

(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
2016 年 1 月 7 日(07.01.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/002754 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 6/06 (2006.01) *F24F 6/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/068779
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 30 日(30.06.2015)
- (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 2014-139038 2014 年 7 月 4 日(04.07.2014) JP
- (71) 出願人: ダイキン工業株式会社(DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目 4 番 1 2 号 梅田センタービル Osaka (JP).
- (72) 発明者: 山下 哲也(YAMASHITA, Tetsuya). 白石年志博(SHIRAISHI, Toshihiro).
- (74) 代理人: 特許業務法人梶・須原特許事務所(KAJI, SUHARA & ASSOCIATES); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-1 4-2 2 リクルート新大阪ビル Osaka (JP).

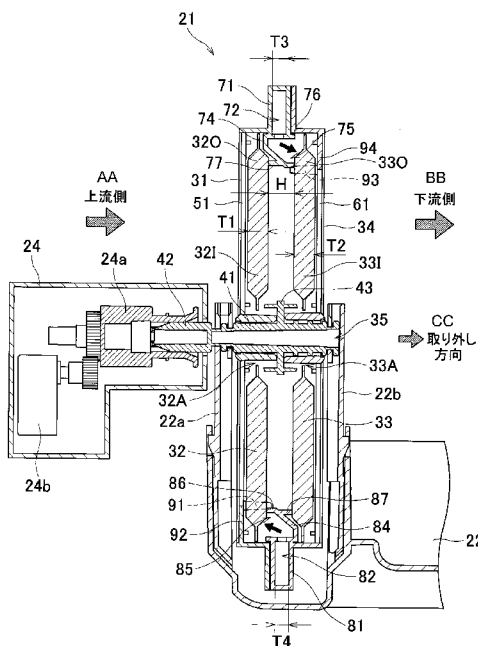
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HUMIDIFIER

(54) 発明の名称: 加湿器



AA Upstream side
BB Downstream side
CC Dismounting direction

(57) Abstract: In conventional humidifiers, there was a risk that an upstream humidification filter and downstream humidification filter would come into contact, reducing vaporization efficiency. The present invention has: an upstream humidification filter (32) that is disposed upstream of an air flow generated by a blower fan; a downstream humidification filter (33) that is disposed downstream of the upstream humidification filter (32) such that a space (H) is formed between the downstream humidification filter (33) and the upstream humidification filter (32); a drive shaft (35 (shaft portion)) that passes through through-holes (32A, 33A) formed in the center portions of the upstream humidification filter (32) and downstream humidification filter (33); and a first spacer (43) that is disposed between an inner peripheral portion of the upstream humidification filter (32) and an inner peripheral portion of the downstream humidification filter (33).

(57) 要約: 従来の加湿器では、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触して、気化効率が低下するおそれがある。送風ファンによって発生した空気流の上流側に配置された上流側加湿フィルタ 32 と、上流側加湿フィルタ 32 との間に間隙 H が形成されるように、上流側加湿フィルタ 32 の下流側に配置された下流側加湿フィルタ 33 と、上流側加湿フィルタ 32 および下流側加湿フィルタ 33 の中央部に形成された貫通孔 32 A、33 A を通過する駆動軸 35 (軸部) と、上流側加湿フィルタ 32 の内周部と下流側加湿フィルタ 33 の内周部との間に配置される第 1 スペーサ 43 を有している。

WO 2016/002754 A1

明 細 書

発明の名称：加湿器

技術分野

[0001] 本発明は、室内空気を加湿する加湿器に関する。

背景技術

[0002] 従来の加湿器としては、ケーシングの内部に配置された送風ファンと、送風ファンによって発生した空気流の上流側に配置された上流側加湿フィルタと、上流側加湿フィルタの下流側に配置された下流側加湿フィルタとを備えたものがある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-107134号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のような加湿器では、送風ファンによって発生した空気流によって上流側加湿フィルタが下流側に移動する問題がある。その結果、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触して、気化効率が低下するおそれがある。

[0005] そこで、本発明の目的は、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる加湿器を提供することである。

[0006] 第1の発明にかかる加湿器は、ケーシングの内部に配置された送風ファンと、前記送風ファンによって発生した空気流の上流側に配置された上流側加湿フィルタと、前記上流側加湿フィルタとの間に間隙が形成されるように、前記上流側加湿フィルタの下流側に配置された下流側加湿フィルタと、前記上流側加湿フィルタおよび前記下流側加湿フィルタの中央部にそれぞれ形成された孔を通過する軸部と、前記上流側加湿フィルタの内周部と前記下流側加湿フィルタの内周部との間に配置される第1スペーサとを備えることを特

徴とする。

[0007] この加湿器では、上流側加湿フィルタの内周部と下流側加湿フィルタの内周部との間にスペーサが配置されるので、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。

[0008] 第2の発明にかかる加湿器は、第1の発明にかかる加湿器において、前記第1スペーサが前記軸部に設けられることを特徴とする。

[0009] この加湿器では、スペーサが軸部に設けられるので、上流側加湿フィルタの内周部と下流側加湿フィルタの内周部との間にスペーサを設けやすい。

[0010] 第3の発明にかかる加湿器は、第1または第2の発明にかかる加湿器において、前記上流側加湿フィルタの外周部と前記下流側加湿フィルタの外周部との間に配置される第2スペーサを有することを特徴とする。

[0011] この加湿器では、上流側加湿フィルタの外周部と下流側加湿フィルタの外周部との間にスペーサが配置されるので、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタの外周部において、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。したがって、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのをより防止しやすい。

[0012] 第4の発明にかかる加湿器は、第3の発明にかかる加湿器において、前記第2スペーサが、水貯留部に貯留された水を前記上流側加湿フィルタおよび前記下流側加湿フィルタの少なくとも一方に水掛けする水掛部材であることを特徴とする。

[0013] この加湿器では、水掛部材がスペーサを兼ねるので、スペーサ用に新たに部材を設ける必要がない。したがって、部材コストを上昇させることなく、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタの外周部において、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。

[0014] 第5の発明にかかる加湿器は、第1－第4のいずれかの発明にかかる加湿器において、前記軸部に取りつけられ、前記上流側加湿フィルタと対向するように配置された対向部材を有しており、前記対向部材は、前記上流側加湿フィルタの外周部に進入して、前記上流側加湿フィルタを当該対向部材に固

定するための突出部を有することを特徴とする。

[0015] この加湿器では、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタの外周部において、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのをより防止しやすい。

[0016] 第6の発明にかかる加湿器は、第1－第5のいずれかの発明にかかる加湿器において、前記軸部の端部が取り付けられる取付部を有し、前記軸部を回転駆動する駆動機構を備えており、前記軸部の端部は、前記取付部に対して当該軸部の軸方向に取り外し可能に構成されることを特徴とする。

[0017] この加湿器では、駆動機構から軸部を容易に取り外すことができるので、加湿器のメンテナンス性が向上する。

発明の効果

[0018] 以上の説明に述べたように、本発明によれば、以下の効果が得られる。

[0019] 第1の発明では、上流側加湿フィルタの内周部と下流側加湿フィルタの内周部との間にスペーサが配置されるので、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。

[0020] 第2の発明では、スペーサが軸部に設けられるので、上流側加湿フィルタの内周部と下流側加湿フィルタの内周部との間にスペーサを設けやすい。

[0021] 第3の発明では、上流側加湿フィルタの外周部と下流側加湿フィルタの外周部との間にスペーサが配置されるので、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタの外周部において、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。したがって、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのをより防止しやすい。

[0022] 第4の発明では、水掛部材がスペーサを兼ねるので、スペーサ用に新たに部材を設ける必要がない。したがって、部材コストを上昇させることなく、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタの外周部において、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。

[0023] 第5の発明では、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタの外周部において、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのをよ

り防止しやすい。

[0024] 第6の発明では、駆動機構から軸部を容易に取り外すことができるので、加湿器のメンテナンス性が向上する。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の実施形態にかかる空気清浄機の概略正面図である。

[図2]図1に示す加湿ユニットを下流側から見た斜視図である。

[図3]図2に示す加湿ユニットの縦断面図である。

[図4]図2に示す加湿ユニットの加湿部の分解斜視図である。

[図5]加湿部の上流側回転部材単体を下流側から見た斜視図である。

[図6]加湿部の上流側回転部材単体を下流側から見たときの正面図である。

[図7]加湿部の下流側回転部材単体を上流側から見た斜視図である。

[図8]加湿部の下流側回転部材単体を上流側から見たときの正面図である。

[図9]加湿部の側面図である。

[図10] (a) は、上流側回転部材と下流側回転部材に係合させる前の状態を示す図であり、(b) は、上流側回転部材と下流側回転部材に係合させた後の状態を示す図である。

[図11] (a) は、加湿部の駆動軸の側面図であり、(b) は、正面図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施形態について説明する。

[0027] [空気清浄機の全体構成]

本発明の実施形態にかかる加湿機能付き空気清浄機1（加湿器）は、図1に示すように、ケーシング2と、ケーシング2の内部に配置された送風ファン3と、空気に含まれる塵埃を除去する空気清浄フィルタ4と、空気を加湿する加湿ユニット5とを有している。この加湿機能付き空気清浄機1は、加湿機能と空気清浄機能とを有し、ユーザは、空気清浄機能だけを選択することができるが、加湿機能を選択したときは空気清浄機能が伴う。

[0028] ケーシング2は、四角柱状であり、送風ファン3が配置される送風室11

と、空気清浄フィルタ 4 が配置される空気清浄室 1 2 と、加湿ユニット 5 が配置される加湿室 1 3 とを有している。これらは、下方から上方に向かって送風室 1 1、空気清浄室 1 2、加湿室 1 3 の順に並んでいる。つまり、空気清浄機 1 は、縦に延びる形状となるので、設置面積が小さくなる。

