

(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
2020年2月13日(13.02.2020)



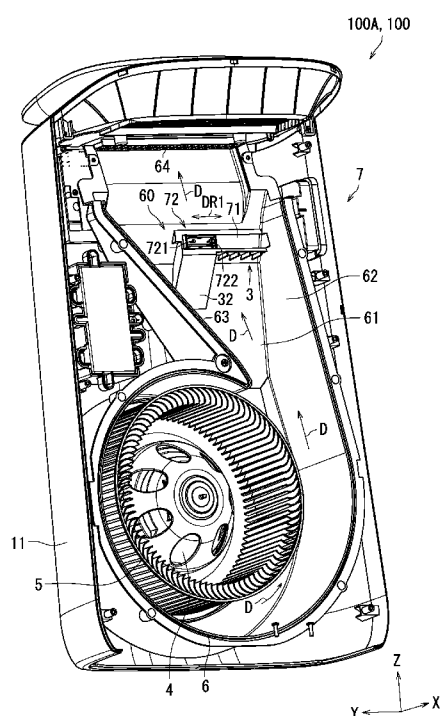
(10) 国際公開番号

WO 2020/031965 A1

- (51) 国際特許分類:
H01T 23/00 (2006.01) *F24F 7/00* (2006.01)
A61L 9/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/030742
- (22) 国際出願日: 2019年8月5日(05.08.2019)
- (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 2018-151688 2018年8月10日(10.08.2018) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 高笠原 稔久(TAKASAHARA Toshihisa). 山下 裕康(YAMASHITA Hiroyasu). 漆崎 正人(URUSHISAKI Masato). 鈴木 康昌(SUZUKI Yasumasa). 佐々木 愛(SASAKI Mana).
- (74) 代理人: 前井 宏之(MAEI Hiroyuki); 〒5410043 大阪府大阪市中央区高麗橋3丁目3番11号 淀屋橋フレックスタワー5階 Osaka (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, 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), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: ION GENERATING APPARATUS, SUPPORTING MEMBER, AND, MOUNTING PART

(54) 発明の名称: イオン発生装置、支持部材、および、装着部



(57) Abstract: An air purifying device (100) according to the present invention comprises an ion generating device (72), a duct (60), a supporting member (71), and a mounting member (3). The ion generating device (72) generates positive ions and negative ions. The duct (60) delivers air containing the positive ions and the negative ions to outside of the air purifying device (100). The supporting member (71) supports the ion generating device (72) in a freely detachable manner such that the ion generating device (72) projects toward a center part of the duct (60). The mounting member (3) is configured such that the supporting member (71) is freely detachable in a first direction (DR1). The mounting member (3) is arranged following along a wall surface (a wall surface of a first wall member (61)) of the duct (60). The first direction (DR1) is approximately orthogonal to a direction (D), and indicates a direction parallel to the wall surface (the wall surface of the first wall member (61)) of the duct (60).

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：本発明に係る空気清浄装置（100）は、イオン発生器（72）と、ダクト（60）と、支持部材（71）と、装着部材（3）とを備える。イオン発生器（72）は、プラスイオンとマイナスイオンとを発生する。ダクト（60）は、プラスイオン及びマイナスイオンを含む空気を空気清浄装置（100）の外部に送出する。支持部材（71）は、イオン発生器（72）がダクト（60）の中央部に向けて突出するように、イオン発生器（72）を着脱自在に支持する。装着部材（3）は、支持部材（71）が第1方向（DR1）に着脱自在になるように構成される。装着部材（3）は、ダクト（60）の壁面（第1壁部材（61）の壁面）に沿って配置される。第1方向（DR1）は、方向（D）と略直交し、且つダクト（60）の壁面（第1壁部材（61）の壁面）と平行な方向を示す。

明 細 書

発明の名称：イオン発生装置、支持部材、および、装着部

技術分野

[0001] 本発明は、イオン発生装置、支持部材、および、装着部に関する。

背景技術

[0002] 室内の空気にイオンを供給するイオン発生装置が普及している。また、イオン発生装置において、室内の空気にイオンを効率的に供給する種々の技術が開示されている。

[0003] 例えば、特許文献１に記載されたイオン発生装置は、送風機構と、ダクトと、電極ブロックとを備える。送風機構は、ダクトに向けて空気を送出する。ダクトは、送風機構によって送出される空気が流通する流路を構成する。また、ダクトは、側壁に開口を有する。電極ブロックは、ダクトに着脱自在に構成される。電極ブロックは、イオン発生部を有する。イオン発生部は、正電圧又は負電圧が印加される針状の放電電極と、この放電電極と対向する誘導電極とを有する。電極ブロックがダクトに装着された状態では、以下の状態になる。すなわち、イオン発生部が開口に挿通されており、放電電極と誘導電極とが流路内で互に対向するように位置する。また、開口は電極ブロックによって閉塞されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１４－６９７４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に記載されたイオン発生装置では、電極ブロックはダクトに着脱自在に構成されるため、イオン発生部が劣化した場合に、イオン発生部を交換できる。しかしながら、上記イオン発生装置は、空気に含まれるイオン量を増加する点において改善の余地がある。

[0006] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、空気に含まれるイオン量を増加可能なイオン発生装置、支持部材、および、装着部を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係るイオン発生装置は、放電器と、送風路と、支持部材と、装着部材とを備える。前記イオン発生器は、放電因子を発生する。前記送風路は、前記放電因子を含む空気をイオン発生装置の外部に送出する。前記支持部材は、前記放電器が前記送風路の中央部に向けて突出するように、前記放電器を着脱自在に支持する。前記装着部材は、前記支持部材が第1方向に着脱自在になるように構成される。前記装着部材は、前記送風路の壁面に沿って配置される。前記第1方向は、前記空気の送出方向と略直交し、且つ前記送風路の壁面と平行な方向を示す。前記放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む。

[0008] 本発明に係る支持部材は、放電因子を発生する放電器を支持する。前記支持部材は、前記放電器が送風路の中央部に向けて突出するように、前記放電器を着脱自在に支持する。前記送風路は、前記放電因子を含む空気を前記送風路の外部に送出する。前記放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む。

[0009] 本発明に係る装着部は、支持部材が第1方向に着脱自在になるように構成される。前記支持部材は、放電因子を発生する放電器を支持する。前記装着部は、送風路の壁面に沿って配置される。前記送風路は、前記放電因子を含む空気を前記送風路の外部に送出する。前記第1方向は、前記空気の送出方向と略直交し、且つ前記送風路の壁面と平行な方向を示す。前記放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む。

発明の効果

[0010] 本発明に係るイオン発生装置、支持部材、および、装着部によれば、空気に含まれるイオン量を増加できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態に係る空気清浄装置の構成の一例を示す側面図である。

[図2]本発明の実施形態に係る装着部の構成の一例を示す側面図である。

[図3]本発明の実施形態に係る第1ユニットの構成の一例を示す正面図である。

[図4]本発明の実施形態に係る第1ユニットの構成の一例を示す斜視図である。

[図5]本発明の実施形態に係るイオン発生部及び装着部の構成の一例を示す斜視図である。

[図6]本発明の実施形態に係るイオン発生部及び装着部の構成の一例を示す斜視図である。

[図7]本発明の実施形態に係るイオン発生部の構成の一例を示す斜視図である。

[図8]本発明の実施形態に係るイオン発生部の裏面側の構成の一例を示す斜視図である。

[図9]本発明の実施形態に係る支持部材の構成の一例を示す斜視図である。

[図10]本発明の実施形態に係るイオン発生器の構成の一例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態について、図面（図1～図10）を参照しながら説明する。なお、図中、同一又は相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。

[0013] まず、図1を参照して、本発明の実施形態に係る空気清浄装置100の構成について説明する。図1は、空気清浄装置100の構成の一例を示す側面図である。図1に示すように、空気清浄装置100は、第1ユニット100Aと、第2ユニット100Bとを備える。空気清浄装置100は、「イオン発生装置」の一例に相当する。

[0014] また、本発明の実施形態では、図中に、互いに直交するX軸、Y軸及びZ

軸を示す。Z軸は鉛直方向に平行であり、X軸及びY軸は水平方向に平行である。X軸の正方向は、空気清浄装置100の前面側を示す。

[0015] 第1ユニット100Aは、空気清浄装置100のX軸の負方向側に配置される。すなわち、第1ユニット100Aは、空気清浄装置100の背面側に配置される。第2ユニット100Bは、空気清浄装置100のX軸の正方向側に配置される。すなわち、第2ユニット100Bは、空気清浄装置100の前面側に配置される。

[0016] 空気清浄装置100は、筐体1を備える。筐体1は、主筐体11と前面カバー12とを有する。主筐体11は、空気清浄装置100の背面と、空気清浄装置100の側面の一部とを覆う。前面カバー12は、空気清浄装置100の前面と、空気清浄装置100の側面の他の一部とを覆う。前面カバー12は、主筐体11に着脱自在に構成される。

