

(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4月30日(30.04.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/085340 A1

(51) 国際特許分類:
B01D 53/26 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/041406

(22) 国際出願日: 2019年10月21日(21.10.2019)

(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:
201811229801.X 2018年10月22日(22.10.2018) CN

(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2丁目4番12号梅田センタービル Osaka (JP).

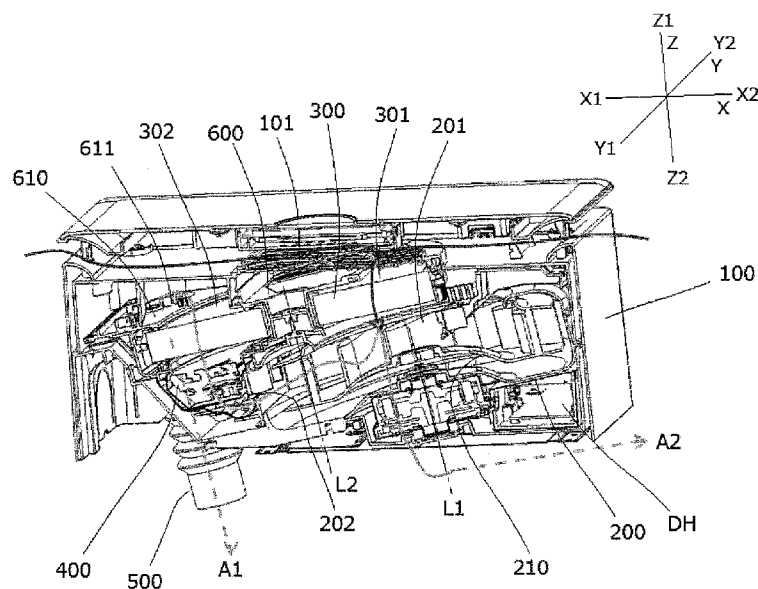
(72) 発明者: 盧 佩澤 (LU, Peize). 劉 ▲路▼▲路▼ (LIU, Lulu). 補 禱寧 (BU, Daoning).

(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (**SHINJYU GLOBAL IP**); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号サウスホレストビル 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, 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,

(54) Title: AIR PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 空気処理装置



(57) **Abstract:** During operation of a fan assembly (200), an air flow sucked into a main body from a suction port (101) passes through a moisture absorption area (301) and after entering an air intake port (201), is divided into two paths, a path in which the air is jetted from a first air supply port (202), passes through a moisture desorption area (302), and is discharged from a first jetting port (611), and a path in which the air is jetted from a second air supply port (203) to a second jetting port (102) and is discharged. A heating assembly (400) has a heating part (420) and the heating part (420) heats at least the portion of the moisture desorption area (302) on the upstream-side in the rotation direction of a humidity

[続葉有]

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))

control rotor (300). The first air supply port (202) sends air at least to the portion of the moisture desorption area (302) on the upstream-side in the rotation direction of the humidity control rotor (300). The rotation directions of a fan rotor (210) and the humidity control rotor (300) are the same. Said configuration simplifies the overall structure and increases the moisture desorption effect of the moisture desorption area of the humidity control rotor and the de-humidification effect.

(57) 要約: ファンアセンブリ (200) の動作時、吸込口 (101) から本体内に吸い込まれた空気流が、吸湿エリア (301) を通過して吸気口 (201) に入った後、第1送気口 (202) から吹き出され放湿エリア (302) を通過して第1吹出口 (611) から放出される経路と、第2送気口 (203) から第2吹出口 (102) に吹き出されて放出される経路と、の2つの経路に分かれる。加熱アセンブリ (400) は加熱部 (420) を有し、加熱部 (420) は、少なくとも、放湿エリア (302) のうち調湿ロータ (300) の回転方向上流側寄りの部分を加熱する。第1送気口 (202) は、少なくとも、放湿エリア (302) のうち調湿ロータ (300) の回転方向上流側寄りの部分に送風する。ファンロータ (210) 及び調湿ロータ (300) の回転方向は同一である。当該構成により全体の構造が簡素化され、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果と、除湿効果を高める。

明 細 書

発明の名称： 空気処理装置

技術分野

[0001] 本発明は空気処理装置に関し、特に、空気の湿度を調節する機能を備えた空気処理装置に関する。

背景技術

[0002] 生活水準の向上に伴い、オフィス環境や居住環境に対する人々の要望もますます高まっている。例えば、冷房又は暖房用エアコン等の環境温度を調節する空気処理装置に対するニーズが拡大しているだけでなく、除湿機又は乾燥機等の環境湿度を調節する空気処理装置に対するニーズも同時に日増しに高まっている。

