

【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5年4月3日(2023.4.3)

【公開番号】特開2022-118936(P2022-118936A)

【公開日】令和4年8月16日(2022.8.16)

【年通号数】公開公報(特許)2022-149

【出願番号】特願2021-15790(P2021-15790)

【国際特許分類】

H 02 M 3/155 (2006.01)

10

【F I】

H 02 M 3/155 C

H 02 M 3/155 P

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月24日(2023.3.24)

【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】請求項1

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【請求項1】

入力された電源電圧を昇圧して出力する昇圧装置であって、

電源(15)に一端が接続されたコイル(21)の他端とグランドとの間に設けられ、スイッチング動作により前記コイルの他端の電圧を昇圧する昇圧スイッチング素子(25)と、

前記昇圧スイッチング素子をPWM動作させるドライブ回路(41、42)と、

前記昇圧スイッチング素子に流れる電流を監視する過電流監視回路(44)と、

前記過電流監視回路からの通知に基づき異常判定し、処置を行う制御部(50、42)と、

30

を備え、

前記過電流監視回路は、前記昇圧スイッチング素子に流れる電流の状態について第1条件が成立したとき、前記制御部に通知信号を送信し、

前記制御部は、前記過電流監視回路から受信した前記通知信号について第2条件が成立したとき、異常判定し、処置を行い、

前記制御部は、当該昇圧装置の動作中を含む複数の状況に応じて前記第2条件を変更する昇圧装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項4

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項4】

前記制御部は、当該昇圧装置の動作中を含む複数の状況に応じて前記判定時間を異なる値に設定するか、或いは、前記通知信号をマスクする請求項3に記載の昇圧装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【請求項 5】

前記制御部は、当該昇圧装置の動作中を含む期間に、動作モード、又は、昇圧前もしくは昇圧後の回路で監視される電圧である監視電圧に応じて前記判定時間を異なる値に設定するか、或いは、特定の動作モードもしくは特定の前記監視電圧の範囲で前記通知信号をマスクする請求項4に記載の昇圧装置。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

10

過電流監視回路は、昇圧スイッチング素子に流れる電流の状態について第1条件が成立したとき、制御部に通知信号を送信する。制御部は、過電流監視回路から受信した通知信号について第2条件が成立したとき、異常判定し、処置を行う。また、制御部は、当該昇圧装置の動作中を含む複数の状況に応じて第2条件を変更する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

20

例えば図6に示す構成では、ASIC40内に設けられた過電流閾値演算部43が現在の昇圧MOS25の発熱に応じて過電流閾値を演算し、過電流監視回路44に出力する。昇圧MOS25の発熱は温度センサにより検出されてもよいし、電流二乗値等から算出されたジュール熱を初期温度に加算して推定されてもよい。例えば昇圧MOS25の発熱が大きいほど過電流閾値を低くして過電流検出されやすくなることで、昇圧MOS25をより過熱から保護する方向に調整される。

30

40

50