[0017] 第2ユニット100Bは、フィルタを有する。フィルタは、脱臭フィルタ、ホルムアルデヒド吸着フィルタ及び集塵フィルタを有する。脱臭フィルタ、ホルムアルデヒド吸着フィルタ及び集塵フィルタの各々は平板状に形成される。

[0018] 脱臭フィルタ、ホルムアルデヒド吸着フィルタ及び集塵フィルタは、前面側から順にX軸方向に積層して配置される。脱臭フィルタは、空気を脱臭する。ホルムアルデヒド吸着フィルタは、空気中のホルムアルデヒドを吸着する。集塵フィルタは、空気中の塵埃を吸着する。

[0019] 主筐体11は、側面カバー111を有する。側面カバー111は、装着部を覆う。装着部は、イオン発生部に着脱自在に構成される。イオン発生部はイオンを発生する。装着部については、図2～図6を参照して詳細に説明する。

[0020] 続いて、図1～図4を参照して、本発明の実施形態に係る空気清浄装置100の構成について更に説明する。

[0021] 図2は、装着部3の構成の一例を示す側面図である。図2に示すように、第1ユニット100Aは、装着部3を備える。装着部3は、開口31を有す

る。開口 31 には、イオン発生部が挿入される。具体的には、開口 31 には、Y 軸の正方向に向けてイオン発生部が挿入され、装着部 3 にイオン発生部が装着される。

[0022] 図 3 は、第 1 ユニット 100A の構成の一例を示す正面図である。図 4 は、第 1 ユニット 100A の構成の一例を示す斜視図である。図 3 及び図 4 に示すように、第 1 ユニット 100A は、装着部 3 に加えて、モータ 4 と、ファン 5 と、流路形成部材 6 と、イオン発生部 7 とを備える。

[0023] モータ 4 は、ファン 5 を回転駆動する。モータ 4 は、第 1 ユニット 100A の下部に配置される。

[0024] ファン 5 は、空気の流れを発生する。ファン 5 は、第 1 ユニット 100A の下部に配置される。具体的には、ファン 5 は、方向 D で示すように、流路形成部材 6 を経由して、排出口 64 から空気清浄装置 100 の外部に空気を排出する。方向 D は、空気の流れの方向を示す。

[0025] 流路形成部材 6 は、ダクト 60、第 1 壁部材 61、第 2 壁部材 62、第 3 壁部材 63 及び排出口 64 を備える。流路形成部材 6 は、ファン 5 によって吐き出された空気がダクト 60 を経由して排出口 64 に向かうように誘導する。

[0026] ダクト 60 は、ファン 5 によって吐き出された空気を排出口 64 に向けて流動させる。ダクト 60 は、ファン 5 の上方に配置される。ダクト 60 は、「送風路」の一例に相当する。

[0027] 第 1 壁部材 61、第 2 壁部材 62 及び第 3 壁部材 63 は、ダクト 60 を構成する。具体的には、第 1 壁部材 61 は、ダクト 60 において X 軸の負方向側の壁を構成する。第 1 壁部材 61 は、Y-Z 平面と平行に形成される。第 2 壁部材 62 は、ダクト 60 において Y 軸の負方向側の壁を構成する。第 2 壁部材 62 は、第 1 壁部材 61 に立設される。第 2 壁部材 62 は、X-Z 平面と平行に形成される。第 3 壁部材 63 は、ダクト 60 において Y 軸の正方向側の壁を構成する。第 3 壁部材 63 は、第 1 壁部材 61 に立設される。第 3 壁部材 63 は、X-Z 平面と平行に形成される。

- [0028] なお、ダクト60においてX軸の正方向側には、図示しない第4壁部材が配置されている。第4壁部材は、第2壁部材62のX軸の正方向側の端部と、第3壁部材63のX軸の正方向側の端部とに固定される。第4壁部材は、ダクト60においてX軸の正方向側の壁を構成する。第4壁部材は、X-Z平面と平行に形成される。
- [0029] 排出口64は、空気清浄装置100の上部に形成される。排出口64は、ファン5によって吐き出された空気を空気清浄装置100の外部に排出する。
- [0030] イオン発生部7は、装着部3に第1方向DR1に着脱自在に構成される。第1方向DR1は、方向Dと略直交する。第1方向DR1は、Y軸と平行な方向を示す。装着部3は、ダクト60の第1壁部材61に固定される。イオン発生部7は、支持部材71とイオン発生器72とを備える。
- [0031] 支持部材71は、イオン発生器72を着脱自在に支持する。具体的には、支持部材71は、イオン発生器72がダクト60の中央部に向けて突出するようにイオン発生器72を支持する。「ダクト60の中央部」とは、ダクト60のX軸方向の中央部、且つダクト60のY軸方向の中央部を示す。支持部材71については、後述にて図7～図9を参照して詳細に説明する。
- [0032] イオン発生器72は、第1電極721と、第2電極722とを備える。第1電極721と第2電極722とは、第1方向DR1に配列される。具体的には、第1電極721はY軸の正方向側に配置され、第2電極722はY軸の負方向側に配置される。第1電極721は、例えばプラスイオンを発生する。第2電極722は、例えばマイナスイオンを発生する。イオン発生器72については、後述にて図10を参照して詳細に説明する。イオン発生器72は、「放電器」の一例に相当する。
- [0033] 装着部3は、ダクト60の第1壁部材61の壁面に沿って配置される。また、装着部3は、第1傾斜部材32を更に備える。第1傾斜部材32は、支持部材71に対して方向Dの上流側に配置される。
- [0034] 第1傾斜部材32の第1方向DR1の幅W1は、第1壁部材61の第1方

向DR1の幅W2及び幅W3よりも狭い。幅W1は、第1傾斜部材32の第1方向DR1の幅を示す。幅W2は、第1傾斜部材32の方向Dの上流端における第1壁部材61の第1方向DR1の幅を示す。幅W3は、第1傾斜部材32の方向Dの下流端における第1壁部材61の第1方向DR1の幅を示す。第1壁部材61の壁面は、「第1傾斜部材が配置される送風路の壁面」の一例に相当する。第1壁部材61の第1方向DR1の幅W2及び幅W3の各々は、第2壁部材62と第3壁部材63との間の距離と一致する。第1傾斜部材32については、後述にて図5を参照して更に説明する。

[0035] 次に、空気の流れについて説明する。ファン5は、方向Dで示すように、空気清浄装置100の外部から空気を吸い込む。外部から吸い込まれた空気は、第2ユニット100Bに配置されたフィルタを経由して、ファン5に流入する。また、ファン5によって吐出された空気は、方向Dで示すように、ダクト60を経由して排出口64から空気清浄装置100の外部に排出される。

[0036] 以上、図1～図4を参照して説明したように、本発明の実施形態では、支持部材71は、装着部3に着脱自在に構成される。また、装着部3は、ダクト60の壁面（第1壁部材61の壁面）に沿って配置される。よって、支持部材71及び装着部3の各々が、ダクト60における空気の流れを妨げることを抑制できる。したがって、空気に含まれるイオン量を増加できる。

[0037] また、第1電極721と第2電極722とは、第1方向DR1に配列される。よって、プラスイオンを含む空気と、マイナスイオンを含む空気とが空気清浄装置100の外部に送出される。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0038] また、第1傾斜部材32の第1方向DR1の幅W1は、第1壁部材61の第1方向DR1の幅W2及び幅W3よりも狭い。よって、第1傾斜部材32が、ダクト60における空気の流れを妨げることを抑制できる。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0039] なお、本発明の実施形態では、装着部3がダクト60の第1壁部材61の

壁面に沿って配置されるが、本発明はこれに限定されない。装着部 3 がダクト 60 の壁面に沿って配置されればよい。例えば、装着部 3 がダクト 60 の第 2 壁部材 62 の壁面に沿って配置されてもよい。

[0040] また、本発明の実施形態では、イオン発生器 72 が、プラスイオンとマイナスイオンとを発生するが、イオン発生器 72 が、放電因子を発生すればよい。放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む。すなわち、イオン発生器 72 が、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を発生すればよい。

[0041] 次に、図 1 ～図 6 を参照して、本発明の実施形態に係るイオン発生部 7 及び装着部 3 について更に説明する。図 5 及び図 6 は、イオン発生部 7 及び装着部 3 の構成の一例を示す斜視図である。図 6 では、イオン発生部 7 が Y 軸の負方向に引き出されている点で、図 5 に示すイオン発生部 7 と相違する。

[0042] 図 5 及び図 6 に示すように、イオン発生部 7 は、装着部 3 に第 1 方向 DR1 に着脱自在に構成される。第 1 方向 DR1 は、Y 軸と平行な方向を示す。具体的には、イオン発生部 7 を Y 軸の負方向に移動することによって、イオン発生部 7 を装着部 3 から取り出す。イオン発生部 7 を Y 軸の正方向に移動することによって、イオン発生部 7 を装着部 3 に装着する。