[0003] 従来の除湿機の中には、圧縮機の冷媒を圧縮する特性を利用して除湿を行うものがあるが、このような除湿機は圧縮機を使用する必要があるため、製造コストが高い、運転音が大きい等の欠点がある。

[0004] このような従来の除湿機の欠点に対して、除湿ロータ式の除湿機が以前から提案されている。この除湿機では、例えばゼオライトを材料として用いて除湿ロータを製造する。そして、この除湿ロータの吸湿特性を利用することによって、圧縮機を使用することなく空気の湿度を調節する機能を実現することができる（例えば、特許文献1：中国実用新案第202096871号を参照）。

[0005] 上述の除湿ロータ式除湿機では、常温で湿気を吸収でき、高温で湿気を放出できるという除湿ロータの特性を利用して、除湿ロータの吸湿後のエリアを加熱して再生させる電熱装置を設けることによって、長時間の除湿機能を容易に実現することができる。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、上述の除湿ロータ式除湿機では、空気吸入装置内を除湿ロータで

除湿して除湿後の空気を室内に送る送風ユニットに加え、除湿ロータの吸湿後のエリアの加熱再生効率向上のために、専用の送風装置を更に設けて、電熱装置に送風し、電熱装置を通して加熱された後の空気を利用して、除湿ロータの吸湿後のエリアを加熱する必要がある。このため、装置全体が複雑になり、製造コストの増大を招く。

[0007] 本発明は、まさに上述の課題を解決するためになされたものであり、全体の構造を簡素化するとともに、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の向上に寄与し、除湿効果を高める空気処理装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上述の目的を達成するために、本発明は、以下の空気処理装置を提供する。空気処理装置は、本体を有する。本体は、吸込口と、第1吹出口と、第2吹出口とを有する。本体内には、ファンアセンブリと、調湿ロータと、加熱アセンブリとが設けられている。ファンアセンブリは吸気口と、第1送気口と、第2送気口とを有する。調湿ロータは、ファンアセンブリのファンロータの回転軸に略平行な回転軸を有し、調湿ロータの回転軸を中心とする周方向において互いに隣接する、吸湿エリア及び放湿エリアを有する。ファンアセンブリの動作時、吸込口から本体内に吸い込まれた空気流は、吸湿エリアを通過してファンアセンブリの吸気口に入った後、2つの経路に分かれる。1つは、第1送気口から吹き出され、放湿エリアを通過して、第1吹出口から放出される経路であり、もう1つは、第2送気口から第2吹出口に吹き出されて放出される経路である。加熱アセンブリは、加熱部を有する。加熱部は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分を加熱する。第1送気口は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分に送風する。ファンロータの回転方向と調湿ロータの回転方向は同一である。

[0009] ここで、「調湿ロータは、ファンアセンブリのファンロータの回転軸に略平行な回転軸を有する」とは、調湿ロータの回転軸とファンアセンブリのファンロータの回転軸とが厳密に平行である場合に限定されず、製造や組立に

よる誤差、又は動作時の振動や熱による変形等が原因で、調湿ロータの回転軸が、ファンアセンブリのファンロータの回転軸に対してわずかに傾いている場合も含まれる。

[0010] 本発明の空気処理装置によると、ファンアセンブリは、吸気口及び第1送気口を有し、ファンアセンブリの動作時、調湿ロータの放湿エリアを通過してファンアセンブリの吸気口に入った空気流の一部は、第1送気口から吹き出され放湿エリアを通過した後に、第1吹出口から放出される。これにより、専用の送風装置を設けて加熱アセンブリに送風する必要がなく、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流を利用して、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果を高めることができ、装置全体の構造の簡素化に寄与する。

[0011] また、本発明の空気処理装置によると、加熱アセンブリの加熱部は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分を加熱するので、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向下流側寄りの部分のみを加熱する場合と比べて、実際に機能する放湿エリアの面積を大きくしやすく、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0012] また、本発明の空気処理装置によると、加熱アセンブリの加熱部は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分を加熱し、第1送気口は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分に送風する。また、ファンロータの回転方向は、調湿ロータの回転方向と同一である。これにより、ファンロータの回転方向と調湿ロータの回転方向とが異なる場合に比べて、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流が、放湿エリア全体に行き渡りやすく、放湿エリアの温度を更に均一にするので、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0013] また、本発明の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。加熱アセンブリは、緩衝部を更に有する。緩衝部は、少なくとも、

放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向下流側寄りの部分と、部分的に対応し、且つ、調湿ロータの回転方向において、加熱部よりも下流側にある。

