

(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 2016/002972 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 6/00 (2006.01) F24F 6/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/069465
- (22) 国際出願日: 2015 年 7 月 6 日(06.07.2015)
- (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 2014-139040 2014 年 7 月 4 日(04.07.2014) JP
特願 2015-135343 2015 年 7 月 6 日(06.07.2015) 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). 花岡 早苗(HANAOKA, Sanae). 坂下 朗彦(SAKASHITA, Akihiko).
- (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

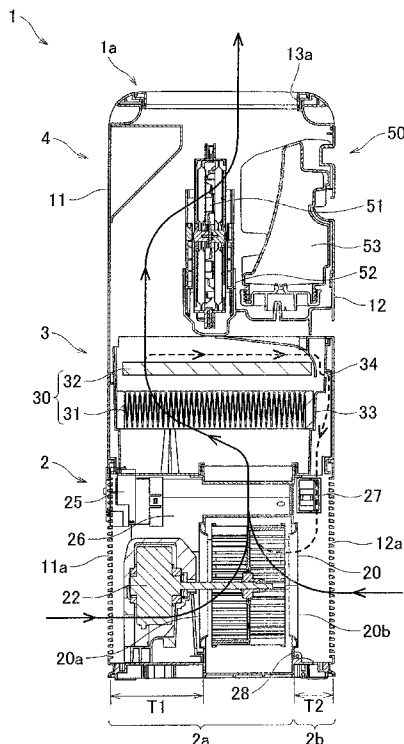
市淀川区西中島 5-1 4-2 2 リクルート新大阪ビル Osaka (JP).

- (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, 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, 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), 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).

[続葉有]

(54) Title: AIR PURIFIER

(54) 発明の名称: 空気清浄機



(57) Abstract: In the present invention, the amount of air taken in through each of a left suction port and a right suction port of a casing is not equal. This air purifier 1 is provided with: a casing 1a having a left suction port 11a and a right suction port 12a; an air purifying filter 30 disposed inside the casing 1a; and a ventilation chamber 2 communicating with the left suction port 11a and the right suction port 12a, air being directed to the air purifying filter 30 in said chamber. Disposed in the ventilation chamber 2 are: a ventilation fan 20 having a left suction surface 20a and a right suction surface 20b; and a partition member 28 for creating a partition between a left-side space 2a through which passes air that is flowing from the left suction port 11a to the left suction surface 20a, and a right-side space 2b through which passes air that is flowing from the right suction port 12a to the right suction surface 20b.

(57) 要約: ケーシングの左吸込口および右吸込口からそれぞれ吸い込まれる空気量が不均一になる。本発明の空気清浄機 1 は、左吸込口 11a と右吸込口 12a とを有するケーシング 1a と、ケーシング 1a 内に配置される空気清浄フィルタ 30 と、左吸込口 11a および右吸込口 12a と連通し、空気清浄フィルタ 30 に対して空気を送風する送風室 2 とを備える。送風室 2 には、左吸込面 20a と右吸込面 20b とを有する送風ファン 20 と、左吸込口 11a から左吸込面 20a に向かって流れる空気が通過する左側空間 2a と、右吸込口 12a から右吸込面 20b に向かって流れる空気が通過する右側空間 2b とを仕切る仕切部材 28 とが配置される。

WO 2016/002972 A1

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： 空気清浄機

技術分野

[0001] 本発明は、空気清浄機に関する。

背景技術

[0002] 従来の加湿器には、吸込口を有するケーシングと、ケーシング内に配置されたダブルシロッコファンとを備えるものがある。ダブルシロッコファンは、左吸込面と右吸込面との2つの吸込面を有している。この加湿器では、ケーシングの吸込口とファンの左吸込面との間の距離と、ケーシングの吸込口とファンの右吸込面との間の距離とが異なり、ケーシングの吸込口からのファンの左吸込面、右吸込面に対する左右の通風抵抗が異なっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-293830

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の空気清浄機には、特許文献1の加湿器と同様に、ケーシング内に配置されたダブルシロッコファンを備えるものがある。この空気清浄機として、ケーシングが左吸込口および右吸込口を有しており、ケーシング内に配置された空気清浄フィルタを備えるものがあって、ダブルシロッコファンによって、左吸込口および右吸込口からそれぞれ空気が吸い込まれて、その空気が空気清浄フィルタに供給される。この空気清浄機において、ダブルシロッコファンが、ケーシング内に配置されるときに、左吸込口と右吸込口に対して等間隔に配置されないで、左吸込口および右吸込口のいずれかに近接するように偏って配置されることがある。この場合、ケーシングの左吸込口とファンの左吸込面との間の距離と、ケーシングの右吸込口とファンの右吸込面との間の距離とが異なるので、ケーシングの2つの吸込口のうちで送風ファ

ンの吸込面に近い側の吸込口から多くの空気が吸い込まれ、他方の吸込口から吸い込まれる空気量が少なくなる。空気清浄機では、ケーシング内に配置された埃センサによって、吸い込まれた空気に含まれる埃の量を検出して、その埃の量に基づいて、送風ファンが制御されることが多いが、埃センサが吸い込まれる空気量が少ない吸込口側に配置される場合、埃センサによって埃の量を適正に検出できない問題がある。この問題は、ダブルシロッコファンが左吸込口および右吸込口のいずれかに近接するように偏って配置される場合だけでなく、その他、例えば左右の通風抵抗が異なる場合などにおいて問題となる。

[0005] そこで、本発明の目的は、送風室におけるファンの第1吸込面側の空間と第2吸込面側の空間にそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる空気清浄機を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 第1の発明にかかる空気清浄機は、第1吸込口と第2吸込口とを有するケーシングと、前記ケーシング内に配置される空気清浄フィルタと、前記第1吸込口および前記第2吸込口と連通し、前記空気清浄フィルタに対して空気を送風する送風室とを備え、前記送風室には、第1吸込面と第2吸込面とを有する送風ファンと、前記第1吸込口から前記第1吸込面に向かって流れる空気が通過する第1空間と、前記第2吸込口から前記第2吸込面に向かって流れる空気が通過する第2空間とを仕切る仕切部材とが配置されることを特徴とする。

[0007] この空気清浄機では、送風室において、ケーシングの第1吸込口から送風ファンの第1吸込面に向かって流れる空気が通過する第1空間と、ケーシングの第2吸込口から送風ファンの第2吸込面に向かって流れる空気が通過する第2空間とが仕切られているので、送風室におけるファンの第1吸込面側の空間と第2吸込面側の空間にそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

[0008] 第2の発明にかかる空気清浄機は、第1の発明にかかる空気清浄機におい

て、前記送風室は、平面視で矩形状であって、前記第 1 吸込口が、前記送風室の周囲において、前記第 2 吸込口が形成された面と対向する面に形成された吸込口を有していることを特徴とする。

[0009] この空気清浄機では、送風室の周囲において、対向する面に形成された第 1 吸込口および第 2 吸込口から空気をそれぞれ吸い込むことができる。

[0010] 第 3 の発明にかかる空気清浄機は、第 2 の発明にかかる空気清浄機において、前記第 1 吸込面が前記第 1 吸込口と対向するように配置され、前記第 2 吸込面が前記第 2 吸込口と対向するように配置されると共に、前記第 1 吸込口から前記第 1 吸込面までの距離と、前記第 2 吸込口から前記第 2 吸込面までの距離とは異なることを特徴とする。

[0011] この空気清浄機では、ケーシングの左吸込口から送風ファンの左吸込面までの距離と、ケーシングの右吸込口から送風ファンの右吸込面までの距離とが異なることによって、左右の通風抵抗が異なる場合において、ケーシングの左吸込口および右吸込口からそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

[0012] 第 4 の発明にかかる空気清浄機は、第 3 の発明にかかる空気清浄機において、正面視において、前記送風室は、平面視で矩形状であって、前記第 1 吸込口および前記第 2 吸込口のいずれかが、前記送風室の周囲において前記第 1 吸込面および前記第 2 吸込面と対向しない面に形成された吸込口を有していることを特徴とする。

[0013] この空気清浄機では、送風室の周囲において、第 1 吸込面および前記第 2 吸込面と対向しない面に形成された吸込口を第 1 空間および／または第 2 空間に連通させることによって、通風抵抗を調整できる。