[0043] 更に具体的には、図 2 に示す開口 31 に、イオン発生部 7（支持部材 71）の先端部を挿入し、イオン発生部 7 を Y 軸の正方向に移動することによって、イオン発生部 7 を装着部 3 に装着する。イオン発生部 7 の先端部は、イオン発生部 7 の長手方向において第 1 電極 721 が配置されている側の端部を示す。イオン発生部 7 の長手方向は、Y 軸と平行な方向を示す。

[0044] 装着部 3 の第 1 傾斜部材 32 は、三角柱状に形成される。また、第 1 傾斜部材 32 は、第 1 壁部材 61 と一体に形成される。第 1 壁部材 61 の壁面は、「送風路の壁面」の一例に相当する。

[0045] 装着部 3 は、第 2 傾斜部材 33 と、複数の平板状部材 34 と、枠部材 35 を更に備える。

[0046] 枠部材 35 は、支持部材 71 をガイドする。枠部材 35 は、支持部材 71

において第1壁部材61から離間する側の面をガイドする。枠部材35は、第1方向DR1に延びる。具体的には、枠部材35は、イオン発生部7（支持部材71）を装着部3に装着する際に、支持部材71が第1壁部材61に沿って装着されるように支持部材71において第1壁部材61から離間する側の面をガイドする。支持部材71において第1壁部材61から離間する側の面は、支持部材71においてX軸の正方向側の面を示す。

[0047] 第1傾斜部材32は、傾斜面321を有する。傾斜面321は、第1傾斜部材32の第1壁部材61から離間する側の面を示す。第1壁部材61は、第1面611を有する。第1面611は、支持部材71に対して方向Dの上流側の第1壁部材61の壁面を示す。第1壁部材61の壁面は、「送風路の壁面」の一例に相当する。枠部材35は、第2面351を有する。第2面351は、枠部材35（装着部3）の第1壁部材61から離間する側の面を示す。傾斜面321は、第1面611から第2面351に向けて傾斜するように形成される。傾斜面321は、平面状に形成される。

[0048] 第2傾斜部材33は、支持部材71に対して方向Dの下流側に配置される。第2傾斜部材33は、三角柱状に形成される。また、第2傾斜部材33は、第1壁部材61と一体に形成される。第1壁部材61の壁面は、「送風路の壁面」の一例に相当する。

[0049] 第2傾斜部材33は、傾斜面331を有する。傾斜面331は、第2傾斜部材33の第1壁部材61から離間する側の面を示す。枠部材35は、第3面352を有する。第3面352は、枠部材35（装着部3）の第1壁部材61から離間する側の面を示す。第1壁部材61は、第4面612を有する。第4面612は、支持部材71に対して方向Dの下流側の第1壁部材61の壁面を示す。第1壁部材61の壁面は、「送風路の壁面」の一例に相当する。傾斜面331は、第3面352から第4面612に向けて傾斜するように形成される。傾斜面331は、平面状に形成される。

[0050] 複数の平板状部材34は、支持部材71に対して方向Dの上流側に配置される。具体的には、複数の平板状部材34は、第1傾斜部材32と第2壁部

材 6 2 との間に配置される。複数の平板状部材 3 4 は、イオン発生部 7（支持部材 7 1）を装着部 3 に装着する際に、支持部材 7 1 の先端が第 1 傾斜部材 3 2 と第 2 傾斜部材 3 3 との間に挿入されるように支持部材 7 1 における方向 D の上流側の面をガイドする。

[0051] 複数の平板状部材 3 4 の各々は、方向 D に沿って配置される。すなわち、複数の平板状部材 3 4 の各々の主面は、方向 D に平行に配置される。複数の平板状部材 3 4 は、Y 軸方向に配列される。本発明の実施形態では、平板状部材 3 4 の枚数は 4 枚である。図 3 及び図 4 に示すファン 5 から吐出された空気は、複数の平板状部材 3 4 のうちの互いに隣接する平板状部材 3 4 の間の開口を介して、第 2 傾斜部材 3 3 に向けて方向 D に流動する。

[0052] 図 6 に示すように、装着部 3 は、第 1 ガイド部材 3 6 と第 2 ガイド部材 3 7 とを更に備える。第 1 ガイド部材 3 6 及び第 2 ガイド部材 3 7 の各々は、第 1 壁部材 6 1 に固定される。第 1 ガイド部材 3 6 は、第 1 方向 D R 1 に延びる。第 1 ガイド部材 3 6 は、支持部材 7 1 をガイドする。具体的には、第 1 ガイド部材 3 6 は、イオン発生部 7（支持部材 7 1）を装着部 3 に装着する際に、支持部材 7 1 が第 1 壁部材 6 1 に沿って装着されるように支持部材 7 1 の第 1 壁部材 6 1 側の面をガイドする。

[0053] 第 2 ガイド部材 3 7 は、第 1 方向 D R 1 に延びる。第 2 ガイド部材 3 7 は、第 1 ガイド部材 3 6 に対して方向 D の上流側に配置される。第 2 ガイド部材 3 7 は、支持部材 7 1 をガイドする。具体的には、第 2 ガイド部材 3 7 は、イオン発生部 7（支持部材 7 1）を装着部 3 に装着する際に、支持部材 7 1 が第 1 壁部材 6 1 に沿って装着されるように支持部材 7 1 の第 1 壁部材 6 1 側の面をガイドする。

[0054] 第 1 ガイド部材 3 6 は、電力供給端子 3 6 1 を有する。電力供給端子 3 6 1 は、イオン発生器 7 2 に電力を供給する。電力供給端子 3 6 1 については、後述にて図 8 を参照して更に説明する。

[0055] 以上、図 1 ～図 6 を参照して説明したように、本発明の実施形態では、第 1 傾斜部材 3 2 の傾斜面 3 2 1 は、第 1 面 6 1 1 から第 2 面 3 5 1 に向けて

傾斜している。第1面611は、支持部材71に対して方向Dの上流側の第1壁部材61の壁面を示す。第2面351は、枠部材35（装着部3）において第1壁部材61から離間する側の面を示す。よって、第1面611から第2面351に向けて、ダクト60内を空気が流れる。したがって、支持部材71がダクト60内の空気の流れを妨げることを更に抑制できる。その結果、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0056] また、第1傾斜部材32は、三角柱状に形成される。よって、簡素な構成で第1傾斜部材32を形成できる。また、第1傾斜部材32は、第1壁部材61と一体に形成される。よって、支持部材71がダクト60内の空気の流れを妨げることを更に抑制できる。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0057] また、第2傾斜部材33の傾斜面331は、第3面352から第4面612に向けて傾斜している。第3面352は、枠部材35（装着部3）において第1壁部材61から離間する側の面を示す。第4面612は、支持部材71に対して方向Dの下流側の第1壁部材61の壁面を示す。よって、第3面352から第4面612に向けて、ダクト60内を空気が流れる。したがって、支持部材71がダクト60内の空気の流れを妨げることを更に抑制できる。その結果、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0058] また、第2傾斜部材33は、三角柱状に形成される。よって、簡素な構成で第2傾斜部材33を形成できる。また、第2傾斜部材33は、第1壁部材61と一体に形成される。よって、支持部材71がダクト60内の空気の流れを妨げることを更に抑制できる。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0059] また、ファン5から吐出された空気は、複数の平板状部材34のうちの互いに隣接する平板状部材34の間の開口を介して、第2傾斜部材33に向けて方向Dに流動する。よって、支持部材71がダクト60内の空気の流れを妨げることを更に抑制できる。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

- [0060] また、複数の平板状部材 3 4 と、枠部材 3 5 と、第 1 ガイド部材 3 6 と、第 2 ガイド部材 3 7 とが、支持部材 7 1 が装着部 3 に装着されるようにガイドする。したがって、支持部材 7 1 を容易に装着部 3 に装着できる。
- [0061] 次に、図 3 ～図 8 を参照して、本発明の実施形態に係るイオン発生部 7 の構成について更に説明する。図 7 は、イオン発生部 7 の構成の一例を示す斜視図である。図 8 は、イオン発生部 7 の裏面側の構成の一例を示す斜視図である。
- [0062] 図 7 に示すように、イオン発生部 7 の支持部材 7 1 は、収納部 7 1 0 と、傾斜部材 7 1 1 と、第 1 規制部材 7 1 2 と、第 2 規制部材 7 1 3 と、把持部材 7 1 4 と、本体部材 7 1 5 とを備える。イオン発生器 7 2 は、電源回路ユニット 7 2 3 と、保護部材 7 2 4 とを更に備える。
- [0063] 電源回路ユニット 7 2 3 は、第 1 電極 7 2 1 と第 2 電極 7 2 2 との間に電圧を印加する。第 1 電極 7 2 1 及び第 2 電極 7 2 2 の各々は、電源回路ユニット 7 2 3 に立設される。電源回路ユニット 7 2 3 は、直方体状に形成される。
- [0064] 保護部材 7 2 4 は、第 1 電極 7 2 1 と第 2 電極 7 2 2 とを保護する。具体的には、保護部材 7 2 4 は、イオン発生器 7 2 を支持部材 7 1 に着脱する際に、ユーザー（又は、他の部材）が第 1 電極 7 2 1 又は第 2 電極 7 2 2 に接触しないように、第 1 電極 7 2 1 及び第 2 電極 7 2 2 を保護する。
- [0065] 収納部 7 1 0 は、電源回路ユニット 7 2 3 を着脱自在に収納する。収納部 7 1 0 は、支持部材 7 1 の先端部に配置される。支持部材 7 1 の先端部は、第 2 規制部材 7 1 3 から離間する側の端部を示す。収納部 7 1 0 については、後述にて図 9 を参照して詳細に説明する。
- [0066] 傾斜部材 7 1 1 は、本体部材 7 1 5 の手前側に配置される。具体的には、傾斜部材 7 1 1 は、収納部 7 1 0 と第 1 規制部材 7 1 2 との間に配置される。傾斜部材 7 1 1 は、手前側から奥側（本体部材 7 1 5 側）に向けて傾斜している。具体的には、傾斜部材 7 1 1 は、支持部材 7 1 の手前側の高さが、奥側の高さよりも低くなるように傾斜して形成される。

