

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, 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：貯水槽への気泡の流入を抑制する加湿器を実現する。加湿器（10）は、下方へ水を通流させるダクト（15）と、ダクトの下端部から水が供給される貯水トレイ（12）とを備え、下端部の短手方向に延びる側面の少なくとも一つに、下端部の長手方向に水を流通させて貯水槽へ供給する供給穴が形成されている。

明 細 書

発明の名称：加湿器

技術分野

[0001] 本発明は加湿器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、水を蓄える貯水容器と、該貯水容器内に設置された加湿フィルタと、加湿フィルタを通して加湿させた空気を外部に排出させる送風ファンとを備える加湿器が開示されている。当該加湿器においては、貯水容器の上方に設けられた水路から、貯水容器に水が供給される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特許公報「特許第6179948号」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般的な加湿器の中には、貯水容器内の水位を測距センサにより測定するものが存在する。しかしながら、特許文献1に開示されている加湿器においては、水路から貯水容器に水を供給する際に気泡が生じる。このため、特許文献1に開示されている加湿器においては、貯水容器内の水位を測距センサにより測定するようにした場合、水面ではなく気泡までの距離を測定することとなり、測定される水位が実際の水位よりも高くなる虞がある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る加湿器は、下方へ水を通流させるダクトと、前記ダクトの下端部から水が供給される貯水槽とを備え、前記下端部の短手方向に延びる側面の少なくとも一つに、水を水平方向に流通させて前記貯水槽へ供給する供給穴が形成されている。

発明の効果

[0006] 本発明の一態様に係る加湿器によれば、貯水槽への気泡の流入を抑制する加湿器を実現できる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]実施形態1に係るダクトの下端部の構成の一例を示す断面図である。

[図2]実施形態1に係る加湿器の構成の一例を示す断面図である。

[図3]実施形態1に係るトレイの構成の一例を示す図である。

[図4]実施形態3に係るダクトの構成の一例を示す断面図である。

[図5]実施形態4に係るダクトの構成の一例を示す断面図である。

[図6]実施形態4に係るダクトにおける板体の形状の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0008] [実施形態1]

以下、本発明の一実施形態について、加湿器を例として詳細に説明する。

ただし、本発明の実施形態は加湿器に限定されず、加湿装置を備えた空気調和機または空気清浄機などであってもよい。

[0009] 図2は、本実施形態に係る加湿器10の構成の一例を示す断面図（ダクト15の下端部の長手方向から見た断面図）である。図2に示すように、加湿器10は、筐体11、貯水トレイ12（貯水槽）、ファン13、測距センサ14およびダクト15を備える。

[0010] 筐体11は、貯水トレイ12、ファン13、測距センサ14およびダクト15を収容する筐体である。筐体11には、外部の空気を取り込むための吸気口（不図示）、および、加湿された空気を外部へ吹き出す吹出口（不図示）が設けられている。

[0011] 貯水トレイ12は、加湿器10に供給された水を貯めるトレイである。貯水トレイ12の内部には、蒸発フィルタ121が配置されている。蒸発フィルタ121は、貯水トレイ12に貯められた水の少なくとも一部を含んでいる。

[0012] ファン13は、加湿器10の内部に、吸気口から吹出口へ向かう風を発生させる。加湿器10は、ファン13が発生させた風を蒸発フィルタ121に

当てることで、蒸発フィルタ 121 に含まれる水を気化させる、気化式の加湿器である。ただし、本開示の一態様に係る加湿器は、熱によって蒸気を生じさせるスチーム式、または超音波振動によって水を微粒子化して放出する超音波式などの加湿器であってもよい。

[0013] 測距センサ 14 は、貯水トレイ 12 に貯められた水の水位を検知するセンサであり、貯水トレイ 12 の上方に設けられる。具体的には、測距センサ 14 は、鉛直下方に位置する水面までの距離を検知することにより、水位を検知する。

[0014] 測距センサ 14 が検出する距離が所定値以上になると、加湿器 10 は、貯水トレイ 12 内の水が所定量より少なくなった、または無くなったと判定して、ユーザに対して報知する。また、測距センサ 14 が検出する距離が所定値未満になると、加湿器 10 は、貯水トレイ 12 内の水が所定量より多いと判定して、ユーザに対して報知する。

[0015] ユーザに対する報知は、例えば加湿器 10 が備える LED（不図示）などの発光によって行われてもよく、スピーカー（不図示）などからの音声出力によって行われてもよい。また、ユーザに対する報知は、加湿器 10 以外の装置（例えばユーザが所有する携帯情報端末など）を介して行われてもよい。この場合、加湿器 10 は、当該装置との間で通信を行うための通信装置を備えていればよい。

[0016] ダクト 15 は、貯水トレイ 12 に供給される水が下方へ（つまり上端部から下端部へ）通流する供給路である。ダクト 15 の上端部には、給水口 151 が設けられている。加湿器 10 のユーザは、例えばヤカンや水差し等の容器を用いて給水口 151 からダクト 15 へ注水する。

[0017] ダクト 15 の下端部は、長手方向と短手方向とを有する形状に形成されている。以下の説明および図面では、ダクト 15 の下端部の長手方向および短手方向をそれぞれ x 方向および y 方向と称することがある。また、鉛直方向を z 方向と称することがある。

