

【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1区分

【発行日】令和3年9月30日(2021.9.30)

【公表番号】特表2020-530384(P2020-530384A)

【公表日】令和2年10月22日(2020.10.22)

【年通号数】公開・登録公報2020-043

【出願番号】特願2020-506342(P2020-506342)

【国際特許分類】

B 01 J 19/12 (2006.01)

A 61 L 2/10 (2006.01)

H 05 H 1/24 (2006.01)

【F I】

B 01 J 19/12 C

A 61 L 2/10

H 05 H 1/24

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月11日(2021.8.11)

【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】

照射装置であって、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、当該照射チャンバが、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源に隣接して配置された防湿乾燥剤と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構と、

を備え、

前記少なくとも1つの冷却チャンバの内部表面の少なくとも一部分は、前記少なくとも1つの照射チャンバの外部表面の少なくとも一部分を含み、前記少なくとも1つの冷却チャンバは、前記少なくとも1つの照射チャンバと流体連通しているものである、照射装置。

【請求項2】

照射装置であって、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、当該照射チャンバが、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流

入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構と、

を備え、

前記少なくとも1つの冷却チャンバの内部表面の少なくとも一部分は、前記少なくとも1つの照射チャンバの外部表面の少なくとも一部分を含み、前記少なくとも1つの冷却チャンバは、前記少なくとも1つの照射チャンバと流体連通しているものであり、

当該照射装置が、複数のUV放射源と、少なくとも1つの入口ポートおよび少なくとも1つの出口ポートを各々が有する複数の照射チャンバとを備え、前記UV放射源のすべてが、単一の冷却チャンバに熱結合されている、

照射装置。

【請求項3】

照射装置であって、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、当該照射チャンバが、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構と、

を備え、

前記少なくとも1つの冷却チャンバの内部表面の少なくとも一部分は、前記少なくとも1つの照射チャンバの外部表面の少なくとも一部分を含み、前記少なくとも1つの冷却チャンバは、前記少なくとも1つの照射チャンバと流体連通しているものであり、

前記1つまたは複数の放射源からの前記放射の一部分を1つまたは複数の2次チャンバの表面へと透過して、前記表面でのバイオフィルム形成を抑制する、

照射装置。

【請求項4】

照射装置であって、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、当該照射チャンバが、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構と、

を備え、

前記少なくとも1つの冷却チャンバの内部表面の少なくとも一部分は、前記少なくとも1つの照射チャンバの外部表面の少なくとも一部分を含み、前記少なくとも1つの冷却チャンバは、前記少なくとも1つの照射チャンバと流体連通しているものである、

照射装置。

【請求項5】

照射チャンバ内に配置された照射対象の物質を含有している流体の照射方法であって、前記照射方法が、

(1) 照射装置を用意する工程であって、前記照射装置が、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、前記照射チャンバは、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構とを備え、

前記少なくとも1つの冷却チャンバの内部表面の少なくとも一部分は、前記少なくとも1つの照射チャンバの外部表面の少なくとも一部分を含み、前記少なくとも1つの冷却チャンバは、前記少なくとも1つの照射チャンバと流体連通しているものである工程と、

(2) 前記照射装置を使用して、前記照射対象の物質を含有している流体を照射する工程と、

を含む、流体の照射方法。

【請求項6】

照射装置であって、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、前記照射チャンバは、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源に隣接して配置された防湿乾燥剤と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構と

を備える、照射装置。

【請求項7】

照射チャンバ内に配置された照射対象の物質含有する流体の照射方法であって、前記照射方法が、

(1) 照射装置を用意する工程であって、前記照射装置が、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも1つの照射チャンバであって、前記照射チャンバは、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも1つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも1つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも1つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも1つの照射チャンバに結合された1つまたは複数のUV放射源と、

前記1つまたは複数の放射源および前記少なくとも1つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも1つの熱交換機構と、

を備えるものである工程と、

(2) 前記照射装置を使用して、前記照射対象物質を含有する流体を照射する工程とを含み、

前記 1 つまたは複数の放射源からの前記放射の一部分を 1 つまたは複数の 2 次チャンバの表面へと透過して、前記表面でのバイオフィルム形成を抑制する、流体の照射方法。