- [0067] 図5に示す複数の平板状部材34のうちの互いに隣接する平板状部材34の間の開口を介して装着部3の内部に流入した空気は、傾斜部材711及び本体部材715を順次経由して、図5に示す第2傾斜部材33に向けて流動する。
- [0068] 第1規制部材712は、傾斜部材711の基端部に配置される。本体部材715の基端部は、傾斜部材711において収納部710から離間する側の端部を示す。第1規制部材712は、傾斜部材711及び本体部材715と一体に形成される。第1規制部材712は、空気がダクト60からダクト60の外部に流出することを規制する。具体的には、第1規制部材712は、図2に示す開口31を介して、ダクト60内の空気がダクト60の外部に流出することを規制する。換言すれば、イオン発生部7を装着部3に装着した場合に、第1規制部材712が開口31を塞ぐように第1規制部材712が配置される。第1規制部材712は、階段状に形成される。第1規制部材712は、「規制部材」の一部を構成する。
- [0069] 第2規制部材713は、本体部材715の基端部に配置される。本体部材715の基端部は、本体部材715において、収納部710から離間する側の端部を示す。第2規制部材713は、平板状部材である。第2規制部材713の主面が本体部材715と直交するように第2規制部材713が配置される。第2規制部材713は、図2に示す開口31を介して、ダクト60内の空気がダクト60の外部に流出することを規制する。換言すれば、イオン発生部7を装着部3に装着した場合に、第1規制部材712と開口31との間の隙間を第2規制部材713が覆うように第2規制部材713が配置される。第2規制部材713は、「規制部材」の一部を構成する。
- [0070] 把持部材714は、第2規制部材713に立設される板状部材である。イオン発生部7を装着部3に装着する場合、又はイオン発生部7を装着部3から引き出す場合に、把持部材714は、ユーザによって把持される。
- [0071] 本体部材715は、支持部材71の長手方向（図7では、左右方向）の略中央に配置される。本体部材715は、収納部710、傾斜部材711、第

１規制部材 ７１２ 及び第２規制部材 ７１３ と一体に形成される。

[0072] 図 ８ に示すように、収納部 ７１０ は、電極開口 ７１６ を有する。電極開口 ７１６ は、収納部 ７１０ の先端側に形成される。収納部 ７１０ の先端側は、収納部 ７１０ において第２規制部材 ７１３ から離間する側を示す。また、電極開口 ７１６ は、イオン発生器 ７２ の裏面側に形成される。イオン発生器 ７２ の裏面側は、イオン発生器 ７２ において第１電極 ７２１ 及び第２電極 ７２２ と離間する側を示す。電極開口 ７１６ は、収納部 ７１０ の先端側に向けて先拡がり形状である。先拡がり形状は、収納部 ７１０ の先端側に向かう程、電極開口 ７１６ のサイズが大きくなることを示す。

[0073] 支持部材 ７１ を図 ６ に示す装着部 ３ に装着したときに、電極開口 ７１６ に図 ６ に示す電力供給端子 ３６１ が挿通する。そして、電力供給端子 ３６１ は、電極開口 ７１６ を介して電源回路ユニット ７２３ に接続される。電極開口 ７１６ は、「開口」の一例に相当する。

[0074] 以上、図 ３ ～ 図 ８ を参照して説明したように、本発明の実施形態では、支持部材 ７１ は、電源回路ユニット ７２３ を着脱自在に収納する収納部 ７１０ を備える。したがって、電源回路ユニット ７２３ を収納部 ７１０ に装着することによって、イオン発生器 ７２ を容易に支持部材 ７１ に装着できる。

[0075] また、支持部材 ７１ を装着部 ３ に装着したときに、電力供給端子 ３６１ は、電源回路ユニット ７２３ に接続される。したがって、支持部材 ７１ を装着部 ３ に装着したときに、電源回路ユニット ７２３ に電力を供給できる。

[0076] また、電極開口 ７１６ は、収納部 ７１０ の先端側に向けて先拡がり形状である。したがって、支持部材 ７１ を装着部 ３ に装着するときに、電力供給端子 ３６１ が電極開口 ７１６ に嵌まり込む。したがって、電力供給端子 ３６１ が電源回路ユニット ７２３ に電力を確実に供給できる。

[0077] また、第１規制部材 ７１２ 及び第２規制部材 ７１３ の各々は、空気がダクト ６０ の内部からダクト ６０ の外部に流出することを規制する。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0078] また、複数の平板状部材 ３４ のうちの互いに隣接する平板状部材 ３４ の間

の開口を介して流入した空気は、傾斜部材 7 1 1 及び本体部材 7 1 5 を順次経由して、第 2 傾斜部材 3 3 に向けて流動する。よって、支持部材 7 1 がダクト 6 0 内の空気の流れを妨げることを更に抑制できる。したがって、空気に含まれるイオン量を更に増加できる。

[0079] なお、本発明の実施形態では、支持部材 7 1 が第 1 規制部材 7 1 2 と第 2 規制部材 7 1 3 とを備えるが、本発明はこれに限定されない。支持部材 7 1 が第 1 規制部材 7 1 2 及び第 2 規制部材 7 1 3 の少なくとも一方を備えればよい。

[0080] 次に、図 7 ～図 9 を参照して、本発明の実施形態に係る支持部材 7 1 の構成について更に説明する。図 9 は、支持部材 7 1 の構成の一例を示す斜視図である。図 9 に示す支持部材 7 1 には、イオン発生器 7 2 が装着されていない点で図 7 に示す支持部材 7 1 と相違する。

[0081] 図 9 に示すように、収納部 7 1 0 は、箱状に形成される。収納部 7 1 0 の上面は開放されている。収納部 7 1 0 の上面は、電極開口 7 1 6 と離間する側の面を示す。

[0082] 次に、図 7 ～図 1 0 を参照して、本発明の実施形態に係るイオン発生器 7 2 の構成について更に説明する。図 1 0 は、イオン発生器 7 2 の構成の一例を示す斜視図である。図 1 0 に示すように、イオン発生器 7 2 の電源回路ユニット 7 2 3 は、直方体状に形成される。

[0083] 以上、図 7 ～図 1 0 を参照して説明したように、本発明の実施形態では、収納部 7 1 0 は、箱状に形成され、電源回路ユニット 7 2 3 は、直方体状に形成される。したがって、イオン発生器 7 2 を容易に収納部 7 1 0 に装着できる。

[0084] なお、本発明の実施形態では、電源回路ユニット 7 2 3 が収納部 7 1 0 に収納されるが、本発明はこれに限定されない。電源回路ユニット 7 2 3 が収納部 7 1 0 と係止されればよい。例えば、電源回路ユニット 7 2 3 が収納部 7 1 0 に着脱自在に固定されてもよい。

[0085] また、本発明の実施形態では、電源回路ユニット 7 2 3 が直方体状に形成

されるが、本発明はこれに限定されない。電源回路ユニット 7 2 3 が収納部 7 1 0 に容易に収納可能な形状であればよい。例えば、電源回路ユニット 7 2 3 が立方体状に形成されてもよいし、電源回路ユニット 7 2 3 が円板状に形成されてもよい。

[0086] 以上、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明した。但し、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である（例えば、下記（１）～（２））。また、上記の実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって、種々の発明の形成が可能である。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。図面は、理解しやすくするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚み、長さ、個数、間隔等は、図面作成の都合上から実際とは異なる場合もある。また、上記の実施形態で示す各構成要素の材質、形状、寸法等は一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の効果から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0087] （１）図 1 を参照して説明したように、本発明の実施形態では、イオン発生装置が空気清浄装置 1 0 0 であるが、本発明はこれに限定されない。イオン発生装置は、イオン発生器 7 2 が配置される装置であればよい。例えば、イオン発生装置が空気調和装置でもよい。

