

【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1部門第2区分

【発行日】平成31年3月22日(2019.3.22)

【公開番号】特開2017-158659(P2017-158659A)

【公開日】平成29年9月14日(2017.9.14)

【年通号数】公開・登録公報2017-035

【出願番号】特願2016-43933(P2016-43933)

【国際特許分類】

A 6 1 B 18/04 (2006.01)

H 0 5 H 1/26 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 18/04

H 0 5 H 1/26

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月5日(2019.2.5)

【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】

プラズマを生成するプラズマ生成部と、

前記プラズマを照射対象物に照射している間に前記照射対象物を介して流れる電流値と前記プラズマの凝固能との相関関係をもとに設定された膜生成用電流しきい値を満たすように、前記プラズマ生成部に印加する電圧を制御する制御部とを備えるプラズマ照射処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記照射対象物に応じて値が異なる複数の前記膜生成用電流しきい値を記憶する記憶部を備えるプラズマ照射処理装置。

【請求項3】

請求項1又は2に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記照射対象物を介して流れる前記電流値と基準値との比較結果に基づいて、前記照射対象物の凝固の進捗又は程度を推定する評価部を備えるプラズマ照射処理装置。

【請求項4】

請求項1から3のいずれか一項に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記制御部は、前記照射対象物を介して流れる前記電流値と基準値との比較結果に基づいて、プラズマ生成部からの前記プラズマの出力を停止する、プラズマ照射処理装置。

【請求項5】

プラズマを生成するプラズマ生成部と、

前記プラズマを照射対象物に照射している間に前記照射対象物を介して流れる電流値を測定する測定部と、

前記電流値と前記プラズマの凝固能との相関関係を作成する評価部とを備えるプラズマ照射処理装置。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記照射対象物は、血液を含み、

前記プラズマの前記凝固能は、血液の溶血量に関する情報、血液内の凝固物の質量に関する情報、及び、血液内の赤血球の数に関する情報の少なくとも1つに基づいて決定される、プラズマ照射処理装置。

【請求項7】

請求項5又は6に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記照射対象物を配置する試料載置部を備え、

前記測定部は、前記照射対象物が配置されていない状態の前記試料載置部に前記プラズマを照射している間に前記試料載置部を介して流れる電流値を測定し、

前記評価部は、前記相関関係を用いて、当該プラズマ照射処理装置の性能を評価する、プラズマ照射処理装置。

【請求項8】

請求項5から7のいずれか一項に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記測定部は、電圧を供給する電源の接地側と前記照射対象物との間に配置された検出部を備える、プラズマ照射処理装置。

【請求項9】

請求項8に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記測定部は、前記検出部において実際に検出された検出電流値から、前記電圧に起因する誘導電流分を差し引くことにより、前記電流値を算出する、プラズマ照射処理装置。

【請求項10】

請求項8又は9に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記検出部はログスキーコイルを含む、プラズマ照射処理装置。

【請求項11】

請求項5から10のいずれか一項に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記評価部は、電源から供給される電圧と前記電流値との間の関係から、当該プラズマ照射処理装置の性能を評価する、プラズマ照射処理装置。

【請求項12】

プラズマを生成するプラズマ生成部と、

前記プラズマを照射対象物に照射している間に前記照射対象物を介して流れる電流値を測定する測定部と、

電源から供給される電圧と前記電流値と前記照射対象物の凝固結果との関係を示す制御情報を用いて前記電圧を制御し、前記照射対象物の凝固に関するモードを切り替える制御部と

を備えるプラズマ照射処理装置。

【請求項13】

請求項12に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記照射対象物は、血液を含み、

前記凝固結果は、血液の溶血量に関する情報、血液内の凝固物の質量に関する情報、及び、血液内の赤血球の数に関する情報の少なくとも1つを含む、プラズマ照射処理装置。

【請求項14】

請求項12に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記制御部は、赤血球を溶血させることができる第1モードと、血清タンパク成分を凝固させることができる第2モードとの間で前記モードを切り替える、プラズマ照射処理装置。

【請求項15】

請求項12に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記照射対象物は、生物学的製剤を含む溶液を含み、