[0014] 第 5 の発明にかかる空気清浄機は、第 1 - 第 4 の発明にかかる空気清浄機において、前記送風室には、活性種を発生する活性種発生装置と、電装品とが配置されており、前記活性種発生装置もしくは前記電装品の一方が前記左側空間に配置され、他方が前記右側空間に配置されることを特徴とする。

[0015] この空気清浄機では、送風室において、活性種発生装置が配置された空間

と電装品が配置された空間とが仕切られており、活性種発生装置によって発生した活性種が電装品に流れないので、電装品が錆びるのを防止できる。

[0016] 第6の発明にかかる空気清浄機は、第5の発明にかかる空気清浄機において、空気を加湿する加湿室を備え、前記活性種発生装置には、前記加湿室を通過する前の空気が供給されることを特徴とする。

[0017] この空気清浄機では、活性種発生装置に加湿室を通過する前の空気が供給されるので、活性種発生装置を通過する空気が、活性種を適正に含むようにできる。

[0018] 第7の発明にかかる空気清浄機は、第1－第6の発明のいずれかにかかる空気清浄機において、前記加湿室は、前記送風室より上方に配置されており、前記送風室において前記送風ファンを駆動するモータと、前記加湿室に配置された水タンクとは、左右方向について離れて配置されることを特徴とする。

[0019] この空気清浄機では、送風室において送風ファンを駆動するモータと、加湿室に配置された水タンクとが左右方向について離れて配置されるので、空気清浄機のバランスをとることができる。

[0020] 第8の発明にかかる空気清浄機は、第7の発明にかかる空気清浄機において、前記水タンクは、前記加湿室の右側面から取出し可能に構成されることを特徴とする。

[0021] この空気清浄機では、水タンクを加湿室の右側面から容易に取出すことができる。

発明の効果

[0022] 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。

第1の発明では、送風室において、ケーシングの第1吸込口から送風ファンの第1吸込面に向かって流れる空気が通過する第1空間と、ケーシングの第2吸込口から送風ファンの第2吸込面に向かって流れる空気が通過する第2空間とが仕切られているので、送風室におけるファンの第1吸込面側の空間と第2吸込面側の空間にそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

[0023] 第2の発明では、送風室の周囲において、対向する面に形成された第1吸込口および第2吸込口から空気をそれぞれ吸い込むことができる。

[0024] 第3の発明では、ケーシングの左吸込口から送風ファンの左吸込面までの距離と、ケーシングの右吸込口から送風ファンの右吸込面までの距離とが異なることによって、左右の通風抵抗が異なる場合において、ケーシングの左吸込口および右吸込口からそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

[0025] 第4の発明では、送風室の周囲において、第1吸込面および前記第2吸込面と対向しない面に形成された吸込口を第1空間および／または第2空間に連通させることによって、通風抵抗を調整できる。

[0026] 第5の発明では、送風室において、活性種発生装置が配置された空間と電装品が配置された空間とが仕切られており、活性種発生装置によって発生した活性種が電装品に流れないので、電装品が錆びるのを防止できる。

第6の発明では、送風室において、活性種発生装置が配置された空間と電装品が配置された空間とが仕切られており、活性種発生装置によって発生した活性種が電装品に流れないので、電装品が錆びるのを防止できる。

[0027] 第7の発明では、送風室において送風ファンを駆動するモータと、加湿室に配置された水タンクとが左右方向について離れて配置されるので、空気清浄機のバランスをとることができる。

第8の発明では、水タンクを加湿室の右側面から容易に取出すことができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明の第1実施形態にかかる空気清浄機の概略を示す斜視図である。

[図2] (a) は、空気清浄機の平面図であり、(b) は、空気清浄機の左側面図であり、(c) 空気清浄機の正面図であり、(d) は、空気清浄機の右側面図である。

[図3]空気清浄機の縦断面図である。

[図4]空気清浄機を左側面から見たときの内部構成を示す図である。

[図5]空気清浄機を右側面から見たときの内部構成を示す図である。

[図6]本発明と比較例の空気清浄機の空気の流れを示す概略図である。

[図7]本発明の第2実施形態にかかる空気清浄機の正面図である。

[図8]本発明の第2実施形態にかかる空気清浄機の空気の流れを示す概略図である。

[図9]本発明の第1実施形態の変形例にかかる空気清浄機の縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0029] 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。

[0030] (第1実施形態)

[空気清浄機の全体構成]

図1に示すように、本実施形態の空気清浄機1は、四角柱状の装置であって、その外周面がケーシング1a(図2参照)によって覆われている。この空気清浄機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時は空気清浄機能が伴う。なお、図1では、内部構成が見えるようにケーシング1a(鉛直4側面)を外した状態で図示している。

[0031] 空気清浄機1は、送風室2、空気清浄室3、加湿室4を有しており、それらは下方から上方に向かって送風室2、空気清浄室3、加湿室4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。送風室2は、空気清浄室3の空気清浄フィルタ30に対して空気を送風する。空気清浄室3は、室内空気に含まれる塵埃等を除去して空気を清浄する。加湿室4は、室内空気を加湿する。

[0032] 送風室2には、送風ファン20が配置される。空気清浄室3には、空気清浄フィルタ30が配置される。加湿室4には、加湿ユニット50が配置される。つまり、メンテナンスを要する加湿ユニット50が上に位置するので、メンテナンス作業が容易になる。なお、加湿ユニット50は、右側面12の上方に設けられた側方扉12b(図2参照)から水平方向に取出し可能となっている。

[0033] 図2に示すように、ケーシング1aの前面パネル10は、前面吸込口10

aを有する。この前面吸込口10aは、前面パネル10の下方に設けられ、送風室2に連通し、送風室2の周囲において、左吸込面20aおよび前記第2吸込面と対向しない面に形成される。ケーシング1aの左側面パネル11は、左吸込口11aを有する。ケーシング1aの右側面パネル12は、右吸込口12aを有する。左吸込口11aおよび右吸込口12aは、送風室2に連通している。このように、送風室2は、平面視で矩形状であって、左吸込口11aと右吸込口12aは、それぞれ、送風室2の周囲において対向する面に形成される。したがって、左吸込口11aが、送風室の周囲において、第2吸込口が形成された面と対向する面に形成された吸込口を有している。ファン20の左吸込面20aが左吸込口11aと対向するように配置され、右吸込面20bが右吸込口12aと対向するように配置される。このとき、左吸込口11aから左吸込面20aまでの距離は、右吸込口12aから右吸込面20bまでの距離より長い。ケーシング1の天面パネル13は、天面吹出口13aを有する。天面吹出口13aは、天面パネル13の略全域に設けられている。

[0034] この空気清浄機1では、送風ファン20が駆動されることによって、前面吸込口10a、左吸込口11a、及び右吸込口12aから送風室2に室内空気が吸い込まれる。そして、図3の実線矢印で示すように、送風室2に吸い込まれた空気は、送風ファン20、空気清浄フィルタ30、加湿フィルタ51の順にこれらを通過して、天面吹出口13aから吹き出される。

[0035] 図2に示すように、前面吸込口10aは、前面パネル10の幅方向に沿って延びた幅広の吸込口であり、前面パネル10の下方（下端近傍）に設けられる。したがって、前面吸込口10aからは、前面パネル10の前方の床面付近に浮遊した塵埃・花粉等が吸い込まれる。図4および図5に示すように、前面吸込口10aの近傍には、プレフィルタ10bが配置される。このプレフィルタ10bは、略水平に配置され、大きな塵埃を捕集する。

[0036] 左吸込口11aおよび右吸込口12aは、それぞれ左側面パネル11および右側面パネル12の幅方向略全域、かつ左側面パネル11および右側面パ

ネル 1 2 の下方に設けられた吸込口である。詳しくは、左吸込口 1 1 a および右吸込口 1 2 a は、左側面パネル 1 1 および右側面パネル 1 2 の上下方向中央よりも下方に設けられる。したがって、上下方向について、天面吹出口 1 3 a は、左吸込口 1 1 a、右吸込口 1 2 a 及び前面吸込口 1 0 a と離れて配置される。左吸込口 1 1 a の近傍および右吸込口 1 2 a の近傍には、それぞれ、図示しないプレフィルタが配置される。このプレフィルタは、それぞれ、左吸込口 1 1 a および右吸込口 1 2 a を覆うように、上下方向に沿って配置され、大きな塵埃を捕集する。

