

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年3月23日(23.03.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/047136 A1

- (51) 国際特許分類:
A61L 9/01 (2006.01) A61L 9/14 (2006.01)
A61L 9/015 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/059278
- (22) 国際出願日: 2016年3月16日(16.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-181552 2015年9月15日(15.09.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 千草 尚(CHIGUSA, Hisashi); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝 知的財産室内 Tokyo (JP). 大川 猛(OOKAWA, Takeshi); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝 知的財産室内 Tokyo (JP). 齋藤 誠(SAITO, Makoto); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝 知的財産室内 Tokyo (JP). 森田 修介(MORITA, Shusuke); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株

式会社 東芝 知的財産室内 Tokyo (JP). 矢野 琢真(YANO, Takuma); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝 知的財産室内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人スズエ国際特許事務所(S & S INTERNATIONAL PPC); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目12番9号 スズエ・アンド・スズエビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

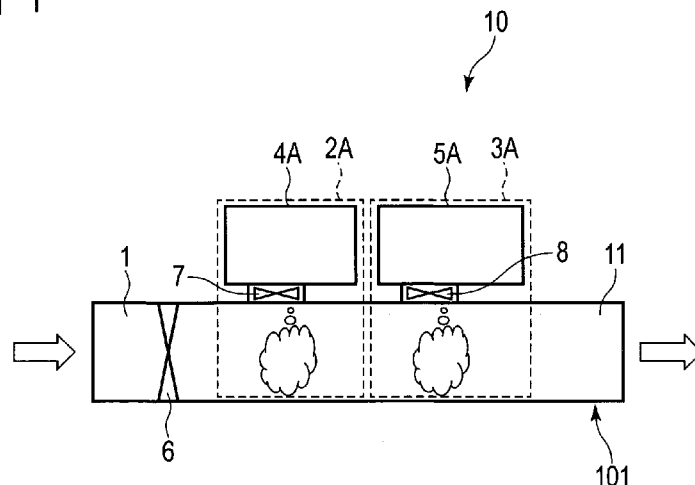
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: AIR TREATMENT DEVICE AND AIR TREATMENT METHOD

(54) 発明の名称: 空気処理装置、及び空気処理方法

図 1



(57) Abstract: In order to effectively perform disinfection and deodorization while suppressing corrosion inside a space, an air treatment device relating to embodiments is provided with: an air suction part for suctioning air into the space; a treatment part for disinfecting or deodorizing the suctioned air in a treatment atmosphere including corrosive substances; and a removal part for removing the corrosive substances from the air that has passed through the treatment part.

(57) 要約: 空間内の腐食を抑制しながら、効果的に殺菌・除臭を行う。実施形態にかかる空気処理装置は、空間内の空気を吸気する吸気部、吸気した空気を、腐食性物質を含む処理雰囲気中で除菌または除臭する処理部、及び処理部を通過した空気から腐食性物質を除去する除去部を備える。



WO 2017/047136 A1



ロツパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称

空気処理装置、及び空気処理方法

技術分野

- 5 本発明の実施形態は、空間殺菌もしくは空間除臭を行うための空気処理装置、及び空気処理方法に関する。

背景技術

- 従来、空気中に浮遊する菌を殺菌する目的や空間の除菌・除臭をする目的で次亜塩素酸水を空間中に噴霧することにより浮遊菌が殺菌されること、メチルメル
10 カプタンやトイレ臭が除臭されることが知られており、除菌・除臭目的で空間中に噴霧する装置も販売されている。

- 次亜塩素酸水は非常に強い酸化性物質であるため、金属に対しても非常に酸化性が強く、特に鉄やアルミニウム、銅といった物質は次亜塩素酸水にさらされると腐食し、錆がでることが知られている。装置に対してはたとえばSUS304
15 やSUS316といったステンレススチールや、塩化ビニル、PTFEといった耐酸性樹脂を用いれば耐腐食性が向上するが、空間噴霧の場合は室内に存在する鉄やアルミニウムといったものを錆びさせる可能性があり、一般の家庭や農場、工場といった場所での使用では問題となる。

- 例えば、活性酸素溶液を含む電解水溶液を噴霧し、それを水噴霧により洗浄する装置がある。しかしながら、この装置では電解水溶液を噴霧するため、気液接
20 触しなかった気体は浄化、洗浄できない。また、腐食性物質が除去されない。また、強酸性イオン水と強アルカリイオン水で噴霧消毒し、除湿乾燥する装置がある。しかし、この装置も噴霧を行っており、中和による腐食性物質軽減が示されているが、完全に腐食性物質の除去がなされるわけではない。さらには、除菌目
25 的で布またはメッシュスクリーンに強酸化水や強アルカリ水を含浸させる方法がある。しかし、この方法では腐食性物質除去はできず、また、強酸性のみ、強アルカリの場合は空間中に腐食性物質を散布することになる。

先行技術文献

特許文献

特許文献1：特開平6－292713号公報

特許文献2：特開平8－71135号公報

特許文献3：特開平10－57456号公報

5 特許文献4：特許第4943351号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

本発明の実施形態は、効果的に殺菌・除臭を行い、かつ空間内を腐食させないことを目的とする。

10 課題を解決するための手段

実施形態によれば、空間内の空気を吸気する吸気部、吸気した空気を、腐食性物質を含む処理雰囲気中で除菌または除臭する処理部、及び前記処理部を通過した空気から前記腐食性物質を除去する除去部を備えた空気処理装置が提供される。

図面の簡単な説明

15 図1は、実施形態に係る空気処理装置の一例を表す概略図である。

図2は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図である。

図3は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図である。

図4は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図である。

図5は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図である。

20 図6は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図である。

図7は、実施例に使用される空気処理システムの一部を表す模式図である。

図8は、腐食性物質の波長と蛍光強度との関係を表すグラフである。

図9は、強制腐食試験のタイミングチャートである。

図10は、強制腐食試験の結果を表す写真である。

25 図11は、強制腐食試験の結果を表す写真である。

図12は、強制腐食試験の結果を表す写真である。

図13は、強制腐食試験の結果を表す写真である。

発明を実施するための形態

実施形態に係る装置は、空間内の空気を除菌または除臭するための装置であって、空間内の空気を吸気する吸気部、吸気した空気を、腐食性物質を含む処理雰囲気中で処理する処理部、及び処理部を通過した空気から、腐食性物質を除去する除去部を備えている。

