

(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
2022年6月23日(23.06.2022)



(10) 国際公開番号

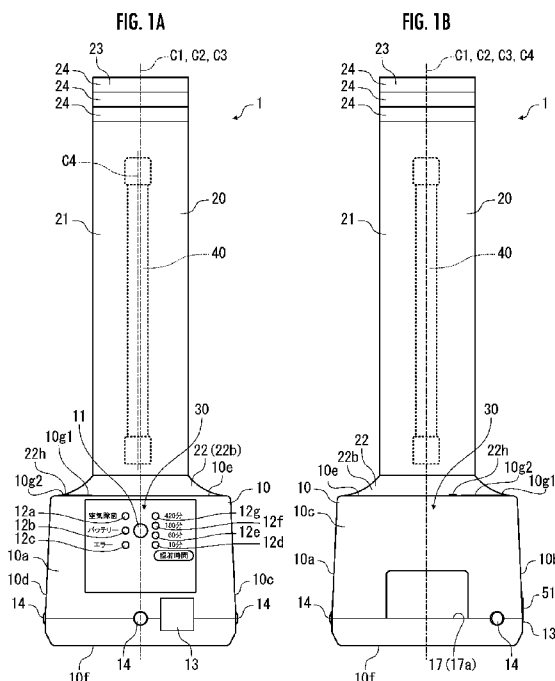
WO 2022/131056 A1

- (51) 国際特許分類:
A61L 2/10 (2006.01) F24F 8/22 (2021.01)
A61L 9/20 (2006.01) F24F 8/80 (2021.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/044746
- (22) 国際出願日: 2021年12月6日(06.12.2021)
- (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 2020-206458 2020年12月14日(14.12.2020) JP
- (71) 出願人:株式会社トップ(KABUSHIKI KAISHA TOP) [JP/JP]; 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 前迫 文男 (MAESAKO Fumio); 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内 Tokyo (JP). 松本 岳郎 (MATSUMOTO Takeru); 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内 Tokyo (JP). 金久保 直也 (KANAKUBO Naoya); 〒1200035 東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人創成国際特許事務所 (SATO & ASSOCIATES); 〒1600023 東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビルディング 18階 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,

(54) Title: ULTRAVIOLET STERILIZATION DEVICE

(54) 発明の名称: 紫外線殺菌装置

【図1】



(57) Abstract: Provided is an ultraviolet sterilization device which can be easily used. An ultraviolet sterilization device 1 comprises: a base 10; a cylindrical air introducing member 20 one end of which in the axis direction is attachably/detachably connected to the base 10; an air blower 30 that is disposed on the base 10 and generates an air current inside the air introducing member 20; and a light source 40 that is fixed to the base 10 so as to be disposed inside the air introducing member 20 and emits ultraviolet rays.

[続葉有]

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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), ヨーロッパ (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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 簡便に使用することが可能な紫外線殺菌装置を提供する。紫外線殺菌装置1は、基台10と、軸方向の一端が基台10に着脱可能に接続される筒状の導風部材20と、基台10に配置され、導風部材20内に気流を生成する送風機30と、導風部材20内に配置されるように基台10に固定され、紫外線を照射する光源40と、を備える。

明 細 書

発明の名称：紫外線殺菌装置

技術分野

[0001] 本発明は、紫外線の照射により殺菌を行う紫外線殺菌装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば医療の分野においては、紫外線ランプ等からの紫外線の照射により有害な菌やウイルス等を死滅または不活化させる紫外線殺菌装置が広く用いられている。このような紫外線殺菌装置には、室内の壁や設備等に紫外線を直接照射する照射殺菌（照射除菌）を行う照射殺菌タイプと、室内で循環させた空気に紫外線を照射する空気殺菌（空気除菌）を行う空気殺菌タイプの2種類が存在する。

[0003] このうち、照射殺菌タイプは、照射される紫外線に人体が暴露される危険性があるため、立ち入り禁止にした室内での使用に限定される等、取り扱いに注意を要するものとなっている。一方、空気殺菌タイプは、紫外線ランプ等の光源を遮蔽することで、人がいる室内でも使用可能なものとなっているが、殺菌効果が空気中を浮遊する菌やウイルス等に限定されるものとなっている。

[0004] これに対し、照射殺菌タイプおよび空気殺菌タイプのいずれとしても使用可能な兼用タイプの紫外線殺菌装置が、本出願人により提案されている（特許文献1参照）。兼用タイプの紫外線殺菌装置によれば、照射殺菌と空気殺菌を時と場合に応じて使い分けることが可能となるため、効率的に殺菌を行うことができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第4 5 7 4 7 9 9号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上記特許文献1に記載の紫外線殺菌装置は、開閉する遮光扉を備えると共に、紫外線ランプを複数備える等、装置構成が比較的大型且つ複雑なものとなっていた。このため、コンパクト且つシンプルな装置構成を備え、より簡便に使用することの可能な紫外線殺菌装置が要望されていた。

[0007] 本発明は、このような実情に鑑み、簡便に使用することが可能な紫外線殺菌装置を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の紫外線殺菌装置は、基台と、軸方向の一端が前記基台に着脱可能に接続される筒状の導風部材と、前記基台に配置され、前記導風部材内に気流を生成する送風機と、前記導風部材内に配置されるように前記基台に固定され、紫外線を照射する光源と、を備えることを特徴とする。

[0009] 本発明の紫外線殺菌装置によれば、着脱可能な筒状の導風部材というシンプルな機構で照射殺菌と空気殺菌を切り替えることが可能となるため、装置をコンパクト且つシンプルに構成し、持ち運びや取り扱いを容易化すると共に、設置場所が限定されないようにすることができる。すなわち、より簡便に使用可能な紫外線殺菌装置を実現することができる。

[0010] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記導風部材の着脱を検出する検出スイッチを備えることが好ましい。

[0011] これによれば、照射殺菌と空気殺菌の切り替えにおいて導風部材の取り外し以外の操作を不要とすることが可能となるため、取り扱いを容易化することができる。さらに、検出スイッチを活用して空気殺菌における導風部材の不用意な取り外しを検出し、紫外線の漏出を防止することが可能となるため、簡便性と安全性を両立させることができる。

[0012] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記導風部材は、前記基台の上部に接続されることが好ましい。

[0013] これによれば、装置の設置スペースを削減することが可能となるため、設置場所の自由度をより高めることができる。また、空気殺菌において上下方

向の気流を生成することが可能となるため、コンパクト且つシンプルな構成でありながらも室内の空気を効率的に循環させ、効率的に空気殺菌を行うことができる。

[0014] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記送風機は、回転する羽根車を有すると共に、前記羽根車の回転中心を前記導風部材の軸心と一致させた状態で配置されることが好ましい。

[0015] これによれば、導風部材内における空気の流動性、および装置内のスペース効率を共に高めることができる。すなわち、コンパクト且つシンプルな構成でありながらも効率的に空気殺菌を行うことができる。

[0016] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記羽根車は、ハブおよび前記ハブの外周面に設けられた複数の羽根を有し、前記光源は、前記ハブの最大外径部よりも前記羽根車の回転中心側に位置するように配置されることが好ましい。

[0017] これによれば、導風部材内の空気の流動が光源によって阻害されないようにすることが可能となるため、効率的に空気殺菌を行うことができる。

[0018] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記基台に設けられ、前記導風部材内と連通すると共に、前記基台の側面において開口する導風ダクトを備えることが好ましい。

[0019] これによれば、例えば装置の側方から空気を効率的に吸引して上方に排出することが可能となるため、室内の空気を効率的に循環させることができる。また、導風ダクトを基台の底面において開口させる場合には、ある程度の高さの脚が複数必要となるのに対し、導風ダクトを基台の側面において開口させることで、基台の底部の構成の自由度を高めることが可能となるため、設置時の安定性を高め、設置場所が限定されないようにすることができる。

[0020] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記導風ダクトは、前記基台の互いに相反する2つの側面において開口することが好ましい。

[0021] これによれば、装置の側方から空気をより効率的に吸引することが可能となるため、室内の空気を効率的に循環させることができる。また、導風ダク

トの経路を二次元的に構成することが可能となるため、基台内のスペース効率を高め、装置をよりコンパクト且つシンプルに構成することができる。

[0022] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記導風部材の軸方向の他端に配置され、前記導風部材の軸心に対して傾斜した複数の羽板を有するルーバ部材を備えることが好ましい。

[0023] これによれば、シンプルな構成でありながらも、空気の流動を阻害することなく導風部材からの紫外線の漏出を防止することが可能となるため、簡便性と安全性を両立させることができる。また、空気の排出口または吸引口となる導風部材の軸方向の端部を、周囲の人の目に留まる位置に配置することが可能となるため、装置をコンパクトに構成すると共に、設置場所が限定されないようにすることができる。

[0024] また、本発明の紫外線殺菌装置において、同一形状の複数の前記ルーバ部材を備え、前記ルーバ部材は、互いに隣り合う前記ルーバ部材同士で前記羽板の傾斜方向が異なる姿勢で配列されることが好ましい。