[0037] 図 3 に示すように、空気清浄室 3 に配置された空気清浄フィルタ 3 0 は、集塵フィルタ 3 1 と、脱臭フィルタ 3 2 とを有している。集塵フィルタ 3 1 および脱臭フィルタ 3 2 は、送風室 2 と加湿室 4 との間において略水平に配置されており、脱臭フィルタ 3 2 が集塵フィルタ 3 1 よりも上方に配置されている。この空気清浄フィルタ 3 0 では、まず、集塵フィルタ 3 1 によって微細な塵埃が取り除かれる。集塵フィルタ 3 1 を通過した空気は、活性炭などを含む脱臭フィルタ 3 2 によってホルムアルデヒドや臭い成分などが吸着され、或いは分解される。

[0038] 加湿室 4 に配置される加湿ユニット 5 0 は、空気に水分を供給して空気を加湿する加湿フィルタ 5 1 と、加湿フィルタ 5 1 に供給する水を貯留する水トレイ 5 2 と、水トレイ 5 2 に供給する水が貯留される水タンク 5 3 とを有している。この加湿室 4 は、空気清浄室 3 と天面吹出口 1 3 a との間に配置される。図 3 に示すように、水タンク 5 3 は、正面から見て加湿室 4 の右側（幅）方向中央より右側）の空間に配置される。

[0039] 送風室 2 は、送風ファン 2 0 と、送風ファン 2 0 を駆動するモータ 2 2 と、埃センサ 2 5 と、電装部材 2 6 と、ストリーマ放電ユニット 2 7（活性種供給装置）と、仕切部材 2 8 とを有している。この送風室 2 は、空気清浄機 1 の最も下方に形成されており、空気清浄フィルタ 3 0 に対して空気を送風する。

[0040] 送風ファン 2 0 は、モータ 2 2 の片側（右側）に取り付けられたダブルシ

ロックファンであり、左吸込面 20 a と右吸込面 20 b とを有する。

[0041] 埃センサ 25 は、送風室 2 に吸い込まれる室内空気に含まれる塵埃量を検出する。埃センサ 25 は、左吸込口 11 a とプレフィルタ 11 b との間、かつ左吸込口 11 a の上端近傍に配置される。

[0042] 電装部材 26 は、プリント基板などを収容しており、送風ファン 20 の上方に配置される。

[0043] ストリーマ放電ユニット 27 は、放電部を有する活性種発生装置である。ストリーマ放電ユニット 27 では、針状電極に高電圧を印加することによりプラズマ放電の一種であるストリーマ放電が発生する。当該放電発生の際に酸化分解力の高い活性種が生成される。これらの活性種には、高速電子、イオン、水酸化ラジカル及び励起酸素分子などが含まれ、これらの活性種は、アンモニア類や、アルデヒド類、窒素酸化物等の小さな有機分子からなる空気中の有害成分や臭気成分を分解する。

[0044] 仕切部材 28 は、送風ファン 20 の右吸込面 20 b と略同一平面上に配置された板状部材であって、送風室 2 の空間を、左側空間 2 a と右側空間 2 b とに仕切る部材である。したがって、図 3 に示すように、モータ 22、送風ファン 20、埃センサ 25 および電装部材 26 は、正面から見て送風室 2 の左側の左側空間 2 a に配置される。本発明の電装品には、モータ 22、埃センサ 25 および電装部材 26 などが含まれる。左吸込口 11 a から左吸込面 20 a までの距離 T1 は、右吸込口 12 a から右吸込面 20 b までの距離 T2 よりも長い。また、モータ 22 と水タンク 53 とは左右方向について離れて配置される。

[0045] 空気清浄機 1 では、図 3 の点線矢印で示すように、空気清浄フィルタ 30 を通過した空気の一部が、支流としてストリーマ放電ユニット 27 に送られる。この支流がストリーマ放電ユニット 27 を通過するとき、ストリーマ放電によって発生した活性種が支流に供給される。活性種が供給された支流は、図 3 の実線矢印で示す空気流（本流）に合流して、天面吹出口 13 a 側に送られる。支流に供給された活性種は、脱臭フィルタ 32 にまで到達し、

脱臭フィルタ 32 での消臭効果が高められる。

[0046] 図 5 に示すように、集塵フィルタ 31 および脱臭フィルタ 32 の側周面は、樹脂製のフィルタカバー 33 で覆われている。フィルタカバー 33 は、脱臭フィルタ 32 の側方に設けられ、かつ右側面パネル 12 に対向する開口 34 を有する。そして、フィルタカバー 33 と右側面パネル 12 との間には、開口 34 および送風室 2 に連通したダクト 35 が形成されている。図 5 に示すように、支流としてストリーマ放電ユニット 27 に送られる空気は、フィルタカバー 33 の開口 34 からダクト 35 を通って送風室 2（詳しくは、右吸込口と、右吸込口を覆うプレフィルタとの間）に戻ったあと、そのプレフィルタの内側に配置されたストリーマ放電ユニット 27 を通過する。

[0047] 図 6（a）は、本発明の空気清浄機 1 の送風室 2 の空気の流れを示す概略図であって、図 6（b）は、比較例の空気清浄機の送風室の空気の流れを示す概略図である。図 6（b）は、図 6（a）において仕切部材 28 を無くした図である。比較例では、図 6（b）に示すように、左吸込口 11a から左吸込面 20a までの距離が、右吸込口 12a から右吸込面 20b までの距離よりも長いので、右吸込口 12a から多くの空気が送風室 2 の吸い込まれるのに対し、左吸込口 11a から送風室 2 の吸い込まれる空気量は少ない。前面吸込口 10a から吸い込まれる空気は、送風ファン 20 の左吸込面 20a と右吸込面 20b に分かれて吸い込まれる。したがって、送風ファン 20 の左吸込面 20a には、左吸込面 20a から吸い込まれる空気と、前面吸込口 10a から吸い込まれる空気の一部と、右吸込口 12a から吸い込まれる空気の一部が吸い込まれ、右吸込面 20b には、右吸込面 20b から吸い込まれる空気と、前面吸込口 10a から吸い込まれる空気の一部とが吸い込まれる。このように、右吸込口 12a から吸い込まれる空気の一部が、送風ファン 20 を回り込んで左吸込面 20a から吸い込まれることによって、送風ファン 20 の左吸込面 20a と右吸込面 20b には、略同一量の空気が吸い込まれる。よって、比較例において、埃センサが、吸い込まれる空気量が少ない左吸込口 11a 側に配置される場合、埃センサによって埃の量を適正に検

出できない問題がある。

[0048] これに対して、本発明では、図6（a）に示すように、左吸込口11aから左吸込面20aまでの距離T1が、右吸込口12aから右吸込面20bまでの距離T2よりも長いにもかかわらず、仕切部材28によって、送風室2が左側空間2aと右側空間2bに仕切られているので、左吸込口11aから送風室2の吸い込まれる空気量は、比較例より増加し、右吸込口12aから吸い込まれる空気量より少し少ない程度となる。前面吸込口10aから吸い込まれる空気は、送風ファン20の左吸込面20aに吸い込まれる。したがって、送風ファン20の左吸込面20aには、左吸込面20aから吸い込まれる空気と、前面吸込口10aから吸い込まれる空気の一部が吸い込まれ、右吸込面20bには、右吸込面20bから吸い込まれる空気が吸い込まれる。このように、右吸込口12aから吸い込まれる空気の一部が、送風ファン20を回り込んで左吸込面20aから吸い込まれることなく、送風ファン20の左吸込面20aと右吸込面20bには、略同一量の空気が吸い込まれる。よって、本発明において、埃センサ25が左側空間2aに配置されているが、比較例より、左吸込口11aから吸い込まれる空気量が多いので、埃センサ25によって埃の量を適正に検出できる。

[0049] <本実施形態の空気清浄機の特徴>

本実施形態の空気清浄機1には、以下の特徴がある。

[0050] 本実施形態の空気清浄機1では、送風室2において、ケーシング1aの左側面パネル11の左吸込口11aから送風ファン20の左吸込面20aに向かって流れる空気が通過する左側空間2aと、ケーシング1aの右側面パネル12の右吸込口12aから送風ファン20の右吸込面20bに向かって流れる空気が通過する右側空間2bとが仕切られているので、ケーシング1aの左吸込口11aおよび右吸込口12aからそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