[0088] （２）図 1 ～図 6 を参照して説明したように、本発明の実施形態では、空気清浄装置 1 0 0 が第 1 傾斜部材 3 2 と第 2 傾斜部材 3 3 とを備えるが、本発明はこれに限定されない。空気清浄装置 1 0 0 が第 1 傾斜部材 3 2 及び第 2 傾斜部材 3 3 の少なくとも一方を備えればよい。

産業上の利用可能性

[0089] 本発明は、空気に含まれるイオン量を増加可能なイオン発生装置、支持部材、および、装着部を提供するものであり、産業上の利用可能性を有する。

符号の説明

[0090] 1 0 0 空気清浄装置（イオン発生装置）

1 筐体

1 1 主筐体

1 1 1 側面カバー

1 2 前面カバー

1 0 0 A 第1ユニット

3 装着部

3 1 開口

3 2 第1傾斜部材

3 2 1 傾斜面

3 3 第2傾斜部材

3 3 1 傾斜面

3 4 平板状部材

3 5 枠部材

3 5 1 第2面

3 5 3 第3面

3 6 第1ガイド部材

3 6 1 電力供給端子

3 7 第2ガイド部材

4 モータ

5 ファン

6 流路形成部材

6 0 ダクト（送風路）

6 1 第1壁部材

6 1 1 第1面

6 1 2 第4面

6 2 第2壁部材

6 3 第3壁部材

6 4 排出口

7 イオン発生部（放電器）

7 1 支持部材

7 1 0 収納部

7 1 1 傾斜部材

7 1 2 第 1 規制部材（規制部材の一部）

7 1 3 第 2 規制部材（規制部材の一部）

7 1 4 把持部材

7 1 5 本体部材

7 1 6 電極開口（開口）

7 2 イオン発生器

7 2 1 第 1 電極

7 2 2 第 2 電極

7 2 3 電源回路ユニット

7 2 4 保護部材

1 0 0 B 第 2 ユニット

D 方向

D R 1 第 1 方向

W 1、W 2、W 3 幅

請求の範囲

[請求項1]

放電因子を発生する放電器と、
前記放電因子を含む空気をイオン発生装置の外部に送出する送風路と、
前記放電器が前記送風路の中央部に向けて突出するように、前記放電器を着脱自在に支持する支持部材と、
前記支持部材が第1方向に着脱自在になるように構成される装着部と
を備え、
前記装着部は、前記送風路の壁面に沿って配置され、
前記第1方向は、前記空気の送出方向と略直交し、且つ前記送風路の壁面と平行な方向を示し、
前記放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む、イオン発生装置。

[請求項2]

前記放電器は、
前記プラスイオンを発生する第1電極と、
前記マイナスイオンを発生する第2電極と、
前記第1電極と前記第2電極との間に電圧を印加する電源回路ユニットと
を備え、
前記支持部材は、前記電源回路ユニットを着脱自在に収納する収納部を備える、請求項1に記載のイオン発生装置。

[請求項3]

前記支持部材に対して前記空気の送出方向の上流側において、前記送風路の壁面に配置された第1傾斜部材を更に備え、
前記第1傾斜部材の前記送風路の壁面から離間する側の面は、第1面から第2面に向けて傾斜し、
前記第1面は、前記支持部材に対して前記空気の送出方向の上流側の前記送風路の壁面を示し、

前記第2面は、前記装着部の前記送風路の壁面から離間する側の面を示す、請求項1又は請求項2に記載のイオン発生装置。

[請求項4] 前記第1傾斜部材の前記第1方向の幅は、前記第1傾斜部材が配置される前記送風路の壁面の前記第1方向の幅よりも狭い、請求項3に記載のイオン発生装置。

[請求項5] 前記支持部材に対して前記空気の送出方向の下流側において、前記送風路の壁面に配置された第2傾斜部材を更に備え、

前記第2傾斜部材の前記送風路の壁面から離間する側の面は、第3面から第4面に向けて傾斜し、

前記第3面は、前記装着部の前記送風路の壁面から離間する側の面を示し、

前記第4面は、前記支持部材に対して前記空気の送出方向の下流側の前記送風路の壁面を示す、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のイオン発生装置。