[0029] ケーシング 2 の左側面 1 4 および右側面 1 5 には、それぞれ左吸込口 1 6 および右吸込口 1 7 が設けられている。また、ケーシング 2 の天面 1 8 には、空気吹出口 1 9 が設けられている。左吸込口 1 6 および右吸込口 1 7 は、ケーシング 2 の左側面 1 4 および右側面 1 5 の下方に設けられ、送風室 1 1 に連通している。また、空気吹出口 1 9 は、加湿室 1 3 に連通している。

[0030] 送風ファン 3 は、例えばシロッコファンであり、空気清浄フィルタ 4 に対して空気を送風する。この送風ファン 3 が駆動することによって、左吸込口 1 6 および右吸込口 1 7 から空気吹出口 1 9 に至る空気流が発生する。この空気流は、図 1 に示すように、下方から上方に向かって、送風ファン 3、空気清浄フィルタ 4、加湿ユニット 5 の順に流れる。なお、空気清浄フィルタ 4 は、送風ファン 3 と加湿ユニット 5 との間において、略水平に配置されている。また、加湿ユニット 5（後述する駆動機構 2 4 を除く）は、右側面 1 5 に設けられた扉から水平に取り出し可能となっている。

[0031] [加湿ユニット]

図 2 に示すように、加湿ユニット 5 は、加湿部 2 1 と、加湿部 2 1 の下方に配置された水トレイ 2 2（水貯留部）と、水トレイ 2 2 に取り付けられた貯水タンク 2 3（図 1 参照）と、加湿部 2 1 を回転させる駆動機構 2 4 とを備えている。

[0032] <加湿部>

図 3 及び図 4 に示すように、加湿部 2 1 は、上流側回転部材 3 1（対向部材）と、上流側加湿フィルタ 3 2 と、下流側加湿フィルタ 3 3 と、下流側回転部材 3 4 とを有している。これらは送風ファン 3 によって発生した空気流の上流側から下流側に向かって上流側回転部材 3 1、上流側加湿フィルタ 3 2、下流側加湿フィルタ 3 3、下流側回転部材 3 4 の順に配置されている。

上流側回転部材 3 1、上流側加湿フィルタ 3 2、下流側加湿フィルタ 3 3、および下流側回転部材 3 4 は、それぞれ駆動軸 3 5（軸部）に取り付けられており、駆動軸 3 5 の回転に伴って一体的に回転する。

[0033] 上流側加湿フィルタ 3 2 は、例えば不織布で成形された円板状の気化フィルタであり、上流側回転部材 3 1 に取り付けられている。この上流側加湿フィルタ 3 2 の中央部には、貫通孔 3 2 A（孔）が形成されており、駆動軸 3 5（軸部）の軸本体 4 1 が通過している。この上流側加湿フィルタ 3 2 は、上流側回転部材 3 1 とともに回転しながら、上流側加湿フィルタ 3 2 を通過する空気流に水分を供給して、上流側加湿フィルタ 3 2 を通過する空気流を加湿する。

[0034] 下流側加湿フィルタ 3 3 は、上述の上流側加湿フィルタ 3 2 と略同様の構成を有する。この下流側加湿フィルタ 3 3 は、例えば不織布で成形された円板状の気化フィルタであり、下流側回転部材 3 4 に取り付けられている。この下流側加湿フィルタ 3 3 の中央部には、貫通孔 3 3 A（孔）が形成されており、駆動軸 3 5（軸部）の軸本体 4 1 が通過している。この下流側加湿フィルタ 3 3 は、上流側加湿フィルタ 3 2 との間に間隙が形成されるように、上流側加湿フィルタ 3 2 の下流側に配置されている。この下流側加湿フィルタ 3 3 は、下流側回転部材 3 4 とともに回転しながら、下流側加湿フィルタ 3 3 を通過する空気流に水分を供給して、下流側加湿フィルタ 3 3 を通過する空気流を加湿する。図 3 に示すように、上流側加湿フィルタ 3 2 の厚み T_1 と下流側加湿フィルタ 3 3 の厚み T_2 とは略同じとされている。

[0035] 上流側加湿フィルタ 3 2 と下流側加湿フィルタ 3 3 との間の間隙 H の大きさは、例えば上流側加湿フィルタ 3 2 の厚み T_1 または下流側加湿フィルタ 3 3 の厚み T_2 と略同じまたはそれより大きくされている。また、例えば後述する第 2 バケット 7 1（水掛部材、第 2 スペーサ）の厚みまたは後述する第 1 バケット 8 1（水掛部材、第 2 スペーサ）の厚みと略同じとされている。この間隙 H は、例えば送風ファン 3 によって発生した空気流によって、上流側加湿フィルタ 3 2 が下流側加湿フィルタ 3 3 に移動・接触して気化効率

が低下するのを防止するために設けられている。図3に示すように、上流側加湿フィルタ32の内周部321と下流側加湿フィルタ33の内周部331との間には、駆動軸35に設けられる第1スペーサ43が配置されている。したがって、上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33の間において、上流側加湿フィルタ32と下流側加湿フィルタ33との間の間隙が保持されている。また、上流側加湿フィルタ32の外周部320と下流側加湿フィルタ33の外周部330との間には、後述する第2バケット71（第2スペーサ）および後述する第1バケット81（第2スペーサ）が配置されている。したがって、上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33の外周部において、上流側加湿フィルタ32と下流側加湿フィルタ33との間の間隙が保持されている。なお、上流側加湿フィルタ32の内周部321および下流側加湿フィルタ33の内周部331とは、それぞれ、例えば上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33の内縁から内縁と外縁の中央までの範囲を言う。また、上流側加湿フィルタ32の外周部320および下流側加湿フィルタ33の外周部330とは、それぞれ、例えば上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33の外縁から内縁と外縁の中央までの範囲を言う。

[0036] 図5及び図6に示すように、上流側回転部材31（対向部材）は、上流側加湿フィルタ32の上流側に配置され、上流側加湿フィルタ32を支持している。この上流側回転部材31は、上流側加湿フィルタ32に対向するように配置されている。この上流側回転部材31は、中央部から径方向外側に向かって放射状に延びた例えば6本の杵部51（上流側回転部材の杵部）と、上流側加湿フィルタ32の径方向外側に配置された環状の外壁部52と、中央部に配置され下流側に向かって突出したボス部53とを有している。6本の杵部51は、上流側加湿フィルタ32の上流側から上流側加湿フィルタ32を支持している。ボス部53は、上流側加湿フィルタ32の中央部に形成された貫通孔32Aに挿入され、ボス部53の内側には、駆動軸35の軸本体41が挿通されている。ボス部53の内周面および駆動軸35の軸本体4

1の外周面は、例えば多角形（例えば六角形）且つ対応した大きさとされており、周方向について噛み合っている。したがって、上流側回転部材31は、駆動軸35の回転に伴って一体的に回転する。図3に示すように、上流側加湿フィルタ32の内周部321は、6本の杵部51と駆動軸35の第1スペーサ43との間に配置されており、上流側加湿フィルタ32の外周部320は、6本の杵部51（上流側回転部材の杵部）と下流側回転部材34に取り付けられた後述する6つの第1バケット81（第1水掛部材）との間に配置されている。

[0037] 下流側回転部材34は、上述の上流側回転部材31と略同様の構成を有する。図7及び図8に示すように、下流側回転部材34は、下流側加湿フィルタ33の下流側に配置され、下流側加湿フィルタ33を支持している。この下流側回転部材34は、下流側加湿フィルタ33に対向するように配置されている。この下流側回転部材34は、中央部から径方向外側に向かって放射状に延びた例えば6本の杵部61（上流側回転部材の杵部）と、下流側加湿フィルタ33の径方向外側に配置された環状の外壁部62と、中央部に配置され上流側に向かって突出したボス部63とを有している。6本の杵部61は、下流側加湿フィルタ33の下流側から下流側加湿フィルタ33を支持している。ボス部63は、下流側加湿フィルタ33の中央部に形成された貫通孔33Aに挿入されており、ボス部63の内側には、駆動軸35の軸本体41が挿通されている。ボス部63の内周面および駆動軸35の軸本体41の外周面は、例えば多角形（例えば六角形）且つ対応した大きさとされており、周方向について噛み合っている。したがって、下流側回転部材34は、駆動軸35および上流側回転部材31とともに一体的に回転する。図3に示すように、下流側加湿フィルタ33の内周部331は、6本の杵部61と駆動軸35の第1スペーサ43との間に配置されており、下流側加湿フィルタ33の外周部330は、6本の杵部61と上流側回転部材31に取り付けられた後述する6つの第2バケット71（水掛部材）との間に配置されている。また、下流側回転部材34の外壁部62には、上流側に向かって突出した複

数の爪部 64 が形成されている。この複数の爪部 64 が、上流側回転部材 31 の外壁部 52 に形成された凹部 54 に係合することにより、上流側回転部材 31 および下流側回転部材 34 が、内部に上流側加湿フィルタ 32 および下流側加湿フィルタ 33 を収容した状態で一体化されている。

[0038] 図 3 に示すように、6つの第1バケット 81 および6つの第2バケット 71 は、それぞれ上流側加湿フィルタ 32 の外周部 320 と下流側加湿フィルタ 33 の外周部 330 との間に配置されている。具体的には、第1バケット 81 の後述する内側部分 84 および第2バケット 71 の後述する内側部分 74 が、上流側加湿フィルタ 32 の外周部 320 と下流側加湿フィルタ 33 の外周部 330 との間に配置されている。6つの第1バケット 81 は、水トレイ 22 に貯留された水を汲み上げて上流側加湿フィルタ 32 に水掛けするものであり、下流側回転部材 34 の外壁部 62 に取り付けられている。具体的には、下流側回転部材 34 の外壁部 62 から上流側に突出するように配置されている。また、6つの第2バケット 71 は、水トレイ 22 に貯留された水を汲み上げて下流側加湿フィルタ 33 に水掛けするものであり、上流側回転部材 31 の外壁部 52 に取り付けられている。詳しくは、上流側回転部材 31 の外壁部 52 から下流側に突出するように配置されている。6つの第1バケット 81 は、下流側回転部材 34 の周方向について離れた位置（例えば等間隔）に配置されており、6つの第2バケット 71 は、上流側回転部材 31 の周方向について離れた位置（例えば等間隔）に配置されている。