[0014] 上述の構成の空気処理装置によると、第1送気口が放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分に送風する場合、空気流が、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向下流側寄りの部分に到達しにくい恐れがある。このため、この下流側の部分を加熱部により加熱すると、この下流側部分付近の温度が上昇しすぎる現象が起こりやすく、安全上の潜在リスクが存在する。これに対し、調湿ロータの回転方向において加熱部よりも下流側の位置に、放湿エリアに対し加熱を行わない緩衝部を設けると、上述の安全上の潜在リスクを回避しやすい。更に、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向下流側寄りの部分と、部分的に対応する緩衝部を設けることによって、調湿ロータの放湿エリア部分の緩衝部通過後の温度をある程度下げることができる。これにより、調湿ロータの放湿エリア部分が熱を受けた後に過度に温度上昇することによって、放湿エリア部分が回転して吸湿エリアに到達した時の吸湿作用効率に影響を与えてしまうのを防ぐことができる。その結果、調湿ロータの放湿効率が高まる。

[0015] また、本発明の空気処理装置において、好ましくは、加熱アセンブリは、第1送気口から吹き出されて放湿エリアを通過する空気流の経路に、少なくとも部分的に設置される。

[0016] 本発明の空気処理装置によると、第1送気口から吹き出された空気流は、加熱アセンブリにより加熱された後に、調湿ロータの放湿エリアを通過することができるので、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の更なる向上に寄与する。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0017] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することができる。加熱アセンブリは、第1吹出口とファンアセンブリとの間に位置している。

[0018] 上述の構成の空気処理装置によると、調湿ロータの除湿効率が向上すると同時に、装置全体の小型化の実現に寄与する。

[0019] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することもできる。加熱アセンブリは、加熱アセンブリハウジングを有する。加熱アセンブリハウジングは、加熱アセンブリ吸込口及び加熱アセンブリ吹出口を有する。加熱アセンブリ吸込口は、第1送気口と対応する。加熱アセンブリ吹出口は、放湿エリアと対応する。

[0020] 上述の構成の空気処理装置によると、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流が加熱アセンブリを通過しやすく、且つ加熱アセンブリの加熱アセンブリ吹出口から吹き出された空気流が放湿エリアを通過しやすい。従って、加熱アセンブリを通して加熱された後の空気流を利用して、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果を更に容易に向上させることができる。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0021] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。加熱アセンブリ吸込口は、加熱部と対応して設置され、その開口の大きさは、加熱部と等しいか、又は加熱部よりも大きい。

[0022] 上述の構成の空気処理装置によると、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流が、加熱アセンブリの加熱部を更に通過しやすくなるので、加熱アセンブリを通して加熱された後の空気流を利用して、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果を更に容易に向上させることができる。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0023] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。緩衝部は、空気処理装置の安全な運転を確実にするための安全保護装置を含む。

[0024] 上述の構成の空気処理装置によると、空きスペースになりやすい緩衝部に、安全保護装置を配置することにより、装置の寸法を大きくすることなく、運転の安全性を向上させやすい。特に、周囲の温度が高すぎる時に、加熱部又は空気処理装置の動作を停止させる安全保護装置を緩衝部に設けると、容易に且つ効果的に、安全上の潜在リスクを検出することができるので、確実に空気処理装置を保護することができる。

- [0025] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することもできる。加熱アセンブリは、ファンアセンブリの径方向において、ファンアセンブリに隣接しており、且つ調湿ロータの回転軸方向において、調湿ロータに隣接している。また、調湿ロータは、加熱アセンブリ及びファンアセンブリを、少なくとも部分的に覆う。
- [0026] 上述の構成の空気処理装置によると、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流が加熱アセンブリを通過しやすいので、加熱アセンブリを通して加熱された後の空気流を利用して、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果を向上させやすい。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。更に、調湿ロータ、加熱アセンブリ、及びファンアセンブリはコンパクトに配置されているので、装置全体の小型化を実現しやすい。
- [0027] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することができる。本体は、ケーシング及び仕切部を含む。ケーシングは、吸込口及び第2吹出口を有する。ファンアセンブリ、調湿ロータ、加熱アセンブリ、及び仕切部は、ケーシング内に設けられている。仕切部は、第1吹出口を有し、調湿ロータの径方向において、調湿ロータに隣接している。
- [0028] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することができる。仕切部には、第1吹出口と調湿ロータとの間に、遮蔽板が設けられている。
- [0029] 上述の構成の空気処理装置によると、第1送気口から吹き出された空気流が放湿エリア全体を通過しやすくなるので、実際に機能する放湿エリアの面積を大きくしやすく、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。
- [0030] また、本発明の空気処理装置では、第1吹出口に排気ダクトが接続されていることが好ましい。
- [0031] 上述の構成の空気処理装置によると、必要に応じて、第1吹出口から吹き出された空気流の方向を柔軟に設定することができる。
- [0032] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することが

