

【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 2 年 10 月 22 日 (2020.10.22)

【公開番号】特開 2019-193443 (P2019-193443A)

【公開日】令和 1 年 10 月 31 日 (2019.10.31)

【年通号数】公開・登録公報 2019-044

【出願番号】特願 2018-84045 (P2018-84045)

【国際特許分類】

H 0 2 M 7/48 (2007.01)

H 0 1 G 2/10 (2006.01)

H 0 1 G 2/08 (2006.01)

H 0 1 G 4/228 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 7/48 Z

H 0 1 G 2/10 6 0 0

H 0 1 G 2/08 A

H 0 1 G 4/228 J

H 0 1 G 4/228 Q

H 0 1 G 4/228 S

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 14 日 (2020.9.14)

【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】

スイッチング回路部 (20) と、  
 該スイッチング回路部に電氣的に接続されたコンデンサモジュール (3) と、  
上記コンデンサモジュールと並列接続された付属コンデンサモジュール (5) と、  
上記スイッチング回路部、上記コンデンサモジュール及び上記付属コンデンサモジュールを収容する装置ケース (12) と、を有し、  
 上記コンデンサモジュールは、コンデンサ素子 (31) と、  
 該コンデンサ素子を収容するコンデンサケース (32) と、  
 該コンデンサケース内において上記コンデンサ素子を封止する封止樹脂 (33) と、  
 上記コンデンサ素子と上記スイッチング回路部のパワー端子とを接続するコンデンサバスバー (4) と、を有し、  
 上記コンデンサバスバーは、上記封止樹脂の内部において上記コンデンサ素子に接続される素子接続部 (41) と、  
 上記封止樹脂の外部において上記パワー端子と接続される端子接続部 (42) と、  
 上記封止樹脂の外部において直流電源に電氣的に接続された電源配線 (54) に接続される電源接続部 (43) と、を有し、  
 上記コンデンサバスバーにおける、上記端子接続部と上記電源接続部との間の電流経路を構成する直流経路部 (44) は、上記封止樹脂の外部に露出しており、  
上記付属コンデンサモジュールは、上記コンデンサバスバーの上記電源接続部に接続されており、  
上記付属コンデンサモジュールは、上記電源接続部に、締結部材 (11) によって着脱

可能に固定されており、

上記付属コンデンサモジュールを固定する固定部材（１３５）と、上記締結部材とは、固定方向が互いに同一である、電力変換装置（１）。

【請求項２】

上記コンデンサモジュールは、上記コンデンサバスバーとして、上記コンデンサ素子における互いに反対側の電極に接続された正極バスバー（４Ｐ）及び負極バスバー（４Ｎ）を有し、上記正極バスバーと上記負極バスバーとは、互いの上記直流経路部の一部において、絶縁層（４６）を介して厚み方向に対向配置した対向部（４５）を有し、上記電源接続部は、厚み方向から見たとき、上記対向部及び上記絶縁層から突出している、請求項１に記載の電力変換装置。

【請求項３】

上記対向部は、平板状の本体対向部（４５１）と、該本体対向部から該本体対向部の厚み方向に立設した立設対向部（４５２）とを有し、上記絶縁層は、一对の上記本体対向部の間に介在する本体絶縁部（４６１）と、一对の上記立設対向部の間に介在する立設絶縁部（４６２）とを有し、上記電源接続部は、上記立設対向部から、該立設対向部の厚み方向に屈曲してなり、上記本体対向部と平行に形成されている、請求項２に記載の電力変換装置。

【請求項４】

スイッチング回路部（２０）と、

該スイッチング回路部に電氣的に接続されたコンデンサモジュール（３）と、を有し、

上記コンデンサモジュールは、コンデンサ素子（３１）と、

該コンデンサ素子を収容するコンデンサケース（３２）と、

該コンデンサケース内において上記コンデンサ素子を封止する封止樹脂（３３）と、

上記コンデンサ素子と上記スイッチング回路部のパワー端子とを接続するコンデンサバスバー（４）と、を有し、

上記コンデンサバスバーは、上記封止樹脂の内部において上記コンデンサ素子に接続される素子接続部（４１）と、

上記封止樹脂の外部において上記パワー端子と接続される端子接続部（４２）と、

上記封止樹脂の外部において直流電源に電氣的に接続された電源配線（５４）に接続される電源接続部（４３）と、を有し、

上記コンデンサバスバーにおける、上記端子接続部と上記電源接続部との間の電流経路を構成する直流経路部（４４）は、上記封止樹脂の外部に露出しており、

上記コンデンサモジュールは、上記コンデンサバスバーとして、上記コンデンサ素子における互いに反対側の電極に接続された正極バスバー（４Ｐ）及び負極バスバー（４Ｎ）を有し、上記正極バスバーと上記負極バスバーとは、互いの上記直流経路部の一部において、絶縁層（４６）を介して厚み方向に対向配置した対向部（４５）を有し、上記電源接続部は、厚み方向から見たとき、上記対向部及び上記絶縁層から突出しており、

上記対向部は、平板状の本体対向部（４５１）と、該本体対向部から該本体対向部の厚み方向に立設した立設対向部（４５２）とを有し、上記絶縁層は、一对の上記本体対向部の間に介在する本体絶縁部（４６１）と、一对の上記立設対向部の間に介在する立設絶縁部（４６２）とを有し、上記電源接続部は、上記立設対向部から、該立設対向部の厚み方向に屈曲してなり、上記本体対向部と平行に形成されている、電力変換装置（１）。