[0039] 図 7 及び図 8 に示すように、第1バケット 81（水掛部材、第2スペーサ）は、水が貯留されるバケット部 82 と、下流側回転部材 34 の回転方向前方に形成され且つバケット部 82 に連通する第1水汲み口 83 と、下流側回転部材 34 の外壁部 62 よりも径方向内側に突出した内側部分 84 に設けられ、上流側加湿フィルタ 32 に向かって開口した第1水吐出口 85 とを有している。この第1バケット 81 の第1水汲み口 83 は、下流側回転部材 34 の下端付近に位置した状態において、水トレイ 22 の内部に配置される。したがって、第1バケット 81 の第1水汲み口 83 からバケット部 82 に水が

汲み上げられる。そして、下流側回転部材 3 4 の回転に伴って第 1 バケツ 8 1 が移動して、第 1 水吐出口 8 5 が下流側回転部材 3 4 の上端付近に移動すると、第 1 水吐出口 8 5 から水が放出され、上流側加湿フィルタ 3 2 に水掛けされる。図 3 及び図 7 に示すように、内側部分 8 4 は、第 1 水吐出口 8 5 がバケツ部 8 2 の上流側端部よりも上流側に突出するように突出した突出部分 8 6 を有しており、第 1 水吐出口 8 5 が下流側加湿フィルタ 3 3 に押し付けられている。また、内側部分 8 4 は、下流側に突出したリブ 8 7 を有している。なお、この空気清浄機 1 では、第 1 水吐出口 8 5 が上流側加湿フィルタ 3 2 に対向しているが、第 1 水吐出口 8 5 が上流側加湿フィルタ 3 2 に向かって開口するとは、必ずしも第 1 水吐出口 8 5 が上流側加湿フィルタ 3 2 に対向していることを指すものではなく、第 1 水吐出口 8 5 から吐出された水が上流側加湿フィルタ 3 2 に水掛けされるのであれば、第 1 水吐出口 8 5 が上流側加湿フィルタ 3 2 に対向していなくてもよい。

[0040] 第 2 バケツ 7 1 (水掛部材、第 2 スペーサ) は、第 1 バケツ 8 1 と略同様の構成を有する。図 5 及び図 6 に示すように、この第 2 バケツ 7 1 は、水が貯留されるバケツ部 7 2 と、上流側回転部材 3 1 の回転方向前方に形成され且つバケツ部 7 2 に連通する第 2 水汲み口 7 3 と、上流側回転部材 3 1 の外壁部 5 2 よりも径方向内側に突出した内側部分 7 4 に設けられ、下流側加湿フィルタ 3 3 に向かって開口した第 2 水吐出口 7 5 とを有している。この第 2 バケツ 7 1 の第 2 水汲み口 7 3 は、上流側回転部材 3 1 の下端付近に位置した状態において、水トレイ 2 2 の内部に配置される。したがって、第 2 バケツ 7 1 の第 2 水汲み口 7 3 からバケツ部 7 2 に水が汲み上げられる。そして、上流側回転部材 3 1 の回転に伴って第 2 バケツ 7 1 が移動して、第 2 水吐出口 7 5 が上流側回転部材 3 1 の上端付近に移動すると、第 2 水吐出口 7 5 から水が放出され、下流側加湿フィルタ 3 3 に水掛けされる。図 3 及び図 5 に示すように、内側部分 7 4 は、第 2 水吐出口 7 5 がバケツ部 7 2 の下流側端部よりも下流側に突出するように突出した突出部分 7 6 を有しており、第 2 水吐出口 7 5 が上流側加湿フィルタ 3 2 に押し付

けられている。また、内側部分 7 4 は、上流側に突出したリブ 7 7 を有している。なお、図 3 に示すように、第 1 バケツ 8 1 のバケツ部 8 2 の厚み T_4 と、第 2 バケツ 7 1 のバケツ部 7 2 の厚み T_3 は略同じである。また、図 6 及び図 8 に示すように、第 1 バケツ 8 1 のバケツ部 8 2 の周方向長さと、第 2 バケツ 7 1 のバケツ部 7 2 の周方向長さも略同じである。したがって、第 1 バケツ 8 1 のバケツ部 8 2 の貯水量と、第 2 バケツ 7 1 のバケツ部 8 2 の貯水量は略同じである。なお、この空気清浄機 1 では、第 2 水吐出口 7 5 が下流側加湿フィルタ 3 3 に対向しているが、第 2 水吐出口 7 5 が下流側加湿フィルタ 3 3 に向かって開口するとは、必ずしも第 2 水吐出口 7 5 が下流側加湿フィルタ 3 3 に対向していることを指すものではなく、第 2 水吐出口 7 5 から吐出された水が下流側加湿フィルタ 3 3 に水掛けされるのであれば、第 2 水吐出口 7 5 が下流側加湿フィルタ 3 3 に対向していなくてもよい。

[0041] ここで、図 6 に記載した位置 (A) - (F) と、図 8 に記載した位置 (A) - (F) は対応している。したがって、6 つの第 1 バケツ 8 1 および 6 つの第 2 バケツ 7 1 の全ては、上流側回転部材 3 1、下流側回転部材 3 4 の周方向についてずれて配置される。ここで、第 1 バケツ 8 1 および第 2 バケツ 7 1 が、周方向についてずれて配置されるとは、駆動軸 3 5 の軸方向から見て、第 1 バケツ 8 1 および第 2 バケツ 7 1 が重ならないことを意味する。

[0042] 第 1 バケツ 8 1 および第 2 バケツ 7 1 の少なくとも一部は、上流側回転部材 3 1、下流側回転部材 3 4 に平行な同一平面上（空気流の流れ方向に直交する同一平面上）に配置されている。換言すれば、図 9 に示すように、加湿部 2 1 の径方向外側（側面）から見て、第 1 バケツ 8 1 および第 2 バケツ 7 1 の少なくとも一部が、空気流の流れ方向に直交する方向（駆動軸 3 5 の軸方向と直交する方向、図 9 中の上下方向）について重なっている。

[0043] また、図 6 及び図 8 に示すように、6 つの第 1 水吐出口 8 5 および 6 つの第 2 水吐出口 7 5 の全ては、上流側回転部材 3 1 および下流側回転部材 3 4

の周方向についてずれて配置される。ここで、第1水吐出口85および第2水吐出口75が、周方向についてずれて配置されるとは、駆動軸35の軸方向から見て、第1水吐出口85および第2水吐出口75が重ならないことを意味する。

[0044] 図5及び図6に示すように、上流側回転部材31は、下流側に向かって突出し、上流側加湿フィルタ32の外周部320に進入して上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31に固定する6つの第1突出部91（突出部）を有している。詳しくは、この6つの第1突出部91は、上流側加湿フィルタ32の外周部320に形成された穴32H（図4参照）を貫通している。第1突出部91は、6本の枠部51のそれぞれから下流側に突出している。

[0045] これら6つの第1突出部91と上流側回転部材31に取り付けられた第2バケット71との全ては、図6に示すように、上流側回転部材31の周方向についてずれて配置されている。例えば、第1突出部91が上流側回転部材31の周方向について第2バケット71と同じ位置に配置される場合には、上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31に取り付ける際に、上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31の6つの枠部51と第2バケット71との間に配置させる動作（挟む動作）と、第1突出部91を上流側加湿フィルタ32に進入させる動作を略同時に行う必要があるため、上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31に取り付ける作業が煩雑になる。しかし、本実施形態の上流側回転部材31は、第1突出部91と第2バケット71の全てが、上流側回転部材31の周方向についてずれて配置されるので、上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31の6つの枠部51と第2バケット71との間に配置させたあと（挟んだあと）で、第1突出部91を上流側加湿フィルタ32に進入させればよいので、または逆に、第1突出部91を上流側加湿フィルタ32に進入させたあとで、上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31の6つの枠部51と第2バケット71との間に配置させれば（挟めば）よいので、上流側加湿フィルタ32を上流側回転部材31に取り付ける作業が容易となる。

[0046] また、図 7 及び図 8 に示すように、下流側回転部材 34 は、上流側に向かって突出し、下流側加湿フィルタ 33 の外周部 330 に進入して下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 に固定する 6 つの第 2 突出部 93 を有している。詳しくは、この 6 つの第 2 突出部 93 は、下流側加湿フィルタ 33 の外周部 330 に形成された穴 33H（図 4 参照）を貫通している。第 2 突出部 93 は、6 本の枠部 61 のそれぞれから下流側に突出している。この第 2 突出部 93 は、上述の第 1 突出部 91 と略同じ構成である。

[0047] これら 6 つの第 2 突出部 93 と下流側回転部材 34 に取り付けられた第 1 バケット 81 との全ては、図 8 に示すように、下流側回転部材 34 の周方向についてずれて配置されている。例えば、第 2 突出部 93 が下流側回転部材 34 の周方向について第 1 バケット 81 と同じ位置に配置される場合には、下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 に取り付ける際に、下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 の 6 つの枠部 61 と第 1 バケット 81 との間に配置させる動作（挟む動作）と、第 2 突出部 93 を下流側加湿フィルタ 33 に進入させる動作を略同時に行う必要があるため、下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 に取り付ける作業が煩雑になる。しかし、本実施形態の下流側回転部材 34 は、第 2 突出部 93 と第 1 バケット 81 の全てが、下流側回転部材 34 の周方向についてずれて配置されるので、下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 の 6 つの枠部 61 と第 1 バケット 81 との間に配置させたあと（挟んだあと）で、第 2 突出部 93 を上流側加湿フィルタ 32 に進入させればよいので、または逆に、第 2 突出部 93 を下流側加湿フィルタ 33 に進入させたあとで、下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 の 6 つの枠部 61 と第 1 バケット 81 との間に配置させれば（挟めば）よいので、下流側加湿フィルタ 33 を下流側回転部材 34 に取り付ける作業が容易となる。

