ガイドブックシリーズのねらい

このガイドブックシリーズでは技術テーマを絞り、特許情報から見た最新のテクノロジー情報をお届けすることをねらいとしています。

編集方針は、絞り込まれた特定の技術テーマに対して下記を意図しております。
・最近の出願にあらわれる技術を知る
・最近の出願から技術課題を知る
・最近の出願企業を知る
・自己の課題の相対的位置を知る
・発明の出願形態(書き方、内容)を知る

★特許情報は技術者・研究者に役立つテクノロジー情報です
最近の研究開発の成果が反映されたテクノロジー情報です。競合各社の技術者・研究者も、開発に携わる皆様と同じ技術テーマについて、直面する課題や対応技術に取り組んでいます。特許情報は、それぞれが得意とする技術や注力度合い、目指す技術的方向を反映する信頼度の高い技術情報です。

★ガイドブックシリーズでは
特定テーマについて実際の製品開発や改良研究を行っている企業第一線の技術者や研究者を読者として想定しています。直近数年の特許出願に限り、技術テーマを具体的に絞り込んだうえで、特許・技術の双方をみわたすガイドとなる典型例を各巻ごとに70～200件程度、掲載しました。

各巻では、技術的観点（アングル）に従って平明でわかりやすく分類しています。それぞれのアングルには、できるだけ多くの特許情報を盛り込めるように工夫しています。また、巻頭にはガイドマップを載せています。アングルごとに内容を表わす図面を選び、扇形に配置した全体を見渡す俯瞰マップです。目次も兼ねています。さらに詳しく調べる上で役に立つ特許分類（IPC/FI）のガイドもぜひご利用ください。巻末には、収録した特許情報の一覧表を収録しました。

技術と特許の双方をにらんだ実戦的ガイドブックとして、本書をご活用ください。

株式会社ネオテクノロジー

医療に拡がるプラズマ技術

本書で取り上げる技術対象

低温大気圧プラズマは止血、殺菌、凝固などの効果があり、かつ周辺組織へのダメージが少ないことから、医療用治療装置に利用されています。また、ステント、人工骨や人工臓器などの生体適用材料の表面改質や、医療機器の殺菌、高分子架橋反応の促進、プラズマ処理液による治療薬、更には細胞培養、遺伝子導入などへのプラズマ応用研究も進められています。

本書では2014年以後に出願された医療に拡がるプラズマ技術に関連する最先端技術を調査対象として、技術スタッフが明細書を査読し、技術的に有益と思われる特許情報だけを抽出いたしました。

２０１７年１２月

◆ガイドマップの説明

観点（アングル）	件数	定義
医療用治療装置	33	プラズマには、止血、殺菌、凝固などの効果があるため、外科手術機器と併用して患部の治療に利用されており、他にも、創傷やスキンケアにも効果があります。それら医療用治療装置に関する特許情報を取り上げました。
生体適用材料の改質	32	ステント、人工骨、人工臓器と生体との適合性改善のために、プラズマ照射による表面改質に利用する技術など、生体適用材料の改質に関する特許情報を取り上げました。
プラズマ処理液	14	プラズマ照射された水溶液は、活性ラジカルな性質を持つため、癌治療薬、眼病薬、創傷薬としての効果が期待されています。それらプラズマ処理液に関する特許情報を取り上げました。
細胞培養	13	コラーゲンにプラズマを照射することにより、殺菌された細胞培地の作製に利用する技術など、細胞培養に関する特許情報を取り上げました。 また、プラズマ照射による細胞増殖や突然変異なども含みます。
殺菌	11	プラズマ照射により、医療機器や製薬機器の殺菌を行う技術など、殺菌に関する特許情報を取り上げました。 但し、家庭用空気清浄機やエアコンの用途は除きます。
遺伝子導入	5	プラズマ照射により、細胞膜を通して細胞内にDNA やワクチンなどを導入し、遺伝子治療に利用する技術など、遺伝子導入に関する特許情報を取り上げました。
高分子架橋反応	5	プラズマによって液体製剤の容器内面や接合面の高分子の架橋反応を促進し、強度をアップする技術など、高分子架橋反応に関する特許情報を取り上げました。

（計 113 件）

医療用治療装置

アングルの定義
プラズマには、止血、殺菌、凝固などの効果があるため、外科手術機器と併用して患部の治療に利用されており、他にも、創傷やスキンケアにも効果があります。それら医療用治療装置に関する特許情報を取り上げました。

