

【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1区分

【発行日】平成29年6月15日(2017.6.15)

【公開番号】特開2016-173984(P2016-173984A)

【公開日】平成28年9月29日(2016.9.29)

【年通号数】公開・登録公報2016-057

【出願番号】特願2015-199021(P2015-199021)

【国際特許分類】

H 01 H	9/42	(2006.01)
H 01 R	13/703	(2006.01)
H 01 H	27/00	(2006.01)
H 01 H	9/54	(2006.01)
H 01 H	47/00	(2006.01)

【F I】

H 01 H	9/42	
H 01 R	13/703	
H 01 H	27/00	A
H 01 H	9/54	E
H 01 H	9/54	A
H 01 H	47/00	J

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月28日(2017.4.28)

【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】

直流電力の供給時に該直流電力を供給する電極に設けられる第1の接点に接触する前に、前記電極における該直流電力の供給時に電流が流れる受電側の端子が接触する位置に設けられる第2の接点と前記端子との接触が解除される前に、前記第2の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させ、

前記端子が前記第1の接点に接触している場合は前記第2の接点への電流を遮断し、前記端子が前記第2の接点に接触している場合にのみ前記第2の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させる、電流制限回路。

【請求項2】

前記第1の接点と前記第2の接点との間の電位差を徐々に上昇させることで前記直流電力を受電する機器の正極と負極との間の電位差を減少させ、前記第2の接点と前記端子との間に流れる電流を減少させる、請求項1に記載の電流制限回路。

【請求項3】

前記端子が前記第1の接点に接続されなくなった時点でのオノン状態になり、前記端子が前記第2の接点にのみ接続された状態で前記第2の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させるスイッチング素子を備える、請求項2に記載の電流制限回路。

【請求項4】

前記端子が前記第1の接点に接続されなくなった時点での充電が開始され、前記端子が前記第2の接点にのみ接続された状態で前記スイッチング素子のゲート電圧を上昇させる容量素子を備える、請求項3に記載の電流制限回路。

【請求項 5】

前記スイッチング素子のゲート端子に電圧を印加する時間を、前記容量素子と共に設定する抵抗素子を備える、請求項 4 に記載の電流制限回路。

【請求項 6】

前記抵抗素子は、抵抗値が温度上昇に伴い低下する素子である、請求項 5 に記載の電流制限回路。

【請求項 7】

直流電力を供給する正極側電極及び負極側電極を少なくとも備え、

前記正極側電極または負極側電極の少なくともいずれかは、

第 1 の接点と、

前記直流電力の供給時に直流電流が流れる受電側の端子が前記第 1 の接点に接触する前に接触する位置に設けられる第 2 の接点と、

前記端子と前記第 2 の接点との接触が解除される前に前記第 2 の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させる電流制限回路と、

を備え、

前記電流制限回路は、前記端子が前記第 1 の接点に接触している場合は前記第 2 の接点への電流を遮断し、前記端子が前記第 2 の接点に接触している場合にのみ前記第 2 の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させる、直流電力供給コネクタ。

【請求項 8】

前記電流制限回路は、前記第 1 の接点と前記第 2 の接点との間の電位差を徐々に上昇させることで前記直流電力を受電する機器の正極と負極との間の電位差を減少させ、前記第 2 の接点と前記端子との間に流れる電流を減少させる、請求項 7 に記載の直流電力供給コネクタ。

【請求項 9】

前記電流制限回路は、前記端子が前記第 1 の接点に接続されなくなった時点でオン状態になり、前記端子が前記第 2 の接点にのみ接続された状態で前記第 2 の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させるスイッチング素子を備える、請求項 8 に記載の直流電力供給コネクタ。

【請求項 10】

前記電流制限回路は、前記端子が前記第 1 の接点に接続されなくなった時点で充電が開始され、前記端子が前記第 2 の接点にのみ接続された状態で前記スイッチング素子のゲート電圧を上昇させる容量素子を備える、請求項 9 に記載の直流電力供給コネクタ。

【請求項 11】

前記電流制限回路は、前記スイッチング素子のゲート端子に電圧を印加する時間を、前記容量素子と共に設定する抵抗素子を備える、請求項 10 に記載の直流電力供給コネクタ。

【請求項 12】

前記抵抗素子は、抵抗値が温度上昇に伴い低下する素子である、請求項 11 に記載の電流制限コネクタ。

【請求項 13】

直流電力を供給する直流電源と、

前記直流電源からの直流電力を供給する正極側電極及び負極側電極と、
を少なくとも備え、

前記正極側電極または負極側電極の少なくともいずれかは、

第 1 の接点と、

前記直流電力の供給時に直流電流が流れる受電側の端子が前記第 1 の接点に接触する前に接触する位置に設けられる第 2 の接点と、

前記端子と前記第 2 の接点との接触が解除される前に前記第 2 の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させる電流制限回路と、
を備え、