[0051] 本実施形態の空気清浄機1では、ケーシング1aの左吸込口11aから送風ファン20の左吸込面20aまでの距離T1と、ケーシング1aの右吸込

口 1 2 a から送風ファン 2 0 の右吸込面 2 0 b までの距離 T 2 とが異なることによって、左右の通風抵抗が異なる場合において、ケーシング 1 a の左吸込口 1 1 a および右吸込口 1 2 a からそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

[0052] 本実施形態の空気清浄機 1 では、ケーシング 1 a は、左吸込口 1 1 a、右吸込口 1 2 a だけでなく、ケーシング 1 a の前面に配置された前面吸込口 1 0 a を有しており、前面吸込口 1 0 a を、左側空間 2 a に連通させることによって、左右の通風抵抗を調整できる。

[0053] 本実施形態の空気清浄機 1 では、送風室 2 において、モータ 2 2 や埃センサ 2 5 や電装部品 2 6 が配置された左側空間 2 a と、ストリーマ放電ユニット 2 7 が配置された右側空間 2 b とが仕切られており、ストリーマ放電ユニット 2 7 によって発生した活性種が、モータ 2 2 や埃センサ 2 5 や電装部品 2 6 に流れないので、モータ 2 2 や埃センサ 2 5 や電装部品 2 6 が錆びるのを防止できる。

[0054] 本実施形態の空気清浄機 1 では、ストリーマ放電ユニット 2 7 に加湿室 4 を通過する前の空気が供給されるので、ストリーマ放電ユニット 2 7 を通過する空気が、活性種を適正に含むようにできる。

[0055] 本実施形態の空気清浄機 1 では、送風室 2 において送風ファン 2 0 を駆動するモータ 2 2 と、加湿室 4 に配置された水タンク 5 2 とが左右方向について離れて配置されるので、空気清浄機 1 のバランスをとることができる。

[0056] 本実施形態の空気清浄機 1 では、水タンクが加湿室 4 の右側面から取出し可能に構成されるので、水タンク 2 7 を加湿室 4 の右側面から容易に取出すことができる。

[0057] 本実施形態では、ケーシング 1 a の左吸込口 1 1 a と前面吸込口 1 0 a が、本発明の第 1 吸込口であり、ケーシング 1 a の右吸込口 1 2 a が、本発明の第 2 吸込口であって、送風ファン 2 0 の左吸込面 2 0 a が、本発明の第 1 吸込面であり、送風ファン 2 0 の右吸込面 2 0 b が、本発明の第 2 吸込面である。

[0058] (第2実施形態)

本発明の第2実施形態にかかる空気清浄機を説明する。

[0059] 本実施形態にかかる空気清浄機が、第1実施形態にかかる空気清浄機と異なる点は、送風室の構成である。その他の構成は、第1実施形態にかかる空気清浄機と同様であることから、その説明は省略する。

[0060] 第1実施形態にかかる空気清浄機では、正面視において、送風ファン20が右側に配置され、モータ22が左側に配置されるのに対し、本実施形態にかかる空気清浄機では、図7、図8に示すように、送風ファン120が正面側に配置され、モータ122が背面側に配置されている。

[0061] また、第1実施形態にかかる空気清浄機では、左吸込口11a、右吸込口12a、前面吸込口10aを有するのに対し、本実施形態にかかる空気清浄機では、図8に示すように、正面吸込口110a、左吸込口111a、右吸込口112a、背面吸込口113aを有している。このように、送風室102は、平面視で矩形状であって、正面吸込口110aと背面吸込口113aは、それぞれ、送風室102の周囲において対向する面に形成される。したがって、背面吸込口113aが、送風室102の周囲において、正面吸込口110aが形成された面と対向する面に形成された吸込口を有している。ファン120の前面吸込面120aが前面吸込口110aと対向するように配置され、背面吸込面120bが背面吸込口113aと対向するように配置される。このとき、背面吸込口113aから背面吸込面120bまでの距離は、正面吸込口110aから正面吸込面120aまでの距離より長い。ケーシング1の天面パネル13は、天面吹出口13aを有する。天面吹出口13aは、天面パネル13の略全域に設けられている。

[0062] 本実施形態の空気清浄機101は、送風室102、空気清浄室3、加湿室4を有している。送風室102には、送風ファン120と、送風ファン120を駆動するモータ122と、埃センサと、電装部材と、ストリーマ放電ユニット（活性種供給装置）と、仕切部材128とを有している。埃センサと電装部材とストリーマ放電ユニット（活性種供給装置）の説明は省略するが、

第1実施形態の空気清浄機1と同一である。この送風室102は、空気清浄機101の最も下方に形成されており、空気清浄フィルタに対して空気を送風する。

[0063] 送風室102は、図8に示すように、左吸込口111a、右吸込口112a、正面吸込口110a、背面吸込口113aを有している。ファン120は、正面吸込面120aと背面吸込面120bとを有する。

[0064] 仕切部材128は、送風ファン120の正面吸込面120aと略同一平面上に配置された板状部材であって、送風室102の空間を、正面側空間102aと背面側空間102bとに仕切る部材である。したがって、図8に示すように、モータ122、送風ファン120、図示しない埃センサおよび電装部材は、送風室102の背面側の背面側空間102aに配置される。本発明の電装品には、モータ122、埃センサおよび電装部材などが含まれる。

[0065] 本実施形態では、図8に示すように、仕切部材128によって、送風室102が正面側空間102aと背面側空間102bに仕切られているので、正面吸込口110aから吸い込まれる空気は、送風ファン120の正面吸込面120aに吸い込まれ、左吸込口111a、右吸込口112a、背面吸込口113aから吸い込まれる空気は、送風ファン120の背面吸込面120bに吸い込まれる。したがって、送風室102の正面側空間102aに吸い込まれる空気量と、背面側空間102bに吸い込まれる空気量とが略均等になる。よって、本発明において、埃センサが背面側空間102bに配置されているが、埃センサによって埃の量を適正に検出できる。

[0066] <本実施形態の空気清浄機の特徴>

本実施形態の空気清浄機101には、以下の特徴がある。

[0067] 本実施形態の空気清浄機101では、送風室102において、ケーシングの正面吸込口110aから送風ファン120の正面吸込面120aに向かって流れる空気が通過する正面側空間102aと、ケーシングの左吸込口111a、右吸込口112a、背面吸込口113aから送風ファン120の背面吸込面120bに向かって流れる空気が通過する背面側空間102bとが仕

切られているので、送風室 102 の正面側空間 102 a に吸い込まれる空気量と、背面側空間 102 b に吸い込まれる空気量とが略均等にできる。

[0068] 本実施形態では、ケーシングの正面吸込口 110 a が、本発明の第 1 吸込口であり、ケーシングの左吸込口 111 a、右吸込口 112 a、背面吸込口 113 a が、本発明の第 2 吸込口であって、送風ファン 120 の正面吸込面 120 a が、本発明の第 1 吸込面であり、送風ファン 120 の背面吸込面 120 b が、本発明の第 2 吸込面である。

[0069] 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。

[0070] 上述の第 1 実施形態では、送風室 2 において、左側空間 2 a と右側空間 2 b とが完全に仕切られている場合について説明したが、左側空間 2 a と右側空間 2 b とが大部分において仕切られている場合、本発明の効果が得られる。したがって、例えば、図 9 に示すように、仕切部材 28 において送風ファン 20 より下方に配置される部分に、開口 28 a が形成されたものであってよい。この場合、右側空間 2 b から左側空間 2 a に空気が流れるので、ストリーマ放電ユニット 27 を通過した空気の一部が、右側空間 2 b の下端にたまるのを防止できる。

[0071] 上述の第 1 実施形態では、正面視において、左吸込口 11 a から左吸込面 20 a までの距離と、右吸込口 12 a から右吸込面 20 b までの距離とが異なることによって、左右の通風抵抗が異なる場合について説明したが、左吸込口 11 a から左吸込面 20 a までの距離と、右吸込口 12 a から右吸込面 20 b までの距離とが同一であってよいし、左吸込口 11 a から左吸込面 20 a までの距離と、右吸込口 12 a から右吸込面 20 b までの距離とが同一であって且つその他の構成（例えば、左吸込口 11 a と右吸込口 12 a の大きさの異なることなど）によって、左右の通風抵抗が異なるものであってよ