公開特許ＪＰ抄録

特開2017-12565
（Ｐ２０１７－１２５６５Ａ）

審査請求　未請求　請求項の数6　ＯＬ　（全11頁）　(43)公開日　平成29年(2017)1月19日

(51)Int.Cl.　テーマコード（参考）　ＦＩ
A61B 18/12 (2006.01)　4C160　A61B 17/39 320

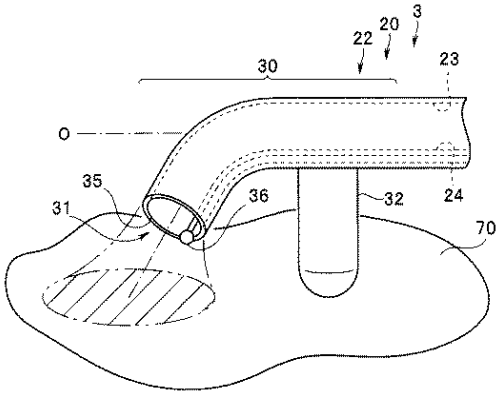
(21)特願2015-133830
(22)平成27年(2015)7月2日

【Ｆターム】4C160 KK04 KK13 KK25 KK36
KL01 KL03

(71)出願人　オリンパス株式会社　東京都八王子市石川町２９５１番地
(72)発明者　比地原　邦彦（外4名）

(54)【発明の名称】焼灼用プローブ

(57)【要約】
【課題】焼灼用エネルギーの放射部と生体組織との距離を最適な距離に維持し、生体組織に対する好適な焼灼を実現することができる焼灼用プローブを提供する。
【解決手段】生体組織７０を焼灼するためのアルゴンプラズマを長手軸Ｏの側方に向けて放射する放射部３５を備えた先端部３０に、生体組織７０との当接によって放射部３５から生体組織７０までの距離を規定する突起部３２を、長手軸Ｏの側方に向けて突出させる。
【選択図】図２



【技術分野】
【０００１】
本発明は、生体組織に対して焼灼用エネルギーを付与することで組織の焼灼を行う焼灼用プローブに関する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
長手軸方向に管路を有するパイプ部と、
前記パイプ部の先端部に設けられ、生体組織を焼灼するための焼灼用エネルギーを前記長手軸の側方に向けて放射する放射部と、
前記パイプ部の先端部から前記長手軸の側方に向けて突出され、前記生体組織との当接によって前記放射部から前記生体組織までの距離を規定する突起部と、を備えたことを特徴とする焼灼用プローブ。
【請求項２】
前記放射部は、前記管路を介して供給される不活性ガス及び高周波電流によって形成される不活性ガスプラズマを噴射するための噴射口であることを特徴とする請求項１に記載の焼灼用プローブ。
【請求項３】
前記突起部は、前記パイプ部を屈曲させて形成したことを特徴とする請求項１に記載の焼灼用プローブ。
【請求項４】
前記突起部は、突端が前記パイプ部の先端に向けて倒伏する倒伏位置と、突端が前記長手軸の側方に向けて起立する起立位置との間を揺動可能であることを特徴とする請求項１に記載の焼灼用プローブ。

【請求項５】
前記突起部を前記起立位置に付勢する付勢部材を有することを特徴とする請求項４に記載の焼灼用プローブ。
【請求項６】
前記突起部よりも基端側において、前記パイプ部を前記突起部の突出方向に対して揺動可能に支持するハンドピースと、
前記パイプ部を前記突起部の突端方向に付勢する付勢部材と、を備えたことを特徴とする請求項１に記載の焼灼用プローブ。

生体適用材料の改質

アングルの定義
ステント、人工骨、人工臓器と生体との適合性改善のために、プラズマ照射による表面改質に利用する技術など、生体適用材料の改質に関する特許情報を取り上げました。

公開特許ＪＰ抄録

特開2017-113049
（Ｐ２０１７－１１３０４９Ａ）

審査請求　未請求　請求項の数11　ＯＬ　（全10頁）　(43)公開日　平成29年(2017)6月29日

(51)Int.Cl.　テーマコード（参考）　ＦＩ　(21)特願2015-248244
A61L 27/00 (2006.01)　4C081　A61L 27/00 E　(22)平成27年(2015)12月21日