[請求項6] 放電因子を発生する放電器を支持する支持部材であって、

前記支持部材は、前記放電器が送風路の中央部に向けて突出するように、前記放電器を着脱自在に支持し、

前記送風路は、前記放電因子を含む空気を前記送風路の外部に送出し、

前記放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む、支持部材。

[請求項7] 支持部材が第1方向に着脱自在になるように構成される装着部であって、

前記支持部材は、放電因子を発生する放電器を支持し、

前記装着部は、送風路の壁面に沿って配置され、

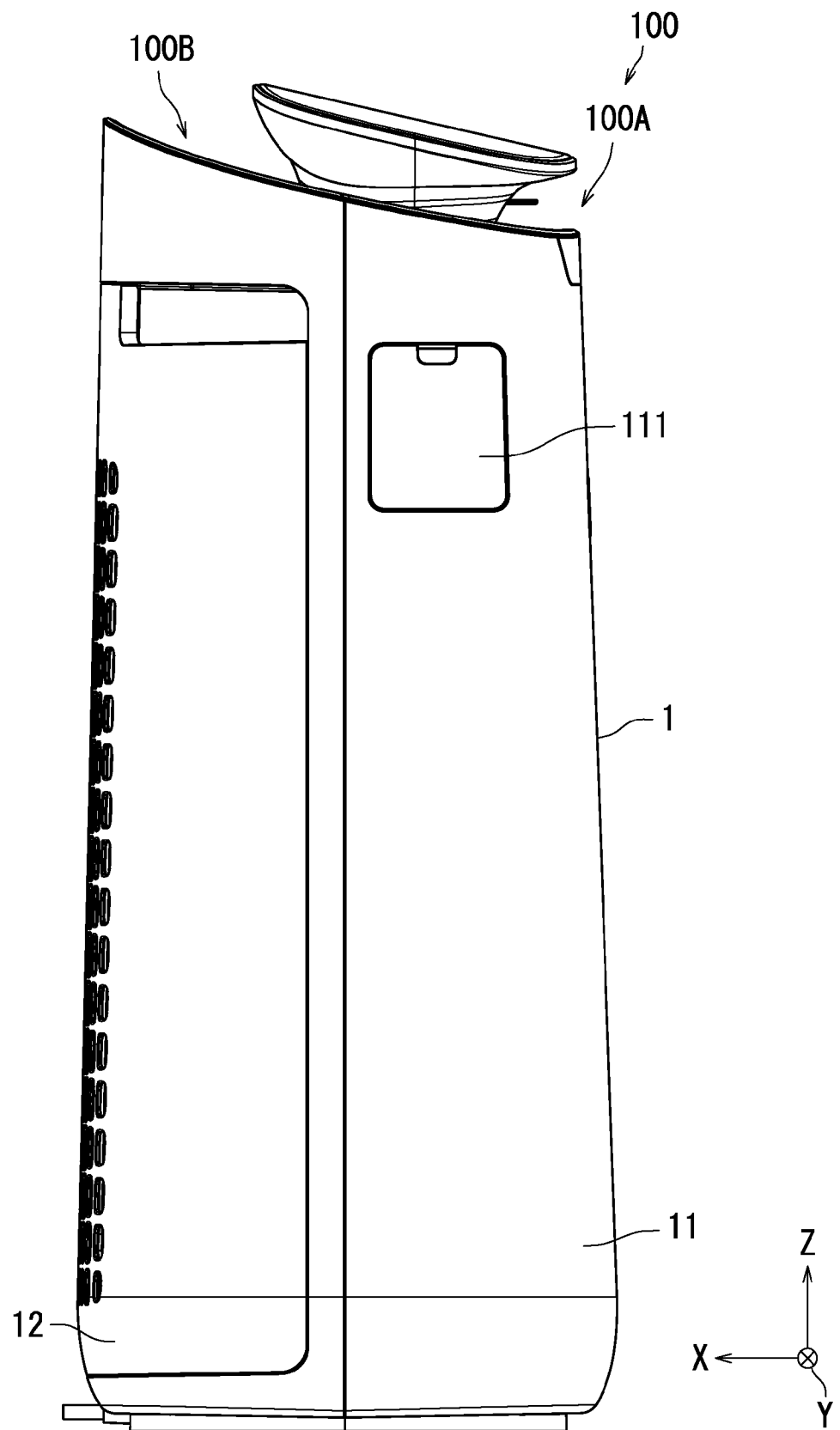
前記送風路は、前記放電因子を含む空気を前記送風路の外部に送出し、

前記第1方向は、前記空気の送出方向と略直交し、且つ前記送風路

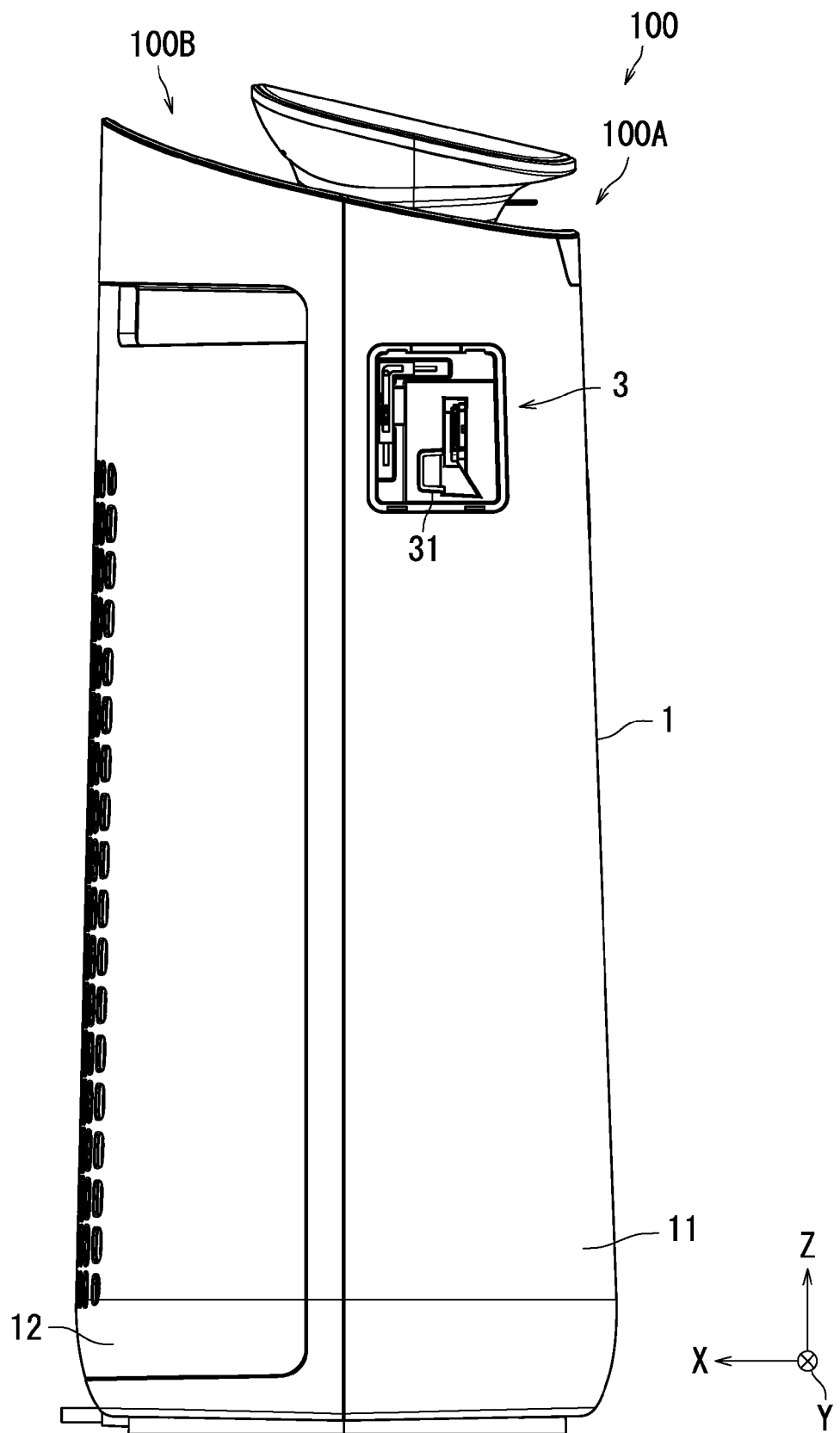
の壁面と平行な方向を示し、

前記放電因子は、プラスイオン及びマイナスイオンの少なくとも一方を含む、装着部。

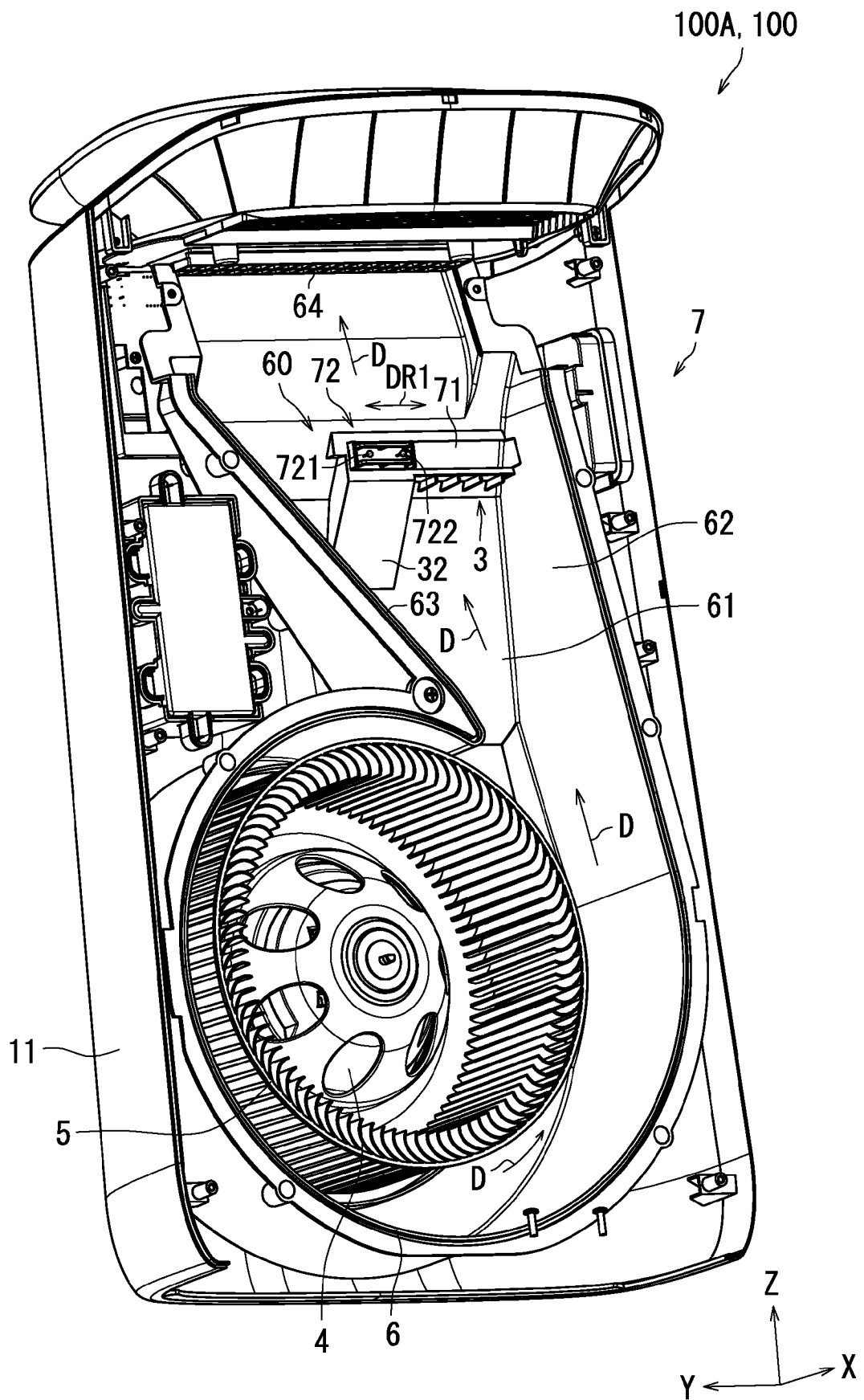
[図1]