い。

[0072] 上述の第1実施形態では、ケーシング1 aが、その前面に配置された前面吸込口1 0 aを有する場合について説明したが、ケーシング1 aは、その前面に配置された前面吸込口1 0 aを有しないものであってよい。

[0073] 上述の第1および第2実施形態では、空気清浄機が、送風室と空気清浄室と加湿室を有しており、加湿機能と空気清浄機能とを有する場合について説明したが、空気清浄機が、送風室と空気清浄室を有しており、空気清浄機能とを有する（加湿機能を有しない）ものであってよい。

産業上の利用可能性

[0074] 本発明を利用すれば、送風室におけるファンの第1吸込面側の空間と第2吸込面側の空間にそれぞれ吸い込まれる空気量を略均等にできる。

符号の説明

- [0075] 1 空気清浄機
- 1 a ケーシング
 - 2 送風室
 - 2 a 左側空間（第1空間）
 - 2 b 右側空間（第2空間）
 - 4 加湿室
 - 1 0 a 前面吸込口（第1吸込口）
 - 1 1 a 左吸込口（第1吸込口）
 - 1 2 a 右吸込口（第2吸込口）
 - 2 0 送風ファン
 - 2 0 a 左吸込面（第1吸込面）
 - 2 0 b 右吸込面（第2吸込面）
 - 2 2 モータ（電装品）
 - 2 5 埃センサ（電装品）
 - 2 6 電装部品（電装品）
 - 2 7 ストリーマ放電ユニット（活性種発生装置）

- 2 8 仕切部材
- 3 0 空気清浄フィルタ
- 5 3 水タンク
- 1 0 1 空気清浄機
- 1 0 2 送風室
 - 1 0 2 a 正面側空間（第 1 空間）
 - 1 0 2 b 背面側空間（第 2 空間）
- 1 1 0 a 前面吸込口（第 1 吸込口）
 - 1 1 1 a 左吸込口（第 2 吸込口）
 - 1 1 2 a 右吸込口（第 2 吸込口）
 - 1 1 3 a 背面吸込口（第 2 吸込口）
- 1 2 0 送風ファン
 - 1 2 0 a 正面吸込面（第 1 吸込面）
 - 1 2 0 b 背面吸込面（第 2 吸込面）
- 1 2 8 仕切部材

請求の範囲

- [請求項1] 第1吸込口と第2吸込口とを有するケーシングと、
前記ケーシング内に配置される空気清浄フィルタと、
前記第1吸込口および前記第2吸込口と連通し、前記空気清浄フィルタに対して空気を送風する送風室とを備え、
前記送風室には、
第1吸込面と第2吸込面とを有する送風ファンと、
前記第1吸込口から前記第1吸込面に向かって流れる空気が通過する第1空間と、前記第2吸込口から前記第2吸込面に向かって流れる空気が通過する第2空間とを仕切る仕切部材とが配置されることを特徴とする空気清浄機。
- [請求項2] 前記送風室は、平面視で矩形状であって、
前記第1吸込口が、前記送風室の周囲において、前記第2吸込口が形成された面と対向する面に形成された吸込口を有していることを特徴とする請求項1に記載の空気清浄機。
- [請求項3] 前記第1吸込面が前記第1吸込口と対向するように配置され、前記第2吸込面が前記第2吸込口と対向するように配置されると共に、
前記第1吸込口から前記第1吸込面までの距離と、前記第2吸込口から前記第2吸込面までの距離とは異なることを特徴とする請求項2に記載の空気清浄機。
- [請求項4] 前記送風室は、平面視で矩形状であって、
前記第1吸込口および前記第2吸込口のいずれかが、前記送風室の周囲において前記第1吸込面および前記第2吸込面と対向しない面に形成された吸込口を有していることを特徴とする請求項3に記載の空気清浄機。
- [請求項5] 前記送風室には、活性種を発生する活性種発生装置と、電装品とが配置されており、
前記活性種発生装置もしくは前記電装品の一方が前記第1空間に配

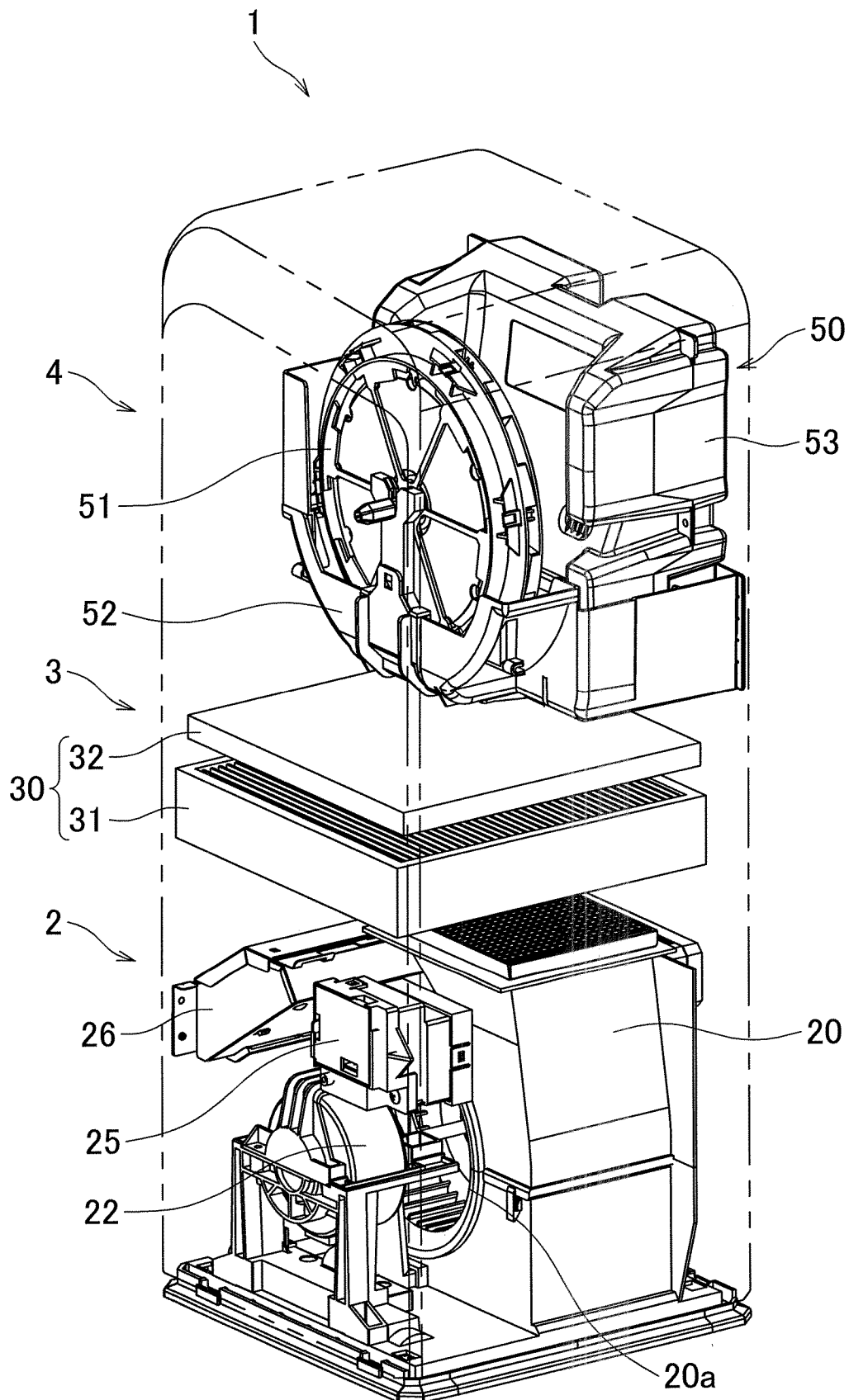
置され、他方が前記第2空間に配置される特徴とする請求項1－4のいずれかに記載の空気清浄機。