【Ｆターム】4C081 AB17 CA081 CD34 CF25
CG02 CG07 DA16 EA11
EA15

(71)出願人　株式会社日本医療機器開発機構　東京都中央区日本橋本町二丁目３番１１号
(72)発明者　内田　毅彦

(54)【発明の名称】弁尖素材製造装置及び弁尖素材製造方法

(57)【要約】　（修正有）
【課題】既存のグルタールアルデヒドを用いる人工弁に比べて安価でありながら生体適合性の高い弁尖素材及び、前記弁尖素材を安全に製造する技術の提供。
【解決手段】心臓弁の形成術又は再建術に用いる弁尖素材を製造するための弁尖素材製造装置であって、生体適合性を有する弁尖素材を生成する生成手段と、弁尖素材の強度を強化する強化手段と、心臓弁の大きさに応じた弁尖のサイズを計測する計測手段と、強化された弁尖素材を計測された弁尖のサイズに応じて整形する整形手段とを備える装置。弁尖素材を生成する為に、自家又は他家細胞を原料として、幹細胞を樹立し、前記幹細胞を弁尖に適合する様に細胞を分化、培養する装置。強化手段としては前記弁尖素材を加熱する弁尖素材製造装置
【選択図】なし

【発明を実施するための形態】
【００２１】
以下、本発明を実施するための形態について説明する。本発明は、以下に説明する形態に限定されるものではなく、以下の形態から当業者が自明な範囲で適宜変更したものも含む。
【００２２】
＜１．弁尖素材製造装置＞
本発明の第１の側面は、心臓弁の形成術又は再建術に用いる弁尖素材を製造するための弁尖素材製造装置に関する。本発明に係る弁尖素材製造装置は、生体適合性を有する弁尖素材を生成する生成手段と、心臓弁に相応しい強度をもつように弁尖素材の強度を安全に強化する強化手段と、心臓弁の大きさに応じた弁尖のサイズを計測する計測手段と、強化された弁尖素材を前記計測された弁尖のサイズに応じて整形する整形手段と、を備える。
【００２３】
生成手段は、心臓弁の形成又は再建術にあたり、生体適合性を有する弁尖素材を生成する。「心臓弁の形成又は再建術」とは、心臓弁を形成又は再建するための手術で
［続きあり］

【技術分野】
【０００１】
本発明は、患者の自己の心膜で形成又は再建した弁尖素材を用いて大動脈弁を形成又は再建する大動脈弁形成術又は再建術において弁尖素材の組織の強度を高める技術に関する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
心臓弁の形成術又は再建術に用いる弁尖素材を製造するための弁尖素材製造装置であって、
生体適合性を有する弁尖素材を生成する生成手段と、
前記弁尖素材の強度を強化する強化手段と、
前記心臓弁の大きさに応じた弁尖のサイズを計測する計測手段と、
前記強化された弁尖素材を前記計測された弁尖のサイズに応じて整形する整形手段と、
を備えることを特徴とする弁尖素材製造装置。
【請求項２】
請求項１に記載の弁尖素材製造装置であって、
前記生成手段は、前記弁尖素材を生成するために、生体素材又は化学合成素材を使用する、
弁尖素材製造装置。
【請求項３】
請求項１に記載の弁尖素材製造装置であって、
前記生成手段は、
生体内に埋入され、埋入から所定期間経過後に、その周辺に形成される組織体を取得する人工物を有し、

前記人工物によって取得された組織体から前記弁尖素材を生成する、
弁尖素材製造装置。
【請求項４】
請求項１に記載の弁尖素材製造装置であって、
前記生成手段は、前記弁尖素材を生成するために、自家又は他家細胞を原料として幹細胞を樹立し、これを弁尖に適合するよう分化させた細胞を培養する
弁尖素材製造装置。
【請求項５】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の弁尖素材製造装置であって、
前記強化手段は、前記弁尖素材を強化するために、前記弁尖素材を加熱する、
弁尖素材製造装置。
【請求項６】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の弁尖素材製造装置であって、
前記強化手段は、前記弁尖素材を強化するために、前記弁尖素材を加圧する、
弁尖素材製造装置。
【請求項７】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の弁尖素材製造装置であって、
前記強化手段は、前記弁尖素材を強化するために、非アルデヒド系生体接着剤を用いる、
弁尖素材製造装置。
【請求項８】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の弁尖素材製造装置であって、
前記強化手段は、前記弁尖素材を強化するために、所定出力の光を照射することによって前記弁尖素材の強化対象領域を硬化させる、
弁尖素材製造装置。
【請求項９】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の弁尖素材製造装置であって、
前記強化手段は、前記弁尖素材を強化するために、弱出力プラズマを照射することによって前記弁尖素材の強化対象領域を硬化させる、
弁尖素材製造装置。
【請求項１０】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の弁尖素材製造装置であって、
前記強化手段は、前記弁尖素材を強化するために、ナノファイバー製の収納ケースに前記弁尖素材を収納する、
弁尖素材製造装置。
【請求項１１】
心臓弁の形成術又は再建術に用いる弁尖素材を製造するための弁尖素材製造方法であって、
生体適合性を有する弁尖素材を生成する生成工程と、
前記弁尖素材の強度を強化する強化工程と、
前記心臓弁の大きさに応じた弁尖のサイズを計測する計測工程と、
前記強化された弁尖素材を前記計測された弁尖のサイズに応じて整形する整形工程と、
を含むことを特徴とする弁尖素材製造方法。