[0018] 図 3 は、加湿器 10 の、貯水トレイ 12 の底面近傍における構成を示す断

面図（ z 方向から見た断面図）である。ダクト15の下端部において、 x 方向の幅 w_x は、 y 方向の幅 w_y より大きい。具体的には、幅 w_x は、幅 w_y の5倍以上であることが好ましい。より具体的には、例えば、幅 w_x を140 mm、幅 w_y を25 mmとすることが好ましい。

[0019] なお、図3に示すように、ダクト15は、長手方向に延びる側面が、貯水トレイ12の側面に接するように配されている。後述する供給穴152を介してダクト15から貯水トレイ12へ水を供給するため、ダクト15の幅 w_x は貯水トレイ12の x 方向の幅より短い。

[0020] 図1は、ダクト15の下端部の構成の一例を示す断面図（ y 方向から見た断面図）である。図1に示すように、ダクト15の下端部には、 y 方向に延びる側面の両方に、水を x 方向に流通させて貯水トレイ12へ供給する供給穴152が設けられている。ダクト15へ注水された水は、ダクト15の下端部を x 方向に流通し、供給穴152を介して貯水トレイ12へ供給される。なお、図1では供給穴152を2箇所形成する例を示したが、供給穴152は必ずしも2つ以上の箇所に形成する必要はなく、ダクト15の下端部の短手方向に延びる側面の少なくとも1つに形成されていればよい。

[0021] 図1では、ダクト15内における水の流れを矢印により示している。給水口151（図2参照）から供給された水は、ダクト15の下端部近傍まで、ダクト15内を z 方向に通流する。その後、水は、 x 方向に流れて、供給穴152から貯水トレイ12へ供給される。このとき、水には注水により生じる気泡Bが含まれることがある。

[0022] 上述したとおり、本実施形態では、ダクト15の y 方向に延びる側面の少なくとも1つに、供給穴152が形成されている。このため、ダクト15に供給された水の大半は、供給穴152を経由して貯水トレイ12に供給されるために、ダクト15の x 方向における幅 w_x に応じた距離を流れる必要がある。

[0023] 上述したとおり、本実施形態では、ダクト15の幅 w_x は、ダクト15の幅 w_y （図3参照）よりも大きい。このため、ダクト15の x 方向に延びる

側面に供給穴 152 が形成されている場合と比較して、ダクト 15 に供給された水が供給穴 152 に到達するまでにダクト 15 内を流れる距離が長い。したがって、ダクト 15 に供給された水が供給穴 152 に到達するまでに、水に含まれる気泡 B の大半は浮力によりダクト 15 内の水面へ向かって浮上しやすくなるため、供給穴 152 を介しての貯水トレイ 12 への気泡 B の流入が抑制される。

[0024] また、本実施形態では、測距センサ 14 は、貯水トレイ 12 の上方、かつ、ダクト 15 に対して y 方向の側に存在する。すなわち、測距センサ 14 は、貯水トレイ 12 内の、ダクト 15 に対してダクト 15 の下端部の短手方向側に位置する領域の水位を測定する。このため、ダクト 15 の x 方向に延びる側面に供給穴 152 が形成されている場合と比較して、供給穴 152 から水位測定対象領域までの距離が長い。したがって、供給穴 152 を介してダクト 15 から貯水トレイ 12 へ気泡 B が流入した場合であっても、気泡 B が測距センサ 14 による測距対象領域に到達するまでに水面に浮上し、割れて消滅する可能性が高くなる。

[0025] なお、本実施形態では、ダクト 15 の幅 $w \times$ は、z 方向における位置によらず略一定である。ただし、ダクト 15 の幅 $w \times$ は、必ずしも一定である必要はなく、例えば z 方向における上方ほどダクト 15 の幅 $w \times$ が小さくなっているてもよい。

[0026] [実施形態 2]

本発明の他の実施形態について、以下に説明する。なお、説明の便宜上、上記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を繰り返さない。

[0027] 以下の説明では、供給穴 152 の上端から貯水トレイ 12 の底面までの距離を、供給穴 152 の高さ h と称することがある。

[0028] 本実施形態の加湿器 10 においては、供給穴 152 の高さ h は、ダクト 15 の下端部の長手方向の長さの 5 % 以下である。具体的には、例えば、供給穴 152 の高さ h を、5 mm 以下とすることが好ましい。これにより、供給

穴152への水の流通を妨げることなく貯水トレイ12への気泡Bの流入を抑制しやすくなる。

[0029] また、ダクト15の下端部は、さらに、供給穴152を除く部分からも貯水トレイ12へ水を流通させるように形成されており、供給穴152の高さhは、供給穴152を除く部分の高さより高くしてもよい。このように構成することにより、供給穴152を除く部分からも貯水トレイ12へ水が流通する構成であっても、供給穴152から貯水トレイ12へ流通する水の量を相対的に多くすることができる。