[0025] これによれば、製造コストの上昇を抑制しつつ、導風部材からの紫外線の漏出をより確実に防止することが可能となるため、簡便性と安全性を両立させることができる。

[0026] また、本発明の紫外線殺菌装置において、前記基台に配置され、周囲の人の存在を検出する人感センサを備えることが好ましい。

[0027] これによれば、照射殺菌において周囲に人が存在する場合に紫外線の照射を自動的に停止させることが可能となるため、簡便性と安全性を両立させることができる。

発明の効果

[0028] 本発明の紫外線殺菌装置によれば、簡便に使用することが可能という優れた効果を奏し得る。

図面の簡単な説明

[0029] [図1] Aは本発明の一実施形態である紫外線殺菌装置の正面図である。Bは紫外線殺菌装置の右側面図である。

[図2] Aは紫外線殺菌装置の平面図である。Bは紫外線殺菌装置の底面図である。

[図3] Aは図2 AのⅠ－Ⅰ線断面図である。Bは図2 AのⅡ－Ⅱ線断面図である。

[図4] 基台から導風部材を分離した状態を示した正面図である。

[図5] ルーバ部を分解して示した断面図である。

発明を実施するための形態

[0030] 以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。なお、各図においては、記載を省略または簡略化した部分がある。

[0031] 図1 Aは本発明の一実施形態である紫外線殺菌装置1の正面図であり、図1 Bは紫外線殺菌装置1の右側面図である。また、図2 Aは紫外線殺菌装置1の平面図であり、図2 Bは紫外線殺菌装置1の底面図である。また、図3 Aは図2 AのⅠ－Ⅰ線断面図であり、図3 Bは図2 AのⅡ－Ⅱ線断面図である。

[0032] これらの図に示されるように、紫外線殺菌装置1は、四角錐台状の基台10と、基台10の上部に着脱可能に接続された円筒状の導風部材20と、基台10内に配置された送風機30と、導風部材20内に配置されるように基台10に固定された紫外線ランプ40と、基台10内に配置された電源部50と、基台10内に配置された制御部60と、を備えている。

[0033] 本実施形態の紫外線殺菌装置1は、送風機30によって導風部材20内に導入した空気に紫外線ランプ40から紫外線を照射する空気殺菌モード（空気除菌モード）、および導風部材20を基台から取り外して室内の壁や設備に直接紫外線ランプ40から紫外線を照射する照射殺菌モード（照射除菌モード）の2種類の態様で動作可能に構成されている。なお、本実施形態では、空気殺菌モードは最長8時間連続的に動作するモードであり、照射殺菌モードは予め設定された照射時間（動作時間）だけ動作するモードとなっている。

[0034] 基台10は、紫外線殺菌装置1の各部を収容または支持する部分である。

基台 10 は、適宜の樹脂からなる複数の部材を組み合わせること、四角錐台状の箱体に構成されている。基台 10 の正面 10 a には、使用者が紫外線殺菌装置 1 を操作するための操作スイッチ 11 が設けられている。

[0035] また、操作スイッチ 11 の左右には、LED からなる複数の状態表示器 12 a ~ 12 c および状態表示器 12 d ~ 12 g がそれぞれ設けられている。状態表示器 12 a は空気殺菌モードで動作中であることを表示するものであり、状態表示器 12 b はバッテリー 52 の状態を表示するものであり、状態表示器 12 c は異常の発生を表示するものである。

[0036] また、状態表示器 12 d ~ 12 g は、照射殺菌モードで動作中であることを照射時間（動作時間）毎に表示するものである。具体的には、状態表示器 12 d は照射時間 10 分の照射殺菌モードで動作中であることを表示するものであり、状態表示器 12 e は照射時間 60 分の照射殺菌モードで動作中であることを表示するものであり、状態表示器 12 f は照射時間 180 分の照射殺菌モードで動作中であることを表示するものであり、状態表示器 12 g は照射時間 420 分の照射殺菌モードで動作中であることを表示するものである。本実施形態では、照射殺菌モードの照射時間として 10 分、60 分、180 分および 420 分のいずれかを選択するようになっている。

[0037] また、基台 10 の正面 10 a および背面 10 b には、図示を省略した遠隔操作機（所謂リモコン）からの赤外線信号を受信する赤外線受信部 13 が設けられている。赤外線受信部 13 は、既知の構成を備え、受信した赤外線信号に基づく操作信号を制御部 60 に送信する。

[0038] 基台 10 の正面 10 a、右側面 10 c および左側面 10 d には、周囲の人の存在を検出する人感センサ（焦電型赤外線センサ）14 がそれぞれ設けられている。この人感センサ 14 は、基台 10 の周囲の全方向をカバーするように、3 つが基台 10 の上下方向の軸心 C1 周りに 120° の間隔で均等に配置されている。人感センサ 14 は、既知の構成を備え、軸心 C1 から半径約 5 m 以内に人が侵入した場合にこれを検出し、制御部 60 に検出信号を送信する。

- [0039] 基台10の上面10eには、導風部材20の着脱を検出する2つの検出スイッチ15が設けられている。この検出スイッチ15は、既知の構成を備え、基台10に接続された導風部材20により下方に向けて押圧されることでONとなり、導風部材20による押圧が解除されることで、OFFとなるように構成されている。制御部60は、2つの検出スイッチ15がいずれもONの場合に、導風部材20が基台10に接続されていると判断する。また、制御部60は、2つの検出スイッチ15の少なくともいずれか一方がOFFの場合に、導風部材20が脱落した、または基台10から取り外されたと判断する。
- [0040] 基台10の上面10eにはまた、紫外線ランプ40を保護するための保護柵16が立設されている。この保護柵16は、直立した4本の棒状の棒状部材16aと、4本の棒状部材16aの各基端部同士および各先端部同士を連結する連結部材16bと、から構成されている。棒状部材16aおよび連結部材16bは、共に適宜の金属（本実施形態では、ステンレス）から構成され、溶接により接合されている。
- [0041] 基台10の内部には、導風部材20内へ空気を導入するための導風ダクト17が設けられている。この導風ダクト17は、逆T字状に構成されている。具体的に導風ダクト17は、水平方向に連続して基台10の右側面10cおよび左側面10d（すなわち、互いに相反する側面）において開口する水平部17aと、水平部17aの中央部から上方に向けて延びる垂直部17bと、垂直部17bの上端からさらに上方に向けて延びて基台10の上面10eから突出する突出部17cと、から構成されている。そして、導風ダクト17は、突出部17cを介して導風部材20の内部と連通している。
- [0042] 導風ダクト17の断面形状は、水平部17aでは横長の長方形状、垂直部17bでは正形状に構成されている。また、突出部17cにおける断面形状は、垂直部17bの幅方向寸法よりも小径の円形状となっている。
- [0043] 基台10の内部において、制御部60は、導風ダクト17の正面側に配置されている。また、電源部50は、導風ダクト17の背面側に配置されてい

る。そして、基台１０の背面１０ｂには、図示を省略したＡＣアダプタが接続されるＤＣジャック５１が設けられている。また、基台１０の内部には、バッテリー５２を収容するバッテリー収容部１８が電源部５０と隣接して設けられている。基台１０の底面１０ｆには、基台１０に対して着脱可能な蓋部１０ｆ１が設けられており、この蓋部１０ｆ１を取り外すことで、バッテリー５２の出し入れが可能となっている。

[0044] 本実施形態では、導風ダクト１７を右側面１０ｃおよび左側面１０ｄにおいて開口させることで、基台１０の側方から空気を効率的に吸引して導風部材２０の先端から上方に排出し、室内の空気を効率的に循環させることを可能としている。また、導風ダクト１７を経路が二次元的となる逆Ｔ字状に構成することで、導風ダクト１７の前後（正面側および背面側）に、比較的大型となるバッテリー５２等を含む各種部品を配置することを可能とし、基台１０内のスペース効率を高めている。また、水平部１７ａを２か所で開口させることで、水平部１７ａの断面積を小さくし、基台１０をよりコンパクト化することを可能としている。

[0045] また、例えば導風ダクト１７を直線的に構成して底面１０ｆで開口させるようにした場合、底面１０ｆを床面から離隔させるための脚を複数設ける必要が生じるため、床面との接触面積が減少し、装置が不安定となって設置場所が限定される可能性がある。本実施形態では、導風ダクト１７を右側面１０ｃおよび左側面１０ｄにおいて開口させることで、底面１０ｆを略平面状に構成することを可能とし、これにより、床面との接触面積を大きくして設置時の安定性を向上させている。

[0046] 導風部材２０は、空気殺菌モードにおいて、導風ダクト１７からの空気を上方に向けて誘導すると共に、紫外線ランプ４０を覆うことで、周囲に存在する人が紫外線に暴露されるのを防止するためのものである。導風部材２０は、円筒状の筒部２１と、筒部２１の軸方向の一端側（基台１０側）に設けられたスカート部２２と、筒部２１の軸方向の他端側（先端側）に設けられたルーバ部２３と、から構成されている。