プラズマ処理液

アングルの定義
プラズマ照射された水溶液は、活性ラジカルな性質を持つため、癌治療薬、眼病薬、創傷薬としての効果が期待されています。それらプラズマ処理液に関する特許情報を取り上げました。

公開特許ＪＰ抄録　特開2017-1020（Ｐ２０１７－１０２０Ａ）

審査請求　未請求　請求項の数33　ＯＬ　（全58頁）　(43)公開日　平成29年(2017)1月5日

(51)Int.Cl.　テーマコード（参考）　ＦＩ

C02F 1/48	(2006.01)	2G084	C02F 1/48	B	
A61L 2/18	(2006.01)	4C058	A61L 2/18		
C02F 1/46	(2006.01)	4D061	C02F 1/46	A	
H05H 1/24	(2006.01)		H05H 1/24		
A61L 101/22	(2006.01)		A61L 101:22		

【Ｆターム】2G084 AA19 AA25 BB21 CC03 CC08 CC35 DD01 DD12 DD22 DD63 DD64 DD67

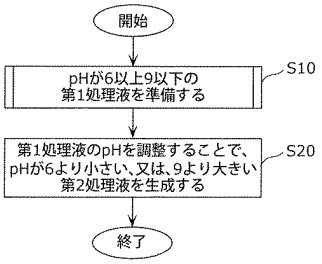
(21)特願2016-104736
(22)平成28年(2016)5月25日
優(31)特願2015-117024
先(32)平成27年(2015)6月9日
権(33)日本国(JP)
優(31)特願2015-117046
先(32)平成27年(2015)6月9日
権(33)日本国(JP)

［続きあり］

(71)出願人　パナソニックＩＰマネジメント株式会社　大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号
(72)発明者　木宮　宏和（外1名）

(54)【発明の名称】液体処理方法、対象物処理方法、液体処理装置、対象物処理装置、及びプラズマ処理液

(57)【要約】
【課題】高い活性を有し、その持続性及び保存性に優れた処理液を生成することができる。
【解決手段】本開示の一態様に係る液体処理方法は、液体の近辺又は液体中でプラズマを発生させることで生成されたｐＨが６以上９以下のプラズマ処理液を準備するステップと、プラズマ処理液のｐＨを、６より小さい、又は、９より大きい値に変化させるステップとを含む。
【選択図】図３



【技術分野】
【０００１】
本開示は、液体処理方法、対象物処理方法、液体処理装置、対象物処理装置及びプラズマ処理液に関する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
液体の近辺又は液体中でプラズマを発生させることで生成されたｐＨが６以上９以下のプラズマ処理液を準備するステップと、
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを、６より小さい、又は、９より大きい値に変化させるステップとを含む、
液体処理方法。
【請求項２】
前記プラズマ処理液を準備するステップは、前記液体のｐＨを６以上９以下に調整又は維持しながら、前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させることによって、前記プラズマ処理液を生成するステップである
請求項１に記載の液体処理方法。
【請求項３】
前記プラズマ処理液を準備するステップは、前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させた後に、前記ｐＨを６以上９以下に調整又は維持することによって、前記プラズマ処理液を生成するステップである
請求項１に記載の液体処理方法。
【請求項４】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを変化させるステップに