- 5 実施形態に係る空気処理装置を用いると、空間内の殺菌・除臭に際し、空間内の空気を吸い取り、装置内で除菌・除臭を行った後、腐食性物質を取り除くことにより、効果的に殺菌・除臭を行い、かつ空間内の腐食を抑制することができる。

- 10 処理雰囲気として、腐食性物質を含有する殺菌液または殺菌ガスを使用することができる。殺菌液として、塩化物水溶液の電気分解により得られる電解水例えば次亜塩素酸水、電解による次亜塩素酸ナトリウム水、殺菌ガスとしてオゾンガス等を使用することができる。

実施形態に係る空気処理装置では、前段に吸気部及び殺菌・除臭を行う処理部を設け、さらに、後段に腐食性物質除去部を設ける。

- 15 処理部では、殺菌液のミストの噴霧する方式、殺菌液に気体をバブリングする方式、もしくは殺菌液を染み込ませたフィルターに気体を通過させる方式を使用することができる。これにより、十分に気体を殺菌または除臭することが可能である。

- 20 除去部では、還元性物質や失活材を用いて殺菌液に含まれる腐食性物質を取り除くことを特徴とする。

以下、実施の形態について、図面を参照して説明する。

図1は、実施形態に係る空気処理装置の一例を表す概略図を示す。

- 25 図示するように、空気処理装置10は、図示しない空間から導入された処理ライン101に設けられ、空気を吸気する吸気部1と、吸気部1からの吸気を制御する開閉可能なバルブ6と、殺菌液例えばミスト状の次亜塩素酸水により処理ライン101中の空気を殺菌または脱臭可能な処理部2Aと、処理部2Aを通った空気から腐食性物質を除去可能な除去部3Aと、除去部3Aを通過した空気を排出する排気部11とを含む。

処理部 2 は、殺菌液例えば次亜塩素酸水を噴霧可能な第 1 の供給部 4 A 及び第 1 の供給部 4 A から処理ライン 1 0 1 への次亜塩素酸水ミストの供給を制御する開閉可能なバルブ 7 を備えている。バルブの代わりに供給ファンを設けて連続的に供給してもよい。また、除去部 3 A は、腐食性物質を除去する液体例えば還元性物質を含有する水を噴霧可能な第 2 の供給部 5 A を備えている。

還元性物質を含有する水としては、例えば、チオ硫酸ナトリウム水溶液、L-アスコルビン酸水溶液、及び電解水として得られる電解アルカリ水があげられる。

図示しない空間と接続された処理ライン 1 0 1 に設けられた空気処理装置 1 0 では、吸気部 1 から吸気された空気は、処理部 2 A にてミスト状の次亜塩素酸水により殺菌・脱臭された後、除去部 3 A を通過する際に腐食性物質を除去されて排出され、空間に戻される。これにより、空気処理装置 1 0 を用いると、処理ライン 1 0 1 及び空間の腐食を十分に抑制しながら、空気の殺菌・脱臭を行うことができる。

図 2 は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図を示す。

図示するように、空気処理装置 2 0 は、図示しない空間から導入された処理ライン 1 0 2 に設けられ、処理部 2 B は、第 1 の供給部 4 A の代わりに、次亜塩素酸水供給部 4 B、及び次亜塩素酸水を受容して気化させるフィルター 1 2 を有し

除去部 3 B は、還元水ミスト供給部 5 A の代わりに、第 2 の供給部 5 B 及び還元水を受容して気化させるフィルター 1 3 を備えること以外は、図 1 と同様の構成を有する。

空気処理装置 2 0 を用いると、図 1 と同様に、処理ライン 1 0 1 及び空間の腐食を十分に抑制しながら、空気の殺菌・脱臭を行うことができる。

図 3 は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図を示す。

図示するように、空気処理装置 3 0 は、処理ライン 1 0 3 に設けられ、除去部 3 B の代わりに、除去部 3 C として腐食性物質を除去するフィルターを備えること以外は、図 2 と同様の構成を有する。

また、除去部 3 C の腐食性物質を除去するフィルターとして、ヘパフィルター、あるいは活性炭フィルターを用いることができる。

空気処理装置 30 を用いると、図 1 と同様に、処理ライン 101 及び空間の腐食を十分に抑制しながら、空気の殺菌・脱臭を行うことができる。

5 図 4 は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図を示す。

図示するように、空気処理装置 40 は、処理ライン 104 に設けられ、除去部 3 B の代わりに、光 14 を照射可能な光照射装置 5 C を有する除去部 3 D を備えること以外は、図 2 と同様の構成を有する。

10 光照射装置 5 C として UV 照射装置、光 14 として UV 光を使用することができる。

空気処理装置 40 を用いると、図 1 と同様に、処理ライン 101 及び空間の腐食を十分に抑制しながら、空気の殺菌・脱臭を行うことができる。

図 5 は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図を示す。

15 図示するように、空気処理装置 70 は、処理ライン 106 に設けられ、除去部 3 B の代わりに、熱を発するヒーター装置 5 D を有する除去部 3 E を備えること以外は、図 2 と同様の構成を有する。

ヒーター装置 5 D として赤外線ヒーターやシーズヒーターを使用することができる。

20 空気処理装置 70 を用いると、図 1 と同様に、処理ライン 106 及び空間の腐食を十分に抑制しながら、空気の殺菌・脱臭を行うことができる。

図 6 は、実施形態に係る空気処理装置の他の一例を表す概略図を示す。

25 図示するように、空気処理装置 80 は、処理ライン 107 に設けられ、処理部 2 C は、ミスト状の次亜塩素酸水を供給する第 1 の供給部 4 A の代わりに、オゾンガスを発生する第 1 の供給部 4 C を有していること以外は、図 1 と同様の構造を有する。

