に出力する制御信号を制御することで、電流源 5 3 の動作を停止することができる。

## 【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 6 1 】

( その他の回路構成 )

電流伝達回路部 2 0 は、第 3 電流源部 3 3 の動作停止に伴う基準電流  $I_{r\_}$  の影響を抑制するために設けられる。

## 【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 6 3 】

また、第 2 電流伝達回路部 3 4 は、第 2 電流源部 3 2 の動作停止に伴う基準電流  $I_{r\_}$  の影響を抑制するために設けられる。

## 【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 7 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 7 2 】

また、図 3 ( b ) に示すように、切替回路 6 2 を構成する 2 つの NMOS トランジスタ T 4 3 , T 4 4 の動作を同時に両方停止するために、NOR 回路 7 2 を設けるようにしてもよい。この場合、切替回路 6 2 を構成する 2 つの NMOS トランジスタ T 4 3 , T 4 4 が電流源 5 2 を停止するスイッチとして機能する。

## 【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 図 面

【 補 正 対 象 項 目 名 】 図 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【図 5】