- [0047] また、導風部材 20 は、自身の軸心 C2 を基台 10 の軸心 C1 と略一致させた状態で、基台 10 の上部に立設されている。本実施形態では、導風部材 20 をこのように配置することで、必要な設置スペースを削減すると共に、上下方向の気流の生成による室内の空気の効率的な循環を可能としている。
- [0048] 筒部 21 は、適宜の金属（本実施形態では、アルミ合金）からなり、内周面 21a が紫外線ランプ 40 からの紫外線を反射することで、導風部材 20 内を流れる空気中の細菌等を効率的に死滅または不活化させるように構成されている。筒部 21 を適宜の金属から構成することで、内周面 21a の鏡面処理等を省略し、低コスト化を実現している。さらに本実施形態では、筒部 21 をアルミ合金から構成することで、導風部材 20 を軽量化し、基台 10 に対する着脱を容易化している。
- [0049] スカート部 22 は、適宜の樹脂から構成された漏斗状の部材であり、円筒状の先端部 22a が筒部 21 に内嵌することで、筒部 21 と結合されている。また、スカート部 22 の外周面 22b は、基台 10 の表面と滑らかに連続するように構成されており、基台 10 と導風部材 20 の一体感を高めることでデザイン性を向上させている。
- [0050] スカート部 22 の内周面 22c には、導風ダクト 17 の突出部 17c の先端面 17c1 と当接する円環状の当接面 22d と、検出スイッチ 15 と当接する円環状の検出突起 22e と、が設けられている。さらに、検出突起 22e の外周側には、円環状の外周壁 22f が設けられている。そして、この外周壁 22f の外側面 22f1 には、基台 10 の 2 つの係合突起 19 とそれぞれ係合する 2 つの被係合突起 22g が設けられている。
- [0051] 図 4 は、基台 10 から導風部材 20 を分離した状態を示した正面図である。係合突起 19 は、四角柱状に構成され、基台 10 の上面 10e における平面視が円形状の窪み部 10e1 の内周面 10e2 に設けられている。また、被係合突起 22g は、スカート部 22 の内周面 22c から外周壁 22f に沿って軸方向下側に向けて延びる軸方向部 22g1 と、軸方向部 22g1 の先端部から外周壁 22f に沿って平面視で時計回りとなる周方向に延びる周方

向部 22g2 からなる L 字状に構成されている。係合突起 19 と被係合突起 22g は、被係合突起 22g の周方向部 22g2 が係合突起 19 の下方に配置されることで、係合状態となる。

[0052] 導風部材 20 の基台 10 への接続は、まず紫外線ランプ 40 および保護柵 16 を内部に收容するようにして導風部材 20 を上方から基台 10 の上面 10e に近接させ、係合突起 19 と被係合突起 22g が干渉しない軸心 C2 周りの回転姿勢で導風部材 20 を基台 10 上に載置する。これにより、突出部 17c の先端面 17c1 に当接面 22d が当接して導風ダクト 17 と筒部 21 内が連通する。また、検出スイッチ 15 が検出突起 22e により押圧されて ON 状態となる。

[0053] 次に、導風部材 20 を平面視で時計回りに回転させ、係合突起 19 を被係合突起 22g に係合させる。これにより、導風部材 20 は、容易には脱落しない状態で基台 10 の上面 10e に接続される。また、検出スイッチ 15 は ON 状態に維持されることとなる。なお、スカート部 22 の外周面 22b および基台 10 の上面 10e には、被係合突起 22g と係合突起 19 が係合を開始する直前の状態となる回転姿勢、および被係合突起 22g と係合突起 19 を係合させる回転方向を示す指標 22h、10g1 および 10g2 が刻印されている。

[0054] 導風部材 20 の基台 10 からの取り外しは、導風部材 20 を平面視で反時計回りに回転させ、係合突起 19 と被係合突起 22g の係合を解除した後に、導風部材 20 を基台 10 から離隔させることにより行われる。

[0055] このように本実施形態では、導風部材 20 を基台 10 に対してきわめて容易に着脱することが可能となっている。さらに、本実施形態では、保護柵 16 を設けることで、着脱時における導風部材 20 の紫外線ランプ 40 への衝突を防止しているため、導風部材 20 の着脱は、より容易なものとなっている。なお、保護柵 16 は、導風部材 20 を基台から分離した状態においても、紫外線ランプ 40 を何かの衝突から保護するものであることは言うまでもない。

- [0056] ルーバ部23は、導風部材20から空気を流出させつつ、導風部材20からの紫外線の漏出を防止するものである。図5は、ルーバ部23を分解して示した断面図である。本実施形態では、同一形状の3つのルーバ部材24を軸方向に配列して組み合わせることで、ルーバ部23を構成している。
- [0057] ルーバ部材24は、適宜の樹脂からなる段付き円筒状の部材であり、内外径が小径の小径部24aと、小径部24aよりも内外径が大径の大径部24bと、小径部24aの内側に架け渡すように設けられた複数の羽板24cと、から構成されている。小径部24aの外径および大径部24bの内径は、互いに嵌合するように構成されており、一のルーバ部材24の小径部24aを他のルーバ部材24の大径部24b内に挿入することで、2つのルーバ部材24を接続することが可能となっている。小径部24aはまた、筒部21内に挿入されることで内嵌するように構成されている。
- [0058] 羽板24cは、導風部材20の軸心C2に対して傾斜して配置された板状の部材であり、複数（本実施形態では、4つ）を軸心C2および架け渡し方向に対して直行する方向に配列することで、空気の流動を許容しつつ、紫外線を遮蔽するように構成されている。本実施形態ではさらに、羽板24cの配列方向の一側端に、軸心C2に対して略垂直に配置された板状の遮蔽板24dを設けることで、空気の流動性および紫外線の遮蔽性を調整している。
- [0059] 本実施形態ではまた、小径部24aの外周面24a1に位置決め溝24eを設けると共に、位置決め溝24e内に収容される位置決め突起24fを大径部24bの内周面24b1に設けている。この位置決め溝24eおよび位置決め突起24fは、軸心C2に対して互いに相反する位置に設けられている。従って、2つのルーバ部材24を接続した場合に、両者の羽板24cは、傾斜方向が正反対となるようになっている。
- [0060] 本実施形態ではこのように、互いに接続されたルーバ部材24の羽板24cの傾斜方向を異ならせることで、紫外線の遮蔽性を高め、安全性を向上させるようにしている。また、ルーバ部材24を互いに接続可能な同一形状の部材とすることで、羽板24cの列を軸方向に複数積層して紫外線の遮蔽性

をより高めながらも、必要な金型の個数を減らし、製造コストを低減することを可能としている。

[0061] なお、傾斜方向の異ならせ方は正反対に限定されるものではなく、例えば平面視で軸心C 2 周りに90°異なる等、その他の異ならせ方であってもよい。また、ルーバ部23を構成するルーバ部材24の個数が3つに限定されないことは言うまでもない。

[0062] 送風機30は、導風部材20内に気流を生成するためのものである。具体的に送風機30は、外部の空気を導風ダクト17内に吸引すると共に、導風部材20内に送出してルーバ部23から外部に放出させる。本実施形態の送風機30は、軸流ファンであり、図3AおよびBに示されるように、導風ダクト17の垂直部17b内に配置されている。送風機30は、導風ダクト17に固定された枠体31と、枠体31に固定されたモータ32と、モータ32に駆動されて回転する羽根車33と、から構成されている。また、羽根車33は、モータ32に接続された円柱状または円筒状のハブ33aと、ハブ33aの外周面33a1に設けられた複数の羽根33bと、から構成されている。

[0063] 本実施形態では、導風ダクト17の垂直部17b内に送風機30を配置すると共に、羽根車33の回転中心C3を導風部材20の軸心C2と略一致させることで、送風機30の送出する空気を導風部材20内において効率的に流動させることを可能としている。また、送風機30を紫外線ランプ40の直下に配置すると共に、その下方に導風ダクト17の水平部17aを配置することを可能とし、基台10内のスペース効率を向上させている。

[0064] 紫外線ランプ40は、既知の構成を備え、水銀蒸気が封入されたガラス管41内で放電することで紫外線を発生させる光源である。図3AおよびBに示されるように、導風ダクト17の垂直部17bにおける送風機30の直上には、垂直部17b内に架け渡すように支持部材42が設けられており、紫外線ランプ40は、この支持部材42に固定されている。

[0065] 本実施形態の紫外線ランプ40は、細長い円筒状のガラス管41を備えて

おり、自身の軸心C 4が導風部材2 0の軸心C 2の近傍となる位置において、自身の軸心C 4が導風部材2 0の軸心C 2と略平行となる姿勢で配置されている。また、紫外線ランプ4 0は、全体的に羽根車3 3のハブ3 3 aの最大外径部よりも羽根車の回転中心C 3側に位置するように配置されている。すなわち、紫外線ランプ4 0は、送風機3 0から送出される空気の流動を阻害しない位置および姿勢で配置されている。

[0066] さらに、紫外線ランプ4 0は、紫外線が放射されるガラス管4 1の軸方向における全範囲が、紫外線を反射する筒部2 1の内周面2 1 aによって覆われる位置に配置されており、ガラス管4 1から放射された紫外線の略全量が筒部2 1の内周面2 1 aによって反射されるようになっている。

