

【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】令和 3 年 2 月 4 日 (2021.2.4)

【公開番号】特開 2019-154134 (P2019-154134A)
 【公開日】令和 1 年 9 月 12 日 (2019.9.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-037
 【出願番号】特願 2018-37185 (P2018-37185)
 【国際特許分類】

H 0 2 M 1/08 (2006.01)

H 0 3 K 17/16 (2006.01)

H 0 3 K 17/56 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 1/08 A

H 0 3 K 17/16 F

H 0 3 K 17/56 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 18 日 (2020.12.18)

【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】

半導体パワーデバイスのオン・オフを制御するゲートドライバであって、第 1 の切替素子と、第 2 の切替素子と、を有し、前記第 1 の切替素子がオンの場合に前記半導体パワーデバイスをオンにする電源に出力端子が接続され、前記第 2 の切替素子がオンの場合に前記半導体パワーデバイスをオフにする電源に出力端子が接続される駆動回路を複数有する前記ゲートドライバと、

並列に接続された複数の前記駆動回路に対して、前記各駆動回路における第 1 の切替素子および第 2 の切替素子のいずれか一方をオンにし且つ他方をオフに制御する制御部であって、前記半導体パワーデバイスをオンとオフとの間で切り替える場合に発生するサージ電圧およびスイッチング損失の少なくとも一方に基づいて、前記ゲートドライバの中に複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する制御部と、を備えたことを特徴とするゲート駆動装置。

【請求項 2】

前記半導体パワーデバイス内部の配線に起因する寄生インダクタンスにより発生する前記サージ電圧およびスイッチング損失の少なくとも一方に基づいて、前記ゲートドライバの中で複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する制御部、

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のゲート駆動装置。

【請求項 3】

前記半導体パワーデバイスの周辺の回路の配線に起因する寄生インダクタンスにより発生する前記サージ電圧およびスイッチング損失の少なくとも一方に基づいて、前記ゲートドライバの中で複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する制御部、

を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のゲート駆動装置。

【請求項 4】

前記半導体パワーデバイスの切り替えの後に発生する電圧の振動に基づいて、前記ゲートドライバの中で複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する前記制御部、

を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のゲート駆動装置。

【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 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

前記技術的課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明のゲート駆動装置は、

半導体パワーデバイスのオン・オフを制御するゲートドライバであって、第 1 の切替素子と、第 2 の切替素子と、を有し、前記第 1 の切替素子がオンの場合に前記半導体パワーデバイスをオンにする電源に出力端子が接続され、前記第 2 の切替素子がオンの場合に前記半導体パワーデバイスをオフにする電源に出力端子が接続される駆動回路を複数有する前記ゲートドライバと、

並列に接続された複数の前記駆動回路に対して、前記各駆動回路における第 1 の切替素子および第 2 の切替素子のいずれか一方をオンにし且つ他方をオフに制御する制御部であって、前記半導体パワーデバイスをオンとオフとの間で切り替える場合に発生するサージ電圧およびスイッチング損失の少なくとも一方に基づいて、前記ゲートドライバの中に複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する制御部と、

を備えたことを特徴とする。

【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 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のゲート駆動装置において、

前記半導体パワーデバイス内部の配線に起因する寄生インダクタンスにより発生する前記サージ電圧およびスイッチング損失の少なくとも一方に基づいて、前記ゲートドライバの中で複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する制御部、

を備えたことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載のゲート駆動装置において、

前記半導体パワーデバイスの周辺の回路の配線に起因する寄生インダクタンスにより発生する前記サージ電圧およびスイッチング損失の少なくとも一方に基づいて、前記ゲートドライバの中で複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する制御部、

を備えたことを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のゲート駆動装置において、

前記半導体パワーデバイスの切り替えの後に発生する電圧の振動に基づいて、前記ゲートドライバの中で複数ある前記駆動回路の切替素子をオンにする個数を時間経過に応じて制御する前記制御部、

を備えたことを特徴とする。