できる。ファンアセンブリは、ファンロータを収容するスクロールケーシングを有する。吸気口、第1送気口、及び第2送気口のうち少なくとも1つは、スクロールケーシングのみによって構成されるか、或いは、ケーシング及びスクロールケーシングによって構成される。ファンアセンブリ、調湿ロータ、及び加熱アセンブリは、ケーシング内に設けられている。

[0033] 上述の構成の空気処理装置によると、吸い込まれる空気量又は放出される空気量を精密に制御しやすく、吸気口、送気口を接合する時の隙間に起因する空気漏れ等を防ぐことができる。

[0034] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。本体は、前面と、背面と、側面とを有する。背面は、前面に対向する。側面は、前面と背面との間に位置する。吸込口は、前面に設けられる。第2吹出口は、側面に設けられる。

[0035] 上述の構成の空気処理装置によると、吸込口と第2吹出口との間で、空気流のショートサーキットが起こるのを防ぎやすい。

[0036] また、本発明の空気処理装置において、好ましくは、蓋体（GT）を更に含む。蓋体と本体との間には隙間が形成されている。吸込口は、本体の、蓋体に面する面に設けられている。ファンアセンブリの動作時、空気流は外部から隙間を通して吸込口に入る。

[0037] 上述の構成の空気処理装置によると、吸込口を蓋体で覆うことにより、外部の塵埃が吸込口に付着して吸気効率に影響を及ぼすことを防ぎやすい。また、装置全体の美観性の向上にも寄与する。

[0038] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することができる。本体には、上フレーム及び下トレイが設けられている。上フレーム及び下トレイは、調湿ロータの回転軸方向両側から、調湿ロータを挟持する。上フレーム及び下トレイにはそれぞれ、放湿エリアと対応する、上フレーム側空気流路及び下トレイ側空気流路が形成されている。ファンアセンブリの動作時、第1送気口から吹き出された空気流は、下トレイ側空気流路、放湿エリア、及び上フレーム側空気流路を順に通過して、第1吹出口から放出

される。調湿ロータの上フレーム側とは反対側の面と、下トレイとの間には、放湿エリアと対応するように、シールリングが設けられている。

[0039] 本発明の空気処理装置によると、調湿ロータの回転軸方向両側には、放湿エリアと対応する下トレイ側空気流路及び上フレーム側空気流路をそれぞれ有する下トレイ及び上フレームが、調湿ロータを挟持するように設けられる。また、調湿ロータの上フレーム側とは反対側の面と下トレイとの間には、放湿エリアと対応するように、シールリングが設けられる。これにより、調湿ロータの回転が安定しやすくなる上、第1送気口から吹き出された空気流が、調湿ロータの放湿エリアに集中して流れやすい。また、調湿ロータの吸湿エリアを通る空気流と、調湿ロータの放湿エリアを通る空気流とが、互いに干渉し合うのを防ぎやすい。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0040] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することもできる。下トレイには、又は下トレイ及びシールリングには、付勢ユニットが設けられており、付勢ユニットは、シールリングに対して、調湿ロータの回転軸に沿って調湿ロータに向かって、作用力を加える。

[0041] 上述の構成の空気処理装置によると、調湿ロータの回転時にも、シールリングを調湿ロータに密着させやすく、第1送気口から吹き出された空気流を、より良好に調湿ロータの放湿エリアに向かわせることができる。これにより、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果を向上させやすい。その結果、調湿ロータの除湿効率が上がる。

[0042] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。下トレイの、シールリングに対向する面には、シールリングを収容する下トレイ側凹溝が設けられている。

[0043] 上述の構成の空気処理装置によると、調湿ロータの回転時に、シールリングが調湿ロータの回転による外力を受けて位置ずれを起こすことを防止しやすいので、シールリングのシール作用がより良好に発揮されやすい。

[0044] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。シールリングの、下トレイに面する面には、シールリング側凹

溝が設けられており、付勢ユニットの少なくとも一部は、このシールリング側凹溝内に収容されている。

[0045] 上述の構成の空気処理装置によると、調湿ロータの回転時に、付勢ユニットが外力を受けて位置ずれを起こすことを防止しやすいので、付勢ユニットの作用がより良好に発揮されやすい。

[0046] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。付勢ユニットは、作用力としての磁石の斥力を加える、1対又は複数対の磁石を含む、且つ／或いは、付勢ユニットは、作用力としての弾性力を加える、1つ又は複数の弾性部材を含む。

[0047] 上述の構成の空気処理装置によると、簡単な構成で付勢ユニットを実現することができ、製造コストの低減に寄与する。

[0048] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。下トレイ及びシールリングの少なくとも一方には、他方に向かって延びる柱が設けられている。付勢ユニットは、作用力としての弾性力を加えるバネを含む。バネは、柱に嵌められて、シールリング側凹溝に収容される。