【請求項５】

上記コンデンサモジュールと並列接続された付属コンデンサモジュール（５）を有し、該付属コンデンサモジュールは、上記コンデンサバスバーの上記電源接続部に接続されている、請求項４に記載の電力変換装置。

【請求項６】

上記付属コンデンサモジュールは、上記電源接続部に、締結部材（１１）によって着脱可能に固定されている、請求項５に記載の電力変換装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様は、スイッチング回路部（20）と、  
該スイッチング回路部に電氣的に接続されたコンデンサモジュール（3）と、  
上記コンデンサモジュールと並列接続された付属コンデンサモジュール（5）と、  
上記スイッチング回路部、上記コンデンサモジュール及び上記付属コンデンサモジュール  
を収容する装置ケース（12）と、を有し、

上記コンデンサモジュールは、コンデンサ素子（31）と、  
該コンデンサ素子を収容するコンデンサケース（32）と、  
該コンデンサケース内において上記コンデンサ素子を封止する封止樹脂（33）と、  
上記コンデンサ素子と上記スイッチング回路部のパワー端子とを接続するコンデンサバスバー（4）と、を有し、

上記コンデンサバスバーは、上記封止樹脂の内部において上記コンデンサ素子に接続される素子接続部（41）と、

上記封止樹脂の外部において上記パワー端子と接続される端子接続部（42）と、  
上記封止樹脂の外部において直流電源に電氣的に接続された電源配線（54）に接続される電源接続部（43）と、を有し、

上記コンデンサバスバーにおける、上記端子接続部と上記電源接続部との間の電流経路を構成する直流経路部（44）は、上記封止樹脂の外部に露出しており、

上記付属コンデンサモジュールは、上記コンデンサバスバーの上記電源接続部に接続されており、

上記付属コンデンサモジュールは、上記電源接続部に、締結部材（11）によって着脱可能に固定されており、

上記付属コンデンサモジュールを固定する固定部材（135）と、上記締結部材とは、固定方向が互いに同一である、電力変換装置（1）にある。

本発明の他の態様は、スイッチング回路部（20）と、  
該スイッチング回路部に電氣的に接続されたコンデンサモジュール（3）と、を有し、  
上記コンデンサモジュールは、コンデンサ素子（31）と、  
該コンデンサ素子を収容するコンデンサケース（32）と、

該コンデンサケース内において上記コンデンサ素子を封止する封止樹脂（33）と、  
上記コンデンサ素子と上記スイッチング回路部のパワー端子とを接続するコンデンサバスバー（4）と、を有し、

上記コンデンサバスバーは、上記封止樹脂の内部において上記コンデンサ素子に接続される素子接続部（41）と、

上記封止樹脂の外部において上記パワー端子と接続される端子接続部（42）と、  
上記封止樹脂の外部において直流電源に電氣的に接続された電源配線（54）に接続される電源接続部（43）と、を有し、

上記コンデンサバスバーにおける、上記端子接続部と上記電源接続部との間の電流経路を構成する直流経路部（44）は、上記封止樹脂の外部に露出しており、

上記コンデンサモジュールは、上記コンデンサバスバーとして、上記コンデンサ素子における互いに反対側の電極に接続された正極バスバー（4P）及び負極バスバー（4N）を有し、上記正極バスバーと上記負極バスバーとは、互いの上記直流経路部の一部において、絶縁層（46）を介して厚み方向に対向配置した対向部（45）を有し、上記電源接続部は、厚み方向から見たとき、上記対向部及び上記絶縁層から突出しており、

上記対向部は、平板状の本体対向部（451）と、該本体対向部から該本体対向部の厚み方向に立設した立設対向部（452）とを有し、上記絶縁層は、一対の上記本体対向部の間に介在する本体絶縁部（461）と、一対の上記立設対向部の間に介在する立設絶縁

部（４６２）とを有し、上記電源接続部は、上記立設対向部から、該立設対向部の厚み方向に屈曲してなり、上記本体対向部と平行に形成されている、電力変換装置（１）にある

。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２５】

付属コンデンサモジュール５は、コンデンサ素子５１の一对の電極にそれぞれ接続された、一对の付属バスバー５４を有する。これらの付属バスバー５４は、コンデンサケース５２の外側面に延設されている。なお、正極側の付属バスバー５４Ｐは、コンデンサケース５２の開口面５２１から突出して、コンデンサケース５２の外側面に延びている。図１０には表れていないが、負極側の付属バスバー５４Ｎも同様に、開口面５２１から突出して、コンデンサケース５２の外側面に延びている。図２において主として破線にて示すごとく、付属バスバー５４Ｎは、正極側の付属バスバー５４Ｐと絶縁を保ちつつ厚み方向に重なってＹ方向に延びるＹ方向延設部５４Ｎ<sub>y</sub>を有する。また、付属バスバー５４Ｎは、Ｙ方向延設部５４Ｎ<sub>y</sub>の一部に重なりと共に接続されて、Ｘ方向に延びるように、コンデンサケース５２の外側面に配されたＸ方向延設部５４Ｎ<sub>x</sub>を有する。本形態においては、Ｙ方向延設部５４Ｎ<sub>y</sub>とＸ方向延設部５４Ｎ<sub>x</sub>とが、互いに別部材によって構成されている。