おいて、（ｉ）酸、塩基若しくは塩、（ｉｉ）酸、塩基及び塩の少なくとも１つを含む溶液、（ｉｉｉ）前記プラズマ処理液に溶解して酸若しくは塩基となる気体、（ｉｖ）前記プラズマ処理液に溶解して酸若しくは塩基となる固体、又は、（ｖ）前記プラズマ処理液に溶解して酸若しくは塩基となる気体を発生する微生物を含む溶液、（ｖｉ）前記プラズマ処理液に溶解して酸若しくは塩基となる固体を産生する微生物を含む溶液が、前記プラズマ処理液に添加される
請求項１～３のいずれか１項に記載の液体処理方法。
【請求項５】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを変化させるとき、前記プラズマ処理液のｐＨを３．５より小さい、又は、１０．５より大きい値に変化させる
請求項１～４のいずれか１項に記載の液体処理方法。
【請求項６】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを変化させるステップの前に、前記プラズマ処理液を希釈するステップをさらに含む
請求項１～５のいずれか１項に記載の液体処理方法。
【請求項７】
前記プラズマ処理液を準備するステップにおいて、前記プラズマ処理液を電気分解する、
請求項１～３のいずれか１項に記載の液体処理方法。
【請求項８】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを変化させるステップにおいて、前記プラズマ処理液を電気分解する、
請求項１～３のいずれか１項に記載の液体処理方法。
【請求項９】
請求項１～８のいずれか１項に記載の液体処理方法を含む対象物処理方法であって、
前記プラズマ処理液を対象物に接触させるステップをさらに含む
対象物処理方法。
【請求項１０】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを変化させるステップの後に、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させるステップを実行する、
請求項９に記載の対象物処理方法。
【請求項１１】
前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させるステップを、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを変化させるステップと並行して実行する
請求項９に記載の対象物処理方法。
【請求項１２】
前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させるステップの後に、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６以上９以下に変化させるステップをさらに含む、
請求項９に記載の対象物処理方法。
【請求項１３】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６以上９以下に変化させるステップにおいて、酸、塩基又は塩を含む溶液が前記プラズマ処理液に添加される
請求項１２に記載の対象物処理方法。
【請求項１４】
前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６以上９以下に変化させるステップにおいて、前記プラズマ処理液を電気分解する、
請求項１２に記載の対象物処理方法。
【請求項１５】
請求項１～６のいずれか１項に記載の液体処理方法によって生成された、前記ｐＨが６より小さい、又は、９より大きいプラズマ処理液。
【請求項１６】
液体を収容するための容器と、
ｐＨ調整物質を前記容器内に供給する供給部と、
前記供給部を制御する制御回路とを備え、
前記制御回路は、前記液体の近辺又は前記液体中でプラズマを発生させることで生成されたｐＨが６以上９以下のプラズマ処理液が前記容器に収容されているときに、前記供給部に前記ｐＨ調整物質を前記容器内へ供給させて、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを、６より小さい、又は、９より大きい値に変化させる
液体処理装置。
【請求項１７】
電極対と、前記電極対に電圧を印加する電源とを含み、
前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器をさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させることによって、前記ｐＨが６以上９以下の前記プラズマ処理液を生成する
請求項１６に記載の液体処理装置。
【請求項１８】
電極対と、前記電極対に電圧を印加する電源とを含み、
前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器をさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させた後、前記供給部に前記ｐＨ調整物質を前記容器内へ供給させることによって、前記ｐＨが６以上９以下の前記プラズマ処理液を生成する
請求項１６に記載の液体処理装置。
【請求項１９】
電極対と、前記電極対に電圧を印加する電源とを含み、
前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器をさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させている間に、（ｉ）前記液体の前記ｐＨの単位時間当たりの平均値を測定し、（ｉｉ）前記ｐＨの前記平均値が６以上９以下でない場合に、前記供給部に前記ｐＨ調整物質を前記容器内へ供給させて前記液体の前記