[0048] 図 5 及び図 6 に示すように、上流側回転部材 31 は、上流側加湿フィルタ 32 の上流側近傍に配置され、かつ上流側から見て、下流側回転部材 34 に取り付けられた 6 つの第 1 バケット 81 の 6 つの第 1 水吐出口 85 の略全域

と重なるように設けられた6つの第1遮蔽板92を有している。この第1遮蔽板92により、送風ファン3によって発生した空気流の風圧によって第1バケット81の第1水吐出口85から水が吐出されるのが妨げられることが防止される。なお、第1遮蔽板92は、上流側から見て、第1水吐出口85の略全域と重なるが、少なくとも一部が重なっていればよい。

[0049] 図7及び図8に示すように、下流側回転部材34は、下流側加湿フィルタ33の下流側近傍に配置され、かつ下流側から見て、上流側回転部材31に取り付けられた6つの第2バケット71の6つの第2水吐出口75の略全域と重なるように設けられた6つの第2遮蔽板94を有している。この第2遮蔽板94により、第2バケット71の第2水吐出口75から吐出され、下流側加湿フィルタ33を貫通した水が第2遮蔽板94に衝突する。したがって、第2バケット71の第2水吐出口75から吐出された水が飛び散るのを防止できる。なお、第2遮蔽板94は、下流側から見て、第2水吐出口75の略全域と重なるが、少なくとも一部が重なっていればよい。

[0050] 本実施形態の空気清浄機1では、上流側加湿フィルタ32に水掛けする第1バケット81が、上流側加湿フィルタ32に取り付けられる上流側回転部材31ではなくて、下流側加湿フィルタ33に取り付けられる下流側回転部材34に取り付けられる。また、下流側加湿フィルタ33に水掛けする第2バケット71が、下流側加湿フィルタ33に取り付けられる下流側回転部材34ではなくて、上流側加湿フィルタ32に取り付けられる上流側回転部材31に取り付けられる。そのため、以下の2つの特徴がある。

[0051] (特徴1)

例えば上流側加湿フィルタ32が支持される対向部材と、上流側加湿フィルタ32に水掛けする第1バケットが取り付けられる対向部材とが同じである場合、すなわち第1バケット81が上流側回転部材31に取り付けられる場合には、第1水吐出口85（突出部分86）が上流側加湿フィルタ32に押し付けられるように構成するためには、上流側加湿フィルタ32を支持する上流側回転部材31の6本の枠部51と、上流側回転部材31に取り付け

られた第1バケットの第1水吐出口（突出部分）との間の空間を狭くして、その狭い空間に上流側加湿フィルタ32を配置する必要がある。そのため、第1水吐出口85（突出部分86）が上流側加湿フィルタ32に押し付けられるように構成するためには、上流側加湿フィルタ32の上流側回転部材31への取り付けが煩雑となる。また、同様に、下流側加湿フィルタ33が支持される対向部材と、下流側加湿フィルタ33に水掛けする第2バケット71が取り付けられる対向部材とが同じである場合には、下流側加湿フィルタ33の下流側回転部材34への取り付けが煩雑となる。

[0052] しかし、本実施形態の空気清浄機1では、上流側加湿フィルタ32が支持される対向部材と、上流側加湿フィルタ32に水掛けする第1バケット81が取り付けられる対向部材とが異なる、すなわち、上流側加湿フィルタ32が上流側回転部材31に取り付けられるとともに、第1バケット81が下流側回転部材34に取り付けられる。そのため、図10（a）に示すように、上流側回転部材31に上流側加湿フィルタ32を取り付けた後で、図10（b）に示すように、上流側回転部材31と下流側回転部材34とが係合されることによって、第1バケット81の第1水吐出口85（突出部分86）が、上流側加湿フィルタ32に押し付けられる構成となるため、上流側加湿フィルタ32の上流側回転部材31への取り付けが煩雑となることなく、第1水吐出口85（突出部分86）が上流側加湿フィルタ32に押し付けられるように構成することが可能となる。また、同様に、下流側加湿フィルタ33の下流側回転部材34への取り付けが煩雑となることなく、第2水吐出口75（突出部分76）が下流側加湿フィルタ33に押し付けられるように構成することが可能となる。

[0053] （特徴2）

また、例えば上流側加湿フィルタ32が支持される対向部材と、上流側加湿フィルタ32に水掛けする第1バケットが取り付けられる対向部材とが同じである場合、すなわち第1バケット81が上流側回転部材31に取り付けられる場合には、上流側回転部材31単体を見たときに、第1遮蔽板92と

第1バケットの第1水吐出口とが対向することとなる。そのため、第1水吐出口を成形するための金型を軸方向上流側に抜くことが不可能となり、上流側回転部材31の成形が困難となる。また、同様に、下流側回転部材34においても、第2遮蔽板94と第2バケットの第2水吐出口とが対向することとなるので、第2水吐出口を成形するための金型を軸方向下流側に抜くことが不可能となり、下流側回転部材34の成形が困難となる。

[0054] しかし、本実施形態の空気清浄機1では、上流側加湿フィルタ32が支持される対向部材と、上流側加湿フィルタ32に水掛けする第1バケット81が取り付けられる対向部材とが異なるので、図6に示すように、上流側回転部材31の第1遮蔽板92と、第1バケット81の第1水吐出口85とが対向することがない。したがって、上流側回転部材31を金型で成形しやすい。また、同様に、図8に示すように、下流側回転部材34の第2遮蔽板94と、第2バケット71の第2水吐出口75とが対向することがない。したがって、下流側回転部材34を金型で成形しやすい。

[0055] <水トレ>

図2に示すように、水トレ22（水貯留部）は、加湿部21の下方に配置されており、加湿部21の上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33に供給する水を貯留する。この水トレ22には、水トレ22内の水量が所定量以上であるか否かを判断するフロート（図示省略）が設置されている。また、この水トレ22は、加湿部21の駆動軸35を下方から支える2つの支持部22a、22b（図3参照）を有している。

[0056] <貯水タンク>

貯水タンク23は、水トレ22の上方、かつ加湿部21の下流側に配置されている。貯水タンク23の下部には、注水口（図示省略）が設けられており、水トレ22内の水位の減少により、貯水タンク23内の水が注水口を介して水トレ22内に流出する。

[0057] <駆動機構>

駆動機構24は、加湿部21の駆動軸35を回転駆動させるものであり、

図3に示すように、駆動軸35の軸本体41の端部42が取り付けられる取付部24aと、モータ24bとを有している。

[0058] 図11に示すように、駆動軸35（軸部）は、軸本体41と、軸本体41と一体成形される上述の第1スペーサ43とを有している。駆動軸35の軸本体41の端部42は、駆動機構24の取付部24aに対して駆動軸35の周方向について噛み合うとともに、駆動軸35の軸方向に取り外し可能に構成されている。詳しくは、駆動軸35の端部42の外周面および駆動機構24の取付部24aの内周面が、例えば多角形（例えば六角形）かつ互いに対応した大きさに形成されることによって、周方向について噛み合うとともに、駆動軸35の軸方向に取り外し可能となっている。なお、この加湿ユニット5（加湿部21、水トレイ22及び貯水タンク23）は、図1に示すように、右側面15の扉から水平方向に取り外される。

[0059] <本実施形態にかかる空気清浄機の特徴>

本実施形態にかかる空気清浄機1（加湿器）には、以下の特徴がある。

[0060] 本実施形態の空気清浄機1では、上流側加湿フィルタ32の内周部321と下流側加湿フィルタ33の内周部331との間に第1スペーサ43が配置されるので、上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33が接触するのを防止できる。

[0061] また、本実施形態の空気清浄機1では、第1スペーサ43が駆動軸35（軸部）に設けられるので、上流側加湿フィルタ32の内周部321と下流側加湿フィルタ33の内周部331との間に第1スペーサ43を設けやすい。

[0062] また、本実施形態の空気清浄機1では、上流側加湿フィルタ32の外周部320と下流側加湿フィルタ33の外周部330との間に第1バケット81（第2スペーサ）および第2バケット71（第2スペーサ）が配置されるので、上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33の外周部において、上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33が接触するのを防止できる。したがって、上流側加湿フィルタ32および下流側加湿フィルタ33が接触するのをより防止しやすい。

- [0063] また、本実施形態の空気清浄機 1 では、第 1 バケツ 8 1（水掛部材）および第 2 バケツ 7 1（水掛部材）がスパーサを兼ねるので、スパーサ用に新たに部材を設ける必要がない。したがって、部材コストを上昇させることなく、上流側加湿フィルタ 3 2 および下流側加湿フィルタ 3 3 の外周部において、上流側加湿フィルタ 3 2 および下流側加湿フィルタ 3 3 が接触するのを防止できる。
- [0064] また、本実施形態の空気清浄機 1 では、上流側加湿フィルタ 3 2 の外周部 3 2 0 に進入して、上流側加湿フィルタ 3 2 を上流側回転部材 3 1（対向部材）に固定するための第 1 突出部 9 1（突出部）を有するので、上流側加湿フィルタ 3 2 および下流側加湿フィルタ 3 3 の外周部において、上流側加湿フィルタ 3 2 および下流側加湿フィルタ 3 3 が接触するのをより防止しやすい。
- [0065] また、本実施形態の空気清浄機 1 では、駆動機構 2 4 から駆動軸 3 5（軸部）を容易に取り外すことができるので、空気清浄機 1（加湿器）のメンテナンス性が向上する。
- [0066] 以上、本発明の実施形態について図面に基づいて説明したが、具体的な構成は、これらの実施形態に限定されるものでないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれる。
- [0067] 上述の実施形態では、第 1 スパーサ 4 3 が駆動軸 3 5（軸部）に設けられる場合について説明したが、第 1 スパーサが駆動軸に設けられていなくてもよい。例えば、第 1 スパーサが、上流側加湿フィルタと下流側加湿フィルタとの間に挟持されていてもよいし、第 1 スパーサが上流側回転部材や下流側回転部材に設けられていてもよい。
- [0068] また、上述の実施形態では、第 1 スパーサ 4 3 と駆動軸 3 5（軸部）の軸本体 4 1 とが一体成形される場合について説明したが、第 1 スパーサが軸部と別体で、軸部の軸本体に取りつけられるものであってもよい。