[0030] 〔実施形態3〕

本発明の他の実施形態について、以下に説明する。本実施形態では、ダクト15の別実施形態であるダクト15Aについて説明する。

[0031] 図4は、本実施形態に係るダクト15Aの構成の一例を示す断面図（y方向から見た断面図）である。ダクト15Aは、水が通流する部分に、鉛直方向に平行に配された複数の板状の板体153が形成されている点で、ダクト15と相違する。板体153は、ダクト15の内部を水が流れる流路を複数の領域に区切る。板体153により、ダクト15の内部における鉛直方向の水の流れが整流される。

[0032] 板体153の間隔は、例えば2cm以下であることが好ましい。ただし、板体153の間隔は2cmよりも大きくてもよい。また、板体153は、ダクト15の鉛直方向の長さの50%以上の長さを有することが好ましい。また、板体153は、ダクト15Aのy方向の全体にわたって設けられている。板体153がこのような形状を有することで、ダクト15A内における水の流れの整流が適切に行われる。

[0033] ダクト15Aにおいては、板体153により水の流れが整流されるため、図4のxz平面内における渦状の流れの発生が抑制される。このため、当該渦状の流れに起因する気泡の発生が抑制される。したがって、実施形態1および2のダクト15と比較して、気泡が貯水トレイ12へ流入する虞がさらに低減される。

[0034] 〔実施形態４〕

本発明の他の実施形態について、以下に説明する。本実施形態では、ダクト１５のさらに別の実施形態であるダクト１５Ｂについて説明する。

[0035] 図５は、ダクト１５Ｂの構成を示す断面図（ｙ方向から見た断面図）である。ダクト１５Ｂは、複数の板体１５３の代わりに複数の板体１５４が形成されている点で、ダクト１５Ａと相違する。板体１５４の各々は、ダクト１５Ｂの下方寄りに設けられている。より具体的には、板体１５４の各々は、板体１５４の下端とダクト１５の下端部との距離が、板体１５４の上端とダクト１５の上端部との距離より短くなるように配されている。

[0036] このため、板体１５４は、ダクト１５Ｂの下端部を供給穴１５２へ向かって流れる水の流れに対する抵抗となる。ダクト１５Ｂにおいて、水は、板体１５４の短手方向に沿って流れる一方、水に含まれる気泡の多くは板体１５４の間に捕集される。したがって、供給穴１５２から貯水トレイ１２へ気泡が流入する虞が低減される。

[0037] 図６の（ａ）および（ｂ）は、ダクト１５Ｂを、それぞれ異なる角度から見た図である。図５、図６の（ａ）および（ｂ）に示すように、板体１５４は例えば、水平方向に設けられる支持板１５５の鉛直下側の面に並べて取り付けられることが好ましい。

[0038] なお、本実施形態の冒頭で、ダクト１５Ｂについて、板体１５３の代わりに板体１５４を備える旨を記載した。しかし、ダクト１５Ｂは、板体１５３および１５４の両方を備えていてもよい。ダクト１５Ｂが板体１５３および１５４の両方を備える場合には、板体１５３により気泡の発生が抑制され、さらに板体１５４により気泡が捕集される。したがって、板体１５３および１５４のいずれか一方のみを備える場合と比較して、ダクト１５Ｂから貯水トレイ１２への気泡の流入がさらに抑制される。

[0039] また、ダクト１５Ｂが板体１５３および１５４の両方を備える場合には、板体１５４は、板体１５３のうち、ダクト１５Ｂのｘ方向の両端近傍に位置するものが、下方へ延伸したものであってもよい。この場合、板体１５３の

、下方へ延伸した部分が、板体 1 5 4 として機能する。

[0040] また、本開示の一態様に係る加湿器において、ダクト 1 5 B の形状（すなわち x 方向におけるダクト 1 5 B の幅および供給穴 1 5 2 の高さ）については、必ずしも実施形態 1 および 2 において説明した形状と同じである必要はない。ダクト 1 5 B の形状が実施形態 1 および 2 において説明した形状と同じでない場合であっても、ダクト 1 5 B の内部に板体 1 5 3 または 1 5 4 が設けられていることで、ダクト 1 5 B から貯水トレイ 1 2 への気泡の流入を低減することができる。

[0041] [まとめ]

本発明の態様 1 に係る加湿器は、下方へ水を通流させるダクトと、前記ダクトの下端部から水が供給される貯水槽とを備え、前記下端部の短手方向に延びる側面の少なくとも一つに、前記下端部の長手方向に水を流通させて前記貯水槽へ供給する供給穴が形成されている。

[0042] 上記の構成によれば、水は、ダクトの下端部の短手方向に延びる側面に形成された供給穴から貯水槽へ供給される。ダクトの下端部において水が供給穴に向かって長手方向に流通する途中で、水に含まれる気泡は浮力により浮上する。したがって、供給穴から貯水槽への気泡の流入が抑制される。

[0043] 本発明の態様 2 に係る加湿器は、上記態様 1 において、前記下端部の、長手方向の長さは、短手方向の長さの 5 倍以上であってもよい。

[0044] 上記の構成によれば、水がダクトの下端部において供給穴に向かって長手方向に流れる距離を、長くすることができる。

[0045] 本発明の態様 3 に係る加湿器は、上記態様 1 または 2 において、前記供給穴の高さは、前記ダクトの下端部の長手方向の長さの 5 % 以下であってもよい。