ｐＨを６以上９以下に変化させることによって、前記ｐＨが６以上９以下の前記プラズマ処理液を生成する
請求項１６に記載の液体処理装置。
【請求項２０】
第１の電極対と、前記第１の電極対に電圧を印加する第１電源とを含み、前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器と、
第２の電極対と、前記第２の電極対に電圧を印加する第２電源とを含み、前記液体を電気分解する電気分解装置とをさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させている間に、（ｉ）前記液体の前記ｐＨの単位時間当たりの平均値を測定し、（ｉｉ）前記ｐＨの前記平均値が６以上９以下でない場合に、前記電気分解装置に前記液体を電気分解させて前記液体の前記ｐＨを６以上９以下に変化させることによって、前記プラズマ処理液を生成する
請求項１６に記載の液体処理装置。
【請求項２１】
請求項１６～２０のいずれか１項に記載の液体処理装置を含む対象物処理装置であって、
前記制御回路は、さらに、前記プラズマ処理液を対象物に接触させる
対象物処理装置。
【請求項２２】
前記制御回路は、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６より小さい、又は、９より大きい値に変化させた後に、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させる、
請求項２１に記載の対象物処理装置。
【請求項２３】
前記制御回路は、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させながら、前記供給部に前記ｐＨ調整物質を前記容器内へ供給させる
請求項２１に記載の対象物処理装置。
【請求項２４】
前記制御回路は、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させた後に、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６以上９以下に変化させる
請求項２１～２３のいずれか１項に記載の対象物処理装置。
【請求項２５】
液体を収容するための容器と、
第１の電極対と、
前記第１の電極対に電圧を印加する第１の電源と、
前記第１の電源を制御する制御回路とを備え、
前記制御回路は、前記液体の近辺又は前記液体中でプラズマを発生させることで生成されたｐＨが６以上９以下のプラズマ処理液が前記容器に収容されているときに、前記第１の電源に前記第１の電極対へ前記電圧を印加させて、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを、６より小さい、又は、９より大きい値に変化させる
液体処理装置。
【請求項２６】
第２の電極対と、前記第２の電極対に電圧を印加する第２の電源とを含み、前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器をさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させることによって、前記ｐＨが６以上９以下の前記プラズマ処理液を生成する
請求項２５に記載の液体処理装置。
【請求項２７】
第２の電極対と、前記第２の電極対に電圧を印加する第２の電源とを含み、前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器をさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させた後、前記第１の電源に前記第１の電極対へ前記電圧を印加させることによって、前記ｐＨが６以上９以下の前記プラズマ処理液を生成する
請求項２５に記載の液体処理装置。
【請求項２８】
第２の電極対と、前記第２の電極対に電圧を印加する第２の電源とを含み、前記液体の近辺又は前記液体中で前記プラズマを発生させるプラズマ発生器をさらに備え、
前記制御回路は、前記プラズマ発生器に前記プラズマを発生させている間に、（ｉ）前記液体の前記ｐＨの単位時間当たりの平均値を測定し、（ｉｉ）前記ｐＨの前記平均値が６以上９以下でない場合に、前記第１の電源に前記第１の電極対へ前記電圧を印加させて前記液体の前記ｐＨを６以上９以下に変化させることによって、前記ｐＨが６以上９以下の前記プラズマ処理液を生成する
請求項２５に記載の液体処理装置。
【請求項２９】
請求項２５～２８のいずれか１項に記載の液体処理装置を含む対象物処理装置であって、
前記制御回路は、さらに、前記プラズマ処理液を対象物に接触させる
対象物処理装置。
【請求項３０】
前記制御回路は、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６より小さい、又は、９より大きい値に変化させた後に、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させる、
請求項２９に記載の対象物処理装置。
【請求項３１】
前記制御回路は、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させながら、前記第１の電源に前記第１の電極対へ前記電圧を印加させる
請求項２９に記載の対象物処理装置。
【請求項３２】
前記制御回路は、前記プラズマ処理液を前記対象物に接触させた後に、前記第１の電源に前記第１の電極対へ前

記電圧を印加させて、前記プラズマ処理液の前記ｐＨを６以上９以下に変化させる
請求項２９～３１のいずれか1項に記載の対象物処理装置。
【請求項３３】
液体の近辺又は液体中でプラズマを発生させることで生成されたプラズマ処理液であって、
ｐＨが６以上９以下であり、
温度が２０℃のときにインディゴカーミンを１０ｐｐｍ添加した場合において、波長が６１０ｎｍの光に対する吸光度の変化に基づいて算出した、インディゴカーミンの分解率が、０．０２ｐｐｍ／分以下であり、
（ｉ）ｐＨが２．５になるように４．５規定の硫酸を添加して混合した場合において、硫酸の添加後１０秒経過した時点でのインディゴカーミンの前記分解率が、０．０５ｐｐｍ／分以上であり、又は、（ｉｉ）ｐＨが１１．５になるように４．５規定の水酸化ナトリウム水溶液を添加して混合した場合において、水酸化ナトリウム水溶液の添加後１０秒経過した時点でのインディゴカーミンの前記分解率が、０．１ｐｐｍ／分以上である
プラズマ処理液。