[0067] これにより本実施形態では、紫外線ランプ4 0の周囲に空気をスムーズに流動させると共に、この流動する空気にガラス管4 1からの放射紫外線および筒部2 1の内周面2 1 aからの反射紫外線を効率的に照射することを可能としている。すなわち、効率的に殺菌した空気を効率的に排出して室内で循環させることが可能となっている。

[0068] 電源部5 0は、既知の構成を備え、DCジャック5 1またはバッテリー5 2からの電力を各部に供給するものである。また、本実施形態ではバッテリー5 2として二次電池を採用しており、電源部5 0は、DCジャック5 1からの電力によりバッテリー5 2を充電する。

[0069] 制御部6 0は、CPU、ROMおよびRAM等の既知の構成を備え、送風機3 0、紫外線ランプ4 0、電源部5 0、赤外線受信部1 3および人感センサ1 4等、紫外線殺菌装置1の各部を制御して動作させるものである。制御部6 0はまた、警告音を出力するブザー6 1を備えており、照射殺菌モードで動作している場合に、所定の態様でブザー6 1に警告音を出力させる。

[0070] 次に、紫外線殺菌装置1の動作について説明する。

[0071] まず、空気殺菌モードにおける動作について説明する。使用者は、空気殺菌モードで紫外線殺菌装置1を動作させる場合、商用電源に接続されたACアダプタをDCジャック5 1に接続すると共に、導風部材2 0を基台1 0に

接続した状態で、操作スイッチ 11 を約 1 秒間長押しする。これにより、制御部 60 が起動する。なお、紫外線殺菌装置 1 は、長時間連続運転が前提の空気殺菌モードでは、DC ジャック 51 から給電されている場合のみ動作するようになっている。

[0072] 制御部 60 は、2 つの検出スイッチ 15 が共に ON 状態であり、且つ DC ジャック 51 から給電されている状態ならば、送風機 30 の羽根車 33 を回転させると共に、紫外線ランプ 40 を点灯させる。制御部 60 はまた、空気殺菌モードで動作中であることを表示する状態表示器 12 a を点灯させると共に、動作時間を計測する。また、制御部 60 は、検出スイッチ 15 が 2 つとも ON 状態であるならば、人感センサ 14 を動作させない、または人感センサ 14 からの信号を無視する（人感センサ 14 を無効化する）。

[0073] 制御部 60 は、空気殺菌モードで動作中に、操作スイッチ 11 が短押しされた場合、2 つの検出スイッチ 15 のいずれか一方が OFF となった場合（導風部材 20 が取り外された場合）、DC ジャック 51 からの給電がなくなった場合、または動作開始後 8 時間が経過した場合、送風機 30 の動作を停止させると共に紫外線ランプ 40 を消灯させ、紫外線殺菌装置 1 の動作を停止させる。また、制御部 60 は、紫外線ランプ 40 を消灯する際には、計測した動作時間を紫外線ランプ 40 の点灯時間として累積的に記憶する。

[0074] 次に、照射殺菌モードにおける動作について説明する。使用者は、照射殺菌モードで紫外線殺菌装置 1 を動作させる場合、導風部材 20 を基台 10 から取り外した状態で操作スイッチ 11 を約 1 秒間長押しする。これにより、制御部 60 が起動する。なお、照射殺菌モードは最初に設定された照射時間だけ動作するモードであるため、紫外線殺菌装置 1 は、バッテリー 52 からの給電によっても動作するようになっている。

[0075] 制御部 60 は、2 つの検出スイッチ 15 が共に OFF 状態であるならば、紫外線殺菌装置 1 をスタンバイ状態とすると共に、スタンバイ時間（1 分間）の計測を開始する。また、制御部 60 は、照射時間を 10 分に設定すると共に、照射時間が 10 分であることを表示する状態表示器 12 d を点滅させ

る。

[0076] 使用者は、スタンバイ状態中に操作スイッチ 11 を押すことで照射時間の設定を切り替えることができる。制御部 60 は、DC ジャック 51 から給電されている場合、スタンバイ状態中に操作スイッチ 11 が押される毎に、照射時間の設定を 10 分→60 分→180 分→420 分→10 分と順次切り替えると共に、各照射時間を表示する状態表示器 12 d～12 g を順次点滅させる。また、バッテリー 52 から給電されている場合、制御部 60 は、スタンバイ状態中に操作スイッチ 11 が押される毎に、照射時間の設定を 10 分→60 分→10 分と順次切り替えると共に、各照射時間を表示する状態表示器 12 d および 12 e を順次点滅させる。

[0077] 制御部 60 は、スタンバイ時間が経過したならば、人感センサ 14 による周囲の人の検出を開始させると共に、紫外線ランプ 40 を点灯させる。制御部 60 はまた、状態表示器 12 d～12 g のうち設定された照射時間を表示するものを点灯させて、照射殺菌モードで動作している状態であることを表示すると共に、照射時間（動作時間）の計測を開始する。さらに、制御部 60 は、紫外線ランプ 40 の点灯中、ブザー 61 を制御して定期的（例えば、3 秒おき）に警告音を出力させる。

[0078] 照射殺菌モードで動作中、制御部 60 は、人の存在を検出したことを示す人検出信号を人感センサ 14 から受信した場合、紫外線ランプ 40 を消灯させる。制御部 60 は、人感センサ 14 から人検出信号を受信している間は、紫外線ランプ 40 を消灯させる。その後、制御部 60 は、人感センサ 14 から人検出信号を受信しない状態が 10 秒間継続したならば、紫外線ランプ 40 を再度点灯させる。

[0079] 設定された照射時間が経過したならば、制御部 60 は、紫外線ランプ 40 を消灯させ、照射時間（動作時間）を紫外線ランプ 40 の点灯時間として累積的に記憶した上で、紫外線殺菌装置 1 の動作を停止させる。なお、本実施形態では、人感センサ 14 からの人検出信号に基づく紫外線ランプ 40 の消灯中も照射時間の計測を継続するが、人検出信号に基づく紫外線ランプ 40

の消灯中は照射時間の計測を中止するようにしてもよい。また、本実施形態では、人検出信号に基づく紫外線ランプ４０の消灯中もブザー６１からの警告音の出力を継続するが、人検出信号に基づく紫外線ランプ４０の消灯中は警告音の種類を異ならせるようにしてもよい。

[0080] また、制御部６０は、設定された照射時間が経過する前に、操作スイッチ１１が短押しされた場合、または２つの検出スイッチ１５が共にＯＮ状態となった場合（導風部材２０が基台１０上に載置された場合）には、それまでの照射時間を紫外線ランプ４０の点灯時間を記憶した上で紫外線殺菌装置１の動作を停止させる。通常、これらの場合において、紫外線ランプ４０は人感センサ１４からの人検出信号に基づいて既に消灯されているが、点灯しているときは、制御部６０はまず紫外線ランプ４０を消灯させる。

[0081] なお、空気殺菌モードおよび照射殺菌モードのいずれにおいても、制御部６０は、ＤＣジャック５１からの給電によりバッテリー５２を充電している場合には状態表示器１２ｂを赤色で点滅させ、バッテリー５２が満充電である場合には状態表示器１２ｂを緑色で点灯させる。また、ＤＣジャック５１から給電されていない場合、制御部６０は、バッテリー５２の電圧が所定の電圧（本実施形態では、照射殺菌モードで１０分間動作可能な電圧）以上であるときには状態表示器１２ｂを緑色に点灯させ、バッテリー５２の電圧が所定の電圧未満であるときには状態表示器１２ｂを赤色に点灯させる。

[0082] また、制御部６０は、ＤＣジャック５１から給電されていない場合に、バッテリー５２の電圧が所定の電圧未満であるときには、操作スイッチ１１の長押し後、操作スイッチ１１を押しても照射殺菌モードの照射時間を選択不能にすると共に、スタンバイ状態を継続する。

[0083] また、制御部６０は、動作中に各部の異常を検知した場合には、状態表示器１２ｂを点灯させると共に、異常の種類に応じて他の状態表示器１２ａ、１２ｃ～１２ｇのいずれかを点灯させる。すなわち、制御部６０は、状態表示器１２ａ～１２ｇを所定の組み合わせで点灯させることにより、異常の種類が判別可能な態様で異常の発生を使用者に報知する。