前記電流制限回路は、前記端子が前記第1の接点に接触している場合は前記第2の接点への電流を遮断し、前記端子が前記第2の接点に接触している場合にのみ前記第2の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させる、直流電源装置。

【請求項14】

前記電流制限回路は、前記第1の接点と前記第2の接点との間の電位差を徐々に上昇させることで前記直流電力を受電する機器の正極と負極との間の電位差を減少させ、前記第2の接点と前記端子との間に流れる電流を減少させる、請求項13に記載の直流電源装置。

【請求項15】

前記端子が前記第1の接点に接続されなくなった時点ではオン状態になり、前記端子が前記第2の接点にのみ接続された状態で前記第2の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させるスイッチング素子を備える、請求項14に記載の直流電源装置。

【請求項16】

前記電流制限回路は、前記端子が前記第1の接点に接続されなくなった時点で充電が開始され、前記端子が前記第2の接点にのみ接続された状態で前記スイッチング素子のゲート電圧を上昇させる容量素子を備える、請求項15に記載の直流電源装置。

【請求項17】

前記電流制限回路は、前記スイッチング素子のゲート端子に電圧を印加する時間を、前記容量素子と共に設定する抵抗素子を備える、請求項16に記載の直流電源装置。

【請求項18】

前記抵抗素子は、抵抗値が温度上昇に伴い低下する素子である、請求項17に記載の直流電源装置。

【請求項19】

請求項1に記載の電流制限回路を備える、移動体。

【請求項20】

直流電力を供給するバッテリと、
前記バッテリから供給される直流電力による駆動する駆動部と、
前記バッテリと前記駆動部との間に設けられる、少なくとも1つの、請求項1に記載の電流制限回路と、
を備える、電力供給システム。

【請求項21】

前記電力供給システムは、移動体に備えられる、請求項20に記載の電力供給システム。

【請求項22】

前記電流制限回路は、前記第1の接点と前記第2の接点との間の電位差を徐々に上昇させることで前記直流電力を受電する機器の正極と負極との間の電位差を減少させ、前記第2の接点と前記端子との間に流れる電流を減少させる、請求項20に記載の電力供給システム。

【請求項23】

前記端子が前記第1の接点に接続されなくなった時点ではオン状態になり、前記端子が前記第2の接点にのみ接続された状態で前記第2の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させるスイッチング素子を備える、請求項22に記載の電力供給システム。

【請求項24】

前記電流制限回路は、前記端子が前記第1の接点に接続されなくなった時点で充電が開始され、前記端子が前記第2の接点にのみ接続された状態で前記スイッチング素子のゲート電圧を上昇させる容量素子を備える、請求項23に記載の電力供給システム。

【請求項25】

前記電流制限回路は、前記スイッチング素子のゲート端子に電圧を印加する時間を、前記容量素子と共に設定する抵抗素子を備える、請求項24に記載の電力供給システム。

【請求項26】

前記抵抗素子は、抵抗値が温度上昇に伴い低下する素子である、請求項25に記載の電力供給システム。

【請求項27】

電力の供給を受ける端子がドレイン側の接点と接続しなくなった時点でオン状態になり、前記端子がソース側の接点にのみ接続された状態で前記ソース側の接点を通じて前記端子へ流れる電流を減少させるスイッチング素子と、

端子が前記ドレイン側の接点に接続されなくなった時点で充電が開始され、前記端子が前記ソース側の接点にのみ接続された状態で前記スイッチング素子のゲート電圧を上昇させる容量素子と、

前記スイッチング素子のゲート端子に電圧を印加する時間を、前記容量素子と共に設定する抵抗素子と、

を備える、電流制限回路。

【請求項28】

前記ドレイン側の接点と前記ソース側の接点との間の電位差を徐々に上昇させることで前記電力を受電する機器の正極と負極との間の電位差を減少させ、前記ソース側の接点と前記端子との間に流れる電流を減少させる、請求項27に記載の電流制限回路。

【請求項29】

前記抵抗素子は、抵抗値が温度上昇に伴い低下する素子である、請求項27に記載の電流制限回路。

【請求項30】

前記端子が前記ドレイン側の接点と接触する前に前記ソース側の接点と接触する際に、前記ソース側の接点を通じて前記端子へ流れる電流を徐々に増加させる、請求項27に記載の電流制限回路。

【請求項31】

前記端子が前記ドレイン側の接点と接触する前に前記ソース側の接点と接触する場合と、前記端子が前記ドレイン側の接点と接触してから前記ソース側の接点と接触する場合との機能を切り替えるスイッチを備える、請求項30に記載の電流制限回路。