[請求項6] 空気を加湿する加湿室を備え、
 前記活性種発生装置には、前記加湿室を通過する前の空気が供給されることを特徴とする請求項5に記載の空気清浄機。

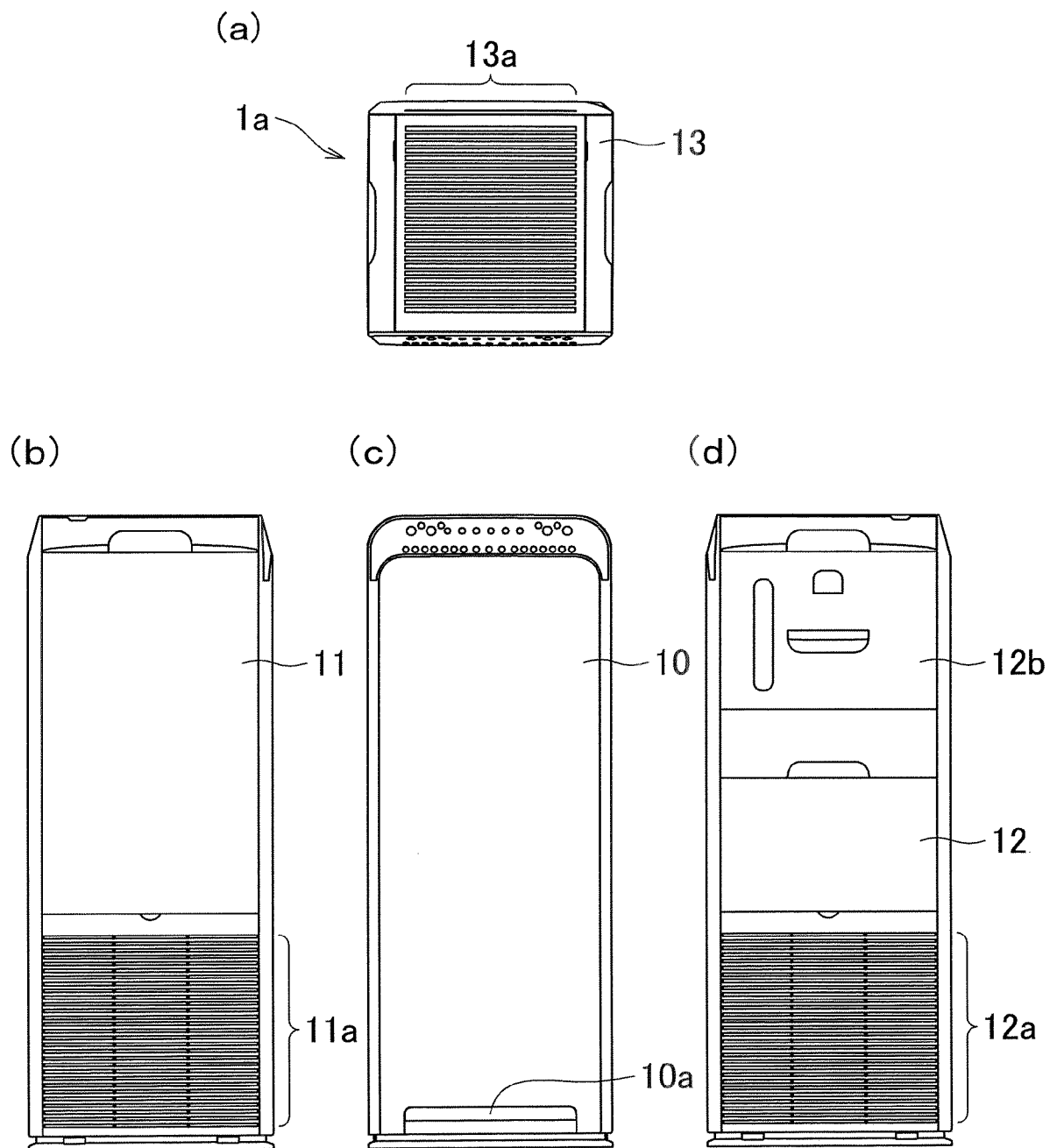
[請求項7] 前記加湿室は、前記送風室より上方に配置されており、
 前記送風室において前記送風ファンを駆動するモータと、前記加湿室に配置された水タンクとは、平面視において離れて配置されることを特徴とする請求項1－6のいずれかに記載の空気清浄機。

[請求項8] 前記水タンクは、前記加湿室の側面から取出し可能に構成されることを特徴とする請求項7に記載の空気清浄機。

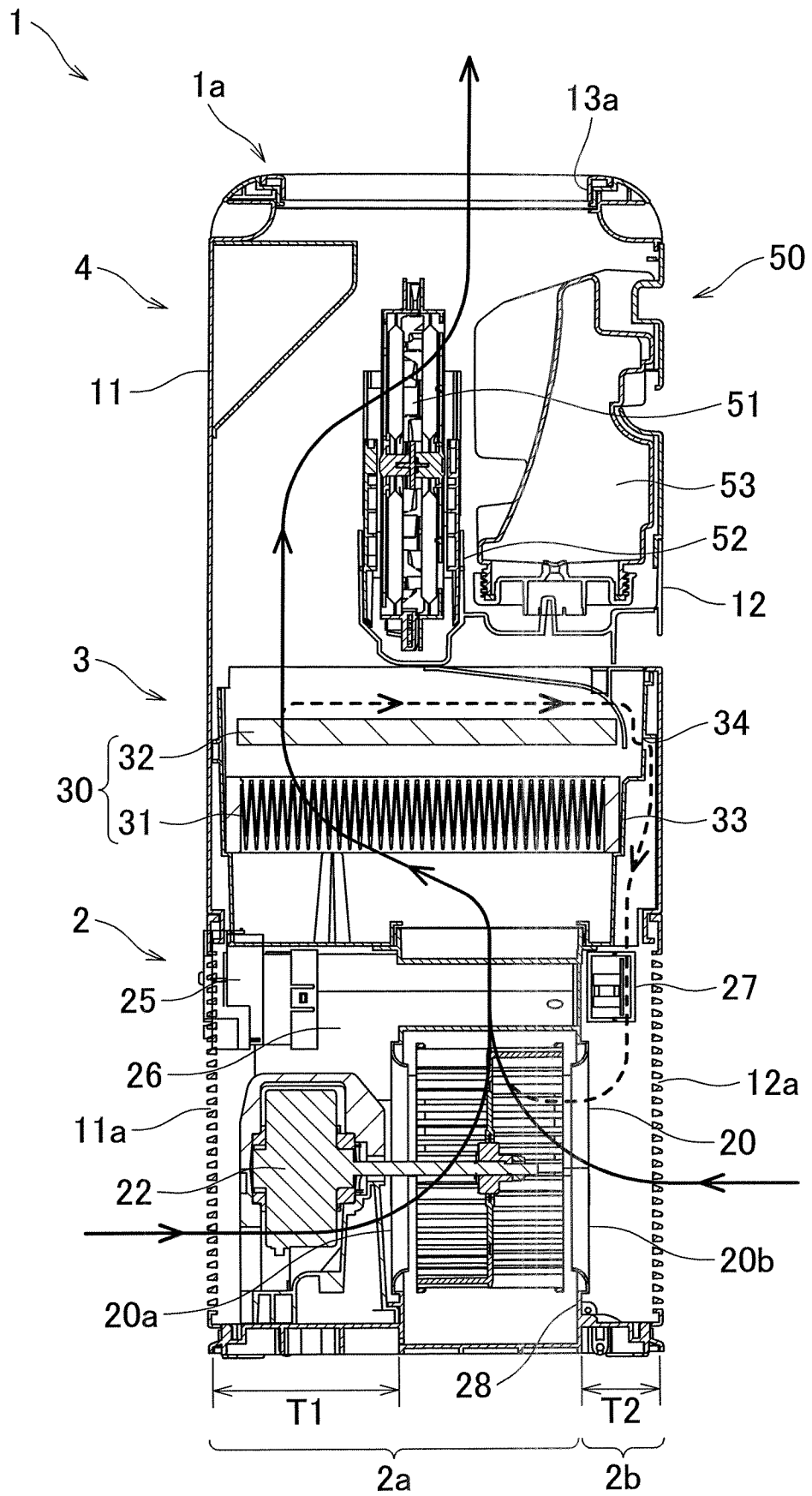
[図1]