空気処理装置 80 を用いると、図 1 と同様に、処理ライン 107 及び空間の腐食を十分に抑制しながら、空気の殺菌・脱臭を行うことができる。

上記事例では図1から図6で説明したが、2A、2B、2Cの処理部と3A、3B、3C、3D、3Eの除去部の組み合わせは自由に選ぶことができる。

実施例

以下、実施例を示し、実施形態をより具体的に説明する。

5 実施例1

図7に、実施例に使用される空気処理システムの一例を表す模式図を示す。

図示するように、この空気処理システム100は、実施形態に係る空気処理装置を適用可能な空気処理システムであって、 1 m^3 の箱からなる空間50と、空間50に吸気口51及び排気口52を介し、処理ラインとして設けられた配管105と、通気管105に設けられた、空気処理装置60とを有する。空気処理装置60は、吸気部6、吸気された空気を殺菌脱臭する処理部2、処理部2を通過した空気から次亜塩素酸成分を除去する除去部3、及び除去部3から空気を排出する排出部11を含む。

この空気処理システム100では、図示しない吸気ファンを介して処理部2に空気を流入させ、ついで除去部3を通過して 1 m^3 の箱50に戻すことにより、空間内の空気を循環して除菌除臭しながら、次亜塩素酸成分を除去することができる。

配管系は内径 $\phi 100\text{ mm}$ とした。

この箱の中に、アンモニアを空間内に約 80 ppm の濃度になるように分散させた。

処理部には、殺菌液として次亜塩素酸水に浸漬したフィルターを空気の流れが通過するように配置した。

また、除去部には、還元性物質として 0.01 mol/L チオ硫酸ナトリウム水溶液に浸漬したフィルターを空気の流れが通過するように配置した。

株式会社 ガステック製気体採取器GV-100Sと同社製アンモニア検知管3Lまたは3Laを用いてアンモニア濃度を測定し、アンモニア残存率として30分後濃度／初期濃度を計算した。得られた結果を下記表1に示す。

実施例2～5，比較例1～9

処理部、及び除去部の構成を下記表 1 のように変更すること以外は、実施例 1 と同様に、アンモニア濃度を測定し、アンモニア残存率として 30 分後濃度／初期濃度を計算した。

5 なお、処理部の構成は、処理部に使用する溶液が、次亜塩素酸水、水道水、オゾンガスあるいは不使用のいずれかである。

除去部の構成は、処理部に使用する溶液が 0.01 mol/L チオ硫酸ナトリウム水溶液、または 0.01 mol/L L-アスコルビン酸水溶液である場合、活性炭を用いた場合、紫外線を当てた場合、80℃で熱分解をした場合、何も用いなかった場合のいずれかである。

10 使用される次亜塩素酸水は、有効塩素濃度 80 ppm、pH 6.0 としたまたオゾンガスは 0.1 ppm とした。

処理部には 3 m/秒の風速でアンモニア含有空気を流入させ、30 分後の 1 m³ 空間のアンモニア濃度を測定した。

15 同様に、処理部に水を用いた場合、何も入れなかった場合であっても、アンモニア濃度を測定し、アンモニア残存率として 30 分後濃度／初期濃度を計算した。結果を表 1 に示す。

表 1

	処理部	除去部	アンモニア残存率 (%)
実施例 1	次亜塩素酸水	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	1 0
比較例 1	水	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	4 1
比較例 2	不使用	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	7 5
実施例 2	次亜塩素酸水	アスコルビン酸	1 1
比較例 3	水	アスコルビン酸	3 5
比較例 4	不使用	アスコルビン酸	6 5
実施例 3	次亜塩素酸水	活性炭	9
比較例 5	水	活性炭	2 5
比較例 6	不使用	活性炭	5 1
比較例 7	次亜塩素酸水	不使用	1 0
比較例 8	水	不使用	4 0
比較例 9	不使用	不使用	8 1
実施例 4	次亜塩素酸水	UV	1 0
実施例 5	次亜塩素酸水	ヒーター	1 0
実施例 6	オゾン	活性炭	1 4
実施例 7	オゾン	ヒーター	1 7

上記表 1 より、次亜塩素酸水による除臭効果が優れていることがわかる。

また、除去部の効果を確認するため、除去部の有無による有効塩素濃度の差を確認した。除去部の後段に積水メディカル製 Aminophenyl Fluorescein (APF) の 5000 倍試薬を 20ml ずつシャーレに入れ、シャーレ上で反応した APF の蛍光強度を株式会社 島津製作所製 分光蛍光光度計 RF-5300PC によって計測した。

腐食性物質として、活性炭、あるいはチオ硫酸ナトリウム水溶液を用いた場合の波長と蛍光強度との関係を表すグラフを図 8 に示す。

図中、グラフ 201 は除去部に何も入れなかった場合、グラフ 202 は除去部に活性炭を配置した場合、グラフ 203 は除去部にチオ硫酸水溶液染み込ませたフィルターを設置した場合を各々示す。

図 8 で、蛍光強度のピークが高い方が次亜塩素酸をより多く有している。

これより、除去部による腐食性物質除去効果は、活性炭の場合は 75%、チオ硫酸ナトリウムの場合は 100% であることがわかった。なお、上述の実験で用いた活性炭は、除去部の断面積に対して 2 kg/m^2 となるだけ使用した活性炭フィルターを使用した。それよりも活性炭の量を増やして、 5 kg/m^2 程度使用すると、除去効果は 100% となる。腐食性物質除去部に用いるものはいずれの方法でも殺菌・除菌作用部の次亜塩素酸の濃度を鑑み、最適化した条件にすると除去効果は 100% とすることは可能である。

同様に、除去部に紫外線を用いた場合も同様の効果があった。

また、上記の他、処理部に超音波振動子を用いてミスト状の次亜塩素酸水を発生させた場合、空気を次亜塩素酸水を貯留した槽に通してバブリングを行った場合についても実験を行ったところ、同様の効果があった。