[0046] 上記の構成によれば、貯水槽への気泡の流入を、さらに抑制できる。

[0047] 本発明の態様 4 に係る加湿器は、上記態様 1 から 3 のいずれかにおいて、前記下端部は、さらに、前記供給穴を除く部分からも前記貯水槽へ水を流通させるように形成されており、前記供給穴の高さは、前記供給穴を除く部分

の高さよりも高くてもよい。

[0048] 上記の構成によれば、供給穴を除く部分からも貯水槽へ水が流通する構成であっても、供給穴から貯水槽へ流通する水の量を相対的に多くすることができる。

[0049] 本発明の態様5に係る加湿器は、上記態様1から4のいずれかにおいて、前記ダクトにおける水が通流する部分に、鉛直方向に平行に配された複数の板状の板体が形成されていてもよい。

[0050] 上記の構成によれば、ダクトの上端部から下端部へ流れる水を整流することにより気泡の発生を抑制し、および／または、ダクトの下端部において供給穴へ向かって下端部の長手方向に流れる水に含まれる気泡を捕集できる。したがって、貯水槽への気泡の流入を、さらに抑制できる。

[0051] 本発明の態様6に係る加湿器は、上記態様5において、前記板体の鉛直方向の長さは、前記ダクトの鉛直方向の長さの50%以上であってもよい。

[0052] 上記の構成によれば、ダクト内における水の流れの整流が板体により適切に行われる。

[0053] 本発明の態様7に係る加湿器は、上記態様5または6において、前記板体の下端と前記下端部との距離は、前記板体の上端と前記ダクトの上端部との距離より短くてもよい。

[0054] 上記の構成によれば、供給穴へ向かって下端部の長手方向に流れる水に含まれる気泡を板体により捕集できる。

[0055] 本発明の態様8に係る加湿器は、上記態様1から7のいずれかにおいて、前記貯水槽内の水位を測定する測距センサをさらに備え、前記測距センサは、前記貯水槽内の、前記ダクトに対して当該ダクトの下端部の短手方向側に位置する領域の水位を測定してもよい。

[0056] 上記の構成によれば、供給穴の出口近傍に測距センサを設ける場合と比べて、供給穴から測距センサによる測距対象領域までの距離が長くなる。このため、供給穴を介してダクトから貯水トレイへ気泡が流入した場合であっても、当該気泡が測距センサによる測距対象領域に到達するまでに水面に浮上

し、割れて消滅する可能性が高くなる。したがって、より高い精度で貯水トレイの水位を検出できる。

[0057] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

符号の説明

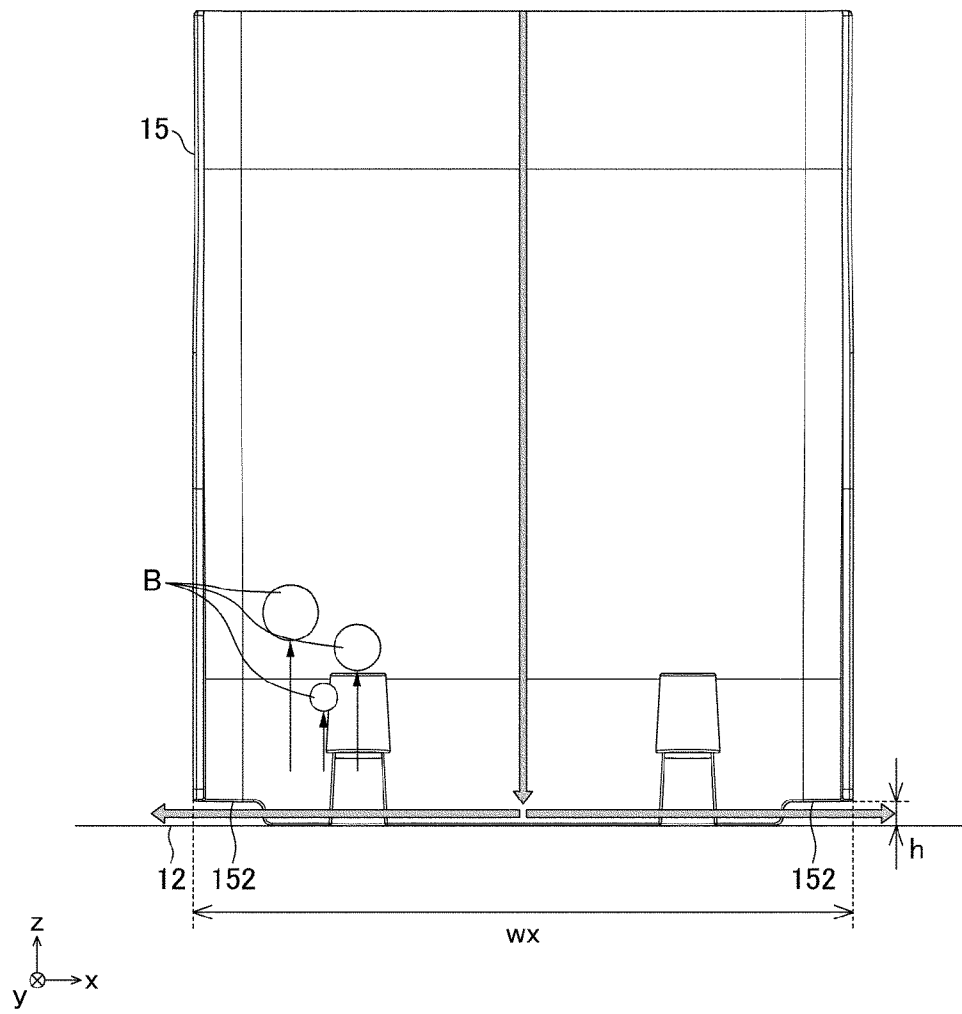
[0058] 10 加湿器
12 貯水トレイ（貯水槽）
14 測距センサ
15、15A、15B ダクト
152 供給穴
153、154 板体