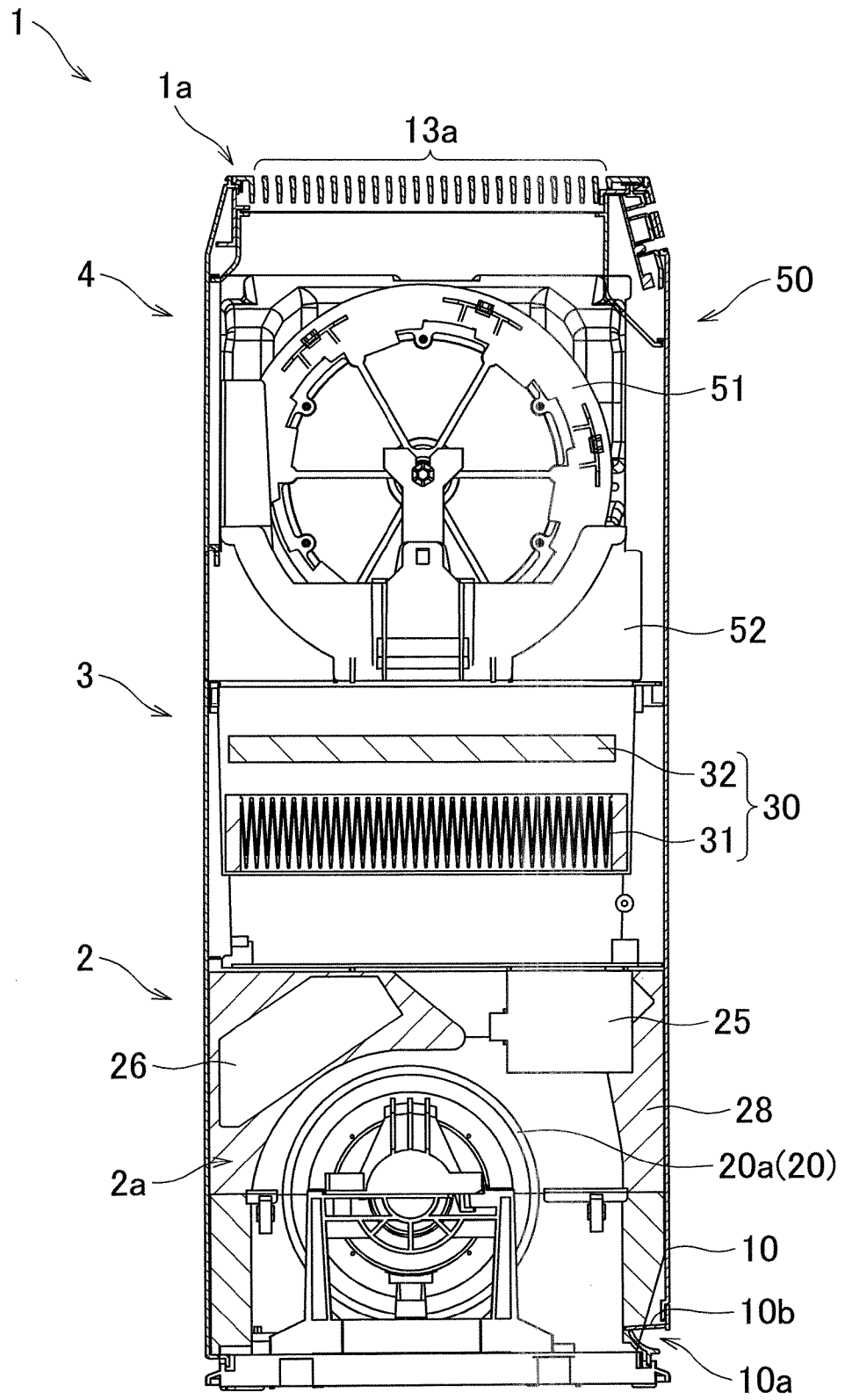
[図2]



[図3]

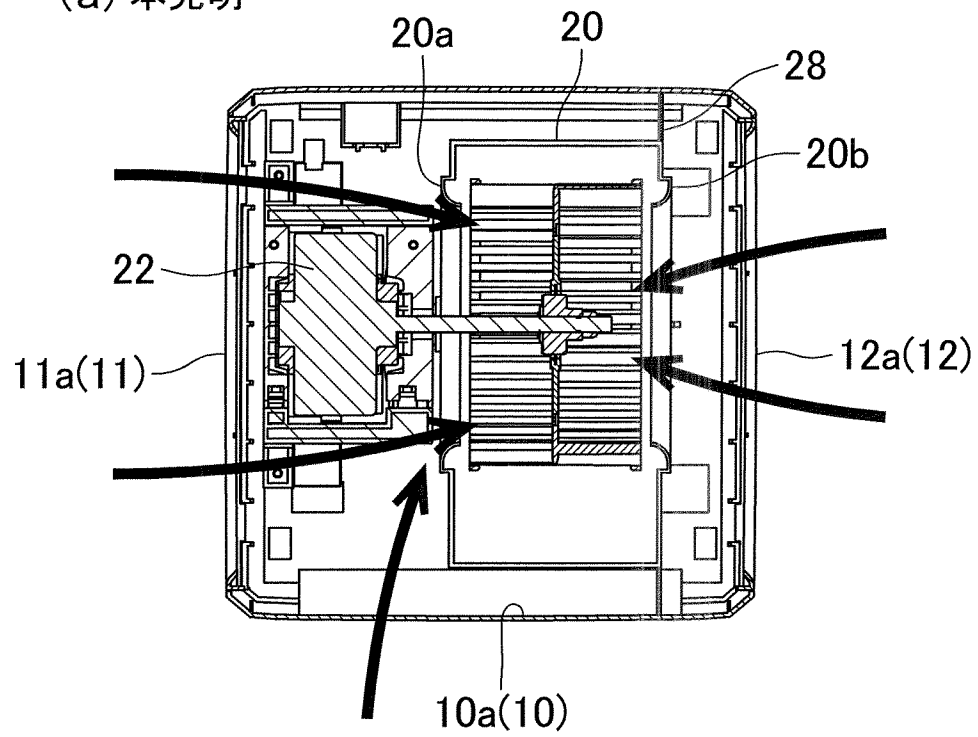


[図4]

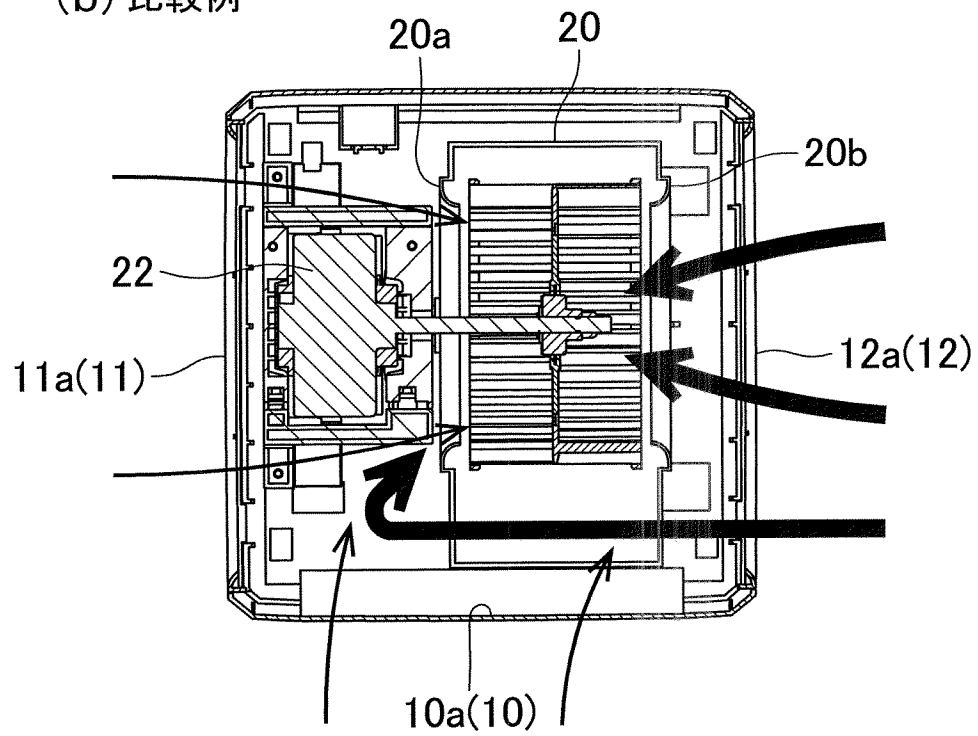


[図6]