実施例 2

錆の程度を調べるために次亜塩素酸水の有効塩素濃度による強制腐食試験を実施した。

鉄として冷間圧延鋼板（SPCC）の表面処理なし、および冷間圧延鋼板（SPCC）の無電解ニッケルメッキ処理からなる20mm×30mmの大きさの試験片を用意した。

5 所定の濃度の次亜塩素酸水を45秒間で試験片を浸漬させ、そのまま90秒放置後、15秒間かけて排水、その後常温で720秒放置する1サイクルのテストを所定の回数行い、次亜塩素酸水の濃度による錆化の差を確認した。

強制腐食試験のタイミングチャートを図9に示す。

また、強制腐食試験の結果を表す写真を図10から図13に示す。

10 図10は、表面処理無しの試験片について、50ppmの濃度の次亜塩素酸水を使用した場合、上記テストを0, 21, 92サイクル行った結果と、15ppmの濃度の次亜塩素酸水を使用した場合、上記テストを21, 92サイクル行った結果とを示す。

図11は、図10の一部を100倍に拡大した写真を示す。

15 また、図12及び図13は、無電解ニッケルメッキを行った試験片について、同様のテストを行った場合の結果と、図12の一部を100倍に拡大した写真を示す。

これより有効塩素濃度が少なくなると腐食度合いが減ることが確認された。

以上より、実施形態に係る殺菌防臭装置を用いれば、腐食を防ぎ、かつ効果的に殺菌・除臭ができることがわかる。

20 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

50…空間、1…吸気部、2, 2A, 2B…処理部、3, 3A, 3B, 3C, 3D…除去部、4A, 4B…第1の供給部、5A, 5B…第2の供給部、10,

20, 30, 40, 50, 60, 70, 80…空気処理装置、11…排気部、100…空気処理システム、101, 102, 103, 104, 105, 106, 107…処理ライン

請求の範囲

[請求項 1]

空間内の空気を吸気する吸気部、吸気した空気を、腐食性物質を含む処理雰囲気
気で除菌または除臭する処理部、及び前記処理部を通過した空気から前記腐食性
5 物質を除去する除去部を備えた空気処理装置。

[請求項 2]

前記処理部に前記処理雰囲気を形成する材料を供給する第 1 の供給部をさらに
含み、前記材料はミスト状の次亜塩素酸水を含有する請求項 1 に記載の空気処理
装置。

10 [請求項 3]

前記処理雰囲気は次亜塩素酸水を含み、前記処理部は前記吸気した空気をバブ
リングする機構をさらに含む請求項 1 に記載の空気処理装置。

[請求項 4]

前記処理雰囲気は次亜塩素酸水を含浸させたフィルターを含み、前記吸気した
15 空気を前記フィルターに通過させることを特徴とする請求項 1 に記載の空気処理
装置。

[請求項 5]

前記処理部に前記処理雰囲気を形成する材料を供給する第 1 の供給部をさらに
含み、前記材料はオゾンガスを含有する請求項 1 に記載の空気処理装置。

20 [請求項 6]

前記除去部は、前記腐食性物質を除去する液体を含浸させたフィルターを含む
ことを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項 7]

前記除去部は、前記腐食性物質を除去する液体のミストを含むことを特徴とす
25 る請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項 8]

前記腐食性物質を除去する液体は、水または還元性物質であることを特徴とす
る請求項 6 または 7 に記載の空気処理装置。

[請求項 9]

前記還元性物質は、チオ硫酸ナトリウムもしくはアスコルビン酸であることを特徴とする請求項 8 に記載の空気処理装置。

[請求項 10]

- 5 前記腐食性物質を除去する液体は、電解アルカリ水であることを特徴とする請求項 7 に記載の空気処理装置。

[請求項 11]

前記除去部は、活性炭フィルターを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

- 10 [請求項 12]

前記除去部は、ヘパフィルターを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項 13]

- 15 前記除去部は、ヒーターを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項 14]

前記除去部は光照射装置を含むこと特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項 15]

- 20 前記光照射装置は、紫外線照射装置であることを特徴とする請求項 14 に記載の空気処理装置。

[請求項 16]

- 25 空間内の空気を吸気部より吸気し、
吸気した空気を、処理部にて腐食性物質を含む処理雰囲気中で除菌または除臭し、及び

除去部にて前記処理部を通過した空気から前記腐食性物質を除去することを含む空気処理方法。

[請求項 17]

前記処理部に前記処理雰囲気を形成する材料を供給する第1の供給部をさらに含み、前記材料はミスト状の次亜塩素酸水を含有する請求項16に記載の空気処理方法。

[請求項18]

- 5 前記処理雰囲気は次亜塩素酸水を含み、前記処理部は前記吸気した空気をバブリングする機構をさらに含む請求項16に記載の空気処理方法。

[請求項19]

- 10 前記処理雰囲気は次亜塩素酸水を含浸させたフィルターを含み、前記吸気した空気を前記フィルターに通過させることを特徴とする請求項16に記載の空気処理方法。

[請求項20]

前記処理部に前記処理雰囲気を形成する材料を供給する第1の供給部をさらに含み、前記材料はオゾンガスを含有する請求項16に記載の空気処理方法。

[請求項21]

- 15 前記除去部は、前記腐食性物質を除去する液体を含浸させたフィルターを含むことを特徴とする、請求項16ないし20のいずれか1項に記載の空気処理方法。

[請求項22]

- 20 前記除去部は、前記腐食性物質を除去する液体のミストを含むことを特徴とする請求項16ないし20のいずれか1項に記載の空気処理方法。

[請求項23]

前記腐食性物質を除去する液体は、水または還元性物質であることを特徴とする請求項21または22に記載の空気処理方法。

[請求項24]

- 25 前記還元性物質は、チオ硫酸ナトリウムもしくはアスコルビン酸であることを特徴とする請求項23に記載の空気処理方法。

[請求項25]

前記腐食性物質を除去する液体は、電解アルカリ水であることを特徴とする請求項 22 に記載の空気処理方法。

[請求項 26]

- 前記除去部は、活性炭フィルターを含むことを特徴とする請求項 16 ないし 20 のいずれか 1 項に記載の空気処理方法。

[請求項 27]

