

【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30年10月11日(2018.10.11)

【公表番号】特表2017-529046(P2017-529046A)

【公表日】平成29年9月28日(2017.9.28)

【年通号数】公開・登録公報2017-037

【出願番号】特願2017-513724(P2017-513724)

【国際特許分類】

H 0 2 M 1/08 (2006.01)

H 0 2 M 3/07 (2006.01)

H 0 3 K 17/687 (2006.01)

H 0 3 K 17/06 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 1/08 C

H 0 2 M 3/07

H 0 3 K 17/687 A

H 0 3 K 17/06 0 6 3

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月28日(2018.8.28)

【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】

集積回路であって、
 入力電圧リードと、
 高側ゲート駆動出力リードと、
 第1のチャージポンプキャパシタリードと、
 第2のチャージポンプキャパシタリードと、
 基準電圧リードと、
 入力と、前記第2のチャージポンプキャパシタリードに結合される出力とを有するチャージポンプ回路要素と、
 制御入力と、前記チャージポンプ回路要素の出力に結合される電力入力と、前記高側ゲート駆動出力リードに結合される出力とを有するゲートドライバと、
 制御入力と、前記基準電圧リードに結合される第1の端子と、前記入力電圧リードに結合される第2の端子と、前記第1のチャージポンプキャパシタリードに結合される第3の端子とを有するスイッチング回路と、
 前記入力電圧リードに結合される入力と、前記スイッチング回路の前記制御入力に結合される出力とを有する過電圧検出回路と、
 を含む、集積回路。

【請求項2】

請求項1に記載の集積回路であって、
 前記チャージポンプ回路要素の前記入力と、前記入力電圧リードと前記スイッチング回路の前記第2の端子とに結合される、集積回路。

【請求項3】

請求項1に記載の集積回路であって、

前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードと第 2 のチャージポンプキャパシタリードとの間に結合されるチャージポンプキャパシタを更に含む、集積回路。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の集積回路であって、
前記ゲートドライバが高側ゲートドライバであり、
前記集積回路が低側ゲートドライバを更に含む、集積回路。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の集積回路であって、
前記高側ゲートドライバの前記制御入力に結合される第 1 の出力と、前記低側ゲートドライバの制御入力に結合される第 2 の出力とを有する制御回路を更に含む、集積回路。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の集積回路であって、
前記チャージポンプ回路要素が、前記チャージポンプ回路要素の入力と出力との間に直列に接続される少なくとも 2 つのダイオードを含む、集積回路。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の集積回路であって、
前記スイッチング回路が、
前記入力電圧リードに結合される第 1 の電流導通電極と、前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードに結合される第 2 の電流導通電極と、前記スイッチング回路の前記制御入力に結合される制御電極とを有する第 1 のトランジスタと、
前記基準電圧リードに結合される第 1 の電流導通電極と、前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードに結合される第 2 の電流導通電極と、前記スイッチング回路の前記制御入力に結合される制御電極とを有する第 2 のトランジスタと、
を含む、集積回路。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の集積回路であって、
前記スイッチング回路が、前記第 2 のトランジスタの第 2 の電流導通電極と前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードとの間に結合される抵抗器を更に含む、集積回路。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の集積回路であって、
前記スイッチング回路が、前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードを前記入力電圧リードに結合する第 1 の状態において動作し、前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードを前記基準電圧リードに結合する第 2 の状態において動作するように構成可能である、集積回路。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の集積回路であって、
前記スイッチング回路が、前記過電圧検出回路の前記出力に基づいて前記第 1 又は第 2 の状態において選択的に動作するように構成される、集積回路。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の集積回路であって、
前記スイッチング回路が、前記入力電圧リードに対して過電圧条件が検出されるか否かに基づいて、前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードを前記入力電圧リード又は前記基準電圧リードに選択的に結合するように構成される、集積回路。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の集積回路であって、
前記スイッチング回路が、前記入力電圧リード上の過電圧条件を検出することに応答して、前記第 1 のチャージポンプキャパシタリードを前記入力電圧リードから結合解除するように構成される、集積回路。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の集積回路であって、

前記スイッチング回路が、前記入力電圧リード上の過電圧条件の検出に応答して、前記第1のチャージポンプキャパシタリードを前記基準電圧リードに結合するように更に構成される、集積回路。

【請求項14】

請求項1に記載の集積回路であって、

前記チャージポンプ回路要素が、チャージポンプキャパシタを横切る電圧が閾値電圧に等しくなるまで前記チャージポンプキャパシタを充電するように構成され、

前記基準電圧リードが、前記過電圧条件の間に前記入力電圧リードによって搬送される電圧と前記閾値電圧との差より小さいか又は等しい基準電圧を受け取るように構成される、集積回路。

【請求項15】

請求項14に記載の集積回路であって、

前記基準電圧が、前記入力電圧リードによって搬送される電圧と前記閾値電圧との前記差に等しい、集積回路。

【請求項16】

請求項1に記載の集積回路であって、

前記第1のチャージポンプキャパシタリードと第2のチャージポンプキャパシタリードの間に結合されるスイッチと、

前記入力電圧リード上の過電圧条件を検出することに応答して前記スイッチを閉にするように構成される制御回路と、

を更に含む、集積回路。

【請求項17】

請求項1に記載の集積回路であって、

前記第1のチャージポンプキャパシタリードと第2のチャージポンプキャパシタリードの間に結合されるチャージポンプキャパシタと、

前記入力電圧リード上の過電圧条件を検出することに応答して前記チャージポンプキャパシタを放電するように構成される制御回路と、

を更に含む、集積回路。