請求の範囲

- [請求項1] 下方へ水を通流させるダクトと、
 前記ダクトの下端部から水が供給される貯水槽とを備え、
 前記下端部の短手方向に延びる側面の少なくとも一つに、前記下端部の長手方向に水を流通させて前記貯水槽へ供給する供給穴が形成されていることを特徴とする加湿器。
- [請求項2] 前記下端部の、長手方向の長さは、短手方向の長さの5倍以上であることを特徴とする請求項1に記載の加湿器。
- [請求項3] 前記供給穴の高さは、前記ダクトの下端部の長手方向の長さの5%以下であ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] 前記下端部は、さらに、前記供給穴を除く部分からも前記貯水槽へ水を流通させるように形成されており、
 前記供給穴の高さは、前記供給穴を除く部分の高さよりも高いことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の加湿器。
- [請求項5] 前記ダクトにおける水が通流する部分に、鉛直方向に平行に配された複数の板状の板体が形成されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の加湿器。
- [請求項6] 前記板体の鉛直方向の長さは、前記ダクトの鉛直方向の長さの50%以上であることを特徴とする請求項5に記載の加湿器。
- [請求項7] 前記板体の下端と前記下端部との距離は、前記板体の上端と前記ダクトの上端部との距離より短いことを特徴とする請求項5または6に記載の加湿器。
- [請求項8] 前記貯水槽内の水位を測定する測距センサをさらに備え、
 前記測距センサは、前記貯水槽内の、前記ダクトに対して当該ダクトの下端部の短手方向側に位置する領域の水位を測定することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の加湿器。

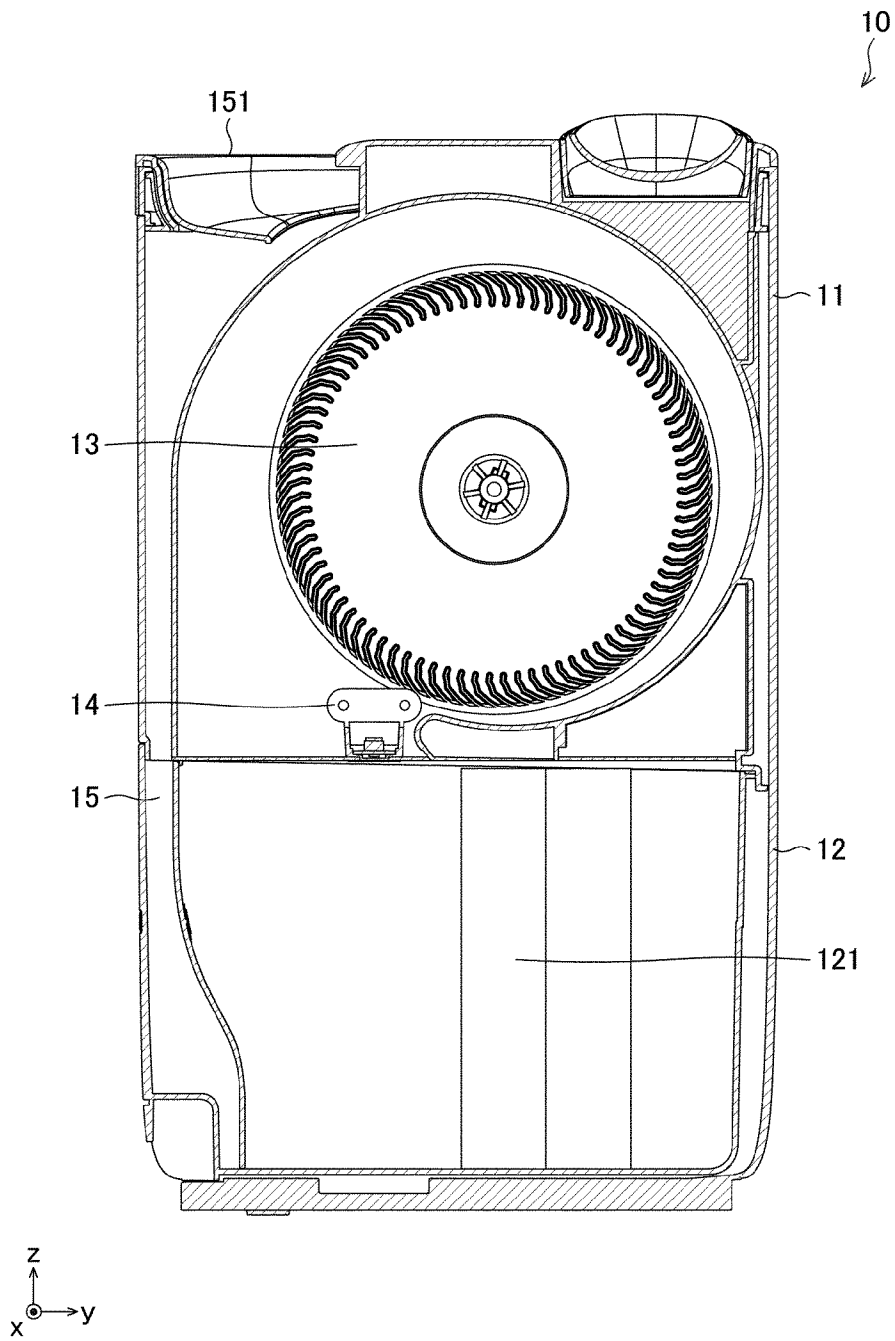
[図1]

