

【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 4 区分
 【発行日】平成 29 年 11 月 30 日 (2017.11.30)

【公表番号】特表 2017-521995 (P2017-521995A)
 【公表日】平成 29 年 8 月 3 日 (2017.8.3)
 【年通号数】公開・登録公報 2017-029
 【出願番号】特願 2017-514258 (P2017-514258)
 【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

H 0 5 B 37/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 M 3/155 E

H 0 2 M 3/155 P

H 0 5 B 37/02 J

【手続補正書】
 【提出日】平成 29 年 10 月 19 日 (2017.10.19)
 【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】

安定化出力が L E D 負荷に提供される出力へ入力源からのエネルギーを移送するように導通するスイッチを備えたスイッチングレギュレータを制御するためのスイッチングレギュレータ制御回路であって、

前記スイッチの導通を制御するための制御信号を生成するように構成されており、基準信号に応答する第 1 の入力と、前記安定化出力に比例するフィードバック信号に応答する第 2 の入力と、前記制御信号が提供される出力とを有する回路であって、前記基準信号は前記安定化出力の変化率を制御するようにランプされる、回路と、

前記回路の前記出力において前記制御信号を受け取るように結合され、前記 L E D 負荷を調光するために P W M 信号に응答して前記制御信号を前記スイッチに選択的に結合するように構成された論理回路であって、前記基準信号は前記 P W M 信号のエッジに응答してランプされ、前記安定化出力は電流であり、前記基準信号は前記安定化出力の減少率を制御するようにランプダウンされ、前記 P W M 信号は外部デジタル信号の遅延バージョンである、論理回路と、

を備えるスイッチングレギュレータ制御回路。

【請求項 2】

前記基準信号は、部分的にキャパシタによって確立されたレートでランプされる、請求項 1 に記載のスイッチングレギュレータ制御回路。

【請求項 3】

前記基準信号は、ユーザがプログラム可能なレートでランプされる、請求項 1 に記載のスイッチングレギュレータ制御回路。

【請求項 4】

前記基準信号は、ユーザが選択したキャパシタンスに従ってランプされる、請求項 3 に記載のスイッチングレギュレータ制御回路。

【請求項 5】

前記基準信号に、第 1 のソフトスタート時間間隔の間に第 1 の電流源によって確立され

た第 1 の増加率と、第 2 の時間間隔の間に第 2 の電流源によって確立された第 2 のより高速な増加率とが提供される、請求項 1 に記載のスイッチングレギュレータ制御回路。

【請求項 6】

LED を駆動するための LED 電流を提供するように構成され、スイッチを備えるスイッチングレギュレータにおいて、前記 LED を調光する方法であって、

基準信号と LED 電流に比例するフィードバック信号とにตอบสนองして前記スイッチの導通を制御するための制御信号を生成するステップと、

PWM 信号の立ち上がりエッジと立ち下がりエッジとのうちの関連する一方にตอบสนองして前記スイッチをオンに切り替え、前記 PWM 信号の前記立ち上がりエッジと前記立ち下がりエッジとのうちの他方にตอบสนองして前記スイッチをオフに切り替えるために、外部デジタル信号の遅延バージョンの形式の PWM 信号にตอบสนองして前記制御信号を前記スイッチに選択的に結合するステップと、

前記 LED 電流の減少率を制御するために、前記スイッチのオフへの切り替えと関連する前記 PWM 信号の前記立ち上がりエッジ又は前記立ち下がりエッジの前記一方にตอบสนองして、前記基準信号をランブダウンさせるステップと、
を含む方法。

【請求項 7】

前記 LED 電流の減少率を制御することは、前記 PWM 信号の前記立ち上がりエッジ又は前記立ち下がりエッジの前記一方に続く時間間隔の間、前記 LED と直列に結合された第 2 のスイッチをオフに切り替えることを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 2 のスイッチをリニアレギュレータとして動作させるために第 2 の制御信号を前記第 2 のスイッチに提供するステップをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 LED 電流は、ユーザがプログラム可能なレートでランブダウンされる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 LED 電流がダンブダウンされる前記レートは、キャパシタンスの選択に従って選択可能である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

タイムアウト条件にตอบสนองして、前記 LED 電流のランブダウンを停止させるステップをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 12】

前記タイムアウト条件は、基準信号が所定の電圧レベル未満に下降することを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 13】

安定化出力が LED 負荷に提供される出力へ入力源からのエネルギーを移送するように導通するスイッチを備えたスイッチングレギュレータを制御するためのスイッチングレギュレータ制御回路であって、

前記スイッチの導通を制御するための制御信号を生成するように構成されており、基準信号にตอบสนองする第 1 の入力と、前記安定化出力に比例するフィードバック信号にตอบสนองする第 2 の入力と、前記制御信号が提供される出力とを有する回路であって、前記基準信号は電流源及び電流シンクに結合される、回路と、

前記回路の前記出力において前記制御信号を受け取るように結合され、前記 LED 負荷を調光するために PWM 信号にตอบสนองして前記制御信号を前記スイッチに選択的に結合するように構成された論理回路であって、前記電流源及び前記電流シンクは前記 PWM 信号によって制御され、前記 PWM 信号は外部デジタル信号の遅延バージョンである、論理回路と、
を備えるスイッチングレギュレータ制御回路。