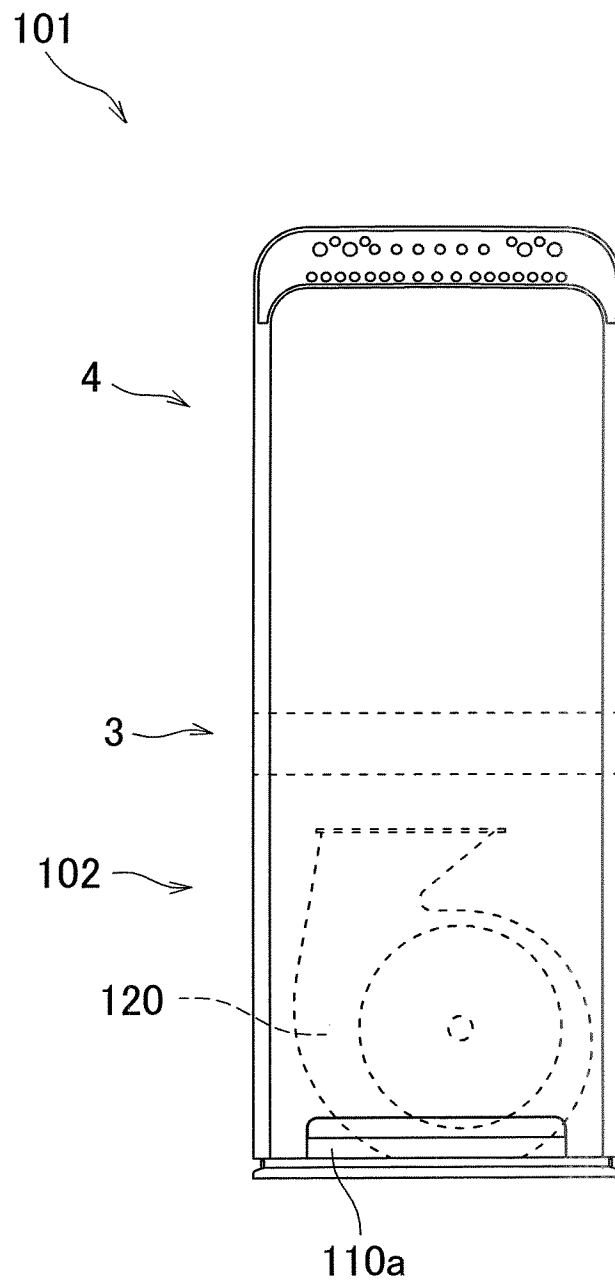
(a) 本発明



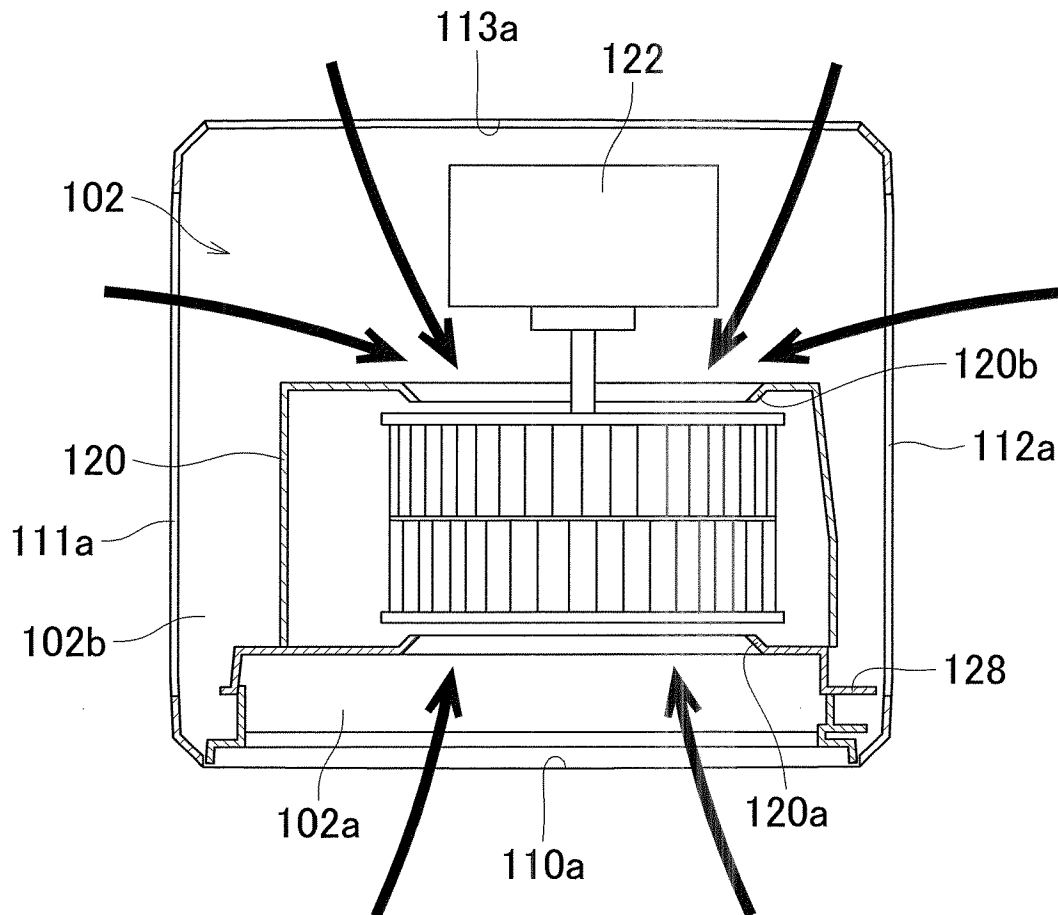
(b) 比較例



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/069465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

F24F6/00, F24F6/06

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.
Y A	JP 2012-212519 A (Sharp Corp.), 01 November 2012 (01.11.2012), paragraphs [0032] to [0043]; fig. 1 to 5 & CN 202538019 U	1-4 5
Y	JP 2005-156070 A (Toshiba Corp.), 16 June 2005 (16.06.2005), paragraphs [0072] to [0076]; fig. 13 (Family: none)	1-4

☒ 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
24 September 2015 (24.09.15)

Date of mailing of the international search report
06 October 2015 (06.10.15)

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/JP2015/069465

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 2002-319472 A (Sharp Corp.), 31 October 2002 (31.10.2002), paragraphs [0040] to [0043]; fig. 3 to 12 & US 2004/0130271 A1 & WO 2002/087034 A1 & WO 2002/089278 A1 & EP 1382096 A & DE 60216261 D & CA 2447138 A & TW 589440 B & AT 346411 T & CN 1504006 A & CN 2872686 Y & KR 10-0597140 B1 & HK 1065172 A & MY 134430 A	3-4
A	JP 2012-21701 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 02 February 2012 (02.02.2012), paragraphs [0014] to [0034]; fig. 1 to 3 (Family: none)	6-8
A	JP 8-121828 A (Tiger Corp.), 17 May 1996 (17.05.1996), paragraphs [0023] to [0034]; fig. 1 to 3 (Family: none)	6-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
Y A	JP 2012-212519 A (シャープ株式会社) 2012. 11. 01, 【0032】 - 【0043】 段落, 図 1-5 & CN 202538019 U	1-4 5
Y	JP 2005-156070 A (株式会社東芝) 2005. 06. 16, 【0072】 - 【0076】 段落, 図 13 (ファミリーなし)	1-4

☒ 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

2 4 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 6 . 1 0 . 2 0 1 5

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

佐藤 正浩

3 M

9 3 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

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 2002-319472 A (シャープ株式会社) 2002. 10. 31, 【0040】 - 【0043】 段落, 図 3-12 & US 2004/0130271 A1 & WO 2002/087034 A1 & WO 2002/089278 A1 & EP 1382096 A & DE 60216261 D & CA 2447138 A & TW 589440 B & AT 346411 T & CN 1504006 A & CN 2872686 Y & KR 10-0597140 B1 & HK 1065172 A & MY 134430 A	3-4
A	JP 2012-21701 A (三洋電機株式会社) 2012. 02. 02, 【0014】 - 【0034】 段落, 図 1-3 (ファミリーなし)	6-8
A	JP 8-121828 A (タイガー魔法瓶株式会社) 1996. 05. 17, 【0023】 - 【0034】 段落, 図 1-3 (ファミリーなし)	6-8