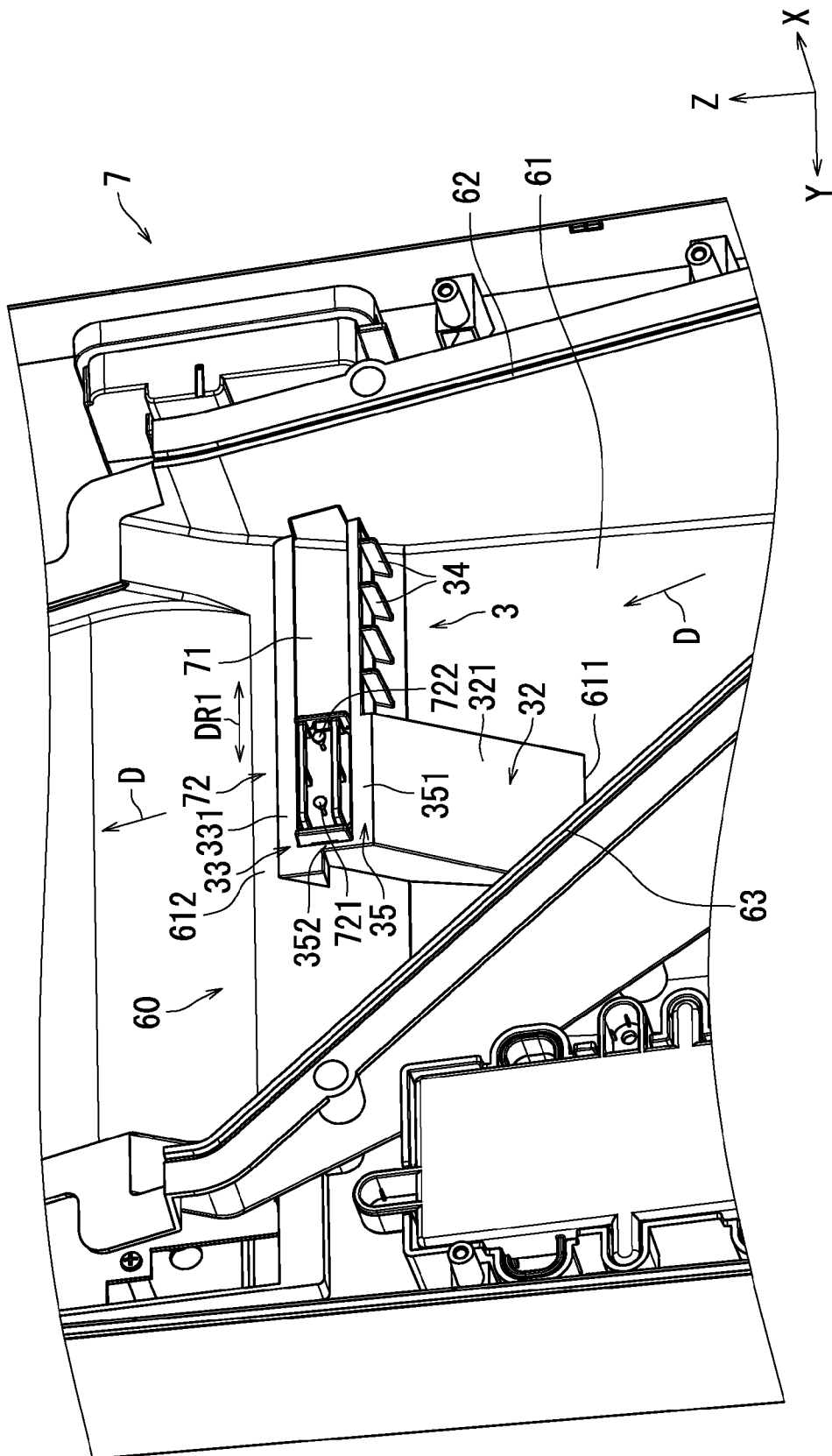
[図2]



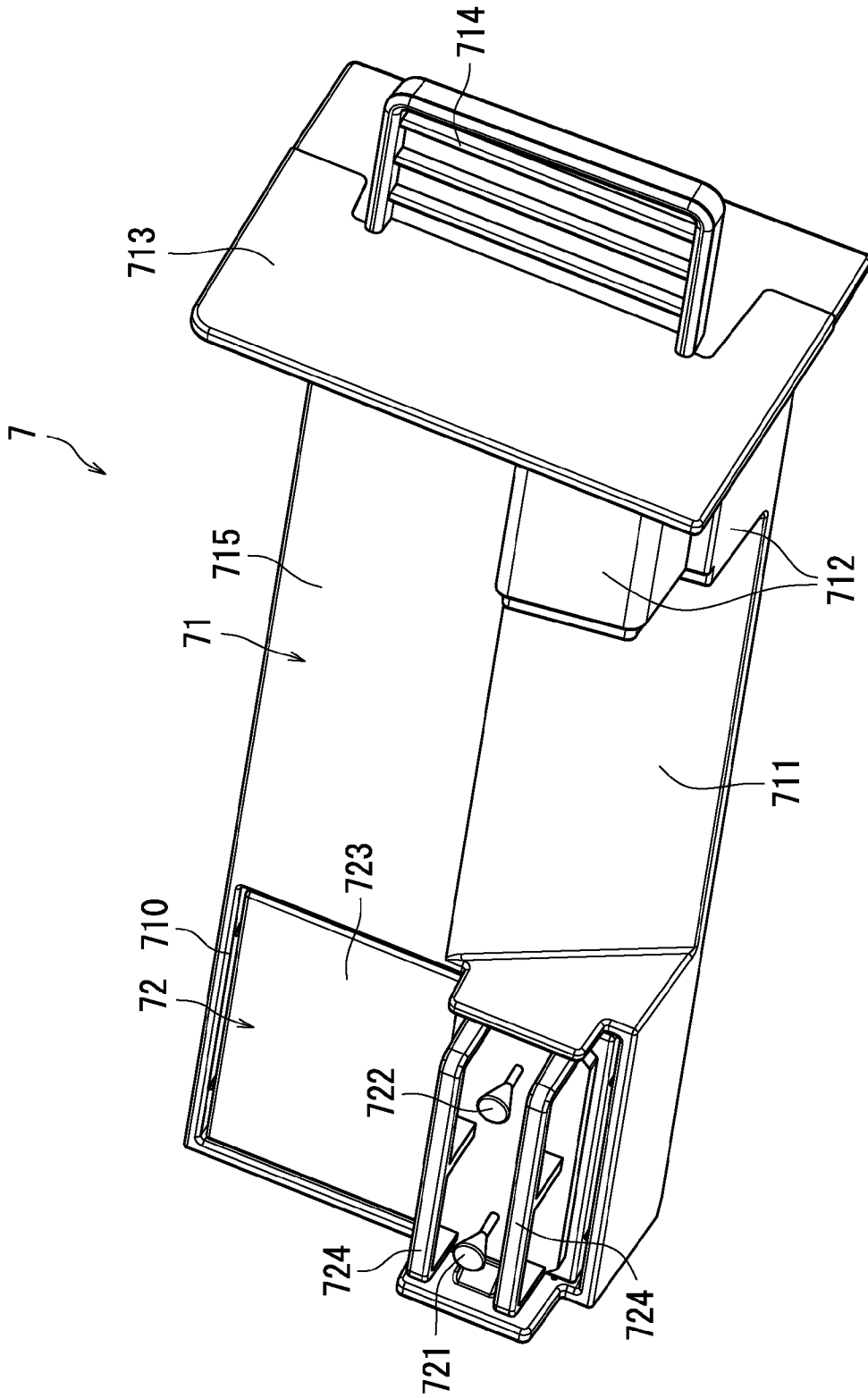
[図4]



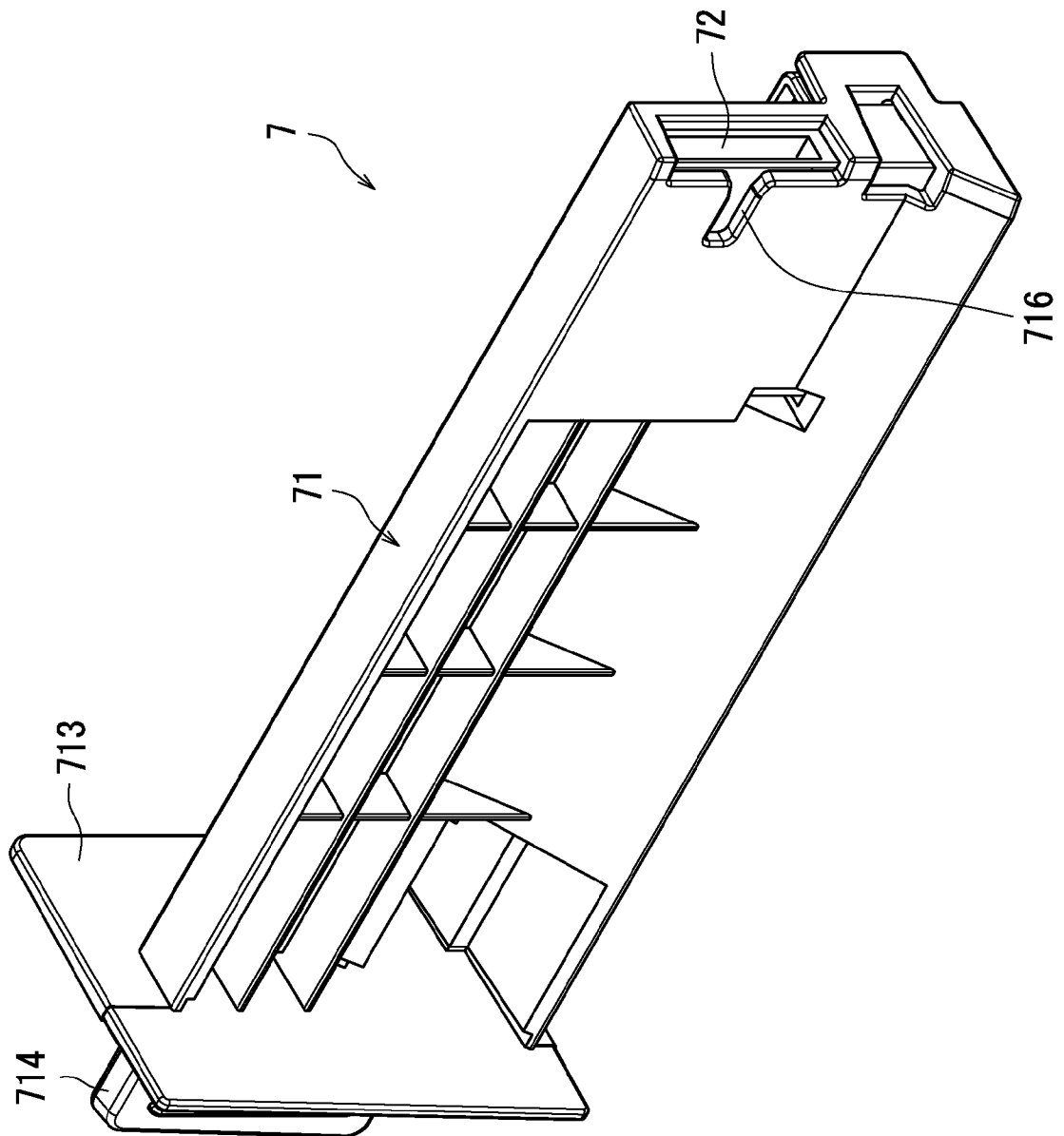
[図5]



