

【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 0 3 K 17/08(2006.01)

H 0 2 M 1/00(2007.01)

【F I】

H 0 3 K 17/08 C

H 0 2 M 1/00 E

10

【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】0 0 1 5

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

図 2 を参照して、半導体装置 1 0 0 A は、スイッチング素子 1 0 b の駆動 I C の機能を有する。半導体装置 1 0 0 A によってオンオフされるスイッチング素子 1 0 b は、代表的には I G B T で構成されて、高電位 V c c が供給される高電位ノード 2 1 と、図 1 と共通の中間電位ノード 2 3 との間に接続される。即ち、スイッチング素子 1 0 b 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

【補正対象項目名】0 0 1 6

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

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 1 0 a に対応して設けられる半導体装置 1 0 0 A (図 1) と、ハイサイドのスイッチング素子 1 0 b に対応して設けられる半導体装置 1 0 0 A (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 1 0 0 A 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

【補正対象項目名】0 0 1 8

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

駆動回路 1 5 0 は、スイッチング素子 1 0 a の制御信号 S I N を受けて、ゲート信号 S O U T をスイッチング素子 1 0 a 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 S I N 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 S O U T を H レベルに設定することにより、スイッチング素子 1 0 a がオンされる。ゲート信号 S O U T の H レベル電圧は、スイッチング素子 1 0 a の負電極(エミッタ)に対して、スイッチング素子 1 0 a を構成する I G B T 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トミラー回路によって構成されることで、電流源１２０の出力電流 I_a の精度を向上することができる。この結果、判定電圧 V_{th} 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