【請求項 8】

照射装置であって、

照射対象の物質を含有する流体のための少なくとも 1 つの照射チャンバであって、前記照射チャンバは、前記照射チャンバに流入する流体流のための少なくとも 1 つの入口ポート、および前記照射チャンバから流出する流体流のための少なくとも 1 つの出口ポートを有する、照射チャンバと、

少なくとも 1 つの冷却チャンバであって、前記冷却チャンバは、前記冷却チャンバに流入する流体流のための少なくとも 1 つの入口ポート、および前記冷却チャンバから流出する流体流のための少なくとも 1 つの出口ポートを有する、冷却チャンバと、

前記少なくとも 1 つの照射チャンバに結合された 1 つまたは複数の UV 放射源と、

前記 1 つまたは複数の放射源および前記少なくとも 1 つの冷却チャンバに熱結合された少なくとも 1 つの熱交換機構と

を備え、

前記 1 つまたは複数の放射源からの前記放射の一部分を 1 つまたは複数の 2 次チャンバの表面へと透過して、前記表面でのバイオフィルム形成を抑制する、照射装置。

【請求項 9】

前記熱交換機構が、熱電冷却デバイス、蒸気チャンバ、ヒートシンク、放熱構造、ファン、熱転写材料、流体に熱結合される材料、および冷却コーティングのうちの 1 つまたは複数を備える、請求項 1 乃至 4、6、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 10】

前記熱交換機構が、ヒートシンクまたは熱転写材料、あるいはそれらの組み合わせである、請求項 9 に記載の照射装置。

【請求項 11】

前記 1 つまたは複数の放射源に隣接して配置された防湿乾燥剤をさらに備える、請求項 2、3、4、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 12】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源が、1 つまたは複数の UV-C 放射源、あるいはそれらの組み合わせを備える、請求項 1 乃至 4、6、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 13】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源が、アレイに配列された複数の放射源を備える、請求項 1 乃至 4、6、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 14】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源の 1 つまたは複数の波長が、動的に調整可能である、請求項 1 乃至 4、6、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 15】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源の 1 つまたは複数の波長が、前記照射対象の物質中の汚染物質の同定に基づいて選択される、請求項 1 乃至 4、6、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 16】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源が、前記照射対象の物質に、前記照射対象の物質中で蛍光を誘発する 1 つまたは複数の波長を送達し、それによって、前記照射対象の物質中の前記汚染物質の前記同定を可能にする、請求項 15 に記載の照射装置。

【請求項 17】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源が、前記照射対象の物質に、波長の組み合わせを送達する、請求項 1 乃至 4、6、および 8 のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項 18】

前記 1 つまたは複数の UV 放射源が、マイクロプラズマランプを含む、請求項 1 乃至 4

、6、および8のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項19】

複数のUV放射源と、少なくとも1つの入口ポートおよび少なくとも1つの出口ポートを各々が有する複数の照射チャンバとを備え、前記UV放射源のすべてが、単一の冷却チャンバに熱結合されている、請求項1、3、4、6、および8のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項20】

前記1つまたは複数の放射源からの前記放射の一部分を1つまたは複数の2次チャンバの表面へと透過して、前記表面でのバイオフィルム形成を抑制する、請求項1、2、4、および6のいずれか一項に記載の照射装置。

【請求項21】

前記1つまたは複数のUV放射源が、1つまたは複数のUV-C放射源、あるいはそれらの組み合わせを備える、請求項5または7に記載の照射方法。

【請求項22】

前記1つまたは複数のUV放射源の1つまたは複数の波長が、前記照射対象の物質中の汚染物質の同定に基づいて選択される、請求項5または7に記載の照射方法。

【請求項23】

前記1つまたは複数のUV放射源が、前記照射対象の物質に、前記照射対象の物質中で蛍光を誘発する1つまたは複数の波長を送達し、それによって、前記照射対象の物質中の前記汚染物質の前記同定を可能にする、請求項5または7に記載の照射方法。

【請求項24】

前記1つまたは複数のUV放射源が、前記照射対象の物質に、波長の組み合わせを送達する、請求項5または7に記載の照射方法。

【請求項25】

複数のUV放射源と、少なくとも1つの入口ポートおよび少なくとも1つの出口ポートを各々が有する複数の照射チャンバとを備え、前記UV放射源のすべてが、単一の冷却チャンバに熱結合されている、請求項5または7に記載の照射方法。