図 1



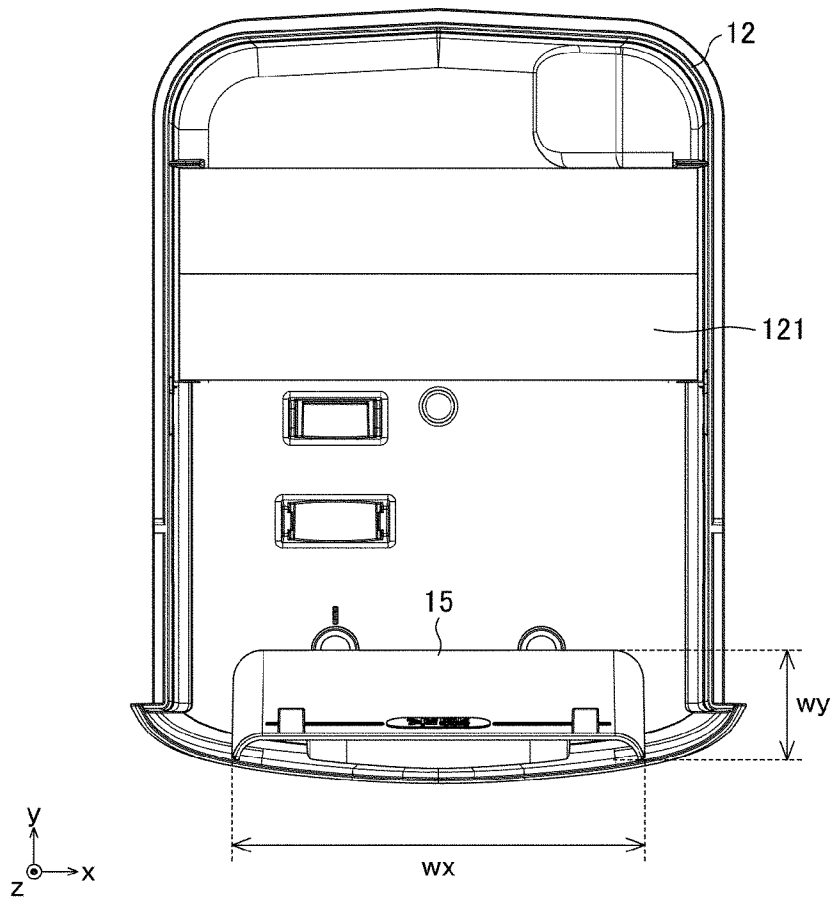
[図2]

図 2



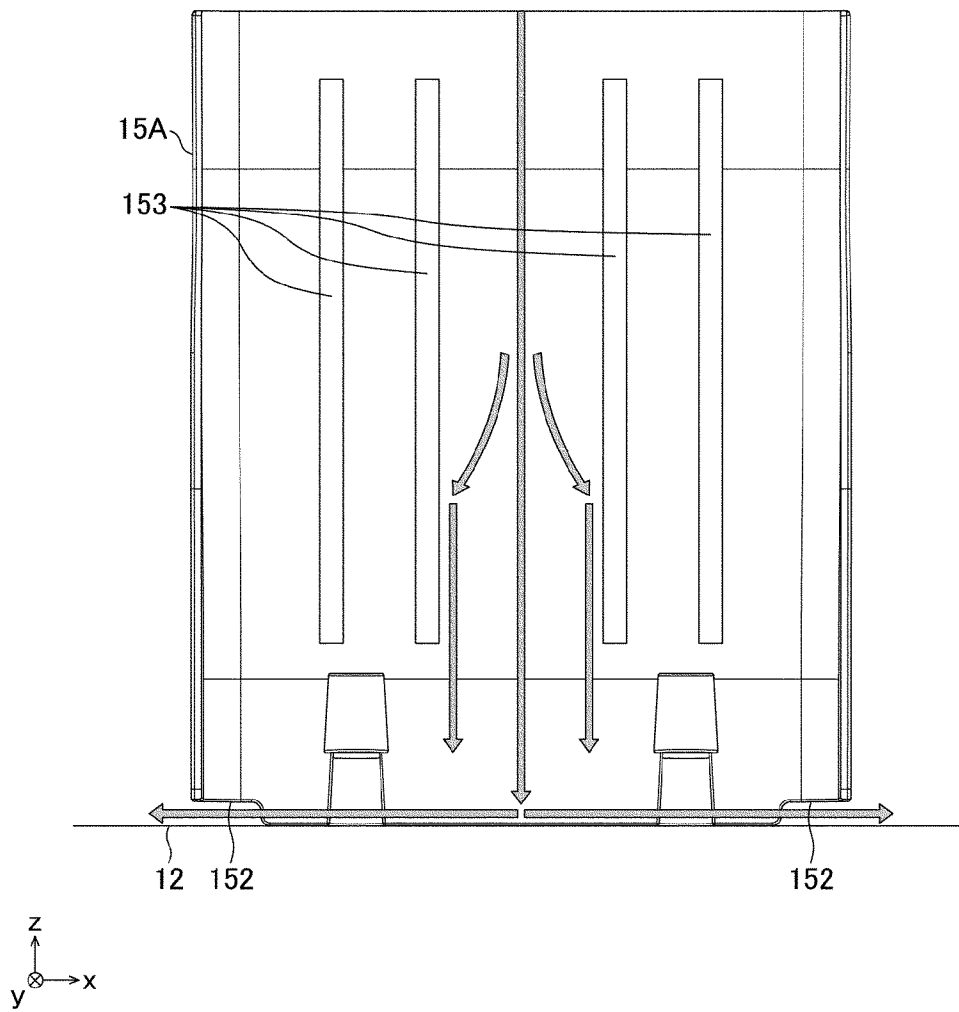
[図3]