前記除去部は、ヘパフィルターを含むことを特徴とする請求項 16 ないし 20 のいずれか 1 項に記載の空気処理方法。

[請求項 28]

- 前記除去部は、ヒーターを含むことを特徴とする請求項 16 ないし 20 のいずれか 1 項に記載の空気処理方法。

[請求項 29]

前記除去部は光照射装置を含むこと特徴とする請求項 16 ないし 20 のいずれか 1 項に記載の空気処理方法。

- [請求項 30]

前記光照射装置は、紫外線照射装置であることを特徴とする請求項 29 に記載の空気処理方法。

図 1

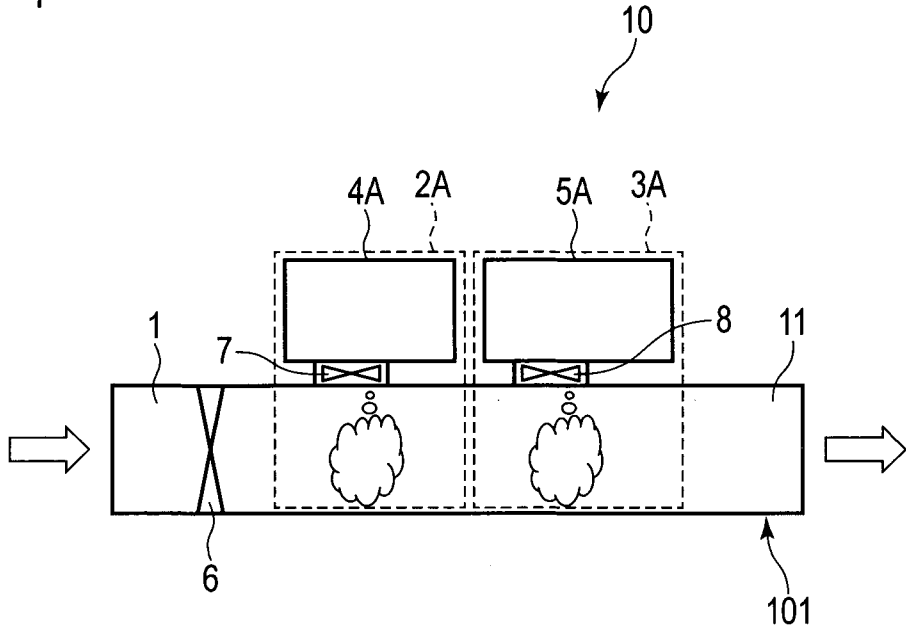


図 2

