

【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】

B60L 53/20(2019.01)

H02J 7/34(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

H02J 7/10(2006.01)

B60L 9/18(2006.01)

B60L 50/60(2019.01)

B60L 53/14(2019.01)

B60L 58/10(2019.01)

H02M 3/00(2006.01)

10

【F I】

20

B60L 53/20

H02J 7/34 J

H02J 7/00 P

H02J 7/10 N

B60L 9/18 J

B60L 50/60

B60L 53/14

B60L 58/10

H02M 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】

電力レギュレーションのためのデバイスであって、

40

レギュレート電圧バスを介して交流 - 直流 (AC - DC) 電圧コンバータと前記AC - DC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 (DC - DC) 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を充電するための第1の変換されたDC電圧を生成するために前記AC - DC電圧コンバータからの第1のDC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からの第2のDC電圧を第2の変換されたDC電圧に変換する、

ように構成される、前記第1のDC - DC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DC - DC電圧コンバータであって、前記

50

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 電力が利用可能であるときに前記 AC - DC 電圧コンバータからの前記第 1 の DC 電圧を変換するように前記第 1 の DC - DC 電圧コンバータを制御し、

前記 AC 電力が利用可能でないときに前記バッテリからの前記第 2 の DC 電圧を変換するように前記第 1 の DC - DC 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 DC - DC 電圧コンバータと前記 AC - DC 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】

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 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 つの動作温度を低減する、デバイス。

20

【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 DC - DC 電圧コンバータと前記 AC - DC 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 DC - DC の電圧コンバータが、
第 1 の動作モードで前記 AC - DC 電圧コンバータから前記第 1 の DC 電圧を受け取り、
、
第 2 の動作モードで前記バッテリから前記第 2 の DC 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。

30

【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 (AC - DC) 電圧コンバータと前記 AC - DC 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 (DC - DC) 電圧コンバータであって、

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を充電するための第 1 の変換された DC 電圧を生成するために前記 AC - DC 電圧コンバータからの第 1 の DC 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からの第 2 の DC 電圧を第 2 の変換された DC 電圧に変換する、

ように構成される、前記第 1 の DC - DC 電圧コンバータと、

40

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、 10
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DC-DCコンバータと、
制御回路要素であって、
AC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DC-DC
コンバータを制御し、
前記AC電力源が繋がっ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DC
-DCコンバータを制御する、
のように構成される、前記制御回路要素と、
を含む、デバイス。

【請求項13】

請求項12に記載のデバイスであって、

10

前記第1のDC-DCコンバータが、バッテリ電圧の範囲に亘り前記第1のDC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14】

請求項12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DC-DC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15】

請求項12に記載のデバイスであって、

20

前記第1のDC-DCコンバータの少なくとも一部と前記AC-DC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16】

請求項12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DC-DC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17】

請求項12に記載のデバイスであって、

30

前記第3のDC-DCコンバータが、前記第1のDC-DCコンバータから電力を受け取
り、前記第3のDCバス上に電圧を提供するために前記第1のDC-DC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。

40

50