- [0069] また、上述の実施形態では、上流側加湿フィルタ 3 2 および下流側加湿フィルタ 3 3 が回転する場合について説明したが、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが回転しないものであってもよい。
- [0070] また、上述の実施形態では、第 1 バケツ 8 1（水掛部材、第 2 スペーサ）および第 2 バケツ 7 1（水掛部材、第 2 スペーサ）が、上流側加湿フィルタ 3 2 の外周部 3 2 O と下流側加湿フィルタ 3 3 の外周部 3 3 O との間に配置される場合について説明したが、第 1 バケツおよび第 2 バケツの一方のみが、上流側加湿フィルタの外周部と下流側加湿フィルタの外周部との間に配置されてもよいし、第 1 バケツおよび第 2 バケツが、上流側加湿フィルタの外周部と下流側加湿フィルタの外周部との間に配置されなくてもよい。また、第 2 スペーサが水掛部材（第 1 バケツ、第 2 バケツ）と別のものであってもよい。
- [0071] また、上述の実施形態では、上流側加湿フィルタ 3 2 の外周部 3 2 O に進入して、上流側加湿フィルタ 3 2 を上流側回転部材 3 1（対向部材）に固定するための第 1 突出部 9 1（突出部）、および、下流側加湿フィルタ 3 3 の外周部 3 3 O に進入して、下流側加湿フィルタ 3 3 を下流側回転部材 3 4 に固定するための第 2 突出部 9 3 を有する場合について説明したが、第 1 突出部（突出部）のみを有していてもよいし、第 1 突出部（突出部）および第 2 突出部を有していなくてもよい。
- [0072] また、上述の実施形態では、駆動軸 3 5（軸部）の端部 4 2 が、駆動機構 2 4 の取付部 2 4 a に対して駆動軸 3 5 の軸方向に取り外し可能なように構成される場合について説明したが、軸部の端部が、駆動機構の取付部に対して軸部の軸方向に取り外し不可であってもよい。
- [0073] また、上述の実施形態では、加湿フィルタが空気流の流れ方向に 2 枚配置される場合について説明したが、加湿フィルタが空気流の流れ方向に 3 枚以上配置されてもよい。
- [0074] また、上述の実施形態では、空気清浄機能と加湿機能を有する加湿機能付き空気清浄機 1 に本発明を適用した場合について説明したが、加湿機能のみ

を有する加湿器に本発明を
適用してもよい。

産業上の利用可能性

[0075] 本発明を利用すれば、上流側加湿フィルタおよび下流側加湿フィルタが接触するのを防止できる。

符号の説明

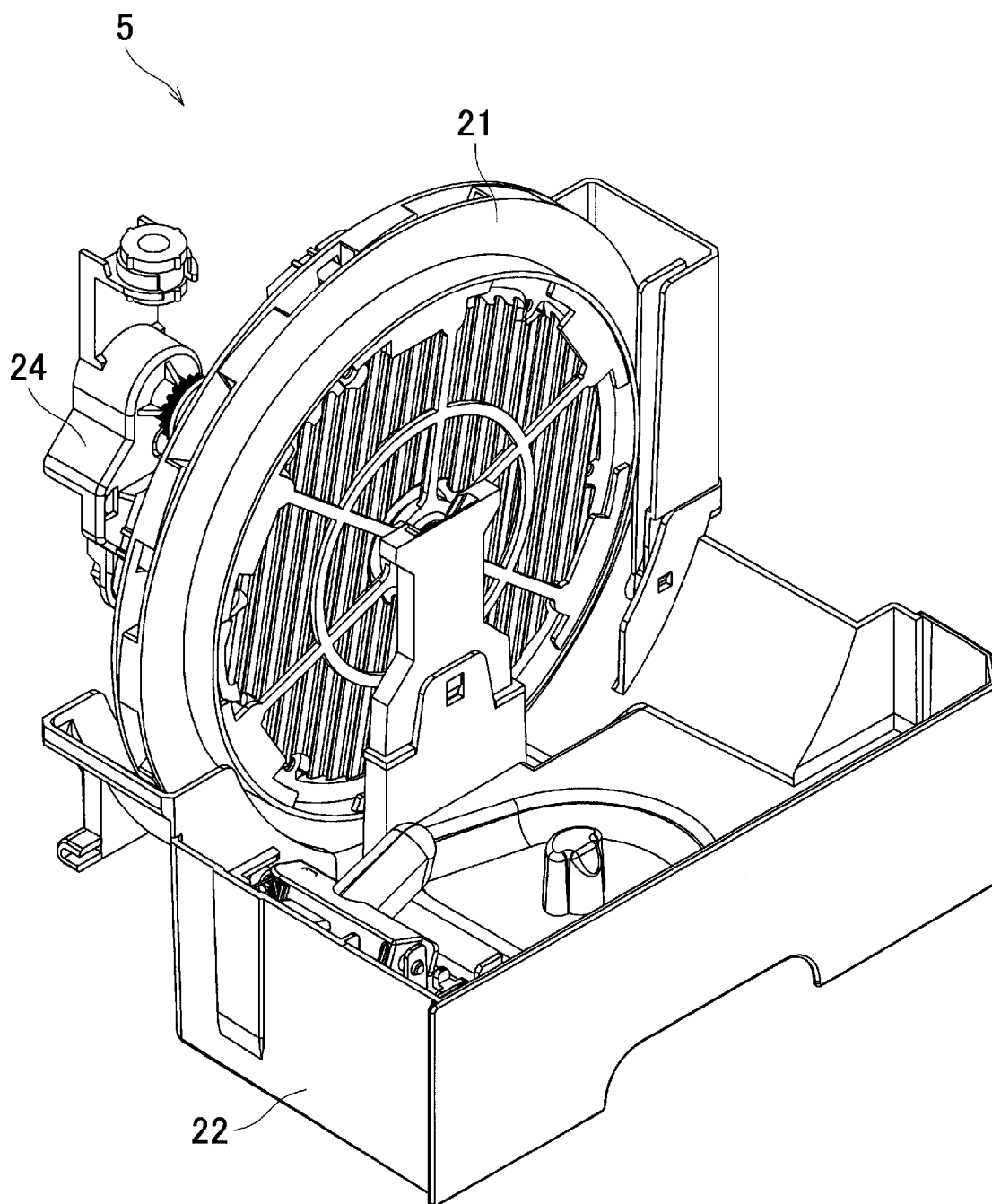
- [0076] 1 空気清浄機（加湿器）
2 ケーシング
3 送風ファン
2 2 水トレイ（水貯留部）
2 4 駆動機構
2 4 a 取付部
3 1 上流側回転部材（対向部材）
3 2 上流側加湿フィルタ
3 2 A 貫通孔（孔）
3 3 下流側加湿フィルタ
3 3 A 貫通孔（孔）
3 5 駆動軸（軸部）
4 2 端部
4 3 第 1 スペーサ
7 1 第 2 バケット（水掛部材、第 2 スペーサ）
8 1 第 1 バケット（水掛部材、第 2 スペーサ）
9 1 第 1 突出部（突出部）

請求の範囲

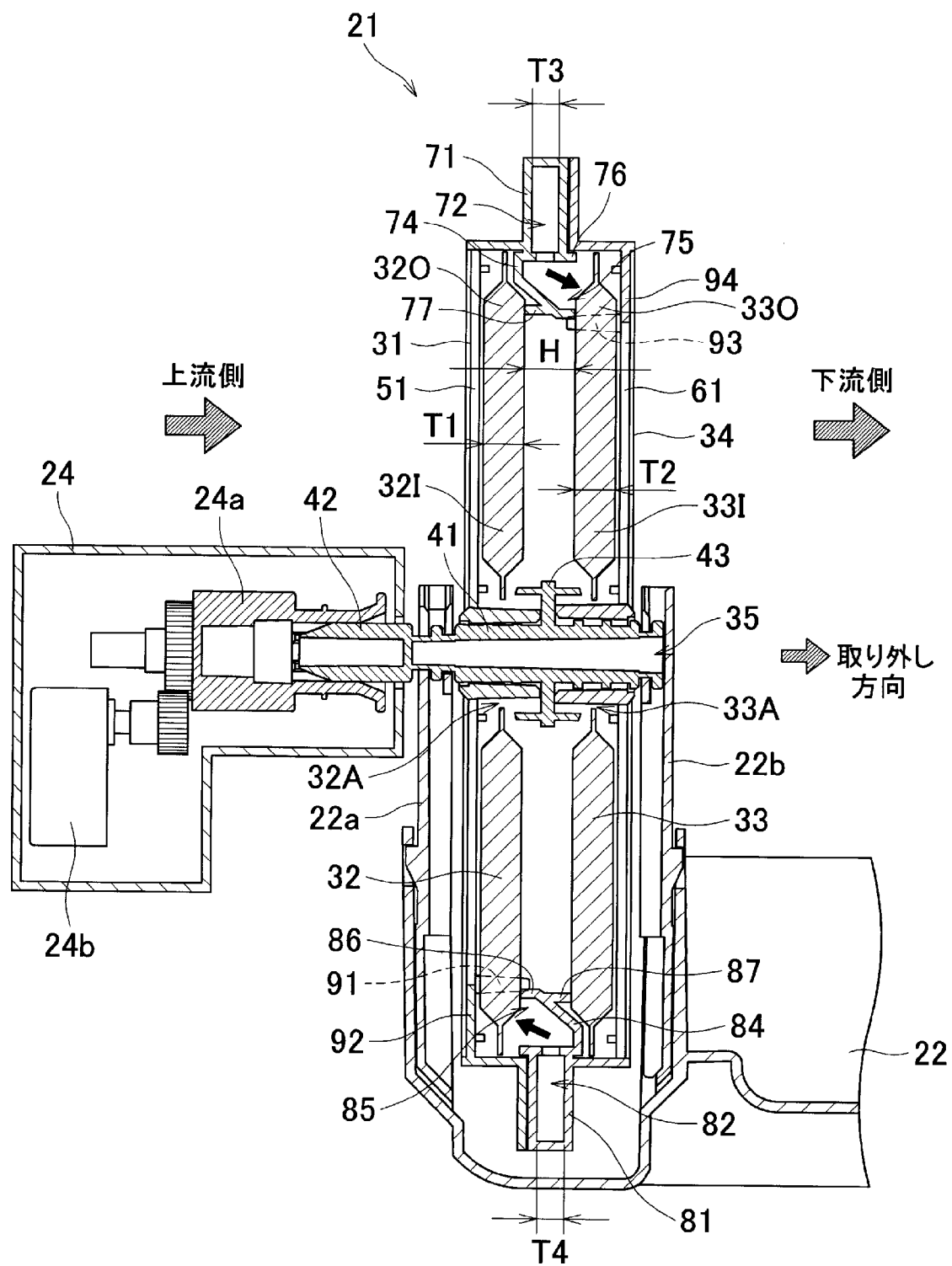
- [請求項1] ケーシングの内部に配置された送風ファンと、
前記送風ファンによって発生した空気流の上流側に配置された上流側加湿フィルタと、
前記上流側加湿フィルタとの間に間隙が形成されるように、前記上流側加湿フィルタの下流側に配置された下流側加湿フィルタと、
前記上流側加湿フィルタおよび前記下流側加湿フィルタの中央部にそれぞれ形成された孔を通過する軸部と、
前記上流側加湿フィルタの内周部と前記下流側加湿フィルタの内周部との間に配置される第1 スペースとを備えることを特徴とする加湿器。
- [請求項2] 前記第1 スペースが前記軸部に設けられることを特徴とする請求項1 に記載の加湿器。
- [請求項3] 前記上流側加湿フィルタの外周部と前記下流側加湿フィルタの外周部との間に配置される第2 スペースを有することを特徴とする請求項1 または2 に記載の加湿器。
- [請求項4] 前記第2 スペースが、水貯留部に貯留された水を前記上流側加湿フィルタおよび前記下流側加湿フィルタの少なくとも一方に水掛けする水掛部材であることを特徴とする請求項3 に記載の加湿器。
- [請求項5] 前記軸部に取りつけられ、前記上流側加湿フィルタと対向するように配置された対向部材を有しており、
前記対向部材は、
前記上流側加湿フィルタの外周部に進入して、前記上流側加湿フィルタを当該対向部材に固定するための突出部を有することを特徴とする請求項1 - 4 のいずれかに記載の加湿器。
- [請求項6] 前記軸部の端部が取り付けられる取付部を有し、前記軸部を回転駆動する駆動機構を備えており、
前記軸部の端部は、前記取付部に対して当該軸部の軸方向に取り外

