

【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 26 年 5 月 15 日 (2014.5.15)

【公表番号】特表 2013-527698 (P2013-527698A)

【公表日】平成 25 年 6 月 27 日 (2013.6.27)

【年通号数】公開・登録公報 2013-034

【出願番号】特願 2013-507972 (P2013-507972)

【国際特許分類】

H 0 3 K 17/00 (2006.01)

H 0 3 K 17/06 (2006.01)

H 0 3 K 17/695 (2006.01)

【F I】

H 0 3 K 17/00 B

H 0 3 K 17/06 C

H 0 3 K 17/687 B

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 3 月 28 日 (2014.3.28)

【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】

回路であって、

電源端子に結合される第 1 電流電極、負荷に電流を供給するように結合される第 2 電流電極、および制御電極を有するスイッチと；

制御信号を受け取るための入力、および前記スイッチの前記制御電極に結合される出力を有するドライバ回路と；

ブートストラップコンデンサから電圧を受け取るように結合される第 1 端子、前記電源端子に結合される第 2 端子、および前記ドライバ回路に結合される制御端子を有する開回路検出器と

を備え、

前記開回路検出器は、開回路を検出し、それに応答して、前記ドライバ回路に前記スイッチを開かせるために前記制御端子において信号を提供し、

前記開回路検出器はさらに、

前記電源端子に結合される第 1 端子、および第 2 端子を有する第 1 電流源と；

前記電源端子に結合される第 1 端子、および第 2 端子を有する第 2 電流源と；

前記第 2 電流源の前記第 2 端子に結合される第 1 端子、および第 2 端子を有する第 1 抵抗器と；

前記第 1 抵抗器の前記第 2 端子に結合される第 1 電流電極、第 2 電流電極、および、前記第 1 電流源の前記第 2 端子に結合される制御電極を有する第 1 トランジスタと；

前記第 1 トランジスタの前記制御電極に結合される第 1 端子、および前記第 1 トランジスタの前記第 2 電流電極に結合される第 2 端子を有する第 2 抵抗器と

を備える、回路。

【請求項 2】

前記開回路検出器はさらに、

第 1 電流電極、前記スイッチの前記第 2 電流電極に結合される制御電極、および、前記

第 1 抵抗器の前記第 1 端子に結合される第 2 電流電極を有する第 2 トランジスタと；

前記第 2 トランジスタの前記第 1 電流電極に結合される入力、および、前記制御端子において前記信号を提供するための出力を有するカレントミラーとを備える、

請求項 1 に記載の回路。

【請求項 3】

回路であって、

電源端子に結合される第 1 電流電極、負荷に電流を供給するように結合される第 2 電流電極、および制御電極を有するスイッチと；

制御信号を受け取るための入力、および前記スイッチの前記制御電極に結合される出力を有するドライバ回路と；

ブートストラップコンデンサから電圧を受け取るように結合される第 1 端子、前記電源端子に結合される第 2 端子、および前記ドライバ回路に結合される制御端子を有する開回路検出器と

を備え、

前記開回路検出器は、開回路を検出し、それに応答して、前記ドライバ回路に前記スイッチを開かせるために前記制御端子において信号を提供し、

前記開回路検出器はさらに、

第 1 端子と第 2 端子とを有する第 1 電流源と；

第 1 端子と、前記第 2 端子に結合される第 2 端子とを有する第 2 電流源と；

前記第 1 電流源の前記第 1 端子に結合される第 1 平板電極と、前記第 2 電流源の前記第 1 端子に結合される第 2 平板電極とを有するコンデンサと；

前記電源端子に結合される第 1 端子と、前記第 2 電流源の前記第 1 端子に結合される第 2 端子とを有する抵抗器と；

第 1 電流電極と、前記コンデンサの前記第 1 平板電極に結合される制御電極と、前記電源端子に結合される第 2 電流電極とを有するトランジスタとを備える、回路。

【請求項 4】

回路であって、

電源端子に結合される第 1 電流電極と、負荷に電流を供給するように結合される第 2 電流電極と、制御電極とを有するパワートランジスタと；

制御信号を受け取るための入力と、前記パワートランジスタの前記制御電極に結合される出力とを有するドライバ回路と；

ブートストラップコンデンサから電圧を受け取るように結合される第 1 端子と、前記電源端子に結合される第 2 端子と、前記ドライバ回路に結合される制御端子とを有する開回路検出器と

を備え、

前記開回路検出器は、前記ドライバ回路における接地開放を検出し、それに応答して、前記ドライバ回路に前記パワートランジスタをオフにさせるために前記制御端子において信号を提供し、

前記開回路検出器はさらに、

第 1 電流電極と、制御電極と、第 2 電流電極とを有する第 1 トランジスタと；

第 1 端子と、前記第 1 トランジスタの前記第 1 電流電極に結合される第 2 端子とを有する第 1 抵抗器と；

前記第 1 トランジスタの前記制御端子に結合される第 1 端子と、前記第 1 トランジスタの前記第 2 電流電極に結合される第 2 端子とを有する第 2 抵抗器と；

第 1 電流電極と、前記パワートランジスタの前記第 2 電流電極に結合される制御電極と、前記第 1 抵抗器の前記第 1 端子に結合される第 2 電流電極とを有する第 2 トランジスタと；

前記第 2 トランジスタの前記第 1 電流電極に結合される入力と、前記制御端子において

前記信号を提供するための出力とを有するカレントミラーとを備える、回路。

【請求項 5】

回路であって、

電源端子に結合される第 1 電流電極と、負荷に電流を供給するように結合される第 2 電流電極と、制御電極とを有するパワートランジスタと；

制御信号を受け取るための入力と、前記パワートランジスタの前記制御電極に結合される出力とを有するドライバ回路と；

ブートストラップコンデンサから電圧を受け取るように結合される第 1 端子と、前記電源端子に結合される第 2 端子と、前記ドライバ回路に結合される制御端子とを有する開回路検出器と

を備え、

前記開回路検出器は、前記ドライバ回路における接地開放を検出し、それに応答して、前記ドライバ回路に前記パワートランジスタをオフにさせるために前記制御端子において信号を提供し、

前記開回路検出器はさらに、

第 1 電流電極、制御電極、および第 2 電流電極を有する第 1 トランジスタと；

前記制御電極に結合される第 1 平板電極、および第 2 平板電極を有するコンデンサと；

前記第 1 トランジスタの前記第 1 電流電極に結合される入力、および出力を有するカレントミラーと；

前記カレントミラーの前記出力に結合される入力、および、前記制御端子において前記信号を提供するための出力を有するラッチと；

所定の遅延の後まで前記ラッチが前記信号を提供することを妨げるように結合される遅延回路と

を備える、回路。

【請求項 6】

パワートランジスタの制御電極を駆動するための回路において、開回路を検出するための方法であって、前記方法は、

前記開回路の検出に応答して代替の電流経路を提供することと；

ブートストラップコンデンサによって蓄積されている電圧を使用して前記代替の電流経路に電流を供給することと；

前記電流に応答して制御電圧を提供することであって、前記制御電圧は前記パワートランジスタをオフにさせる、制御電圧を提供することと

を有し、

前記制御電圧を前記提供することはさらに、

ミラー電流を提供するために前記電流をミラーリングすることと；

前記ミラー電流に応答して前記制御電圧をラッチすることと

を有する、方法。