[0049] 上述の構成の空気処理装置によると、調湿ロータの回転時に、バネが外力を受けることによって位置ずれ又は変形を起こすことを確実に防止しやすいので、バネの作用がより良好に発揮されやすい。

[0050] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を採用することもできる。シールリングの、調湿ロータに面する面には、調湿ロータが当接する摩擦防止層が設けられている。

[0051] 上述の構成の空気処理装置によると、調湿ロータの回転時に、摩擦によって生じる転がり抵抗を低減しやすい。従って、駆動力の比較的小さい小型の駆動装置を使って調湿ロータを回転させることが容易であり、装置全体の小型化に寄与する。

[0052] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。本体は、前面と、背面と、側面とを有する。背面は、前面に対

向する。側面は、前面と背面との間に位置する。ファンロータの回転軸は、前面に対して傾斜している。本体内には、電装品箱が設けられている。電装品箱は、ファンアセンブリと背面との間に設けられる。電装品箱は、ファンロータの回転軸に垂直な方向に沿って見た時に、台形を呈す。

[0053] 上述の構成の空気処理装置によると、装置全体を小型化しやすい。

[0054] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。吸込口の、放湿エリアから離れた箇所に、センサが設けられている。

[0055] 上述の構成の空気処理装置によると、センサの検出精度が、加熱アセンブリの発熱による影響を受けにくいだけでなく、加熱された調湿ロータによる発熱の影響も受けにくい。よって、センサの検出結果に応じて、高い精度で空気処理装置を制御しやすい。

[0056] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。本体に対向する蓋体を更に含む。蓋体の放湿エリアから離れた箇所にセンサが設けられている。

[0057] 上述の構成の空気処理装置によると、センサの検出精度が、加熱アセンブリの発熱による影響を受けにくいだけでなく、加熱された調湿ロータによる発熱の影響も受けにくい。よって、センサの検出結果に応じて、高い精度で空気処理装置を制御しやすい。

[0058] また、上述の構成の空気処理装置において、以下の構成を更に採用することができる。第1吹出口には、防護装置が連結されている。防護装置は、逆流防止ダンパ及び／又は防虫ネットを含む。

[0059] 上述の構成の空気処理装置によると、汚れた空気流、雨水又は飛来昆虫等が第1吹出口を通して空気処理装置の内部に入り、空気処理装置の正常な運転に影響を及ぼしてしまうことを防ぐことができる。

発明の効果

[0060] 本発明によると、ファンアセンブリは、吸気口及び第1送気口を有し、ファンアセンブリの動作時、調湿ロータの吸湿エリアを通過してファンアセン

ブリの吸気口に入った空気流の一部は、第1送気口から吹き出され放湿エリアを通過した後に、第1吹出口から放出される。これにより、専用の送風装置を設けて加熱アセンブリに送風する必要がなく、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流を利用して、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果を高めることができ、装置全体の構造の簡素化に寄与する。

[0061] また、本発明によると、加熱アセンブリの加熱部は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分を加熱するので、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向下流側寄りの部分のみを加熱する場合と比べて、実際に機能する放湿エリアの面積を大きくしやすく、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータの除湿効率上がる。

[0062] また、本発明によると、加熱アセンブリの加熱部は、少なくとも、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分を加熱し、第1送気口は、放湿エリアのうち調湿ロータの回転方向上流側寄りの部分に送風する。また、ファンロータの回転方向は、調湿ロータの回転方向と同一である。これにより、ファンロータの回転方向と調湿ロータの回転方向とが異なる場合に比べて、ファンアセンブリの第1送気口から吹き出された空気流が、放湿エリア全体に行き渡りやすく、調湿ロータの放湿エリアの放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータの除湿効率上がる。

