

【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】平成 26 年 9 月 4 日 (2014.9.4)

【公表番号】特表 2014-518500 (P2014-518500A)

【公表日】平成 26 年 7 月 28 日 (2014.7.28)

【年通号数】公開・登録公報 2014-040

【出願番号】特願 2014-517791 (P2014-517791)

【国際特許分類】

H 0 2 G 15/08 (2006.01)

【F I】

H 0 2 G 15/08 L

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 7 月 11 日 (2014.7.11)

【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】

高電圧部品の高電圧活電部 (1) に電氣的に接続される内側偏向部 (4) と、
前記高電圧部品に沿って配置され、一位置において前記高電圧部品の前記高電圧活電部
(1) に接続され、一端部において前記高電圧部品の接地部に電氣的に接続されるように
適合される、電場制御の目的のために適合された抵抗層 (5) であって、非直線的な電流
電圧特性を有する抵抗層 (5) と、

前記抵抗層上に配置され、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって少なくとも
も延びつつ前記抵抗層の前記一端部に到達することなく途切れる絶縁層 (6) と、

前記絶縁層上に配置される半導体層または導体層 (7) であって、前記抵抗層の前記一
位置から前記一端部に向かって少なくとも延び、前記絶縁層の端部を過ぎることで、前記
抵抗層と、前記絶縁層と、前記半導体層または導体層と、の交差位置における外側三重点
を定める半導体層または導体層 (7) と、

を備える、高電圧部品における電場を制御するデバイスにおいて、

前記抵抗層は、前記一位置から前記一端部に向かって見られたときに、隣接する第 1 の
区画と、第 2 の区画と、第 3 の区画とを有し、

前記第 1 の区画の一部は、前記内側偏向部の下方で延び、

前記絶縁層は、前記内側偏向部と接触するとともに前記内側偏向部の上方で延びる、

ことを特徴とする、デバイス。

【請求項 2】

前記第 1 の区画は、前記第 2 の区画の最小厚さよりも薄い最大厚さを有する、請求項 1
に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記第 1 の区画は、実質的に一定の厚さの薄い均一層である、請求項 2 に記載のデバイ
ス。

【請求項 4】

高電圧部品の高電圧活電部 (1) に電氣的に接続される内側偏向部 (4) と、

前記高電圧部品に沿って配置され、一位置において前記高電圧部品の前記高電圧活電部
(1) に接続され、一端部において前記高電圧部品の接地部に電氣的に接続されるように
適合される、電場制御の目的のために適合された抵抗層 (5) であって、非直線的な電流

電圧特性を有する抵抗層（５）と、

前記抵抗層上に配置され、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって少なくとも延びつつ前記抵抗層の前記一端部に到達することなく途切れる絶縁層（６）と、

前記絶縁層上に配置される半導体層または導体層（７）であって、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって少なくとも延び、前記絶縁層の端部を過ぎることで、前記抵抗層と、前記絶縁層と、前記半導体層または導体層と、の交差位置における外側三重点を定める半導体層または導体層（７）と、

を備える、高電圧部品における電場を制御するデバイスにおいて、

前記抵抗層は、前記一位置から前記一端部に向かって見られたときに、隣接する第１の区画と、第２の区画と、第３の区画とを有し、

前記第１の区画の一部は、前記内側偏向部の下方で延び、

前記第１の区画の一部は、前記第２の区画に向かう方向で徐々に減少する厚さを有する

ことを特徴とする、デバイス。

【請求項５】

徐々に減少する厚さを有する前記第１の区画の前記一部は、前記内側偏向部の端部に配置される、請求項４に記載のデバイス。

【請求項６】

徐々に減少する厚さを有する前記第１の区画の前記一部は、前記第２の区画に向かう方向で前記内側偏向部の端部から離れて配置される、請求項４に記載のデバイス。

【請求項７】

前記第１の区画の別の一部は、前記内側偏向部と接触するとともに前記内側偏向部の上方で延びる、請求項４から６のいずれかに記載のデバイス。

【請求項８】

前記絶縁層は前記内側偏向部と接触するとともに前記内側偏向部の上方で延びる、請求項４から６のいずれかに記載のデバイス。

【請求項９】

接続部を備え、前記接続部を介して前記内側偏向部が前記高電圧部品の前記高電圧活電部に電氣的に接続される、請求項１から８のいずれかに記載のデバイス。

【請求項１０】

前記内側偏向部の下方で延びる前記第１の区画の前記一部は、前記接続部だけと、前記内側偏向部だけと、または、前記接続部および前記内側偏向部の両方と接する、請求項９に記載のデバイス。

【請求項１１】

前記絶縁層（６）の一部が前記内側偏向部の下方で延びる、請求項９に記載のデバイス

【請求項１２】

前記第３の区画は、前記外側三重点から前記一端部へと延びており、

前記第２の区画は、少なくともその実質的な部分において、前記外側三重点に向かう方向で徐々に増加する厚さを有する先細電場制御形状を有する、請求項１から１１のいずれかに記載のデバイス。

【請求項１３】

前記第３の区画は、少なくともその実質的な部分において、前記一端部に向かう方向で徐々に減少する厚さを有する、請求項１から１２のいずれかに記載のデバイス。

【請求項１４】

厚さが前記一端部に向かう方向で徐々に減少する前記第３の区画の前記部分は、前記外側三重点から前記高電圧部品の接地部（８）の端部へと延びる、請求項１３に記載のデバイス。

【請求項１５】

前記厚さの減少する割合が、前記一端部に向かう方向で減少していく、請求項１３また

は 14 に記載のデバイス。

【請求項 16】

前記抵抗層は前記外側三重点において最も厚い、請求項 1 から 15 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 17】