し可能に構成されることを特徴とする請求項 1－5 のいずれかに記載の加湿器。

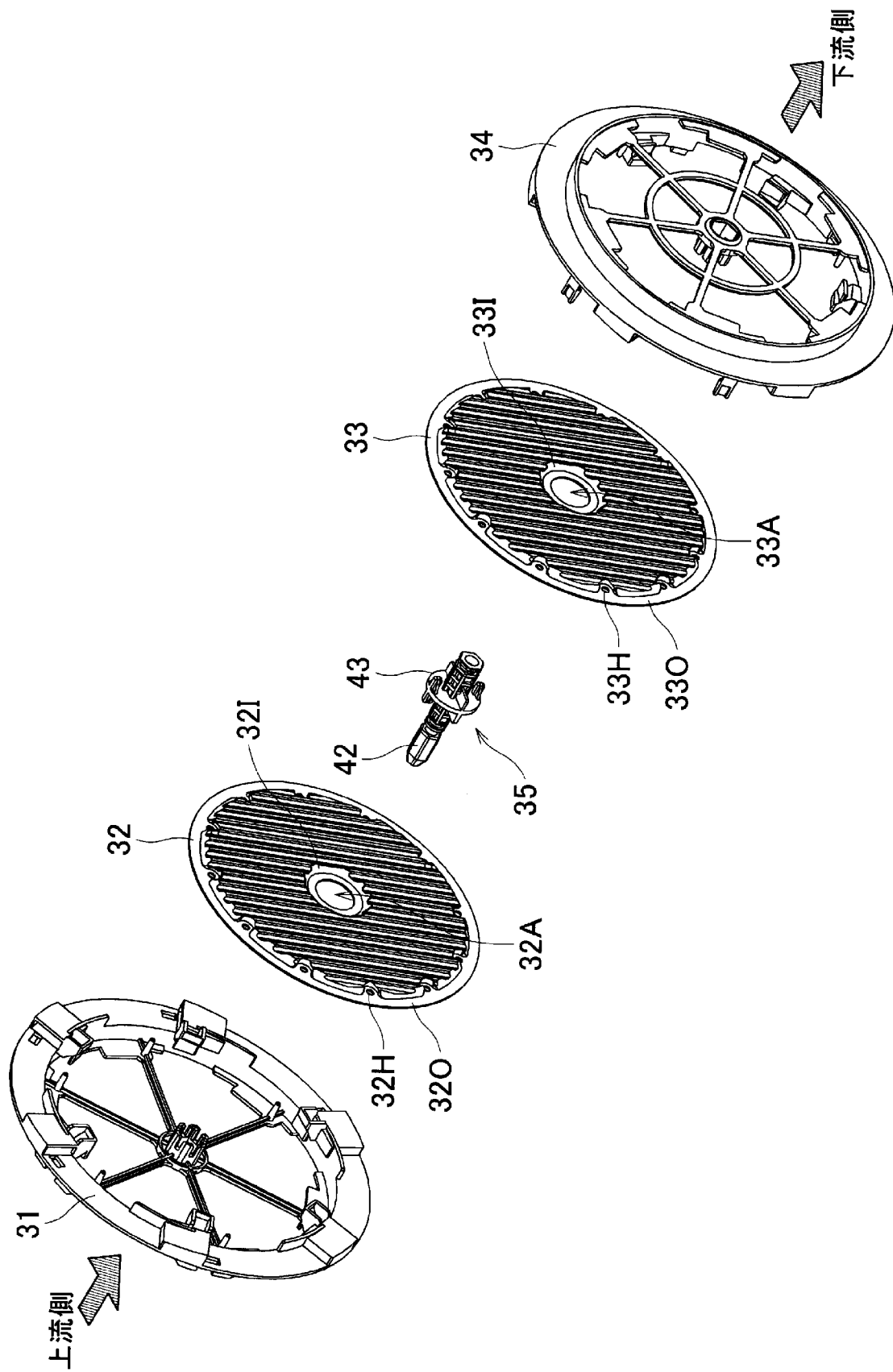
[図2]



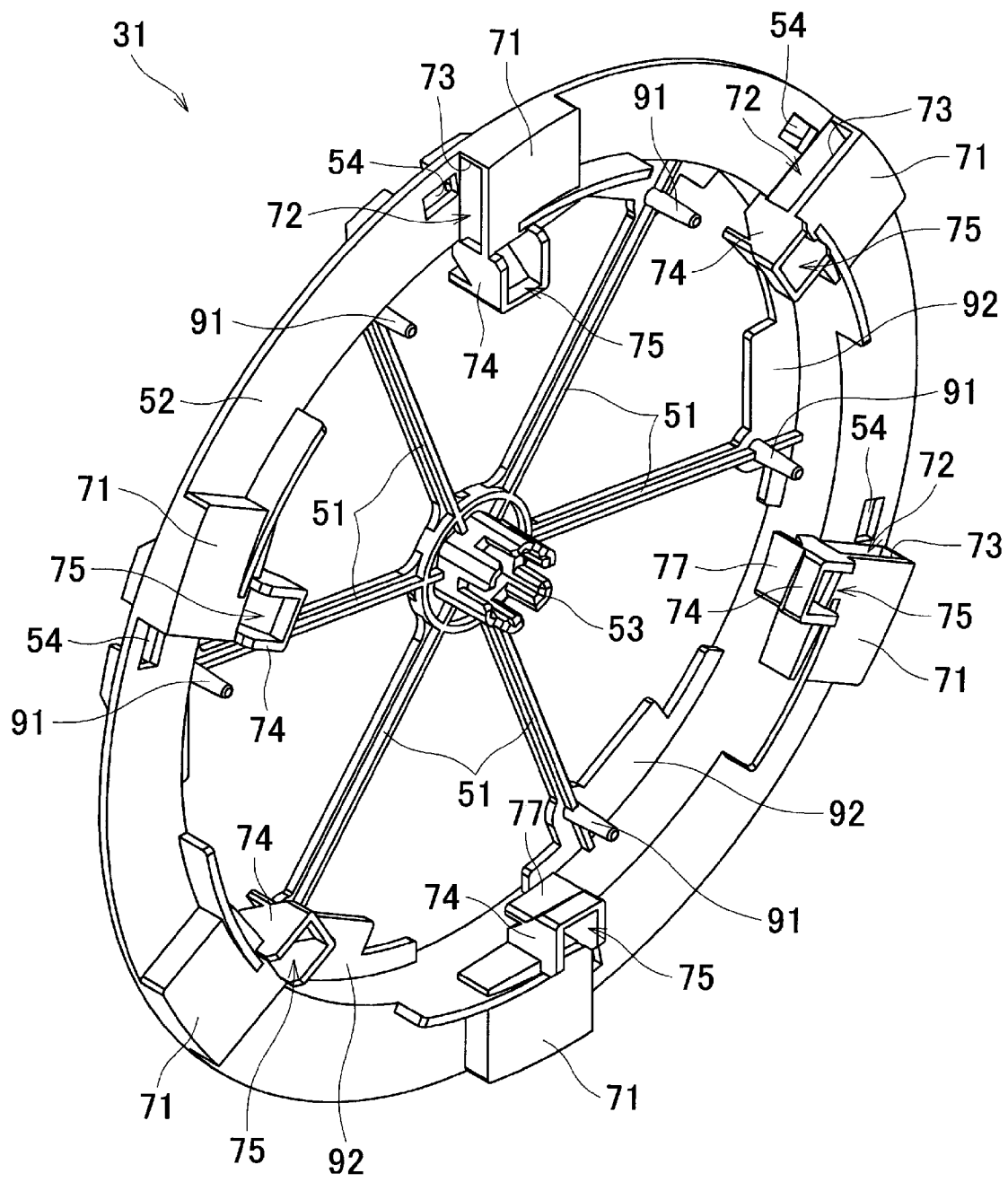
[図3]