図面の簡単な説明

[0063] [図1]本発明の実施形態に係る空気処理装置を模式的に示す斜視図であり、蓋体が本体に対して開いている状態を示す。

[図2]本発明の実施形態に係る空気処理装置を模式的に示す断面斜視図である。

[図3]本発明の実施形態に係る空気処理装置の本体部分を模式的に示す分解斜視図である。

[図4]本発明の実施形態に係る空気処理装置の本体の一部を模式的に示す分解斜視図である。

[図5]本発明の実施形態に係る空気処理装置の本体の一部を模式的に示す斜視図である。

[図6]本発明の実施形態に係る空気処理装置の調湿ロータを模式的に示す分解斜視図である。

[図7]本発明の実施形態に係る空気処理装置のシールリング付近の構造を模式的に示す部分的な断面斜視図である。

[図8]本発明の実施形態に係る空気処理装置のシールリング付近の構造を模式的に示す部分的な断面斜視図である。

[図9]本発明の実施形態に係る空気処理装置のファンロータ及び調湿ロータの運動について模式的に示す平面図である。

[図10]本発明の実施形態に係る空気処理装置の動作時における各部分の温度を示すサーモグラフィーである。

[図11]比較例に係る空気処理装置の動作時における各部分の温度を示すサーモグラフィーである。

[図12]本発明の変形例に係る空気処理装置の加熱アセンブリの加熱部及び緩衝部を模式的に示す平面図である。

[図13]本発明の変形例に係る空気処理装置の加熱アセンブリの加熱部及び緩衝部を模式的に示す平面図である。

[図14]本発明の変形例に係る空気処理装置を模式的に示す斜視図であり、蓋体が本体に対して開いている状態を示す。

[図15]本発明の変形例に係る空気処理装置のシールリング付近の構造を模式的に示す部分的な断面斜視図である。

[図16]本発明の変形例に係る空気処理装置の防護装置を模式的に示す斜視図である。

[図17]本発明の変形例に係る空気処理装置の防護装置を模式的に示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0064] 以下、図1～図11を参照しながら、本発明の実施形態に係る空気処理装

置について説明する。図1は、本発明の実施形態に係る空気処理装置を模式的に示す斜視図であり、蓋体が本体に対して開いている状態を示す。図2は、本発明の実施形態に係る空気処理装置を模式的に示す断面斜視図である。図3は、本発明の実施形態に係る空気処理装置の本体部分を模式的に示す分解斜視図である。図4は、本発明の実施形態に係る空気処理装置の本体の一部を模式的に示す分解斜視図である。図5は、本発明の実施形態に係る空気処理装置の本体の一部を模式的に示す斜視図である。図6は、本発明の実施形態に係る空気処理装置の調湿ロータを模式的に示す分解斜視図である。図7は、本発明の実施形態に係る空気処理装置のシールリング付近の構造を模式的に示す部分的な断面斜視図である。図8は、本発明の実施形態に係る空気処理装置のシールリング付近の構造を模式的に示す部分的な断面斜視図である。図9は、本発明の実施形態に係る空気処理装置のファンロータ及び調湿ロータの運動について模式的に示す平面図である。図10は、本発明の実施形態に係る空気処理装置の動作時における各部分の温度を示すサーモグラフィーである。図11は、比較例に係る空気処理装置の動作時における各部分の温度を示すサーモグラフィーである。

[0065] ここで、説明の便宜上、互いに直交する3つの方向をX方向、Y方向、Z方向とする。X方向の一方をX1、X方向の他方をX2とし、Y方向の一方をY1、Y方向の他方をY2とし、Z方向の一方をZ1、Z方向の他方をZ2とする。

(全体構造)

図1に示すように、空気処理装置1は、蓋体GT及び本体BTを含み、蓋体GTと本体BTとはピボット連結され、蓋体GTは本体BTに対して開閉可能である。また、図2に示すように、蓋体GTが本体BTに対して閉じられた状態において、蓋体GTと本体BTとの間には、空気流が通ることのできる隙間が形成されている（図に示す例では、空気流は、周りから蓋体GTと本体BTとの間の隙間に入ることができる）。

[0066] また、図1及び図2に示すように、本体は、吸込口101及び第1吹出口

611を有し、本体BT内には、ファンアセンブリ200と、調湿ロータ300と、加熱アセンブリ400とが設けられている。ファンアセンブリ200は、吸気口201及び第1送気口202を有する。調湿ロータ300は、ファンアセンブリ200のファンロータ210の回転軸L1に略平行な回転軸L2を有する。また、調湿ロータ300は、調湿ロータ300の回転軸L2を中心とする周方向において互いに隣接する、吸湿エリア301及び放湿エリア302を有する。また、図2に示すように、ファンアセンブリ200の動作時、吸込口101から本体BT内に吸い込まれた空気流は、吸湿エリア301を通過してファンアセンブリ200の吸気口201に入る。その後、そのうちの少なくとも一部の空気流は、第1送気口202から吹き出され、放湿エリア302を通過して、第1吹出口611から放出される。また、図9に示すように、加熱アセンブリ400は、加熱部420を有する。加熱部420は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分を加熱する。第1送気口202は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分に送風する。ファンロータ210の回転方向は、調湿ロータ300の回転方向と同一である。

