

【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 27 年 8 月 13 日 (2015.8.13)

【公表番号】特表 2014-527257 (P2014-527257A)

【公表日】平成 26 年 10 月 9 日 (2014.10.9)

【年通号数】公開・登録公報 2014-056

【出願番号】特願 2014-517937 (P2014-517937)

【国際特許分類】

H 0 5 H 1/24 (2006.01)

C 0 8 J 7/00 (2006.01)

C 2 3 C 16/503 (2006.01)

C 2 3 C 16/48 (2006.01)

C 2 3 C 16/54 (2006.01)

C 2 3 C 14/22 (2006.01)

C 2 3 C 26/00 (2006.01)

【F I】

H 0 5 H 1/24

C 0 8 J 7/00 3 0 2

C 0 8 J 7/00 C F D

C 2 3 C 16/503

C 2 3 C 16/48

C 2 3 C 16/54

C 2 3 C 14/22 Z

C 2 3 C 26/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 6 月 23 日 (2015.6.23)

【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】

基材 (102, 402, 404) の処理方法であって、

2 つの離間した電極 (e1/e2; 212/214; 412/414; 452/454) を含む処理領域 (124) にプラズマを生成するに、前記電極はローラ (212/214; 412/414) として提供され、前記ローラ間に前記基材が供給されることを許容するように、当該ローラ間にギャップを伴って、一方のローラが他方のローラに対して平行して配置されており、

第 1 のエネルギー源とは異なる少なくとも 1 つの第 2 のエネルギー源を前記プラズマに仕向けて当該プラズマと相互作用させて、ハイブリッドプラズマを取得し、

前記ハイブリッドプラズマを、処理領域 (124) における基材と相互作用させる、方法。

【請求項 2】

前記第 1 エネルギー源は高電圧交流 (AC) を備え、

前記第 2 エネルギー源はレーザからの放射を備える、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記レーザは前記プラズマと相互作用し、また、処理されている材料に直接作用する、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記レーザは、以下の特徴の少なくとも 1 つを備えている：

前記レーザはエキシマレーザを備える；

前記レーザは、紫外線(UV)波長範囲で作動する；

前記レーザは、少なくとも 25 ワットの出力パワーで作動する、

請求項 2、3 いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記プラズマは大気圧プラズマ(AP)を備える、請求項 1 ~ 4 いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記基材を処理する前に、先駆物質(323,437)が基材上に供給(122,322,422)される、請求項 1 ~ 5 いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記基材を処理した後に、仕上げ物質(327,439)が基材上に供給(126,326,426)される、請求項 1 ~ 6 いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記プラズマは、高電圧(HV)大気圧(AP)プラズマを備える、請求項 1 ~ 7 いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記基材は、合成布材料、ポリエステル、有機材料、コットン、ウールからなる群から選択された材料である、請求項 1 ~ 8 いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

材料を処理する装置(100,400A,400B,400C,400D,400E,400F,400G)であって、

処理領域(124)にプラズマを生成する 2 つの離間した電極(e1/e2;212/214;412/414)と、

対応する 1 つあるいは複数のビーム(132)を前記処理領域に仕向け、前記プラズマ及び処理されている材料の少なくとも 1 つと相互作用させる、1 つあるいは複数のレーザ(130)と、

を備え

前記 2 つの電極は、ローラ間に前記基材が供給されることを許容するように、当該ローラ間にギャップを伴って、一方のローラが他方のローラに対して平行して配置されている第 1 ローラ及び第 2 ローラである、装置。

【請求項 11】

さらに、前記第 1 ローラ及び第 2 ローラに近接して配置された第 3 ローラ、第 4 ローラ(416/418)を備え、第 1 ローラ、第 2 ローラ、第 3 ローラ、第 4 ローラ(412,414,416,418)の外側表面間に、処理領域(124)を規定し、プラズマを収容するセミエアタイトキャビティ(440)を形成する、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 3 ローラ及び第 4 ローラ(436, 438)の少なくとも 1 つは、金属外側層(437, 439)を備える、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

さらに、前記第 1 ローラ及び第 2 ローラ(412,414)を囲むように配置され、キャビティ(440)を規定するシールド(420)を備える、請求項 11、12 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 14】

液体、あるいは固体、あるいは噴霧化された形式の先駆物質を吐出するノズル(322,422)と、

処理されている材料に仕上げ材料(327)を吐出するノズル(326)と、
の少なくとも 1 つを備える、請求項 10 ~ 13 いずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 15】

生地基材を処理するための請求項 10 ~ 14 いずれか 1 項に記載の装置の使用であって

、前記生地基材は、合成布材料、ポリエステル、有機材料、コットン、ウールからなる群から選択される。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 9 いずれか 1 項に記載の方法によって得られた生地材料。

【請求項 17】

材料処理のためにプラズマを生成する方法であって、

2つの電極(e1、e2)を提供するステップであって、前記電極は、ロッド、チューブ、あるいは他の回転可能な円筒状の電極材料の形状を備え、一方が他方に対して、処理される材料の厚さのクリアランスを許容する十分な距離で離間している、ステップと、

前記電極(e1、e2)間かつ前記電極(e1、e2)の直近の周囲の処理領域(124; プラズマ反応ゾーン)に、当該電極の長さに沿って大気圧プラズマ(AP)を生成する任意の適切な様式で前記電極(e1、e2)にエネルギーを付与するステップと、

前記処理領域に、前記電極(e1、e2)にほぼ平行にかつ前記電極(e1、e2)間にレーザービーム(132)を仕向け、前記2つの電極(e1、e2)によって生成されたプラズマと相互作用させるステップと、

を含む方法。

【請求項 18】

前記レーザービームは、前記2つの電極(e1、e2)により生成されたプラズマと同時に反応しながら、処理される基材に直接放射されるように十分なオフアングルで仕向けられる、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

さらに、前記電極をセラミックで被覆することを含む、請求項 17 または 18 に記載の方法。