

【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30年2月15日(2018.2.15)

【公表番号】特表2017-508515(P2017-508515A)

【公表日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2016-551738(P2016-551738)

【国際特許分類】

A 6 1 B 18/10 (2006.01)

A 6 1 B 17/56 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 18/10

A 6 1 B 17/56

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月28日(2017.12.28)

【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】

プロセッサと、

前記プロセッサに連結されたメモリと、
を備える電気外科コントローラであって、

前記メモリがプログラムを記憶し、前記プログラムは、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

電圧発生器のアクティブ端子へのエネルギーの配給を命令すること(702)と、

前記アクティブ端子に沿う前記エネルギーの流量を示す値を測定すること(704)であって、前記測定がエネルギーの配給中である、測定すること(704)と、

エネルギーの配給中、時間の第1の所定ウィンドウにわたって、前記アクティブ端子に沿って供給されるエネルギーを示す第1の値を加算すること(706)と、

前記第1の値が所定値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令すること(710)と、

エネルギーの配給中、時間の第2の所定ウィンドウにわたって、前記アクティブ端子に沿って供給されるエネルギーを示す第2の値を加算すること(708)であって、前記第2の所定ウィンドウが前記第1の所定ウィンドウよりも短い長さであり、前記第2の所定ウィンドウが前記第1の所定ウィンドウと同延である、加算すること(708)と、

前記第2の値が閾値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令すること(712)と、

を行わせる、電気外科コントローラ。

【請求項2】

前記プロセッサが、前記エネルギーの流量を示す値を測定するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、前記アクティブ端子に沿う電流流量を示す値、前記アクティブ端子に沿う二乗平均平方根(RMS)電流を示す値、前記アクティブ端子に供給される電圧を示す値、前記アクティブ端子に供給されるRMS電圧を示す値からなる群から選定された少なくとも1つを測定させる、請求項1に記載の電気外科コントローラ。

【請求項3】

前記プロセッサが、前記第1の所定ウィンドウにわたって加算するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、1秒のウィンドウにわたって加算させ、

前記プロセッサが、前記第2の所定ウィンドウにわたって加算するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、20～500ミリ秒のウィンドウにわたって加算させ、

前記プロセッサが、前記第1の値が所定値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、前記第1の値が400ジュール以上であることに応答してエネルギーの配給を停止するように前記電圧発生器に命令させ、

前記プロセッサが、前記第2の値が前記閾値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、前記第2の値が5～400ジュール以上であることに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令させる、請求項1または2に記載の電気外科コントローラ。

【請求項4】

前記プロセッサが、前記第1の値が第1の所定値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーを配給することを停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、

エネルギー配給が停止すべき時間の量を表す休止時間を計算させ、

前記休止時間の時間長さの間、エネルギーを配給することを停止するように前記プロセッサに命令させる、請求項1に記載の電気外科コントローラ。

【請求項5】

前記プロセッサが、前記第2の値が前記閾値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーを供給することを停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、

エネルギー配給が停止すべき時間の量を表す休止時間を計算させ、

前記休止時間の時間長さの間、エネルギーを配給することを停止するように前記プロセッサに命令させる、請求項1に記載の電気外科コントローラ。

【請求項6】

前記プログラムは、さらに前記プロセッサに、

プラズマが前記アクティブ端子に連結されたアクティブ電極の近位に存在する期間中、閾値を減少させ、

プラズマが前記アクティブ電極の近位に存在しない期間中、前記閾値を増加させる、請求項1に記載の電気外科コントローラ。

【請求項7】

プログラム命令を含むコンピュータプログラムプロダクトであって、前記プログラム命令は、電気外科コントローラのプロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

電圧発生器のアクティブ端子へのエネルギーの配給を命令すること(702)と、

前記アクティブ端子に沿う前記エネルギーの流量を示す値を測定すること(704)であって、前記測定がエネルギーの配給中である、測定すること(704)と、

エネルギーの供給中、時間の第1の所定ウィンドウにわたって、前記アクティブ端子に沿って供給されるエネルギーを示す第1の値を加算すること(706)と、

前記第1の値が所定値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令すること(710)と、

エネルギーの配給中、時間の第2の所定ウィンドウにわたって、前記アクティブ端子に沿って供給されるエネルギーを示す第2の値を加算させること(708)であって、前記第2の所定ウィンドウが前記第1の所定ウィンドウよりも短い長さであり、前記第2の所定ウィンドウが前記第1の所定ウィンドウと同延である、加算させること(708)と、

前記第2の値が閾値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令させること(712)と、

を行わせる、コンピュータプログラムプロダクト。

【請求項 8】

前記プロセッサが、前記エネルギーの流量を示す値を測定するとき、プログラムは、前記プロセッサに、前記アクティブ端子に沿う電流流量を示す値、前記アクティブ端子に沿う二乗平均平方根（RMS）電流を示す値、前記アクティブ端子に供給される電圧を示す値、前記アクティブ端子に供給されるRMS電圧を示す値からなる群から選定された少なくとも1つを測定させる、請求項7に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 9】

前記プロセッサが、前記第1の所定ウィンドウにわたって加算するとき、プログラムは、前記プロセッサに、1秒のウィンドウにわたって加算させ、

前記プロセッサが、前記第2の所定ウィンドウにわたって加算するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、例えば、20～500ミリ秒のウィンドウにわたって加算させ、

前記プロセッサが、前記第1の値が所定値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、前記第1の値が400ジュール以上であることに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令させ、

前記プロセッサが、前記第2の値が前記閾値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、前記プログラムは、前記プロセッサに、前記第2の値が5～400ジュール以上であることに応答して、エネルギーの配給を停止するように、前記電圧発生器に命令させる、請求項7に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 10】

前記プロセッサが、前記第1の値が第1の所定値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーを配給することを停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、プログラムは、前記プロセッサに、

エネルギー配給が停止すべき時間の量を表す休止時間を計算させ、

前記休止時間の時間長さの間、エネルギーを配給することを停止するように前記プロセッサに命令させる、請求項7に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 11】

前記プロセッサが、前記第2の値が前記閾値を満たすまたは超過することに応答して、エネルギーを配給することを停止するように、前記電圧発生器に命令するとき、プログラムは、前記プロセッサに、

エネルギー配給が停止すべき時間の量を表す休止時間を計算させ、

前記休止時間の時間長さの間、エネルギーを配給することを停止するように前記プロセッサに命令させる、請求項7に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 12】

プログラムは、さらに前記プロセッサに、

プラズマが前記アクティブ端子に連結されたアクティブ電極の近位に存在する期間中、閾値を減少させ、

プラズマが前記アクティブ電極の近位に存在しない期間中、前記閾値を増加させる、請求項7に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 13】

電圧発生器をさらに備える請求項1から6のいずれか一項に記載の電気外科コントローラまたは請求項7から12のいずれか一項に記載のコンピュータプログラムプロダクトを用いて設定されている電気外科コントローラ。