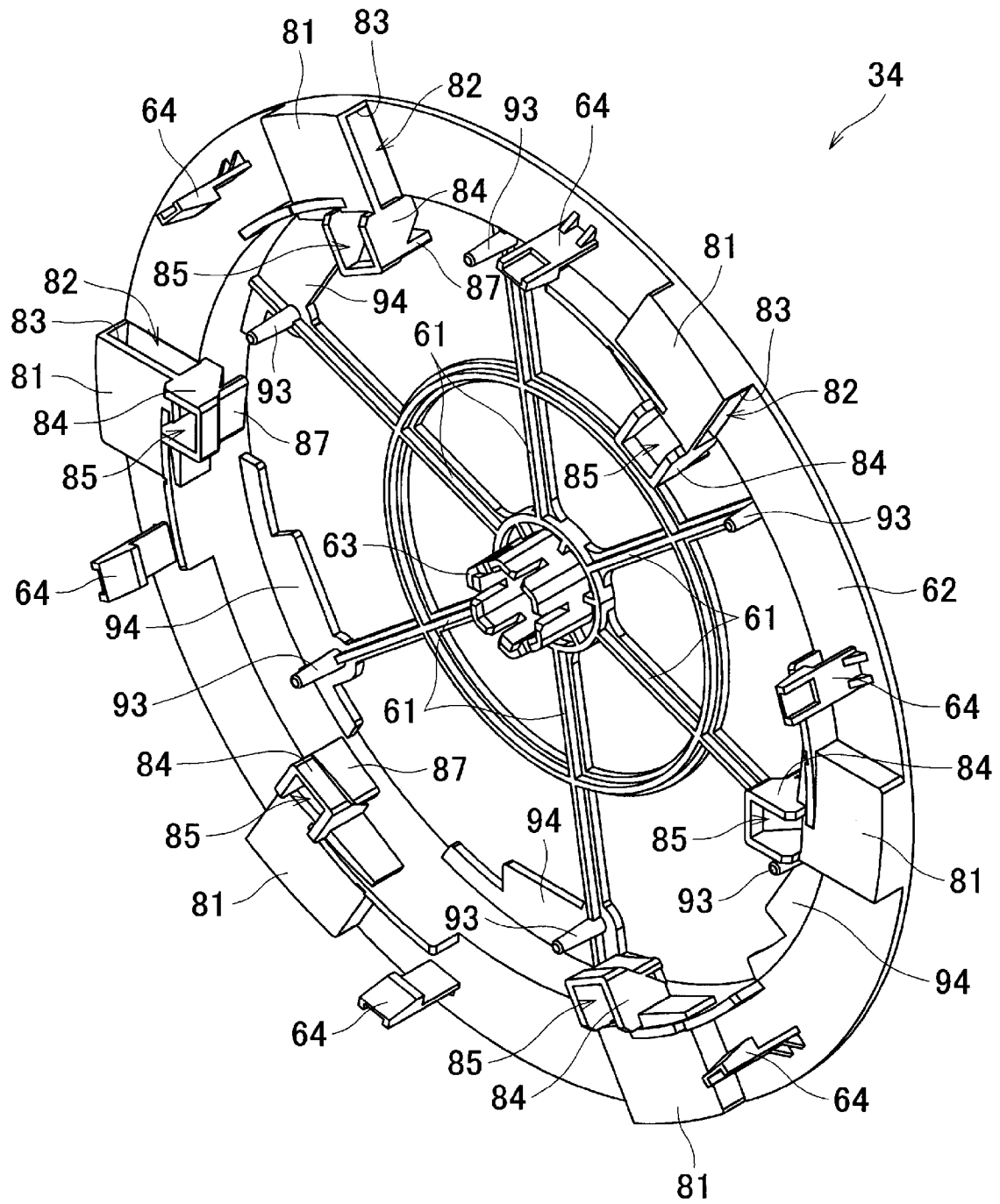
[図4]



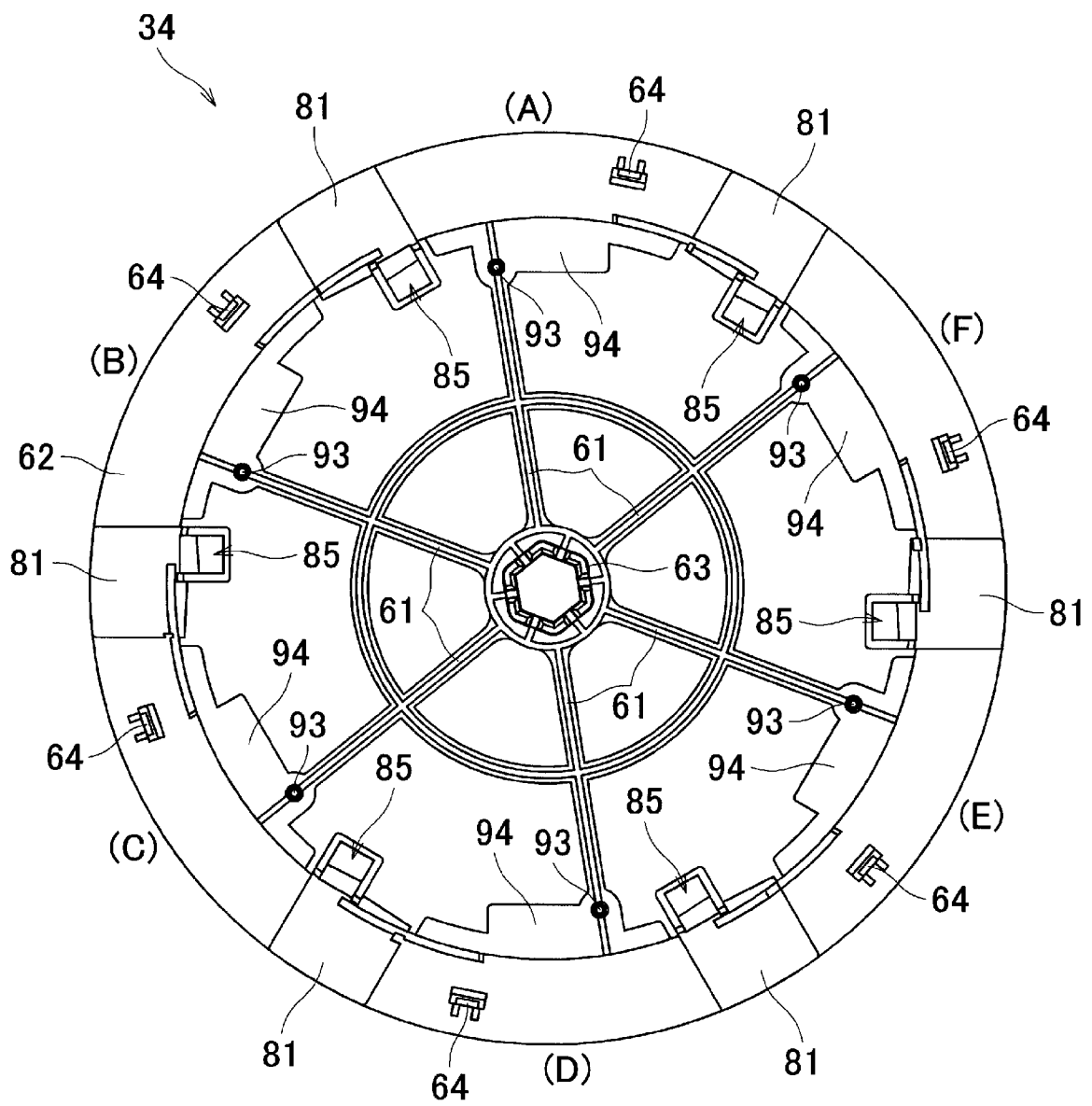
[図5]



