

【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4年7月27日(2022.7.27)

【公開番号】特開2022-28347(P2022-28347A)

【公開日】令和4年2月16日(2022.2.16)

【年通号数】公開公報(特許)2022-028

【出願番号】特願2020-131692(P2020-131692)

【国際特許分類】

H 02 M 7/48 (2007.01)

10

【F I】

H 02 M 7/48 E

H 02 M 7/48 M

【手続補正書】

【提出日】令和4年7月19日(2022.7.19)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

蓄電部(24)と、

多相の回転電機(10)と、

前記回転電機の各相の巻線(11)と前記蓄電部とに電気的に接続された上下アームのスイッチ(SWH, SWL)を有する電力変換器(15)と、を備えるシステムに適用される電力変換器の制御回路(50)において、

前記蓄電部の出力電圧を検出する電圧検出部(52)と、

前記電圧検出部の検出電圧が閾値を跨ぐことにより、前記システムに過電圧異常が発生したと判定する異常判定部(67)と、

前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いでいない状態において、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態にする疑似異常処理を実施する処理部(51)と、

前記システムに過電圧異常が発生したと判定された場合、上下アームのうちいずれか一方のアームにおける前記スイッチをオンし、他方のアームにおける前記スイッチをオフする短絡制御、又は上下アームの前記スイッチを強制的にオフするシャットダウン制御のいずれかである異常時制御を実施する異常時制御部(53)と、

前記疑似異常処理が実施された場合、上下アームの前記スイッチの駆動状態に基づいて前記異常時制御が実施されたか否かを判定する駆動判定部と、を備える電力変換器の制御回路。

【請求項2】

前記処理部は、前記疑似異常処理として、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態になるように、前記電圧検出部の検出電圧を変更する処理を行う請求項1に記載の電力変換器の制御回路。

【請求項3】

前記電圧検出部は、前記蓄電部の出力電圧を降圧するとともに降圧した電圧を検出する請求項2に記載の電力変換器の制御回路。

【請求項4】

蓄電部(24)と、

多相の回転電機(10)と、

40

50

前記回転電機の各相の巻線(11)と前記蓄電部とに電気的に接続された上下アームのスイッチ(SWH, SWL)を有する電力変換器(15)と、
直流電源(30)と、

前記直流電源の出力電圧を昇圧し、前記蓄電部に出力する昇圧回路(25)と、を備えるシステムに適用される電力変換器の制御回路(50)において、

前記蓄電部の出力電圧を検出する電圧検出部(52)と、

前記電圧検出部の検出電圧が閾値を跨ぐことにより、前記システムに過電圧異常が発生したと判定する異常判定部(67)と、

前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いでいない状態において、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態にする疑似異常処理を実施する処理部(51)と、を備え

10

前記電圧検出部は、前記蓄電部の出力電圧を降圧するとともに降圧した電圧を検出し、前記処理部は、前記昇圧回路の出力電圧を制御可能であり、前記疑似異常処理として、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態となるように、前記昇圧回路の出力電圧を上昇させる処理を行う電力変換器の制御回路。

【請求項5】

蓄電部(24)と、

多相の回転電機(10)と、

前記回転電機の各相の巻線(11)と前記蓄電部とに電気的に接続された上下アームのスイッチ(SWH, SWL)を有する電力変換器(15)と、を備えるシステムに適用される電力変換器の制御回路(50)において、

20

前記蓄電部の出力電圧を検出する電圧検出部(52)と、

前記電圧検出部の検出電圧が閾値を跨ぐことにより、前記システムに過電圧異常が発生したと判定する異常判定部(67)と、

前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いでいない状態において、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態にする疑似異常処理を実施する処理部(51)と、を備え

前記処理部は、前記疑似異常処理として、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態になるように、前記閾値を変更する処理を行う電力変換器の制御回路。

30

【請求項6】

前記疑似異常処理が実施されてから所定時間内に、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨がない場合、前記過電圧異常を判定できない異常が発生していると判定する電圧判定部を備える請求項1～5のいずれか一項に記載の電力変換器の制御回路。

【請求項7】

前記回転電機の制御量を指令値に制御するスイッチング指令を生成するスイッチング指令生成部(51)と、

前記スイッチング指令に基づいて、上下アームの前記スイッチをオンオフする通常時駆動制御を実施するスイッチ駆動部(54)と、

前記回転電機の駆動状態に基づいて、前記通常時駆動制御を実施できなくなる異常が発生しているか否かを判定する制御判定部(55)と、を備える請求項1～6のいずれか一項に記載の電力変換器の制御回路。

40

【請求項8】

前記電圧検出部の検出電圧を伝達する第1伝達部(60, 61, L1)と、

前記第1伝達部を介して入力された前記電圧検出部の検出電圧に基づいて、前記回転電機の制御量を指令値に制御するスイッチング指令を生成するスイッチング指令生成部(51)と、

前記電圧検出部の検出電圧を前記異常判定部に伝達する第2伝達部(62, 80, L2, L4)と、

前記疑似異常処理が実施された場合、前記第2伝達部を介して入力された前記電圧検出部の検出電圧に基づいて、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨いだ状態にされたか否

50

かを判定する電圧判定部と、を備える請求項2～4のいずれか一項に記載の電力変換器の制御回路。

【請求項 9】

前記電圧判定部は、前記疑似異常処理が実施されてから所定時間内に、前記電圧検出部の検出電圧が前記閾値を跨がない場合、前記過電圧異常を判定できない異常が発生していると判定する請求項8に記載の電力変換器の制御回路。

【請求項 10】

前記スイッチング指令に基づいて、上下アームの前記スイッチをオンオフする通常時駆動制御を実施するスイッチ駆動部（54）と、

前記回転電機の駆動状態に基づいて、前記通常時駆動制御を実施できなくなる異常が発生しているか否かを判定する制御判定部（55）と、を備える請求項8又は9に記載の電力変換器の制御回路。

10

20

30

40

50