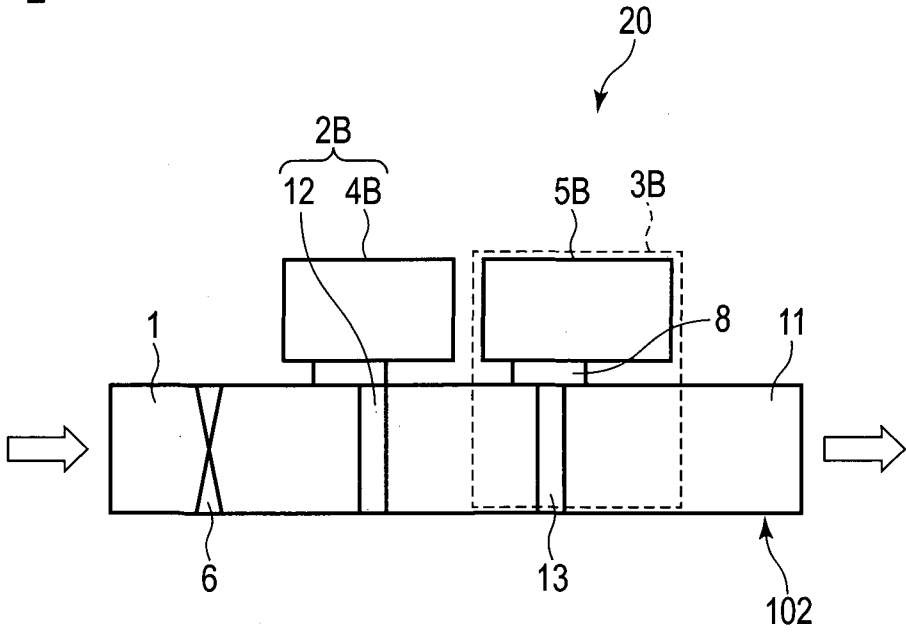


図 3

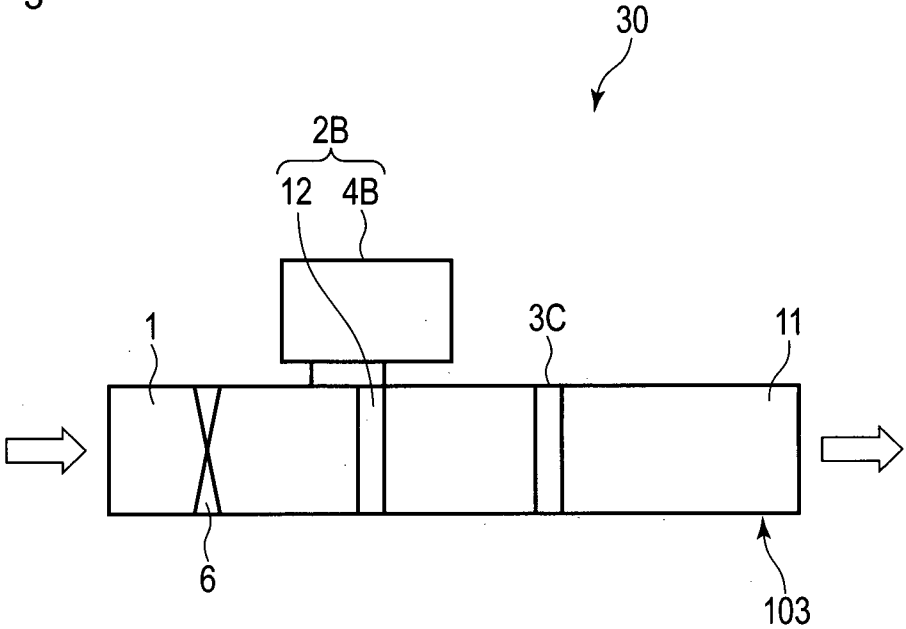


図 4

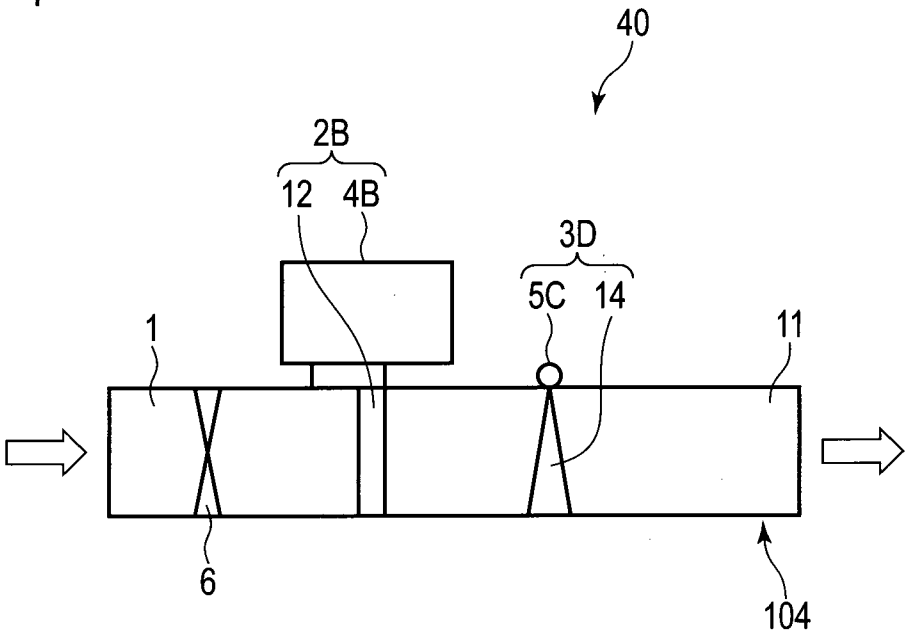


図 5

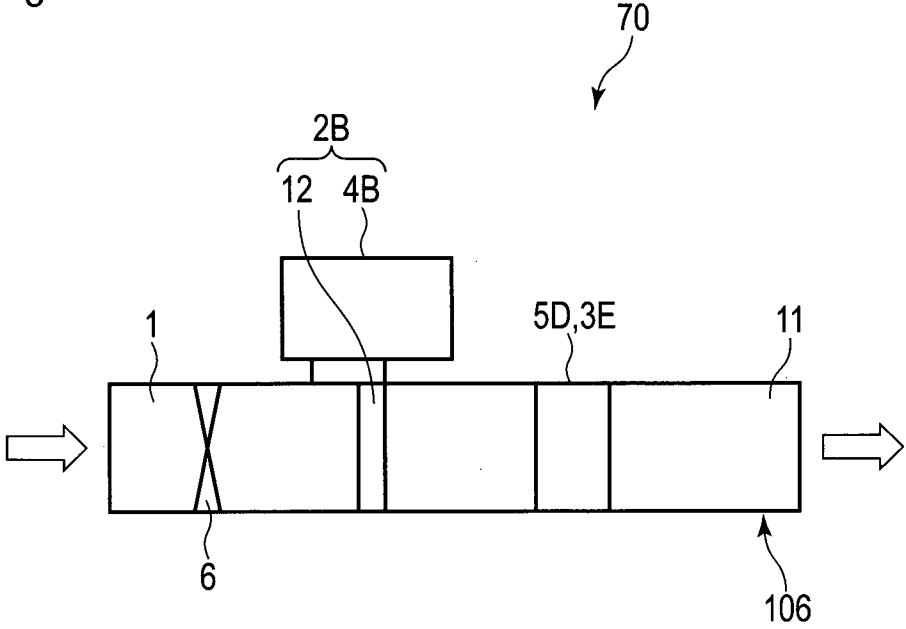


図 6

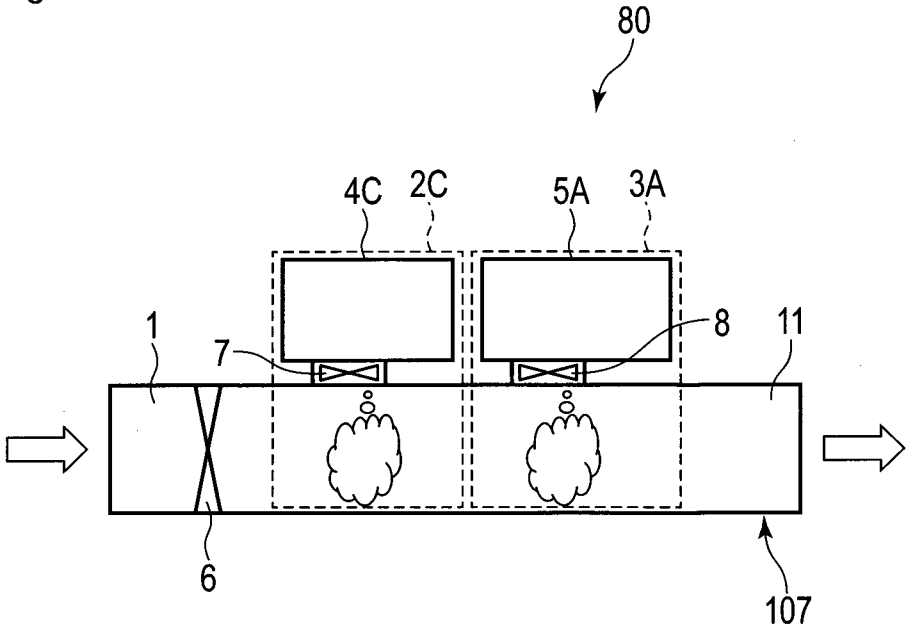


図 7

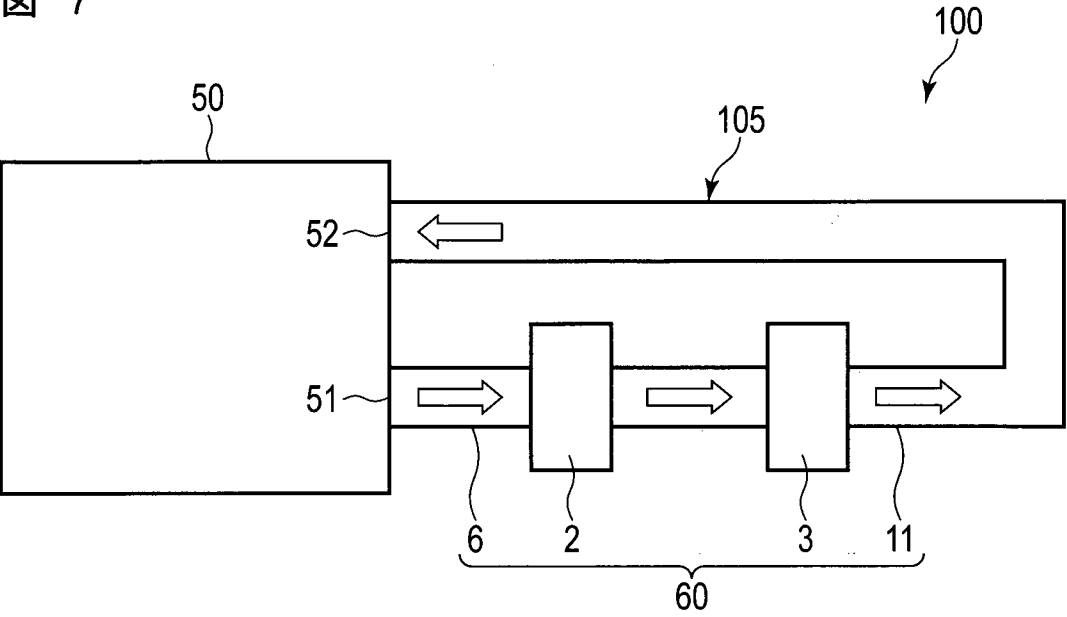


図 8

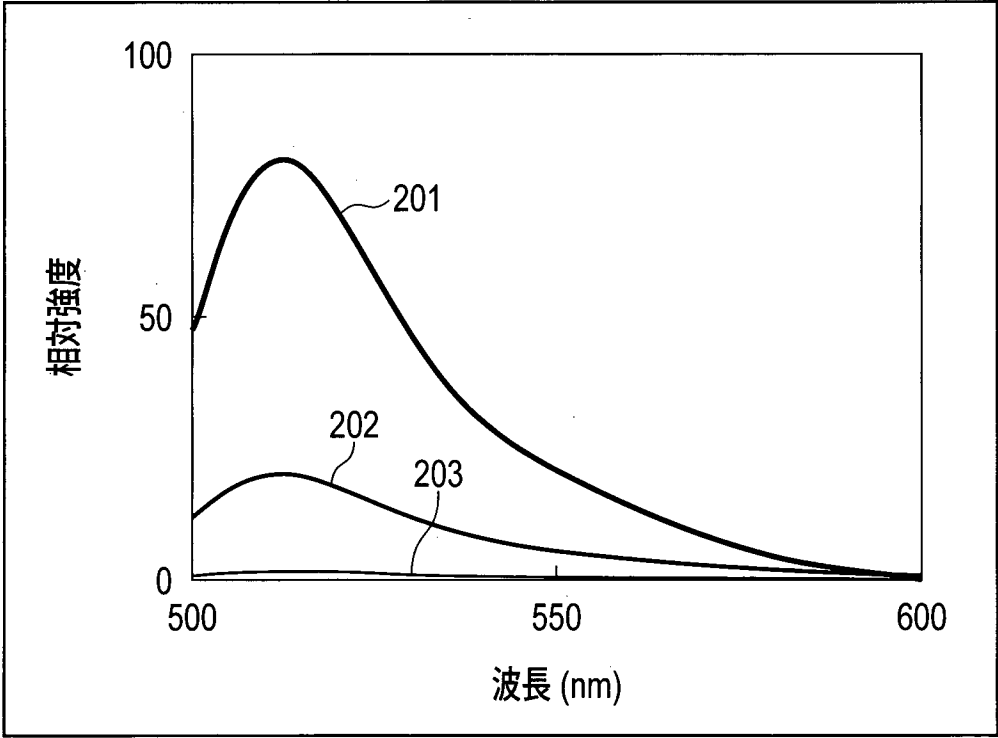


図 9