[0067] ここで、図1及び図2に示すように、本体BTは、吸込口101（本体BTの、蓋体GTに面する面に設けられる）及び第1吹出口611に加え、第2吹出口102を更に有する（状況に応じて、第1吹出口611及び第2吹出口102以外に、他の吹出口を更に設けてもよい）。また、図3に示すように、ファンアセンブリ200は、吸気口201及び第1送気口202に加え、第2送気口203を更に有する。また、図2に示すように、ファンアセンブリ200の動作時、空気流は、外部から入り、蓋体GTと本体BTとの間の隙間を通過して、吸込口101から本体BT内に吸い込まれる。吸込口101から本体BT内に吸い込まれた空気流は、吸湿エリア301を通過して、ファンアセンブリ200の吸気口201に入った後、2つの経路に分かれる。1つは、第1送気口202から吹き出され、放湿エリア302を通過し

て、第1吹出口611から放出される経路であり（矢印A1参照）、もう1つは、第2送気口203から第2吹出口102に吹き出されて放出される経路である（矢印A2参照）。

[0068] なお、本願において、「吸湿エリア」とは、設計上、吸込口101からファンアセンブリ200の吸気口201に到達しようとする空気流が流れるエリア（図に示す例では中心角が 180° よりも大きい扇形であるが、これに限定されない）を指し、「放湿エリア」とは、設計上、第1送気口202から第1吹出口611に到達しようとする空気流が流れるエリア（図に示す例では、中心角が 180° よりも小さい扇形であるが、これに限定されない）を指す。また、「放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分」とは、放湿エリア302の角二等分線よりも上流側の部分（図に示す例では、扇形の放湿エリア302の角二等分線よりも上流側の部分である）を指す。また、「第1送気口202は、少なくとも放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分に送風する」とは、上流側の部分のみに送風することに限定されるのではなく、例えば、放湿エリア全体のうち上流側寄りである3分の2に送風してもよい。

（ケーシングの構造）

図1に示すように、ケーシング100は略直方体形状を呈し、前面110と、背面120と、側面130とを有する。前面110は、蓋体GTが本体BTに対して閉じられている時、蓋体GTに対向する。背面120は（平らな面に限定されず、不規則な形状であってもよい）、前面110に対向する。側面130は、前面110と背面120との間に位置して、前面110と背面120とを繋ぐ。

[0069] ここで、図1及び図2に示すように、ケーシング100の前面110には、吸込口101が設けられている（具体的には、前面110のほぼ中央に設けられているが、これに限定されず、他の位置に設けられていてもよい）。この吸込口101の箇所には、第1フィルタLV1が設けられている。ケーシング100の側面130には、第2吹出口102が設けられている（具体

的には、4つの側面130のうちY1方向寄りの側面に設けられ、且つこの側面のX2方向側の場所に設けられるが、これに限定されず、他の位置に設けられてもよい）。この第2吹出口102の箇所には、第2フィルタLV2が設けられている。実際の使用時（すなわち、縦方向に取り付けられる時）には、ケーシング100の第2吹出口102を縦方向下方に向けることによって、他の設置方法（例えば、第2吹出口を上方又は側方に向ける）よりも、塵埃が第2吹出口102に入りにくくなり、空気処理装置1の長時間にわたる正常動作が確実に行われやすい。また、図2に示すように、ケーシング100には、仕切部610が設けられている（具体的には、調湿ロータ300の回転軸L2と垂直になるように、前面110と背面120との間に設けられているが、これに限定されない）。仕切部610は、第1吹出口611を有し、調湿ロータ300の径方向において、調湿ロータ300に隣接するように設けられている（具体的には、仕切部610のX1方向寄り、且つY2方向側の角部付近に設けられるが、これに限定されず、放湿エリアを通過する空気流が流入可能な位置であって、外部の空気流と連通可能な位置に設けられていれば、他の位置に設けられてもよい）。また、吸込口101は、全体として略半円形を呈する（具体的には、半円よりもわずかに大きい形状であるが、これに限定されず、他の形状であってもよい）。第1吹出口611は、全体として略円形を呈し（これに限定されず、他の形状であってもよい）、第2吹出口102は、全体として略矩形を呈する（これに限定されず、他の形状であってもよい）。

[0070] また、図2に示すように、第1吹出口611には、排気ダクト500が接続されている（具体的には、調湿ロータ300の回転軸L2方向に沿って、第1吹出口611からケーシング100の背面120側に向かって延びているが、これに限定されず、他の方向に向かって延びていてもよい）。この排気ダクト500は、第1吹出口611から吹き出された空気流を空調対象空間の外に排出するために用いられる。

[0071] また、図2に示すように、本体BT内には、電装品箱DHが設けられてい

る。電装品箱DHは、ファンアセンブリ200と背面120との間に設けられ、電装品箱DHは、ファンロータ210の回転軸L1に垂直な方向（図中のY方向）に沿って見た時に、台形（具体的には、下底が上底よりもX2方向側寄りにある台形）を呈する。