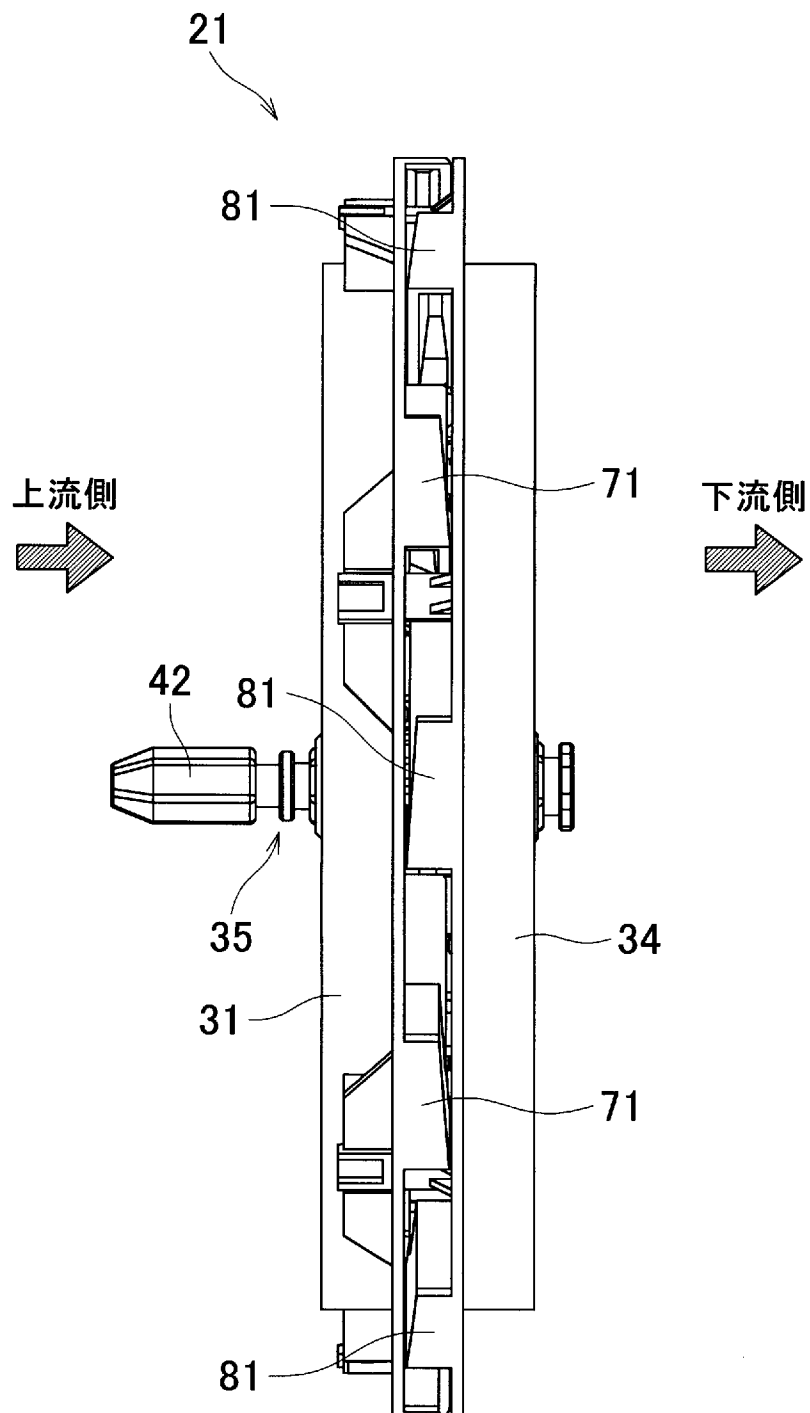
[図7]



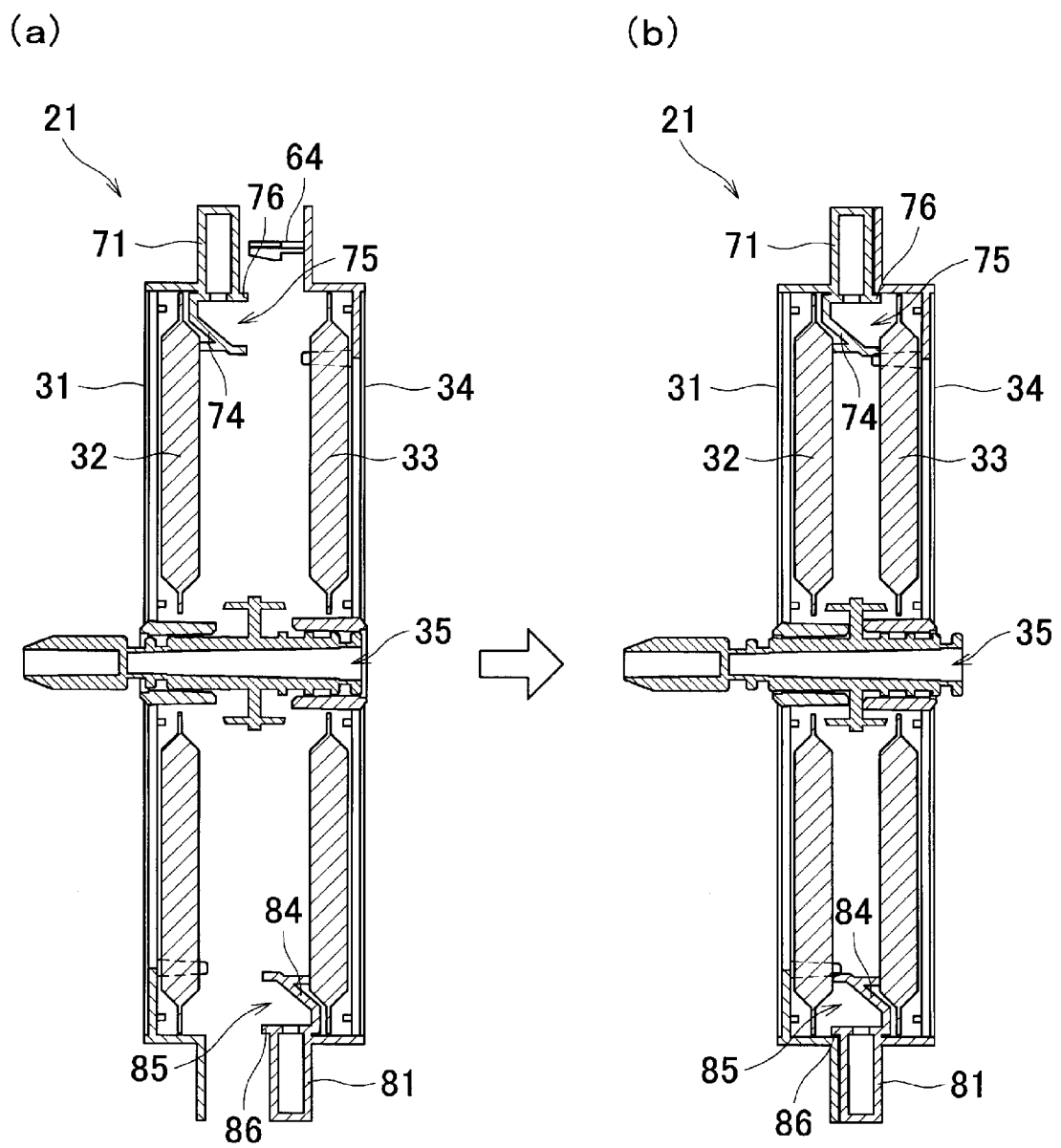
[図8]



[図9]

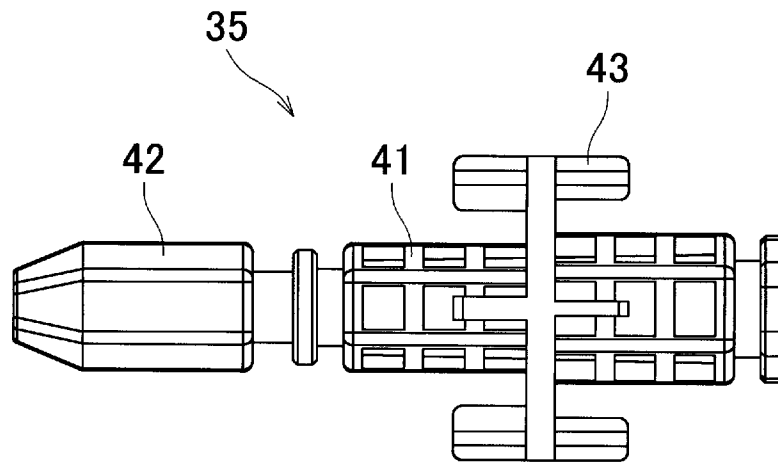


[図10]

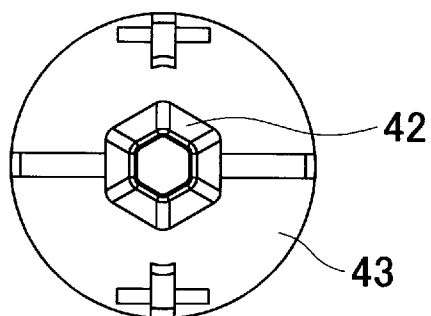


[図11]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/068779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F6/06(2006.01)i, F24F6/00(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)

F24F6/06, F24F6/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2010-107134 A (Panasonic Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), paragraphs [0050] to [0059]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 3-6 2
Y	JP 2008-128633 A (WiniaMando Inc.), 05 June 2008 (05.06.2008), paragraphs [0208] to [0211]; fig. 7 to 8 & US 2008/0127820 A1 & KR 10-0805665 B1 & KR 10-0775385 B1 & KR 10-0805666 B1 & KR 10-0809468 B1 & KR 10-0757407 B1 & KR 10-0809469 B1 & KR 10-0809470 B1 & KR 10-0809471 B1 & KR 10-0809472 B1 & KR 10-0809473 B1 & KR 10-0809474 B1 & CN 101301555 A	2

☒ 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
09 September 2015 (09.09.15)

Date of mailing of the international search report
29 September 2015 (29.09.15)

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/JP2015/068779

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-196908 A (Sharp Corp.), 09 September 2010 (09.09.2010), paragraphs [0005] to [0010], [0029] to [0031]; fig. 2, 6 (Family: none)	1-6
A	JP 2008-286494 A (Kyocera Corp.), 27 November 2008 (27.11.2008), paragraphs [0008] to [0019]; fig. 1 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F24F6/06(2006.01)i, F24F6/00(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（I P C））

Int.Cl. F24F6/06, F24F6/00

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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 2010-107134 A（パナソニック株式会社）2010.05.13, 段落0050-0059, 第1-2図（ファミリーなし）	1, 3-6 2
Y	JP 2008-128633 A（ウィニアマントウ株式会社）2008.06.05, 段落0208-0211, 第7-8図 & US 2008/0127820 A1 & KR 10-0805665 B1 & KR 10-0775385 B1 & KR 10-0805666 B1 & KR 10-0809468 B1 & KR 10-0757407 B1 & KR 10-0809469 B1 & KR 10-0809470 B1 & KR 10-0809471 B1 & KR 10-0809472 B1 & KR 10-0809473 B1 & KR 10-0809474 B1 & CN 101301555 A	2

☒ 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

09.09.2015

国際調査報告の発送日

29.09.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

田中 一正

3M

3532

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

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
A	JP 2010-196908 A (シャープ株式会社) 2010.09.09, 段落 0 0 0 5 － 0 0 1 0, 段落 0 0 2 9 － 0 0 3 1, 第 2 図, 第 6 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2008-286494 A (京セラ株式会社) 2008.11.27, 段落 0 0 0 8 － 0 0 1 9, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-6