図 3



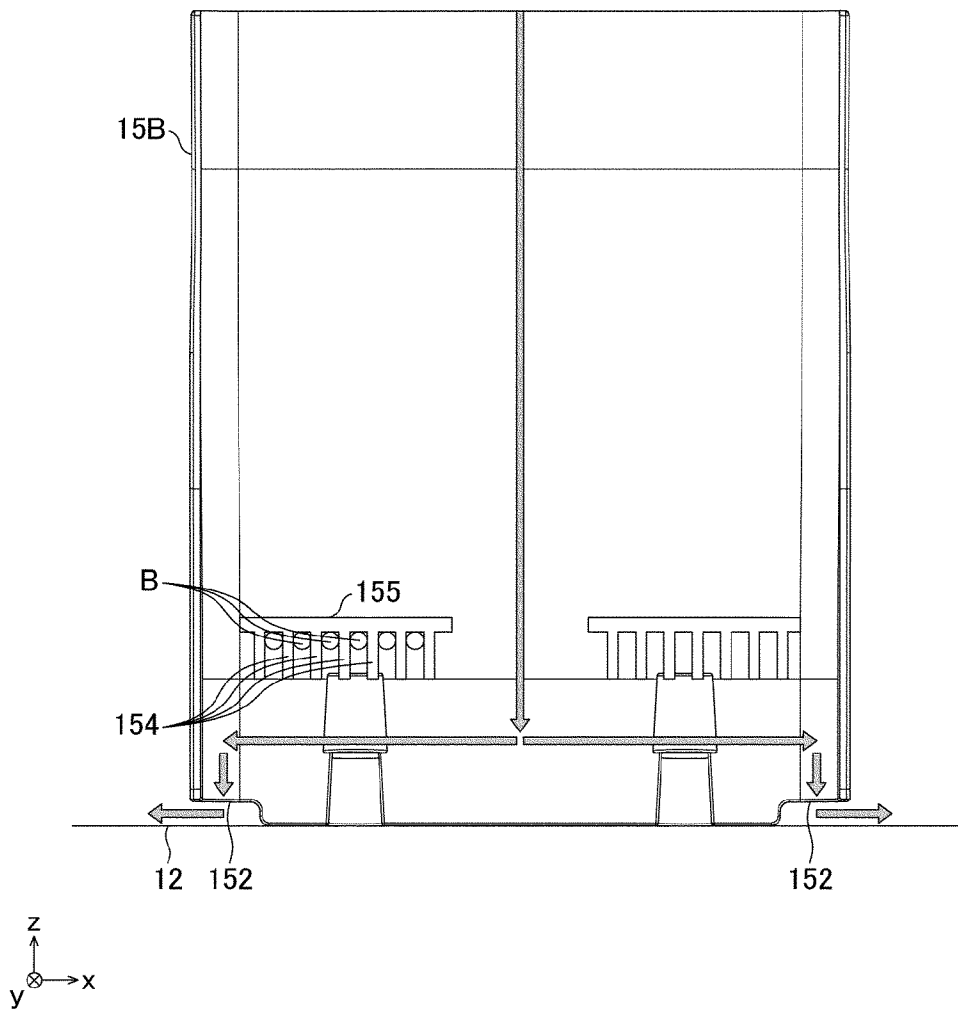
[図4]

