

【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】令和4年3月25日(2022.3.25)

【公開番号】特開2021-93676(P2021-93676A)

【公開日】令和3年6月17日(2021.6.17)

【年通号数】公開・登録公報2021-027

【出願番号】特願2019-224421(P2019-224421)

【国際特許分類】

H 03K 17/08(2006.01)

10

H 02M 1/00(2007.01)

【F I】

H 03K 17/08 C

H 02M 1/00 E

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月16日(2022.3.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

図2を参照して、半導体装置100Aは、スイッチング素子10bの駆動ICの機能を有する。半導体装置100Aによってオンオフされるスイッチング素子10bは、代表的にはIGBTで構成されて、高電位Vccが供給される高電位ノード21と、図1と共に中間電位ノード23との間に接続される。即ち、スイッチング素子10bは、ハイサイドのスイッチング素子に相当する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

図1及び図2から理解されるように、ローサイドのスイッチング素子10aに対応して設けられる半導体装置100A(図1)と、ハイサイドのスイッチング素子10bに対応して設けられる半導体装置100A(図2)との構成は同様であるので、まず、ローサイドの半導体装置100Aの構成について詳細に説明する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

40

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

駆動回路150は、スイッチング素子10aの制御信号SINを受けて、ゲート信号SOUTをスイッチング素子10aのゲート(制御電極)に出力する。例えば、2値信号である制御信号SINのハイレベル(以下、「Hレベル」と表記する)期間には、ゲート信号SOUTをHレベルに設定することにより、スイッチング素子10aがオンされる。ゲート信号SOUTのHレベル電圧は、スイッチング素子10aの負電極(エミッタ)に対して、スイッチング素子10aを構成するIGBTの閾値電圧よりも高くなるように設定さ

50

れる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

図9の構成例では、カレントミラー回路125及び126がウィルソン型のカレン上ミラーレンジによって構成されることで、電流源120の出力電流Iaの精度を向上することができる。この結果、判定電圧Vthの設定精度が向上することで、 $V_{ce} > V_{th}$ 、即ち、スイッチング素子の不飽和状態の検出精度を向上することができる。10

20

30

40

50