- [0084] また、制御部 60 は、起動時に紫外線ランプ 40 の点灯時間の累計が所定の耐用時間（例えば、6000 時間）を超えている場合には、状態表示器 12b を点滅させて紫外線ランプ 40 の交換が必要なことを報知する。制御部 60 はまた、起動後に操作スイッチ 11 が約 10 秒間長押しされた場合に、紫外線ランプ 40 の点灯時間の累計をリセットする。従って、使用者は、紫外線ランプ 40 を交換したならば、起動後に操作スイッチ 11 を長押しして点灯時間の累計をリセットする必要がある。
- [0085] また、本実施形態では、操作スイッチ 11 の押下による操作と同一の操作を、図示を省略した遠隔操作機によっても行うことが可能となっている。この場合、制御部 60 は、赤外線受信部 13 から受信した操作信号に基づいて、上述した各種処理を実行する。
- [0086] このように、本実施形態の紫外線殺菌装置 1 は、空気殺菌モードと照射殺菌モードの切り替えを複雑な機構を要することなく実現することで、装置全体をシンプル且つコンパクトに構成しているため、持ち運びや取り扱いが容易であると共に、床面だけでなく卓上にも設置可能である等、設置場所も限定されないものとなっている。さらに、導風部材 20 を接続した状態では自動的に空気殺菌モードで動作し、導風部材 20 を取り外した状態では自動的に照射殺菌モードで動作するため、きわめて簡便に使用することが可能となっている。
- [0087] また、紫外線殺菌装置 1 は、空気殺菌モードにおける導風部材 20 の取り外しや脱落を検出スイッチ 15 で検出し、照射殺菌モードにおける周囲への人の立ち入りを人感センサ 14 で検出して紫外線ランプ 40 を消灯させるため、簡便性と安全性を兼ね備えたものとなっている。特に、検出スイッチ 15 は、空気殺菌モードと照射殺菌モードの切り替えを検出するスイッチとしても兼用されているため、簡便性と安全性を高いレベルで両立させたものとなっている。
- [0088] 以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の紫外線殺菌装置は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱し

ない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

[0089] 例えば、紫外線殺菌装置 1 の各部の形状および配置は、上述の実施形態において示した形状および配置に限定されるものではなく、既知の種々の形状および配置を採用することができる。また、紫外線殺菌装置 1 内における空気の流動方向は、逆方向であってもよい。

[0090] また、導風ダクト 17 の水平部 17 a は、右側面 10 c および左側面 10 d 以外の側面、すなわち正面 10 a および背面 10 b において開口するように設けられるものであってもよい。また、水平部 17 a を平面視で十字状に構成し、すべての側面で開口するようにしてもよい。

[0091] また、導風部材 20 は、基台 10 の上面 10 e 以外の部分に接続されるものであってもよく、導風部材 20 の先端部は、例えば側方や斜め上方等に向けられるものであってもよい。また、導風部材 20 は、曲折または湾曲したものであってもよいし、曲折または湾曲させることで、空気の排出方向（または、吸引方向）を変更可能なものであってもよい。

[0092] また、送風機 30 は、例えば射流ファンや遠心ファン等、その他の形式のものであってもよい。また、送風機 30 は導風ダクト 17 の水平部 17 a 内に配置されるものであってもよいし、送風機 30 を複数設けるようにしてもよいし、

[0093] また、紫外線ランプ 40 は、例えば紫外線 LED 等、その他の形式の光源であってもよい、また、紫外線ランプ 40 を複数設けるようにしてもよく、この場合、1 つの導風部材 20 で覆うようにしてもよいし、複数の導風部材 20 で個別に覆うようにしてもよい。

[0094] また、上述の実施形態において示した作用および効果は、本発明から生じる最も好適な作用および効果を列挙したものに過ぎず、本発明による作用および効果は、これらに限定されるものではない。

符号の説明

[0095] 1 紫外線殺菌装置
10 基台

- 1 0 c 基台の右側面
- 1 0 d 基台の左側面
- 1 4 人感センサ
- 1 5 検出スイッチ
- 1 7 導風ダクト
- 2 0 導風部材
- 2 4 ルーバ部材
- 2 4 c 羽板
- 3 0 送風機
- 3 3 羽根車
- 3 3 a ハブ
- 3 3 a 1 ハブの外周面
- 3 3 b 羽根
- 4 0 紫外線ランプ
- C 2 導風部材の軸心
- C 3 羽根車の回転中心

請求の範囲

- [請求項1] 基台と、
軸方向の一端が前記基台に着脱可能に接続される筒状の導風部材と、
、
前記基台に配置され、前記導風部材内に気流を生成する送風機と、
前記導風部材内に配置されるように前記基台に固定され、紫外線を照射する光源と、を備えることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の紫外線殺菌装置において、
前記導風部材の着脱を検出する検出スイッチを備えることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の紫外線殺菌装置において、
前記導風部材は、前記基台の上部に接続されることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項4] 請求項1から3までのいずれか1項に記載の紫外線殺菌装置において、
前記送風機は、回転する羽根車を有すると共に、前記羽根車の回転中心を前記導風部材の軸心と一致させた状態で配置されることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の紫外線殺菌装置において、
前記羽根車は、ハブおよび前記ハブの外周面に設けられた複数の羽根を有し、
前記光源は、前記ハブの最大外径部よりも前記羽根車の回転中心側に位置するように配置されることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項6] 請求項1から5までのいずれか1項に記載の紫外線殺菌装置において、
前記基台に設けられ、前記導風部材内と連通すると共に、前記基台の側面において開口する導風ダクトを備えることを特徴とする紫外線殺菌装置。

- [請求項7] 請求項6に記載の紫外線殺菌装置において、
前記導風ダクトは、前記基台の互いに相反する2つの側面において開口することを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項8] 請求項1から7までのいずれか1項に記載の紫外線殺菌装置において、
前記導風部材の軸方向の他端に配置され、前記導風部材の軸心に対して傾斜した複数の羽板を有するルーバ部材を備えることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項9] 請求項8に記載の紫外線殺菌装置において、
同一形状の複数の前記ルーバ部材を備え、
前記ルーバ部材は、互いに隣り合う前記ルーバ部材同士で前記羽板の傾斜方向が異なる姿勢で配列されることを特徴とする紫外線殺菌装置。
- [請求項10] 請求項1から9までのいずれか1項に記載の紫外線殺菌装置において、
前記基台に配置され、周囲の人の存在を検出する人感センサを備えることを特徴とする紫外線殺菌装置。

[図1]

FIG. 1A

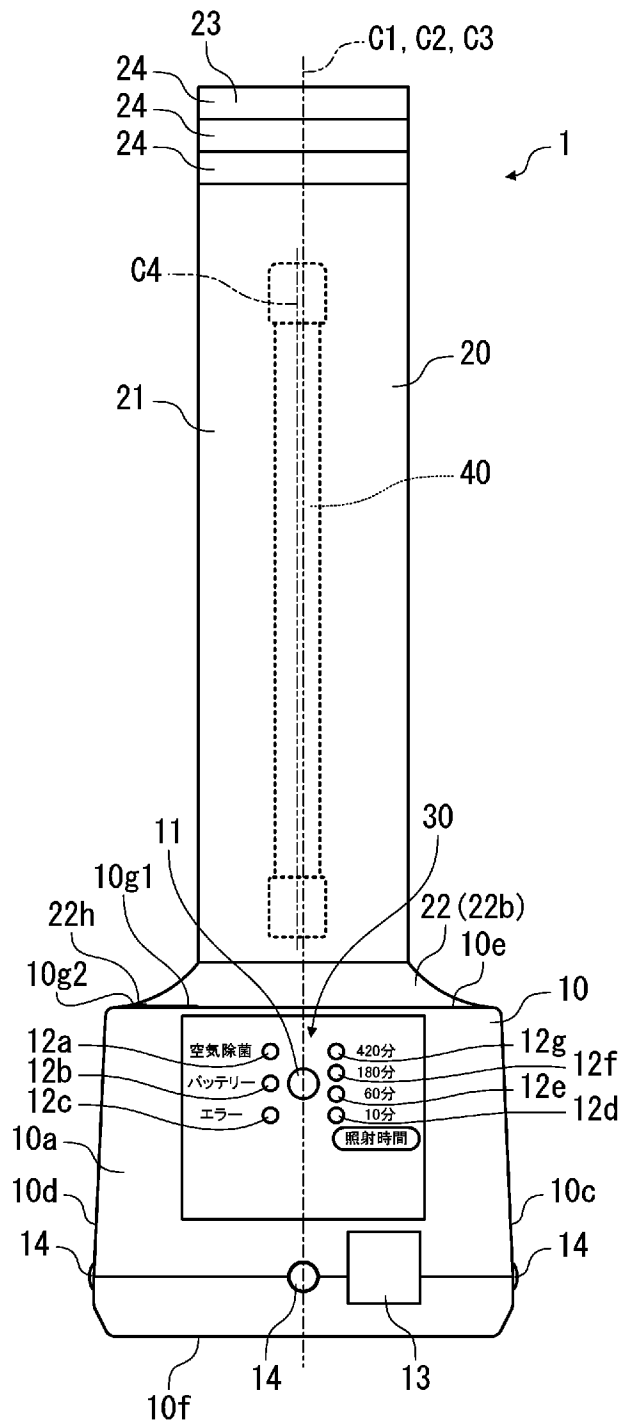
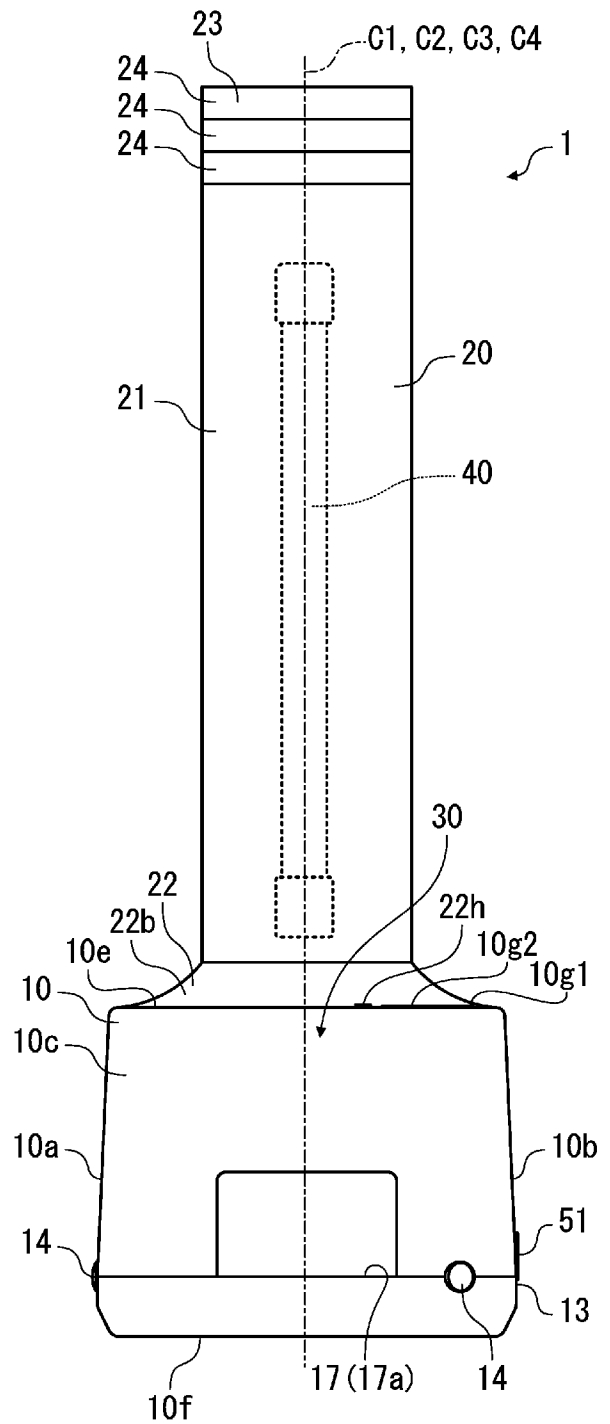


