

【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 12 月 20 日(2022.12.20)

【国際公開番号】WO2020/142231

【公表番号】特表 2022-518675(P2022-518675A)

【公表日】令和 4 年 3 月 16 日(2022.3.16)

【年通号数】公開公報(特許)2022-047

【出願番号】特願 2021-538383(P2021-538383)

【国際特許分類】

10

B 6 0 L 53/20(2019.01)

H 0 2 J 7/34(2006.01)

H 0 2 J 7/00(2006.01)

H 0 2 J 7/10(2006.01)

B 6 0 L 9/18(2006.01)

B 6 0 L 50/60(2019.01)

B 6 0 L 53/14(2019.01)

B 6 0 L 58/10(2019.01)

H 0 2 M 3/00(2006.01)

【F I】

20

B 6 0 L 53/20

H 0 2 J 7/34 J

H 0 2 J 7/00 P

H 0 2 J 7/10 N

B 6 0 L 9/18 J

B 6 0 L 50/60

B 6 0 L 53/14

B 6 0 L 58/10

H 0 2 M 3/00 Z

30

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 12 月 10 日(2022.12.10)

【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】

40

電力レギュレーションのためのデバイスであって、
レギュレート電圧バスを介して交流 - 直流 (A C - D C) 電圧コンバータと前記 A C - D C 電圧コンバータから分離されるトラクションインバータとに結合される第 1 の端子のセットと、可変電圧バスを介してバッテリーに結合される第 2 の端子のセットとを含む第 1 の直流 - 直流 (D C - D C) 電圧コンバータであって、
前記可変電圧バスを介して前記バッテリーを充電するための第 1 の変換された D C 電圧を生成するために前記 A C - D C 電圧コンバータからの第 1 の D C 電圧を変換し、
前記レギュレート電圧バスを介する前記トラクションインバータへの伝送のために前記バッテリーからの第 2 の D C 電圧を第 2 の変換された D C 電圧に変換する、
ように構成される、前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータと、
前記レギュレート電圧バスに結合される第 2 の D C - D C 電圧コンバータであって、前記

50

第 2 の変換された D C 電圧を第 3 の D C 電圧に変換するように構成される、前記第 2 の D C - D C 電圧コンバータと、

前記可変電圧バスに結合される第 3 の D C - D C 電圧コンバータであって、前記第 1 の変換された D C 電圧を前記第 1 の変換された D C 電圧及び前記第 3 の D C 電圧と異なる第 4 の D C 電圧に変換するように構成される、前記第 3 の D C - D C 電圧コンバータと、

前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータの動作モードを指示する制御回路要素であって、A C 電力が利用可能であるときに前記 A C - D C 電圧コンバータからの前記第 1 の D C 電圧を変換するように前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータを制御し、

前記 A C 電力が利用可能でないときに前記バッテリーからの前記第 2 の D C 電圧を変換するように前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータを制御する、

10

ように構成される、前記制御回路要素と、を含む、デバイス。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のデバイスであって、

前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータと前記 A C - D C 電圧コンバータとを少なくとも部分的に囲む筐体を更に含む、デバイス。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のデバイスであって、

前記筐体が、冷却機構を含む、デバイス。

【請求項 4】

20

請求項 3 に記載のデバイスであって、

前記冷却機構が、前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータと前記 A C - D C 電圧コンバータとの少なくとも 1 つの動作温度を低減する、デバイス。

【請求項 5】

請求項 2 に記載のデバイスであって、

前記筐体が、前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータと前記 A C - D C 電圧コンバータと前記トラクションインバータとを少なくとも部分的に囲む、デバイス。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のデバイスであって、

前記第 1 の D C - D C の電圧コンバータが、

30

第 1 の動作モードで前記 A C - D C 電圧コンバータから前記第 1 の D C 電圧を受け取り

、

第 2 の動作モードで前記バッテリーから前記第 2 の D C 電圧を受け取る、

ように更に構成され、

前記第 1 及び第 2 の動作モードがノンオーバーラップ動作モードであり、

前記制御回路要素が、前記第 1 の動作モードと第 2 の動作モードの間の切り替えを指示する、デバイス。

【請求項 7】

電力レギュレーションのためのシステムであって、

レギュレート電圧バスを介して交流 - 直流 (A C - D C) 電圧コンバータと前記 A C - D C 電圧コンバータから分離されるトラクションインバータとに結合される第 1 の端子のセットと、可変電圧バスを介してバッテリーに結合される第 2 の端子ノセットとを含む第 1 の直流 - 直流 (D C - D C) 電圧コンバータであって、

40

第 1 の動作モードで動作するときに、前記可変電圧バスを介して前記バッテリーを充電するための第 1 の変換された D C 電圧を生成するために前記 A C - D C 電圧コンバータからの第 1 の D C 電圧を変換し、

第 2 の動作モードで動作するときに、前記可変電圧バスを介する前記トラクションインバータへの伝送のために前記バッテリーからの第 2 の D C 電圧を第 2 の変換された D C 電圧に変換する、

