

【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2部門第2区分

【発行日】平成29年2月16日(2017.2.16)

【公表番号】特表2016-506869(P2016-506869A)

【公表日】平成28年3月7日(2016.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2016-014

【出願番号】特願2015-552826(P2015-552826)

【国際特許分類】

B 2 3 K 26/36 (2014.01)

B 2 3 K 26/402 (2014.01)

B 2 3 K 26/122 (2014.01)

【F I】

B 2 3 K 26/36

B 2 3 K 26/402

B 2 3 K 26/122

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月6日(2017.1.6)

【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】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、前記方法は、前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆うステップと、

前記物質の前記表面と光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けるステップであって、前記一時的熱水層は少なくとも部分的に前記物質を溶解するステップとを備える方法。

【請求項2】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるためのレーザーを使用することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項3】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるための可視または紫外線波長のレーザーを使用することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項4】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるための可視または紫外線波長のレーザーのアレイを使用することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項5】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けること

を備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解する請求項1に記載の方法。

【請求項6】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1に記載の方法。

【請求項7】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、ベリリウム汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記ベリリウム汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1に記載の方法。

【請求項8】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、放射能汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記放射能汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1に記載の方法。

【請求項9】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、希土酸化物汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記希土酸化物汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1に記載の方法。

【請求項10】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、前記物質を液体で覆う前記ステップは、前記物質を酸性の液体で覆うことを備える請求項1に記載の方法。

【請求項11】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、前記物質を液体で覆う前記ステップは、前記物質をアルカリ性の液体で覆うことを備える請求項1に記載の方法。

【請求項12】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるためのレーザーを使用することを備え、前記光のパルスは重複する配置で前記物質の前記表面に方向付けられる請求項1に記載の方法。

【請求項13】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、複数のパルスが重複するように、前記物質の前記表面に光の前記複数のパルスを方向付けるためのレーザーを使用することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項 1 4】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、前記物質の前記表面に光の複数の第2のパルスを方向付けるための第2のレーザーを使用することをさらに備える請求項1に記載の方法。

【請求項 1 5】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、前記物質の前記表面に光の第2の複数のパルスを方向付けるための第2のレーザーを使用することをさらに備え、前記物質の前記表面に方向付けられる光の前記複数のパルスを重複させるように、光の前記第2の複数のパルスは前記物質の前記表面に方向付けられる請求項1に記載の方法。

【請求項 1 6】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、前記方法は、

前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆うステップと、

前記物質の前記表面と光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けるステップであって、前記一時的熱水層は前記液体に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去するステップとを備える方法。

【請求項 1 7】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、ベリリウム汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記ベリリウム汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1 6に記載の方法。

【請求項 1 8】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、放射能汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記放射能汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1 6に記載の方法。

【請求項 1 9】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、希土酸化物汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記希土酸化物汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項1 6に記載の方法。

【請求項 2 0】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、鉛汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と

前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記鉛汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項16に記載の方法。

【請求項21】

物質を処理する方法であって、前記物質は表面を有し、汚染物質は前記物質に関連付けられ、含鉛ペイント汚染物質は前記物質に関連付けられ、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付ける前記ステップは、前記物質の前記表面と前記光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けることを備え、前記一時的熱水層は前記液体内に懸濁される粒子を生成する前記物質を少なくとも部分的に溶解し、前記含鉛ペイント汚染物質を少なくとも部分的に溶解または除去する請求項16に記載の方法。

【請求項22】

物質を処理するための装置であって、前記物質は表面を有し、前記装置は、前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆うための手段と、

前記物質の前記表面と光のパルスとの相互作用が、前記液体と前記物質の前記表面との前記接触面において一時的熱水層を生成する局所圧力および温度を生じさせるように、前記物質の前記表面に前記光のパルスを方向付けるための手段であって、前記一時的熱水層は少なくとも部分的に前記物質を溶解する手段とを備える装置。

【請求項23】

物質を処理するための装置であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付けるための前記手段は、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるためのレーザー手段を備える請求項22に記載の装置。

【請求項24】

物質を処理するための装置であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付けるための前記手段は、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるための可視または紫外線波長のレーザー手段を備える請求項22に記載の装置。

【請求項25】

物質を処理するための装置であって、前記物質は表面を有し、光のパルスを前記物質の前記表面に方向付けるための前記手段は、前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるための可視または紫外線波長のレーザー手段のアレイを備える請求項22に記載の装置。

【請求項26】

物質を処理する方法であって、前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆う前記ステップは、前記物質の前記表面と水との接触面をもたらす前記水で前記物質を覆うステップを備え、

前記物質の前記表面上に光のパルスを方向付ける前記ステップが、1000nmから200nmの範囲の波長を有するレーザーを用いて前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるステップを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項27】

物質を処理する方法であって、前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆う前記ステップは、前記物質の前記表面と水との接触面をもたらす前記物質を前記水で覆うステップを備え、

前記物質の前記表面上に光のパルスを方向付けるステップは、1000nmから200nmの範囲にある波長を有するレーザーのアレイを使用して前記物質の前記表面に光のパルスを方向付けるステップを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 28】

物質を処理するための装置であって、

前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆う前記手段は

、前記物質の前記表面と水との接触面をもたらす前記水で前記物質を覆う手段を備え、

前記物質の前記表面上に光のパルスを方向付ける前記手段は、1000 nmから200 nmの範囲の光のパルスを前記物質の前記表面に方向付けるレーザー手段を備える、請求項22に記載の装置。

【請求項 29】

物質を処理するための装置であって、

前記物質の前記表面と液体との接触面をもたらす前記液体で前記物質を覆う前記手段は

、前記物質の前記表面と水との接触面をもたらす前記水で前記物質を覆う手段を備え、

前記物質の前記表面上に光のパルスを方向付ける手段は、1000 nmから200 nmの範囲の光のパルスを前記物質の前記表面に方向付けるためのレーザー手段のアレイを備える、請求項22に記載の装置。