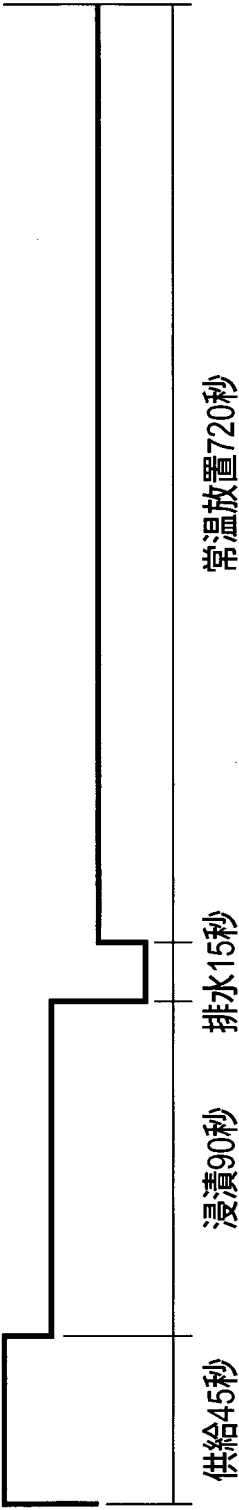


図 10

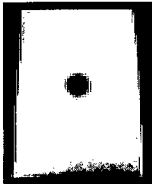
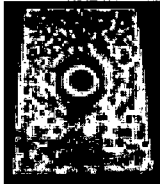
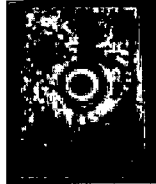
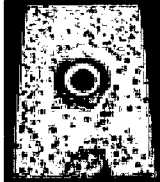
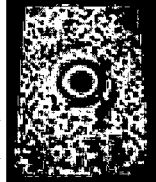
表面処理なし			
経過時間	0HR	5HR	23HR
サイクル	0	21	92
HCIO 50ppm			
HCIO 15ppm			