FIG. 1B



[図2]

FIG. 2A

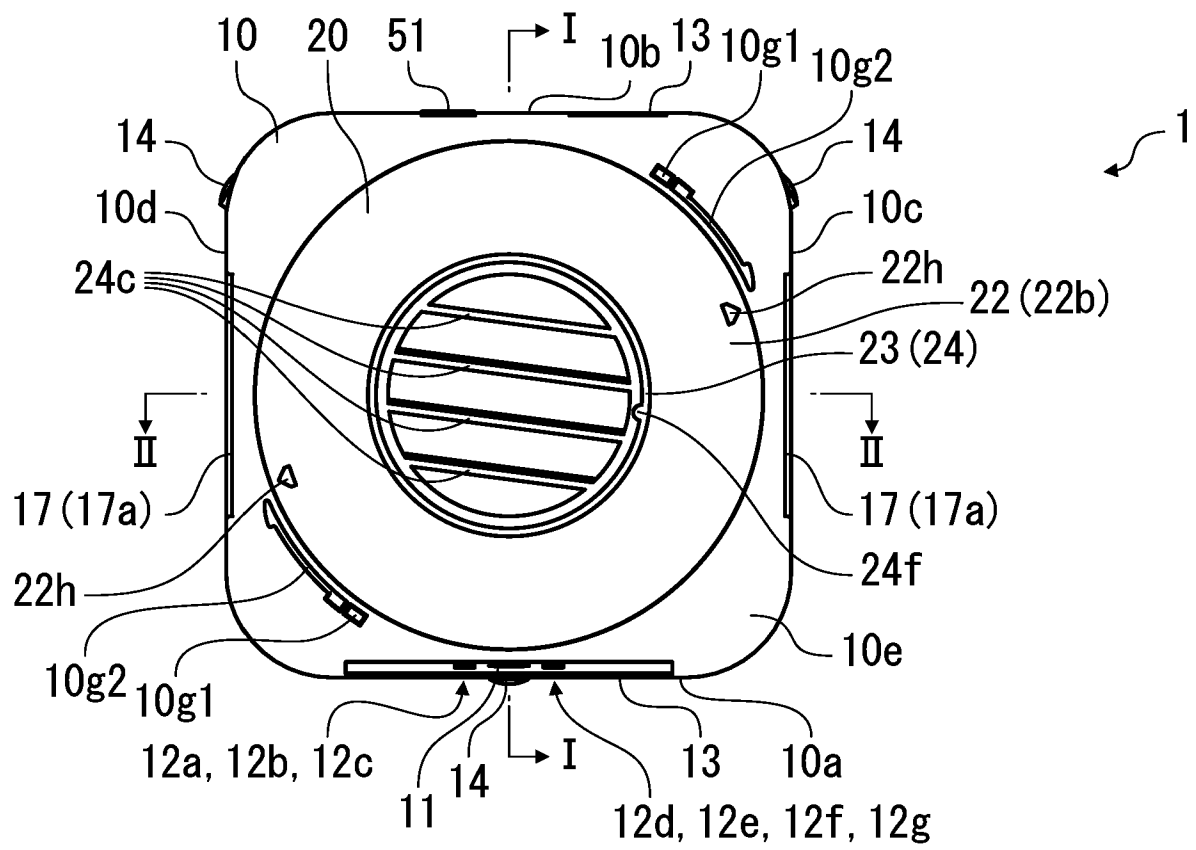
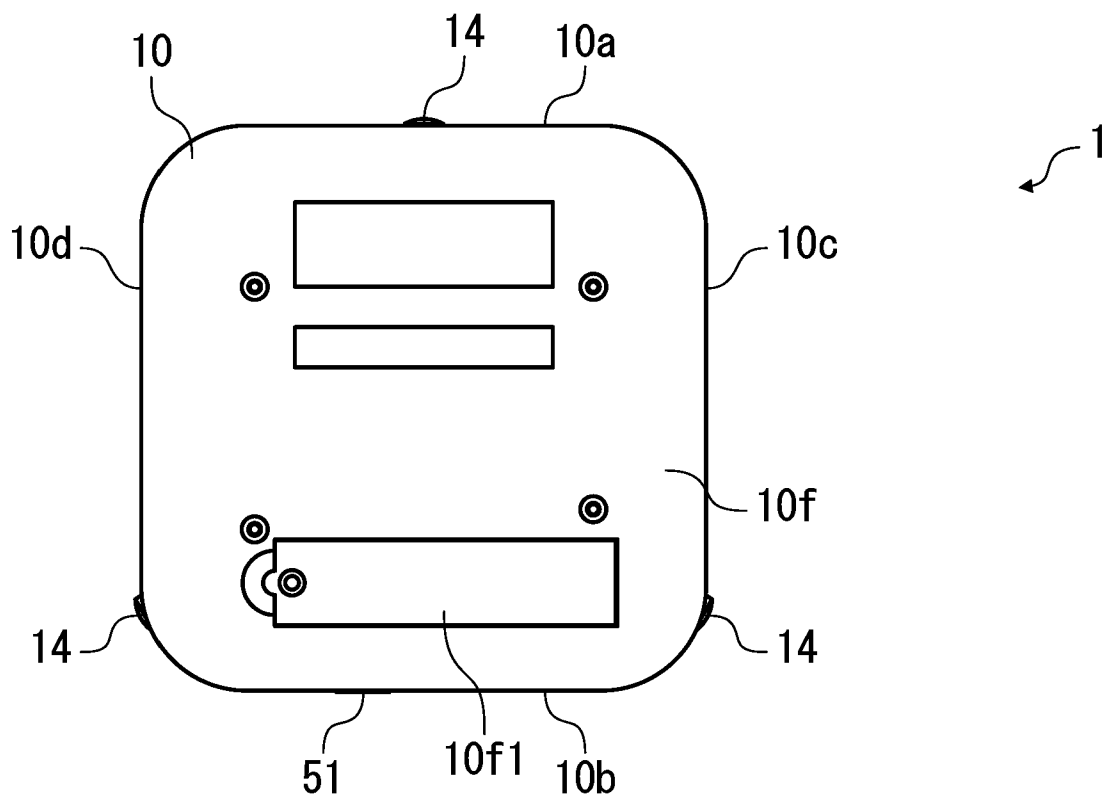


FIG. 2B



[図3]

