

【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1年9月19日(2019.9.19)

【公開番号】特開2019-4581(P2019-4581A)

【公開日】平成31年1月10日(2019.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2019-001

【出願番号】特願2017-116578(P2017-116578)

【国際特許分類】

H 02 M 7/48 (2007.01)

H 01 L 23/36 (2006.01)

B 62 D 5/04 (2006.01)

H 05 K 7/20 (2006.01)

【F I】

H 02 M 7/48 Z

H 01 L 23/36 Z

B 62 D 5/04

H 05 K 7/20 D

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月8日(2019.8.8)

【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】

卷線(81、181～183)を有するモータ(80、180)の駆動制御に用いられる電子制御装置であって、

基板(20)と、

前記基板に実装され、前記卷線への通電の切り替えに係るインバータ回路(30、130)を構成する複数のスイッチング素子(31～34、131～136)と、

前記基板に実装され、前記インバータ回路と前記卷線との間に接続される複数のモータリレー素子(37、38、137～139)と、

前記卷線と接続される複数のモータ端子(57、58、157～159)を有し、前記基板と接続されるコネクタ(50)と、

前記基板が固定される筐体(60)と、

を備え、

前記筐体には、基部(61)から立ち上がって形成され、前記スイッチング素子と放熱可能に当接するヒートシンク部(65)が設けられ、

全ての前記モータリレー素子は、それぞれ対応する前記モータ端子と隣接して配置され、

前記スイッチング素子は、前記基板の筐体側の面である第1面(21)に実装され、

前記モータリレー素子は、半導体素子であって、前記基板の前記筐体と反対側の面である第2面(22)に実装される電子制御装置。

【請求項2】

前記基板の前記第1面には、前記スイッチング素子よりも背が高い背高部品(42、43)が実装され、

前記背高部品は、前記基部と前記基板との間であって前記ヒートシンク部の周りに形成

される収容空間（67）に配置される請求項1に記載の電子制御装置。

【請求項3】

前記コネクタは、コネクタ本体（51）、および、前記モータ端子を含む接続端子（55、56、57、58、59）を有し、

前記コネクタ本体は、前記基板の前記第1面側に配置される請求項1または2に記載の電子制御装置。

【請求項4】

前記モータリレー素子は、チップ（375）が実装される端子（373、383）が、前記コネクタを向いて配置される請求項1～3のいずれか一項に記載の電子制御装置。

【請求項5】

前記コネクタを向いて配置される端子と接続される前記基板の配線パターン（273、283）は、前記モータリレー素子の前記コネクタと向かい合う面の幅と同等以上の幅にて、前記モータ端子と前記基板との接続箇所まで延びて形成される請求項1～4のいずれか一項に記載の電子制御装置。

【請求項6】

前記モータは、ブラシ付きモータであり、

前記インバータ回路は、Hブリッジ回路であり、

前記モータリレー素子は、2つであって、一方の前記モータリレー素子のドレインが前記巻線の一端と接続され、他方の前記モータリレー素子のドレインが前記巻線の他端と接続される請求項1～5のいずれか一項に記載の電子制御装置。

【請求項7】

請求項1～6のいずれか一項に記載の電子制御装置（10）と、

前記モータと、

を備える電動パワーステアリング装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の電子制御装置は、巻線（81，181～183）を有するモータ（80，180）の駆動制御に用いられるものであって、基板（20）と、複数のスイッチング素子（31～34、131～136）と、複数のモータリレー素子（37、38、137～139）と、コネクタ（50）と、筐体（60）と、を備える。

スイッチング素子は、基板に実装され、巻線への通電の切り替えに係るインバータ回路（30）を構成する。モータリレー素子は、基板に実装され、インバータ回路と巻線との間に接続される。コネクタは、巻線と接続される複数のモータ端子（57、58、157～159）を有し、基板と接続される。筐体には、基板が固定される。筐体には、基部（61）から立ち上がって形成され、スイッチング素子と放熱可能に当接するヒートシンク部（65）が設けられる。

全てのモータリレー素子は、それぞれ対応するモータ端子と隣接して配置される。スイッチング素子は、基板の筐体側の面である第1面（21）に実装される。モータリレー素子は、半導体素子であって、基板の筐体と反対側の面である第2面（22）に実装される。これにより、モータリレー素子にて生じる熱を、コネクタ側に適切に放熱させることができる。