【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6年12月5日(2024.12.5)

【国際公開番号】WO2024/024093
【出願番号】特願2024-536736(P2024-536736)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｊ　9/06(2006.01)
Ｈ０２Ｊ　7/00(2006.01)
Ｈ０２Ｊ　7/34(2006.01)
Ｂ６０Ｒ 16/033(2006.01)
Ｂ６０Ｒ 16/03(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｊ　9/06　１１０
Ｈ０２Ｊ　7/00　３０２Ｃ
Ｈ０２Ｊ　7/34　　Ｇ
Ｈ０２Ｊ　7/34　　Ｂ
Ｂ６０Ｒ 16/033　　Ｂ
Ｂ６０Ｒ 16/03　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和6年11月25日(2024.11.25)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
上記〔６〕の車載用制御装置は、第１電力路の電圧が上記電圧閾値以上になる程度に上昇しすぎた場合に、第１電力路からの電力を利用して電圧変換部から蓄電部側に電力を供給しつつ、第３素子部を介して第２電力路へ放電電流を流すことができる。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３４】
〔１３〕前記失陥判定条件は、当該車載用制御装置とは異なる外部装置から当該車載用制御装置に対して所定の失陥信号が与えられる条件を含み、
前記第１電力路の電圧が前記第１閾値以下であり且つ前記外部装置から前記失陥信号が与えられていないことを条件として、前記第２素子部において前記第１電力路側から前記電圧変換部側へ電流が流れることを許容しつつ前記制御部が前記電圧変換部に前記第１変換動作を行わせ、且つ前記第３素子部において前記蓄電部側から前記第２電力路側へ電流が流れることを許容し、
前記第１電力路の電圧が前記第１閾値以下であり且つ前記外部装置から前記失陥信号が与えられた場合には、前記第２素子部において前記電圧変換部側から前記第１電力路側へ電流が流れることを遮断し、前記第１素子部において前記第３電力路側から前記第２電力路側へ電流が流れることを許容しつつ前記制御部が前記電圧変換部に前記第２変換動作を行わせる
〔９〕から〔１２〕のいずれか一つに記載の車載用制御装置。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５７】
第３素子部２３は、蓄電部９２側から第２電力路８２側へ電流が流れることを許容可能であり、第２電力路８２側から蓄電部９２側へ電流が流れることを遮断可能なスイッチ部である。第３素子部２３を構成する半導体スイッチ２３Ａ，２３Ｂは、互いに逆向きに接続される。図１の例では、半導体スイッチ２３Ａのドレインが第４電力路８４に短絡し、半導体スイッチ２３Ｂのドレインが第２電力路８２に短絡し、半導体スイッチ２４Ａのソースと半導体スイッチ２４Ｂのソースとが短絡する。第３素子部２３がオフ状態とは、半導体スイッチ２３Ａ，２３Ｂがいずれもオフ状態のことである。第３素子部２３がオフ状態では、第３素子部２３を介しての通電が双方向に遮断され、第２電力路８２側から第３素子部２３を介して蓄電部９２側へ電流が流れること及び蓄電部９２側から第３素子部２３を介して第２電力路８２側へ電流が流れることがいずれも遮断される。第３素子部２３がオン状態とは、半導体スイッチ２３Ａ，２３Ｂがいずれもオン状態のことである。第３素子部２３がオン状態では、第３素子部２３を介しての通電が双方向に許容され、第２電力路８２側から蓄電部９２側へ電流が流れること及び蓄電部９２側から第２電力路８２側へ電流が流れることがいずれも許容される。
【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】
制御部１６は、ステップＳ４において第４素子部２４が異常でないと判定した場合に、ステップＳ５において充電条件を満たすか否かを判定する。代表例では、少なくとも電圧変換部３０が充電動作を停止している状態（第１変換動作を行っていない状態）で第４電力路８４の電圧が所定値以下である場合が充電条件を満たす場合である。制御部１６は、ステップＳ５において上記充電条件を満たすか否かを判定し、充電条件を満たすと判定した場合には処理をステップＳ６に進め、充電条件を満たさないと判定した場合には、処理をステップＳ７に進める。なお、代表例では、第４電力路８４の電圧が所定値（下限電圧）よりも大きい満充電電圧以上の場合は充電条件を満たさない場合であり、第１変換動作の停止中に第４電力路の電圧が上記所定値以上である場合は充電条件を満たさない倍である。一方、第１変換動作中に第４電力路の電圧が満充電電圧以上になっていない場合には充電条件を満たす場合である。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６９】
制御部１６は、処理をステップＳ６に進める場合、ステップＳ６において電圧変換部３０に第１変換動作を行わせる。第１変換動作は、第４電力路８４に対して第１目標値の出力電圧を印加する降圧操作又は昇圧動作である。第１目標値は、例えば、上記所定値よりも大きい。ステップＳ６の処理が行われる場合には、図３のような流れで電力が供給される。制御部１６は、処理をステップＳ７に進める場合、ステップＳ７において電圧変換部３０を停止させた状態とする。図４は、第１電力路８１の電圧が低電圧閾値Ｖｔｈ１（第１閾値）を超え且つ低電圧閾値Ｖｔｈ１よりも大きい過電圧閾値Ｖｔｈ３（電圧閾値）未