FIG. 3A

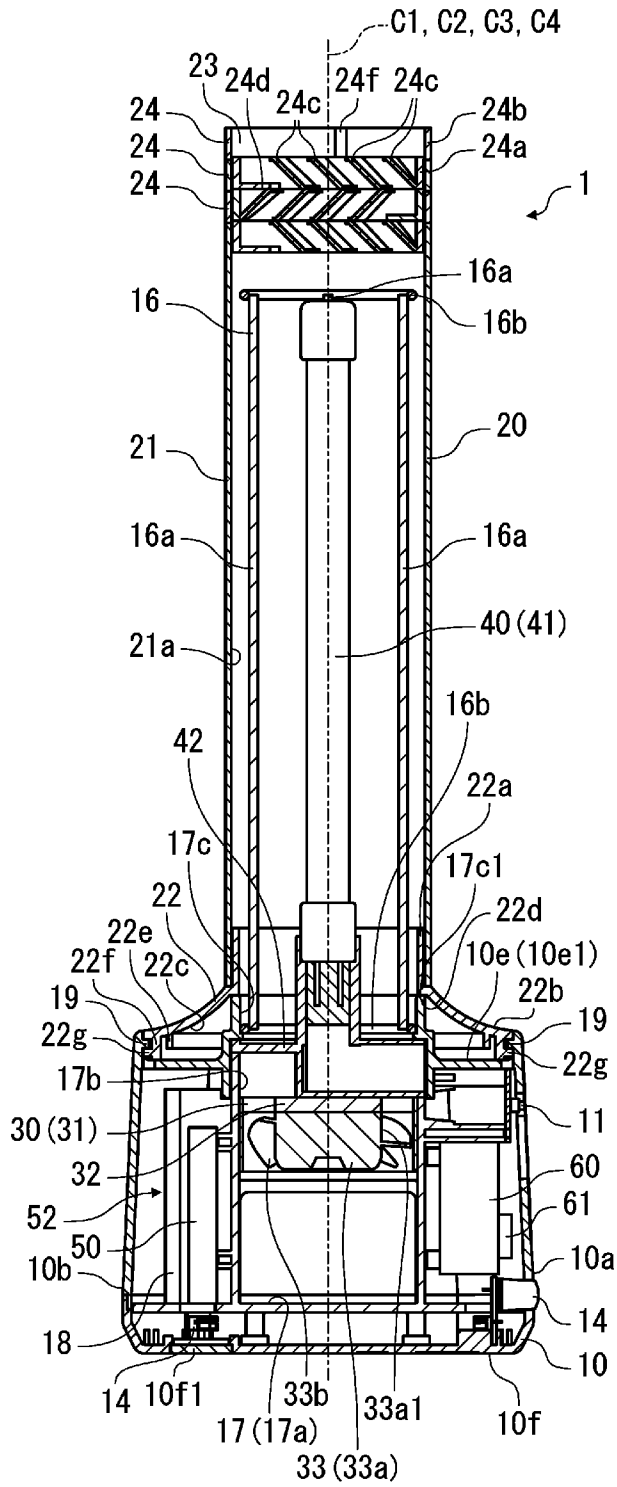
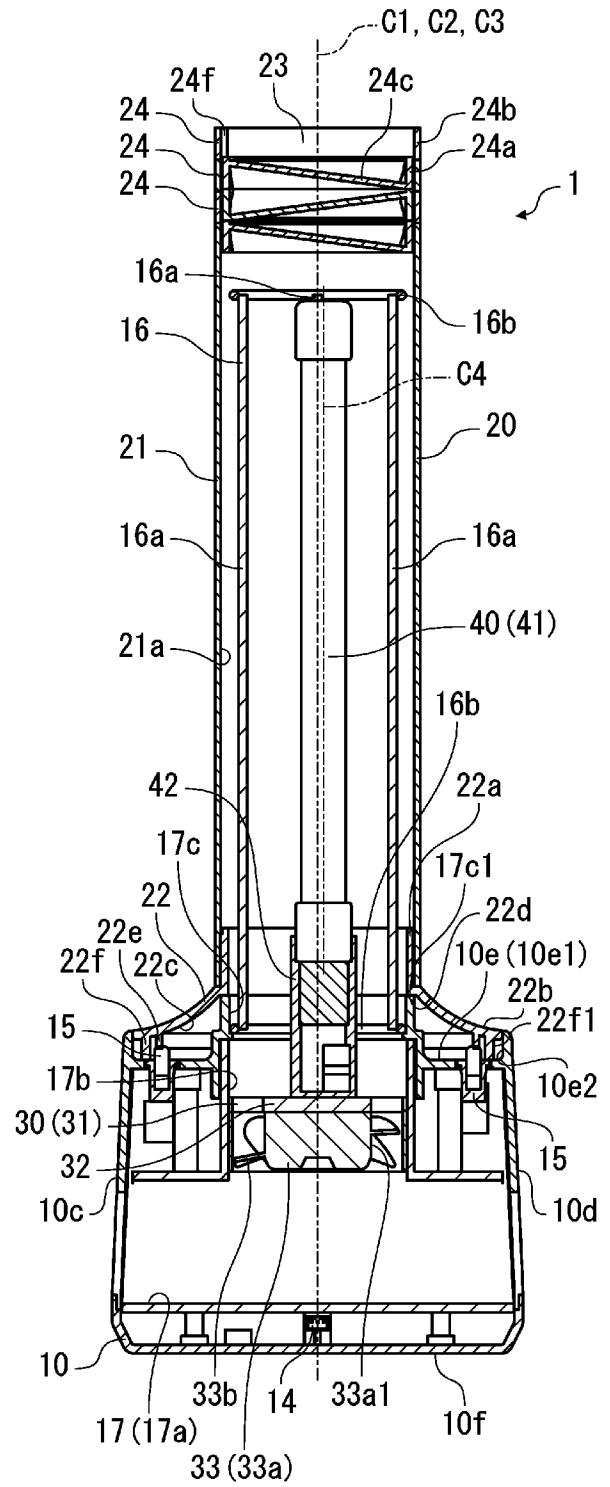
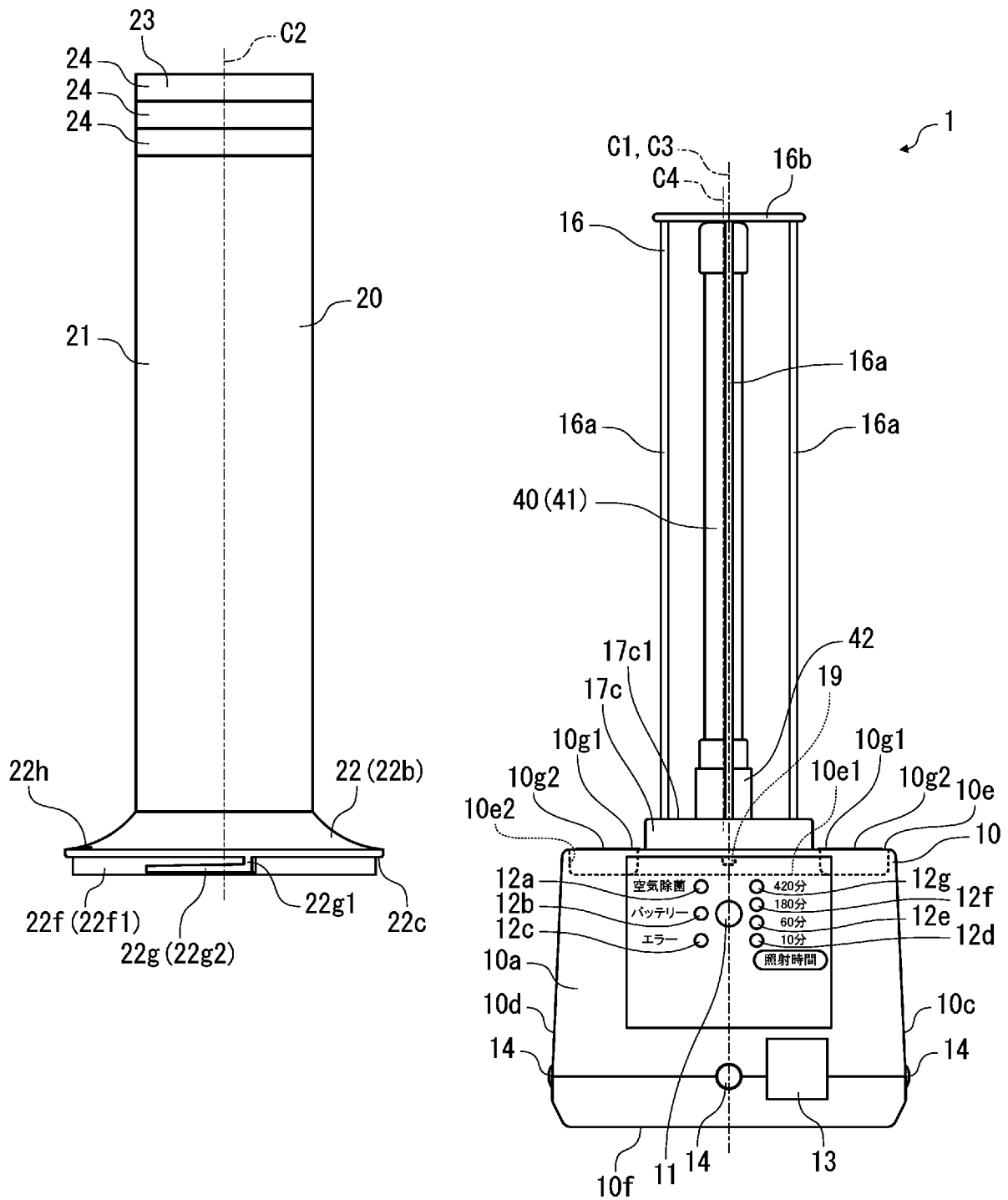