ように構成される、前記第 1 の D C - D C 電圧コンバータと、

50

前記レギュレート電圧バスに結合される第2のDC-DC電圧コンバータであって、前記第2の変換されたDC電圧を第3のDC電圧に変換するように構成される、前記第2のDC-DC電圧コンバータと、

前記可変電圧バスに結合される第3のDC-DC電圧コンバータであって、前記第1の変換されたDC電圧を前記第1の変換されたDC電圧及び前記第3のDC電圧と異なる第4のDC電圧に変換するように構成される、前記第3のDC-DC電圧コンバータと、

前記第1のDC-DC電圧コンバータの動作モードを指示する制御回路要素であって、AC電力源が利用可能であるときに前記第1の動作モードで動作するように前記第1のDC-DC電圧コンバータを切り替え、

前記AC電力源が利用可能でないときに前記第2の動作モードで動作するように前記第1のDC-DC電圧コンバータを切り替える、
ように構成される、前記制御回路要素と、

を含む、システム。

【請求項8】

請求項7に記載のシステムであって、

前記第1のDC-DC電圧コンバータと前記AC-DC電圧コンバータとの少なくとも1つを少なくとも部分的に囲む筐体を更に含む、システム。

【請求項9】

請求項8に記載のシステムであって、

前記筐体が、冷却機構を含む、システム。

【請求項10】

請求項9に記載のシステムであって、

前記冷却機構が、前記第1のDC-DC電圧コンバータと前記AC-DC電圧コンバータの少なくとも1つの動作温度を低減する、システム。

【請求項11】

請求項7に記載のシステムであって、

前記第1及び第2の動作モードが、ノンオーバーラップ動作モードであり、前記制御回路要素が、前記第1の動作モードと第2の動作モードの間の切り替えを指示する、システム。

【請求項12】

デバイスであって、

交流-直流(AC-DC)コンバータとトラクションインバータとに結合される第1の直流(DC)バスと、

バッテリーに結合される第2のDCバスと、

第3のDCバスと、

レギュレートされた電圧を備える前記第1のDCバスと前記第2のDCバスとに結合される直流-直流(DC-DC)コンバータであって、

前記第1のDCバスを介して前記AC-DCコンバータから電力を受け取って前記第2のDCバス上に電圧を提供するために第1のモードで動作し、

前記第2のDCバスを介して前記バッテリーから電力を受け取って前記第1のDCバス上に電圧を提供するために第2のモードで動作し、

前記第1のDCバスを介して前記トラクションインバータから電力を受け取って前記第2のDCバス上に電圧を提供するために第3のモードで動作する、

ように構成される、前記第1のDC-DCコンバータと、

前記第1のDCバスに結合される第2のDC-DCコンバータであって、前記レギュレートされた電圧をDC電圧に変換するように構成される、前記第2のDC-DCコンバータと、

前記第2のDCバスと前記第3のDCバスとに結合される第3のDC-DCコンバータであって、前記第2のDCバスを介して前記バッテリーから電力を受け取って前記第3のDCバス上に前記DC電圧と異なる電圧を提供するために前記バッテリーからの電力を変換する

10

20

30

40

50

ように構成される、前記第 3 の D C - D C コンバータと、
制御回路要素であって、

A C 電力源が繋がれているときに前記第 1 のモードで動作するように前記第 1 の D C - D C コンバータを制御し、

前記 A C 電力源が繋がれていないときに前記第 2 のモードで動作するように前記第 1 の D C - D C コンバータを制御する、

ように構成される、前記制御回路要素と、
を含む、デバイス。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のデバイスであって、

前記第 1 の D C - D C コンバータが、バッテリー電圧の範囲に亘り前記第 1 の D C バス上にレギュレートされた電圧を提供するように前記バッテリーからの電力を変換するように更に構成される、デバイス。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 に記載のデバイスであって、

前記制御回路要素が、前記第 1 の D C - D C コンバータを前記第 1 のモードと前記第 2 のモードと前記第 3 のモードとの間で切り替えるように更に構成される、デバイス。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 に記載のデバイスであって、

前記第 1 の D C - D C コンバータの少なくとも一部と前記 A C - D C コンバータの少なくとも一部とを囲む筐体を更に含む、デバイス。

【請求項 1 6】

請求項 1 2 に記載のデバイスであって、

前記トラクションインバータが、モーターに結合され、

前記第 1 の D C - D C コンバータが、前記第 2 のモードで動作し、前記トラクションインバータを介して前記モーターに電力供給するために前記バッテリーからの電力を変換する、ように更に構成される、デバイス。

【請求項 1 7】

請求項 1 2 に記載のデバイスであって、

前記第 3 の D C - D C コンバータが、前記第 1 の D C - D C コンバータから電力を受け取り、前記第 3 の D C バス上に電圧を提供するために前記第 1 の D C - D C コンバータからの電力を変換する、ように更に構成される、デバイス。

10

20

30

40

50