満である正常状態のときの各変化を示す説明図である。図４の例では、時間ｔ１１において上述の開始条件が成立し、図２の制御が開始されている。この例では、時間ｔ１１において開始条件が成立した後、上記充電条件を満たす期間ｔ１１～１２、ｔ１３～ｔ１４の間は第１変換動作（充電動作）が行われ、上記充電条件を満たさない期間ｔ１２～１３、ｔ１４～の間は第１変換動作（充電動作）が行われない。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７１】
制御部１６は、ステップＳ４において第４素子部２４が異常であると判定した場合に、ステップＳ８において、第１素子部２１をオン状態とし、第２素子部２２をオン状態とし、第３素子部２３をオフ状態とし、第４素子部２４をオン状態とする。制御部１６は、ステップＳ８の後、ステップＳ９において、第４素子部２４が異常であることを外部装置（例えば、外部おＥＣＵ）に通知する。このように、本実施形態では、上記異常検出部が第４素子部２４の異常を検出した場合に、第２素子部２２において第１電力路８１側から第３電力路８３側へ電流が流れることを許容しつつ、制御部１６が第１素子部２１をオン状態にする。制御部１６がステップＳ４のような動作を行うと、図１０のように、第４素子部２４をオフ状態とし、第２素子部２２、第１素子部２１を介して第２電力路に電力を供給することができる。図１０のような動作を行う場合、電圧変換部３０は常に停止させておいてもよく、第４電力路８４の電圧が上記所定値以下に低下した場合に上記第１変換動作を行うような制御を行ってもよい。図１１は、第４素子部２４の異常が確認される場合の例であり、図１１の例では、時間ｔ４１よりも前は上述の正常状態であり、時間ｔ４１において第４素子部２４の異常が確認されている。この例では、時間ｔ４１までは、第１素子部２１をオフ状態にしておき、時間ｔ４１以降に第１素子部２１をオン状態にすることにより第１素子部２１を介して第２電力路８２に流れる電流を確保している。図１１等に示される代表例では、第４素子部２４に異常が検出された後でも第４素子部２４をオン状態としているが、第４素子部２４の異常が検出された場合に第４素子部２４をオフ状態に切り替えてもよい。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７２】
制御部１６は、ステップＳ２において第１電力路８１の電圧が上記過電圧閾値（電圧閾値）以上であると判定した場合、ステップＳ１０において、第１素子部２１をオフ状態とし、第２素子部２２をオン状態とし、第３素子部２３をオン状態とし、第４素子部２４をオフ状態とする。制御部１６は、ステップＳ１０の後、ステップＳ１１において第１変換動作を行う。このように、本実施形態では、第１電力路８１の電圧が上記過電圧閾値（電圧閾値）以上である場合に、第３素子部２３において蓄電部９２側から第２電力路８２側へ電流が流れることを許容しつつ、制御部１６が電圧変換部に第１変換動作を行わせることができる。そして、制御部１６がステップＳ１０、Ｓ１１のような動作を行うと、図１２のように、第４素子部２４及び第１素子部２１をオフ状態とし、第１変換動作を行いながら、第３素子部２３を介して蓄電部９２に基づく電力を第２電力路８２に供給することができる。制御部１６は、ステップＳ１１の後、第１電力路８１の電圧が過電圧閾値未満になったか否かを判定し、第１電力路８１の電圧が過電圧閾値以上であると判定した場合には、ステップＳ１２においてＮｏに進み、第１変換動作を継続させる。制御部１６は、ステップＳ１２において第１電力路８１の電圧が過電圧閾値未満であると判定した場合に

は、ステップＳ１２においてＹｅｓに進み、処理をステップＳ３に進め、以降において正常状態として処理を進めることができる。