FIG. 3B



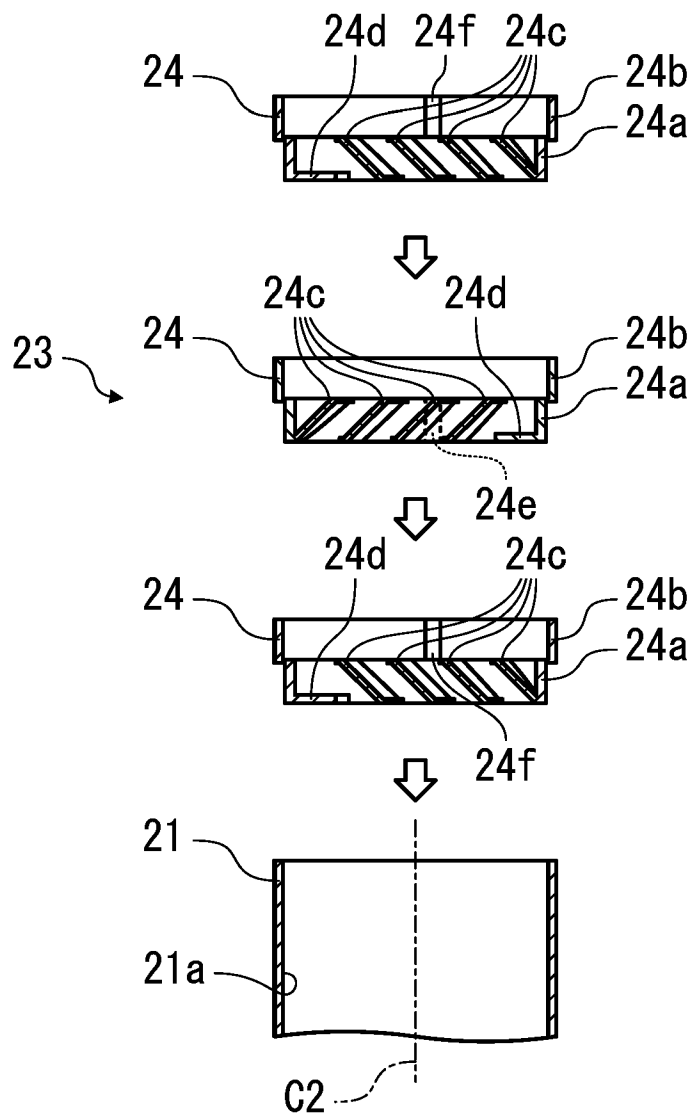
[図4]

FIG. 4



[図5]

FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/044746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61L 2/10**(2006.01)i; **A61L 9/20**(2006.01)i; **F24F 8/22**(2021.01)i; **F24F 8/80**(2021.01)i

FI: A61L9/20; A61L2/10; F24F8/22; F24F8/80 238; F24F8/80 150

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)

A61L2/10; A61L9/20; F24F8/22; F24F8/80

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102567/1983 (Laid-open No. 10649/1985) (TOSHIBA ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.) 24 January 1985 (1985-01-24), claims, p. 3, line 3 to p. 6, line 16.	1, 3-7
Y	fig. 1, 2	2, 4-10
Y	JP 7-198178 A (MIZOO DENKI KOGYO KK) 01 August 1995 (1995-08-01) claims, paragraphs [0025]-[0042], fig. 1-4	2-10
Y	JP 2004-510118 A (HAMILTON BEACH/PROCTOR-SILEX, INC) 02 April 2004 (2004-04-02) claims, paragraphs [0045]-[0052], fig. 6-9	8-10
Y	JP 2020-78479 A (SUNENERGY CORP) 28 May 2020 (2020-05-28) claims, paragraphs [0021]-[0110], [0163]-[0190], [0208]-[0214], fig. 1-7, 11, 12, 15	10

☒ 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 January 2022

Date of mailing of the international search report

08 February 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/044746

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-525067 A (XENEX DISINFECTION SERVICES, LLC) 06 September 2018 (2018-09-06) claims, paragraphs [0019]-[0022], [0056]-[0064], [0084]-[0086], fig. 5-13	1
Y		2-10
A	JP 1-40523 Y2 (YAMADA SHADOWLESS LAMP CO LTD) 04 December 1989 (1989-12-04)	6-7
A	JP 2009-195369 A (FUJIFILM CORP) 03 September 2009 (2009-09-03)	8-9
P, A	JP 3233601 U (KANTUM USHIKATA CO LTD) 19 August 2021 (2021-08-19)	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/044746

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	60-10649	U1	24 January 1985	(Family: none)	
JP	7-198178	A	01 August 1995	(Family: none)	
JP	2004-510118	A	02 April 2004	US 6494940 B1	
				claims, column 7, line 36 to	
				column 8, line 47, fig. 6-9	
				GB 2380954 A	
				WO 2002/026349 A1	
				CN 1462205 A	
JP	2020-78479	A	28 May 2020	(Family: none)	
JP	2018-525067	A	06 September 2018	US 2017/0000917 A1	
				claims, paragraphs [0032]-[003	
				5], [0069]-[0077], [0097]-[009	
				9], fig. 5, 13	
				US 2017/0000916 A1	
				US 2018/0133352 A1	
				US 9517284 B1	
				WO 2017/004238 A1	
				EP 3643326 A1	
				CA 2991149 A1	
				KR 10-2018-0023000 A	
				CN 107921156 A	
				KR 10-2018-0102704 A	
				KR 10-2019-0018557 A	
JP	1-40523	Y2	04 December 1989	(Family: none)	
JP	2009-195369	A	03 September 2009	(Family: none)	
JP	3233601	U	19 August 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61L 2/10(2006.01)i; A61L 9/20(2006.01)i; F24F 8/22(2021.01)i; F24F 8/80(2021.01)i FI: A61L9/20; A61L2/10; F24F8/22; F24F8/80 238; F24F8/80 150														
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）） A61L2/10; A61L9/20; F24F8/22; F24F8/80														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2022年													
日本国実用新案登録公報	1996-2022年													
日本国登録実用新案公報	1994-2022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	日本国実用新案登録出願58-102567号(日本国実用新案登録出願公開60-10649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（東芝機器株式会社）24.01.1985（1985-01-24）実用新案登録請求の範囲、3頁3行－6頁16行、第1、2図	1,3-7												
Y		2,4-10												
Y	JP 7-198178 A（ミゾー電機工業株式会社）01.08.1995（1995-08-01） 特許請求の範囲、[0025]－[0042]、図1－4	2-10												
Y	JP 2004-510118 A（ハミルトン ビーチ／プロクター・サイレックス インコーポレイテッド）02.04.2004（2004-04-02） 特許請求の範囲、[0045]－[0052]、図6－9	8-10												
Y	JP 2020-78479 A（サンエナジー株式会社）28.05.2020（2020-05-28） 特許請求の範囲、[0021]－[0110]、[0163]－[0190]、 [0208]－[0214]、図1－7、11、12、15	10												
☒ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 26.01.2022	国際調査報告の発送日 08.02.2022													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 小久保 勝伊 4Q 9831 電話番号 03-3581-1101 内線 3468													

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 2018-525067 A (ゼネックス・ディスプレイインフュージョン・サービシズ・エルエル シイ) 06.09.2018 (2018 - 09 - 06) 特許請求の範囲、[0019] - [0022]、[0056] - [0064]、 [0084] - [0086]、図5、13	1
Y		2-10
A	JP 1-40523 Y2 (山田医療照明株式会社) 04.12.1989 (1989 - 12 - 04)	6-7
A	JP 2009-195369 A (富士フイルム株式会社) 03.09.2009 (2009 - 09 - 03)	8-9
P, A	JP 3233601 U (カンタム・ウシカタ株式会社) 19.08.2021 (2021 - 08 - 19)	1-10

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/044746

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	60-10649	U1	24.01.1985	(ファミリーなし)	
JP	7-198178	A	01.08.1995	(ファミリーなし)	
JP	2004-510118	A	02.04.2004	US 6494940 B1	
				特許請求の範囲、7欄36行-8欄47行、図6-9	
				GB 2380954 A	
				WO 2002/026349 A1	
				CN 1462205 A	
JP	2020-78479	A	28.05.2020	(ファミリーなし)	
JP	2018-525067	A	06.09.2018	US 2017/0000917 A1	
				特許請求の範囲、[0032]-[0035]、[0069]-[0077]、[0097]-[0099]、図5、13	
				US 2017/0000916 A1	
				US 2018/0133352 A1	
				US 9517284 B1	
				WO 2017/004238 A1	
				EP 3643326 A1	
				CA 2991149 A1	
				KR 10-2018-0023000 A	
				CN 107921156 A	
				KR 10-2018-0102704 A	
				KR 10-2019-0018557 A	
JP	1-40523	Y2	04.12.1989	(ファミリーなし)	
JP	2009-195369	A	03.09.2009	(ファミリーなし)	
JP	3233601	U	19.08.2021	(ファミリーなし)	