図 4



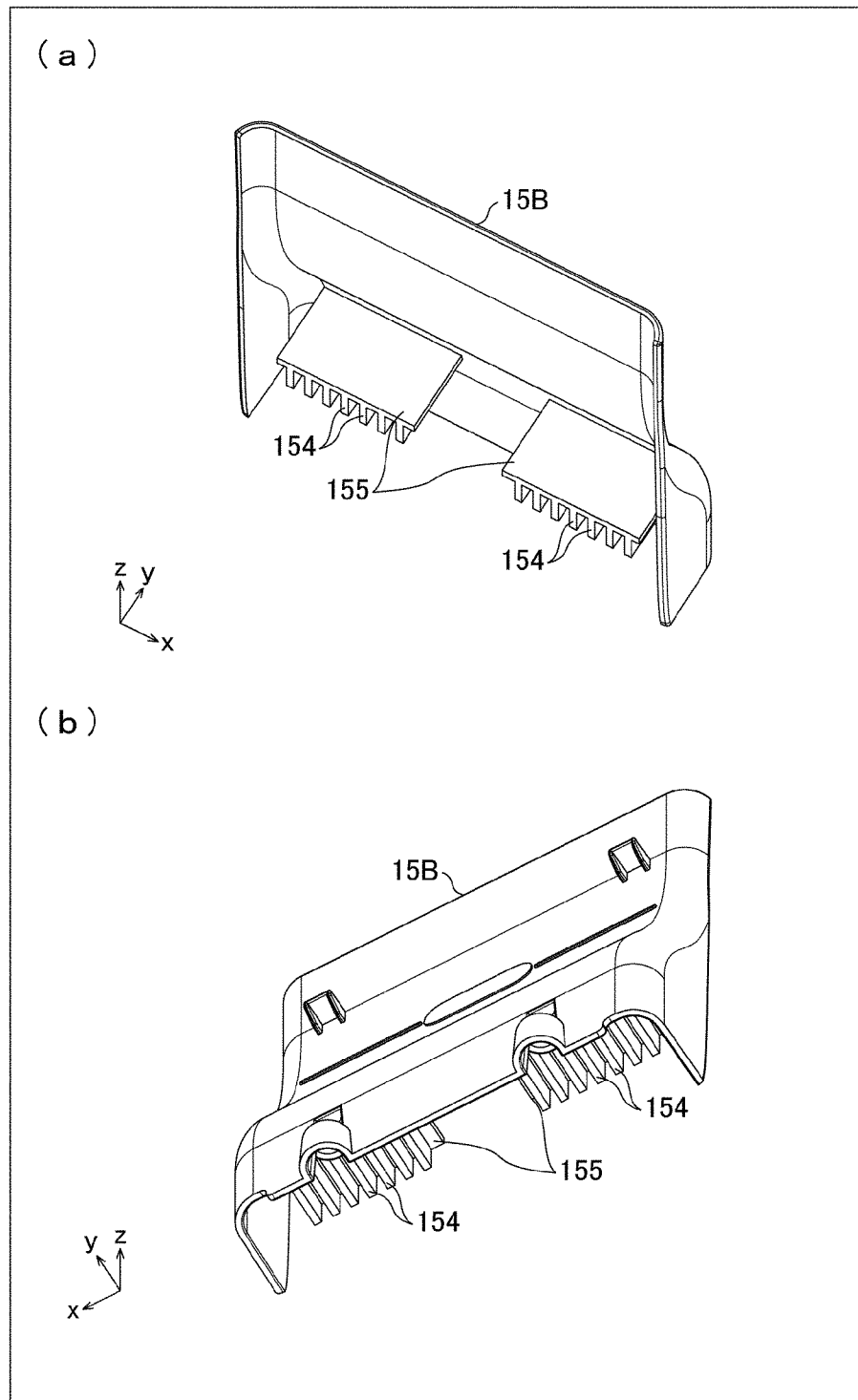
[図5]

图 5



[図6]

図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/030954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F24F6/00 (2006.01) i, G01F23/00 (2006.01) n

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. F24F6/00, G01F23/00

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	Microfilm of the specification and drawings	1-4
Y	annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 080777/1979 (Laid-open No. 181122/1980) (NIPPONDENSO CO., LTD.) 26 December 1980, specification, page 5, line 10 to page 6, line 11, fig. 5-6 (Family: none)	5-8
Y	JP 2016-017672 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 01 February 2016, paragraph [0048], fig. 8 (Family: none)	5-8

☒ 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
25 September 2019 (25.09.2019)

Date of mailing of the international search report
08 October 2019 (08.10.2019)

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/JP2019/030954

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 2001-174010 A (TOTO KIKI KABUSHIKI KAISHA) 29 June 2001, paragraphs [0034]-[0035], [0051], fig. 2 (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F24F6/00(2006.01)i, G01F23/00(2006.01)n

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. F24F6/00, G01F23/00

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	日本国実用新案登録出願54-080777号(日本国実用新案登録出願公開55-181122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(日本電装株式会社)1980.12.26, 明細書第5頁第10行-第6頁第11行, 第5-6図(ファミリーなし)	1-4 5-8
Y	JP 2016-017672 A(三菱電機株式会社)2016.02.01, 段落[0048], [図8](ファミリーなし)	5-8

☑ 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

25.09.2019

国際調査報告の発送日

08.10.2019

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)

安島 智也

3M

9741

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
Y	JP 2001-174010 A (東陶機器株式会社) 2001.06.29, 段落 [0034] - [0035], [0051], [図2] (ファミリーなし)	8