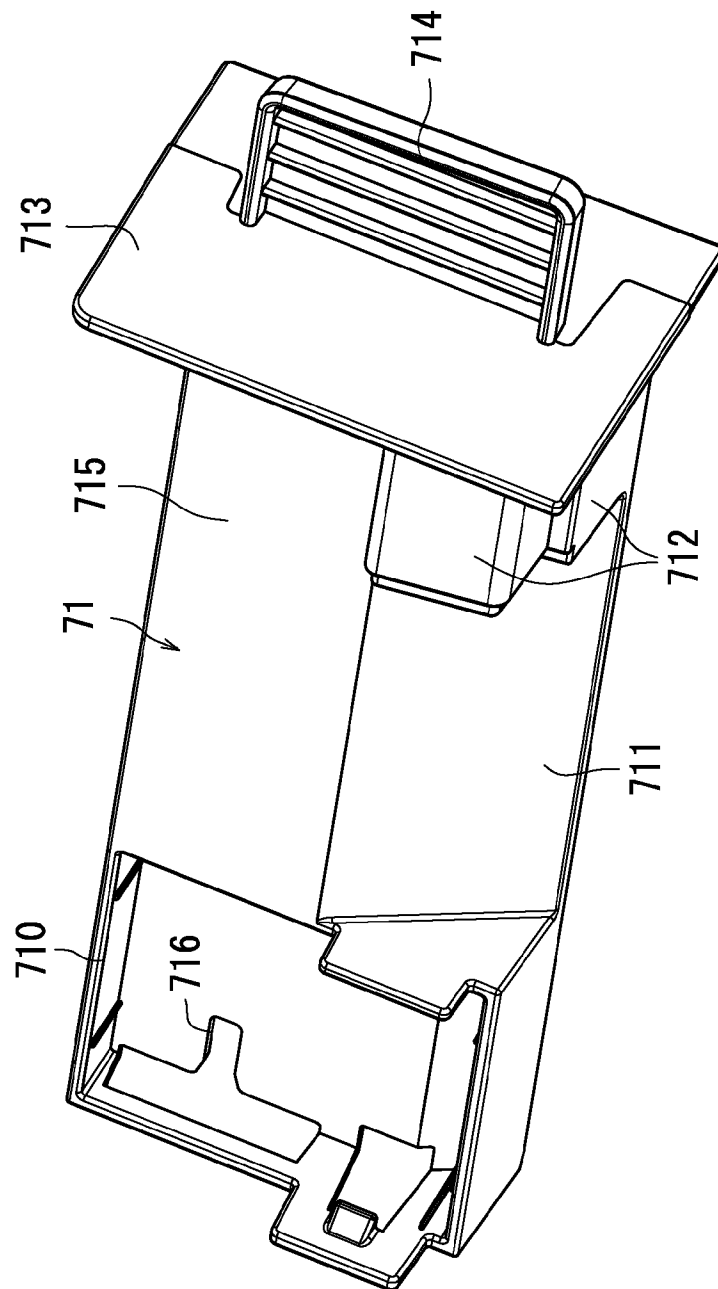
[図7]



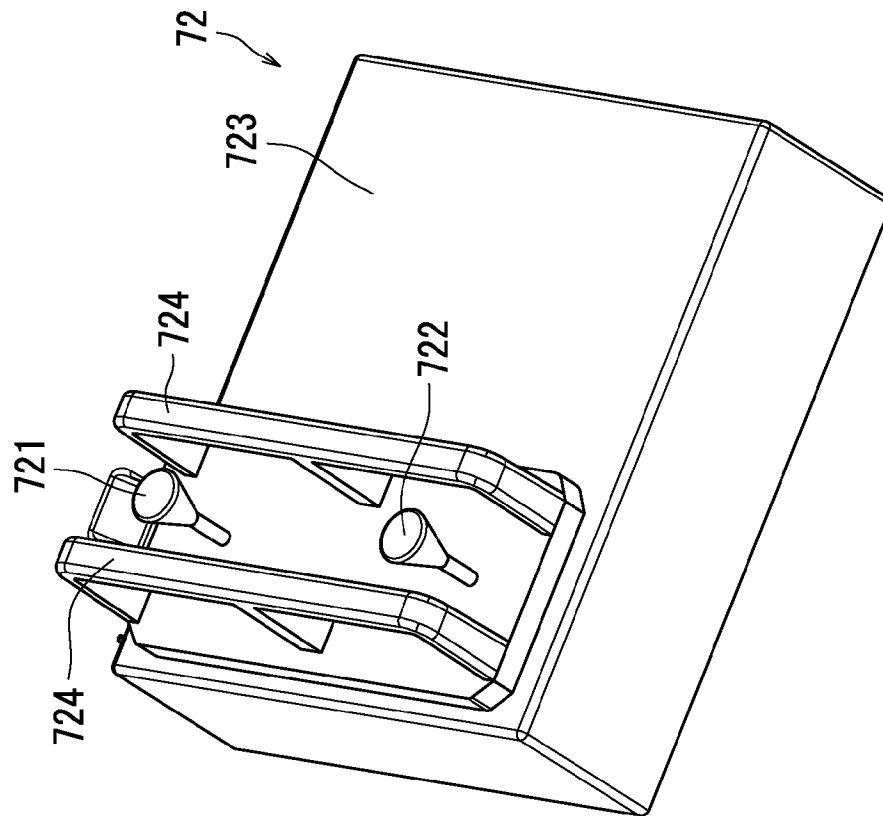
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/030742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01T23/00 (2006.01) i, A61L9/22 (2006.01) i, F24F7/00 (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)

Int.Cl. H01T23/00, A61L9/22, F24F7/00

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 Y	JP 2012-21683 A (SHARP CORP.) 02 February 2012, paragraphs [0029]-[0063], fig. 1-7 & US 2013/0112299 A1 paragraphs [0039]-[0074], fig. 1-7 & WO 2012/008200 A1 & CN 202283365 U	1, 3, 6-7 2, 4-5
Y	JP 2013-218852 A (SHARP CORP.) 24 October 2013, paragraph [0028], fig. 3 (Family: none)	2, 4-5
Y	JP 2014-202421 A (SHARP CORP.) 27 October 2014, paragraphs [0036], [0042], fig. 7-8 (Family: none)	4-5

☒ 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

"I" 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
03 October 2019 (03.10.2019)

Date of mailing of the international search report
15 October 2019 (15.10.2019)

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/JP2019/030742

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-54099 A (SHARP CORP.) 14 April 2016, paragraphs [0077]-[0080], fig. 12 & WO 2016/035700 A1	5
Y	JP 10-182108 A (TOTO KIKI KABUSHIKI KAISHA) 07 July 1998, paragraph [0023], fig. 5 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01T23/00(2006.01)i, A61L9/22(2006.01)i, F24F7/00(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. H01T23/00, A61L9/22, F24F7/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 Y	JP 2012-21683 A（シャープ株式会社）2012.02.02, 段落[0029]-[0063], 図1-7 & US 2013/0112299 A1 段落[0039]-[0074], 図1-7 & WO 2012/008200 A1 & CN 202283365 U	1, 3, 6-7 2, 4-5
Y	JP 2013-218852 A（シャープ株式会社）2013.10.24, 段落[0028], 図3（ファミリーなし）	2, 4-5
Y	JP 2014-202421 A（シャープ株式会社）2014.10.27, 段落[0036], [0042], 図7-8（ファミリーなし）	4-5

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

03.10.2019

国際調査報告の発送日

15.10.2019

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）

太田 義典

3 T

6106

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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
Y	JP 2016-54099 A (シャープ株式会社) 2016. 04. 14, 段落[0077]-[0080], 図 12 & WO 2016/035700 A1	5
Y	JP 10-182108 A (東陶機器株式会社) 1998. 07. 07, 段落[0023], 図 5 (ファミリーなし)	5