前記制御情報は、前記電圧と前記電流値と前記生物学的製剤の凝固結果との関係を含み、

、

前記制御部は、前記モードとして、剤形加工に関するモードに切り替え可能である、プラズマ照射処理装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 2 に記載のプラズマ照射処理装置において、
前記照射対象物は、タンパク成分、又はタンパク成分を含む溶液を含み、
前記制御情報は、前記電圧と前記電流値と前記タンパク成分の凝固結果との関係を含み

、
前記制御部は、前記モードとして、前記タンパク成分の凝固に関するモードに切り替え可能である、プラズマ照射処理装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載のプラズマ照射処理装置において、
前記タンパク成分の凝固は、前記タンパク成分の二次元構造物又は三次元構造物の成形に関する凝固を含み、

前記制御部は、前記モードとして、前記タンパク成分の二次元構造物又は三次元構造物の成形に関するモードに切り替え可能である、プラズマ照射処理装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 2 から 1 7 のいずれか一項に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記制御部は、前記測定部によって測定された現在の電流値と、基準値となる前記制御情報の電流値との比較結果に基づいて、前記電圧を制御する、プラズマ照射処理装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 2 から 1 8 のいずれか一項に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記制御情報を記憶する記憶部をさらに備えるプラズマ照射処理装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載のプラズマ照射処理装置において、

前記記憶部には、前記モードを有する、前記照射対象物に応じた動作モード設定情報が記憶されている、プラズマ照射処理装置。

【請求項 2 1】

プラズマ照射処理装置の評価方法であって、

プラズマを照射対象物に照射している間に、測定部によって、前記照射対象物を介して流れる電流の電流値を測定することと、

評価部によって、前記電流値と前記プラズマの凝固能との関係を作成することと、

前記関係を用いて、前記評価部によって、前記プラズマ照射処理装置の性能を評価することと

を含む評価方法。

【請求項 2 2】

プラズマ照射処理装置の評価方法であって、

プラズマを照射対象物に照射している間に、測定部によって、前記照射対象物を介して流れる電流の電流値を測定することと、

評価部によって、電源から前記プラズマ照射処理装置に供給される電圧と前記電流値との間の関係を作成することと、

前記関係を用いて、前記評価部によって、前記プラズマ照射処理装置の性能を評価することと

を含む評価方法。

【請求項 2 3】

請求項 2 1 又は 2 2 に記載の評価方法において、

前記照射対象物は、血液から単離精製した赤血球又は前記赤血球を含む溶液であり、

前記関係を作成することは、前記電流値と前記血液の凝固結果との関係を作成することを含む、評価方法。

【請求項 2 4】

プラズマ照射処理装置の制御方法であって、

プラズマを照射対象物に照射している間に、測定部によって、前記照射対象物を介して流れる電流の電流値を測定することと、

電源から前記プラズマ照射処理装置に供給される電圧と前記電流値と前記照射対象物の凝固結果との関係を示す制御情報を用いて、前記電圧を制御し、前記照射対象物の凝固に関するモードを切り替えることと

を含む制御方法。

【請求項 25】

請求項 24 に記載の制御方法において、

前記電流値と所定の基準値との比較結果に基づいて、前記電圧を制御すること、を含む制御方法。

【請求項 26】

プラズマを照射対象物に照射して前記照射対象物を介して流れる電流値と前記プラズマの凝固能との相関関係を作成することと、

前記相関関係を用いて、電源からプラズマ照射処理装置に供給される電圧を制御することと

を含む膜の製造方法。

【請求項 27】

請求項 26 に記載の膜の製造方法において、

前記相関関係を用いて、膜生成用の前記電流値のしきい値を求めることを含む膜の製造方法。

【請求項 28】

プラズマを照射対象物に照射している間に前記照射対象物を介して流れる電流値の情報と、前記照射対象物の凝固結果の情報とを用いて、前記電流値と前記プラズマの凝固能との相関関係を作成する評価装置。

【請求項 29】

電源からプラズマ照射処理装置に供給される電圧と、プラズマを照射対象物に照射している間に前記照射対象物を介して流れる電流値と、前記照射対象物の凝固結果との関係を示す制御情報を用いて、前記プラズマ照射処理装置に対して前記電圧の設定値を出力する制御装置。