前記デバイスは追加の高電圧部品における電場を制御するために配置され、

前記内側偏向部は前記追加の高電圧部品の高電圧活電部に電氣的に接続され、

前記抵抗層(5)は、前記追加の高電圧部品に沿って配置され、追加の一位置において前記追加の高電圧部品の前記高電圧活電部に電氣的に接続され、一他端部において前記追加の高電圧部品の接地部に電氣的に接続されるように適合され、

前記絶縁層(6)は、前記抵抗層の前記追加の一位置から前記一他端部に向かって少なくとも延びつつ前記抵抗層の前記一他端部に到達することなく途切れ、

前記半導体層または前記導体層(7)は、前記絶縁層上に配置され、前記抵抗層の前記追加の一位置から前記一他端部に向かって少なくとも延び、前記絶縁層の前記端部を過ぎ、前記絶縁層が前記抵抗層の前記一他端部に至らないことで、前記抵抗層と、前記絶縁層と、前記半導体層または前記導体層と、の交差位置における追加の外側三重点を定め、

前記抵抗層は、前記追加の一位置から前記一他端部に向かって見られたときに、隣接する第4の区画と、第5の区画と、第6の区画とを有し、

前記第4の区画の一部が前記内側偏向部の下方で延びる、請求項 1 から 16 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 18】

前記高電圧部品および前記追加の高電圧部品はそれぞれ高電圧ケーブルであり、

前記デバイスはケーブル結合部で前記高電圧ケーブルを結合するために提供される、請求項 17 に記載のデバイス。

【請求項 19】

前記高電圧部品は、高電圧ケーブル、開閉装置、または真空遮断器であり、

前記デバイスは、ケーブル終端部で前記高電圧ケーブルを終端するために、または、ブッシングとして用いられるために提供される、請求項 1 から 16 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 20】

前記デバイスは、定格 300 kV 以上または任意選択的に定格 500 kV 以上であるとともに任意選択的に直流高電圧部品である高電圧部品における電場を制御するために提供される、請求項 1 から 19 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 21】

高電圧部品に沿って配置され、一位置において前記高電圧部品の高電圧活電部(1)に電氣的に接続されるように適合され、一端部において前記高電圧部品の接地部に電氣的に接続されるように適合される、電場制御の目的のために適合された抵抗層(5)であって、非直線的な電流電圧特性を有する抵抗層(5)と、

前記抵抗層上に配置され、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって延びつつ前記抵抗層の前記一端部に到達することなく途切れる絶縁層(6)と、

前記絶縁層上に配置される半導体層または導体層(7)であって、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって延び、前記絶縁層の端部を過ぎることで、前記抵抗層と、前記絶縁層と、前記半導体層または導体層と、の交差位置における外側三重点を定める半導体層または導体層(7)と、

を備える、高電圧部品における電場を制御するデバイスにおいて、

前記抵抗層は、前記一位置から前記一端部に向かって見られたときに、隣接する第1の区画と、第2の区画と、第3の区画とを有し、

前記第3の区画は、前記外側三重点から前記一端部へと延び、

前記第2の区画は、少なくともその実質的な部分において、前記外側三重点に向かう方向で徐々に増加する厚さを有する先細電場制御形状を有する、

ことを特徴とする、デバイス。

【請求項 2 2】

高電圧部品に沿って配置され、一位置において前記高電圧部品の高電圧活電部（１）に電氣的に接続されるように適合され、一端部において前記高電圧部品の接地部に電氣的に接続されるように適合される、電場制御の目的のために適合された抵抗層（５）であって、非直線的な電流電圧特性を有する抵抗層（５）と、

前記抵抗層上に配置され、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって延びつつ前記抵抗層の前記一端部に到達することなく途切れる絶縁層（６）と、

前記絶縁層上に配置される半導体層または導体層（７）であって、前記抵抗層の前記一位置から前記一端部に向かって延び、前記絶縁層の端部を過ぎることで、前記抵抗層と、前記絶縁層と、前記半導体層または導体層と、の交差位置における外側三重点を定める半導体層または導体層（７）と

を備える、高電圧部品における電場を制御するデバイスにおいて、

前記抵抗層は、前記一位置から前記一端部に向かって見られたときに、隣接する第１の区画と、第２の区画と、第３の区画とを有し、

前記第３の区画は、前記外側三重点から前記一端部へと延び、

前記第３の区画は、少なくともその実質的な部分において、前記一端部に向かう方向で徐々に減少する厚さを有する、

ことを特徴とする、デバイス。

【請求項 2 3】

厚さが前記一端部に向かう方向で徐々に減少する前記第３の区画の前記部分は、前記外側三重点から前記高電圧部品の接地部（８）の端部へと延びる、請求項 2 2 に記載のデバイス。

【請求項 2 4】

前記厚さの減少する割合が、前記一端部に向かう方向で減少していく、請求項 2 2 または 2 3 に記載のデバイス。

【請求項 2 5】

前記第３の区画の前記厚さは、

C_1 および C_2 を定数とし、かつ、 x を前記外側三重点からの長手方向距離とした場合に、 $t = C_1 e^{-C_2 x}$ におおよそ従って、または、

A 、 B 、 C 、... を定数とした場合に、

【数 1】

$$t = Ax^{-1} + Bx^{-2} + Cx^{-3} + \dots$$

におおよそ従って、

前記一端部に向かう方向で減少する、請求項 2 2 から 2 4 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 2 6】

前記第３の区画の前記厚さは、多項式におおよそ従って、前記外側三重点に向かう方向で増加する、請求項 2 2 から 2 5 のいずれかに記載のデバイス。