

【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2区分

【発行日】令和4年1月11日(2022.1.11)

【公開番号】特開2020-96111(P2020-96111A)

【公開日】令和2年6月18日(2020.6.18)

【年通号数】公開・登録公報2020-024

【出願番号】特願2018-233997(P2018-233997)

【国際特許分類】

H 01 G 2/06 (2006.01)

H 01 G 4/38 (2006.01)

【F I】

H 01 G 2/06 A

H 01 G 2/06 Z

H 01 G 4/38 A

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月30日(2021.11.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

(1)請求項1～6に記載の発明によれば、スペーサを配設したので、コンデンサの正極側リード線および負極側リード線が半田付けされる部位において、半田上がり不足が発生することが回避され、半田上がり不足による不具合が解消される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

またスペーサにより、コンデンサと正極側プリント基板および負極側プリント基板は各々密着せず間隔が確保されるため、放熱性が良好となる。

(2)請求項2に記載の発明によれば、ポッティング材による接着を行っているので、コンデンサモジュールに応力がかかった場合でもコンデンサの正極側リード線および負極側リード線への負担を軽減することができる。

(3)請求項3に記載の発明によれば、端子台を合計4個以上設けているので、パルス電源回路と接続するための配線が集中することがなく、煩雑化が避けられる。

(4) 請求項4に記載の発明によれば、スペーサの挿入突起部を基板側の孔部に挿入する構造としているので、スペーサの位置がずれて不安定になることはない。

(5) 請求項5、6に記載の発明によれば、固定機構は締め付け具を備えているので、コンデンサモジュール全体を強固に固定することができる。

(6) 請求項6に記載の発明によれば、固定機構の抵抗体として例えばパルス電源回路を構成する放電用抵抗を用いることにより、部品点数を削減することができ、放電用抵抗を含めた小型化が実現できる。

【手続補正5】

【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】

パルス電源回路に用いられるコンデンサモジュールであって、

円筒型のコンデンサ本体の、軸方向一端面から突出した正極側リード線および軸方向他端面から突出した負極側リード線を有した複数のコンデンサと、

前記各コンデンサの軸方向一端面に対向配設され、内部に形成された回路パターンに前記各コンデンサの正極側リード線が半田付けされる正極側プリント基板と、

前記各コンデンサの軸方向他端面に対向配設され、内部に形成された回路パターンに前記各コンデンサの負極側リード線が半田付けされる負極側プリント基板と、

前記各コンデンサの、軸方向一端面と正極側プリント基板の間、および軸方向他端面と負極側プリント基板の間に各々配設されたスペーサと、

前記正極側プリント基板と負極側プリント基板の間を固定する複数の固定機構と、

を備えたことを特徴とするパルス電源用コンデンサモジュール。

【請求項2】

前記固定機構とコンデンサをポッティング材により接着したことを特徴とする請求項1に記載のパルス電源用コンデンサモジュール。

【請求項3】

前記正極側プリント基板の回路パターンと接続され、コンデンサモジュールからパルス電源回路の正極母線に接続するための配線が接続される複数の正極側端子台と、

前記負極側プリント基板の回路パターンと接続され、コンデンサモジュールからパルス電源回路の負極母線に接続するための配線が接続される複数の負極側端子台と、

を備えたことを特徴とする請求項1又は2に記載のパルス電源用コンデンサモジュール。

【請求項4】

前記各コンデンサの軸方向一端面と正極側プリント基板の間に配設されたスペーサは、前記コンデンサの軸方向一端面に当接するコンデンサ当接部と、前記コンデンサ当接部から設定した距離隔てて形成され、前記正極側プリント基板に当接する基板当接部と、前記基板当接部から突設され、前記正極側プリント基板を穿設した孔部に挿入される挿入突起部と、を有して構成され、

前記各コンデンサの軸方向他端面と負極側プリント基板の間に配設されたスペーサは、前記コンデンサの軸方向他端面に当接するコンデンサ当接部と、前記コンデンサ当接部から設定した距離隔てて形成され、前記負極側プリント基板に当接する基板当接部と、前記基板当接部から突設され、前記負極側プリント基板を穿設した孔部に挿入される挿入突起部と、を有して構成されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のパルス電源用コンデンサモジュール。

【請求項5】

前記複数の固定機構は、前記正極側プリント基板と負極側プリント基板との間に挿入された絶縁支柱と、前記絶縁支柱の、正極側プリント基板との当接部位と負極側プリント基

板との当接部位を、正極側プリント基板と負極側プリント基板の間の中間方向に各々締め付ける締め付け具とを各々備えていることを特徴とする請求項 1ないし 4 のいずれか 1 項に記載のパルス電源用コンデンサモジュール。

【請求項 6】

前記複数の固定機構は、前記正極側プリント基板と負極側プリント基板との間に挿入された抵抗体と、前記抵抗体の、正極側プリント基板との当接部位と負極側プリント基板との当接部位を、正極側プリント基板と負極側プリント基板の間の中間方向に各々締め付ける締め付け具とを各々備えていることを特徴とする請求項 1ないし 4 のいずれか 1 項に記載のパルス電源用コンデンサモジュール。