図 11

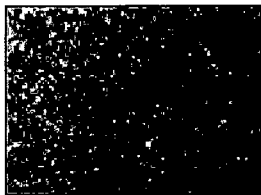
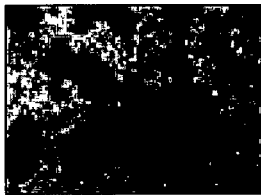
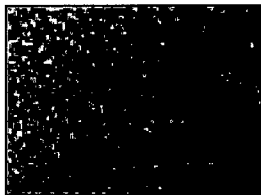
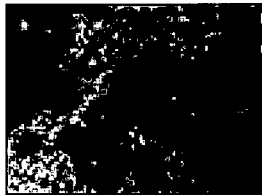
表面処理なし				(×100)
経過時間	0HR	5HR	23HR	
サイクル	0	21	92	
HCIO 50ppm				
HCIO 15ppm				

図 12

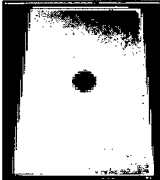
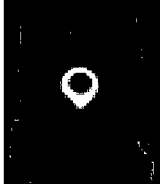
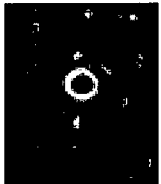
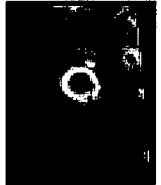
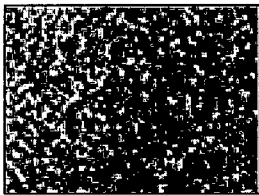
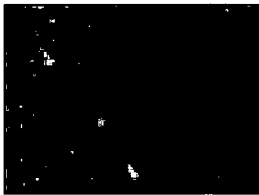
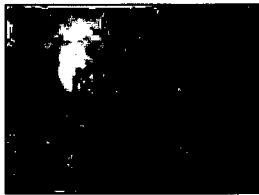
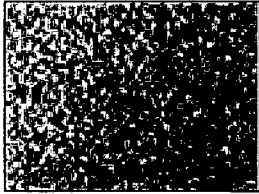
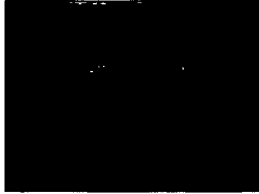
無電解ニッケルメッキ			
経過時間	0HR	5HR	23HR
サイクル	0	21	92
HCIO 50ppm			
HCIO 15ppm			

図 13

無電解ニッケルメッキ			
(×100)			
経過時間	0HR	5HR	23HR
サイクル	0	21	92
HCIO 50ppm			
HCIO 15ppm			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L9/01(2006.01)i, A61L9/015(2006.01)i, A61L9/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61L9/01, A61L9/015, A61L9/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 6-292713 A (Kabushiki Kaisha TRP), 21 October 1994 (21.10.1994), claims; paragraphs [0011] to [0028]; fig. 1	1-4, 6-8, 11, 13, 16-19, 21-23, 26, 28
Y	(Family: none)	2-4, 17-19
X	JP 10-57456 A (Yugen Kaisha ID Sagami), 03 March 1998 (03.03.1998), claims; paragraphs [0012] to [0025]; fig. 1	1, 6-8, 10, 14-16, 21-23, 25, 29-30
Y	(Family: none)	2-4, 17-19
X	JP 2004-357775 A (Hidetoshi ISHIDA), 24 December 2004 (24.12.2004), paragraphs [0006] to [0011]; fig. 1	1, 5, 11-12, 14-16, 20, 26-27, 29-30
	(Family: none)	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 April 2016 (26.04.16)

Date of mailing of the international search report
17 May 2016 (17.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059278

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46441/1990 (Laid-open No. 5216/1992) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 17 January 1992 (17.01.1992), page 4, line 15 to page 8, line 11; fig. 1 (Family: none)	1, 5-9, 16, 20-24
A	WO 2015/102997 A1 (BLUE EARTH LABS LLC), 09 July 2015 (09.07.2015), claims; [00106] (Family: none)	1-30

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61L9/01(2006.01)i, A61L9/015(2006.01)i, A61L9/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61L9/01, A61L9/015, A61L9/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 6-292713 A（株式会社 テー・アール・ピー）1994.10.21, 特許請求の範囲, [0011] - [0028], 図1（ファミリーなし）	1-4, 6-8, 11, 13, 16-19, 21-23, 26, 28
Y		2-4, 17-19
X	JP 10-57456 A（有限会社 アイディサガミ）1998.03.03, 特許請求の範囲, [0012] - [0025], 図1（ファミリーなし）	1, 6-8, 10, 14-16, 21-23, 25, 29-30
Y		2-4, 17-19

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.04.2016

国際調査報告の発送日

17.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

松本 瞳

4Q

4435

電話番号 03-3581-1101 内線 3468

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2004-357775 A (石田 英敏) 2004.12.24, [0006] - [0011], 図1 (ファミリーなし)	1, 5, 11-12, 14-16, 20, 26-27, 29-30
X	日本国実用新案登録出願 2-46441 号(日本国実用新案登録出願公開 4-5216 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱重工業株式会社) 1992.01.17, 第4頁第15行 - 第8頁第11行、第1図 (ファミリーなし)	1, 5-9, 16, 20-24
A	WO 2015/102997 A1 (BLUE EARTH LABS LLC) 2015.07.09, 請求の範囲, [00106] (ファミリーなし)	1-30