[0072] また、図9に示すように、第1吹出口611と調湿ロータ300との間には、遮蔽板612が設けられている（具体的には、第1吹出口611に沿って延びる円弧状を呈しているが、これに限定されず、他の形状になるように設けられてもよい）。この遮蔽板612は、第1送気口202から吹き出された空気流が、放湿エリア302を通過して、直接第1吹出口611に流れることを防止する。

（ファンアセンブリの構造）

図2、図4、及び図5に示すように、ファンアセンブリ200は、ケーシング100内に設けられ、ファンロータ210と、ファンロータ210を収容するスクロールケーシング220とを有する。

[0073] ここで、ファンアセンブリ200は、例えばターボファンである。ファンロータ210は、その回転軸L1がケーシング100の前面と垂直にならないように（すなわち、ケーシング100の前面に対して傾斜するように）、ケーシング100の背面120に近い位置に設けられる。また、ファンロータ210は羽根部211を有する。

[0074] また、図4及び図5に示すように、スクロールケーシング220は単独で、吸気口201、第1送気口202、及び第2送気口203を構成する（ただし、これに限定されず、吸気口201、第1送気口202、及び第2送気口203のうち1つ又は複数は、スクロールケーシング220及び他の部材によって構成されてもよい）。また、吸気口201は略Z1方向に向いており、第1送気口202は略X1方向に向いており、第2送気口203は略Y1方向に向いている。第1送気口202を略X1方向に向けることで、第1送気口202から吹き出された空気流が、調湿ロータ300の放湿エリア302に流れやすく、放湿エリア302の放湿効率が向上しやすい。一方、第

2送気口203を略Y1方向に向けることで、第2送気口203から吹き出された空気流を、ケーシング100の第2吹出口102から空調対象空間に比較的短い距離で届けることができるため、送風効率を向上させやすい（当然ながら、吸気口201、第1送気口202、及び第2送気口203の向きはこれに限定されず、空気流を分岐させることができる方向であればよい）。

[0075] また、第1送気口202は、ファンロータ210の回転軸L1方向から見た時に、少なくとも調湿ロータ300の回転方向上流側部分と対応する（具体的には、下流側部分のみと対応するのでなければよく、上流側部分のみと対応してもよいし、上流側部分及び下流側部分と対応してもよい）。

（調湿ロータの構造）

図2に示すように、調湿ロータ300は、ケーシング100内に設けられ、調湿ロータ300の回転軸L2を中心とする周方向において互いに隣接する、吸湿エリア301及び放湿エリア302を有する。

[0076] ここで、調湿ロータ300は、その回転軸L2がケーシング100の前面と垂直にならないように（すなわち、ケーシング100の前面に対して傾斜するように）、ケーシング100の前面110に近い位置に設けられる。また、調湿ロータ300の回転軸L2は、ファンロータ210の回転軸L1と平行であるが一致はしておらず、調湿ロータ300の回転軸L2は、ファンロータ210の回転軸L1よりもX1方向側寄りである（すなわち、加熱アセンブリ400に近い）。

[0077] また、図2に示すように、調湿ロータ300の吸湿エリア301は、ケーシング100の吸込口101とほぼ対応しており、吸湿エリア301と吸込口101とは、調湿ロータ300の回転軸L2方向において重なっている（吸湿エリア301は、吸込口101と平行しないように設けられても、吸込口101と平行するように設けられてもよく、吸込口101が吸湿エリア301をほぼ覆いさえすればよい）。これに対し、調湿ロータ300の放湿エリア302と、ケーシング100の吸込口101とは、調湿ロータ300の

回転軸L2方向において重ならない。

[0078] また、図2に示すように、調湿ロータ300の吸湿エリア301は、ファンアセンブリ200の吸気口201とほぼ対応し、吸湿エリア301と吸気口201とは、調湿ロータ300の回転軸L2方向において重なっている（調湿ロータ300が、少なくとも部分的に吸気口201を覆っていればよい）。

[0079] また、図5に示すように、調湿ロータ300は、ファンアセンブリ200のスクロールケーシング220に取り付けられた駆動アセンブリQDによって回転させられる（調湿ロータ300は、直接駆動アセンブリQDによって駆動されてもよいし、他の部材を介して駆動アセンブリQDによって駆動されてもよい）。

（加熱アセンブリの構造）

図2に示すように、加熱アセンブリ400は、ケーシング100内に設けられる。具体的には、加熱アセンブリ400は、第1送気口202から吹き出されて放湿エリア302を通過する空気流の経路に設けられ、第1吹出口611とファンアセンブリ200との間に位置する。より具体的には、加熱アセンブリ400は、ファンアセンブリ200の径方向においてファンアセンブリ200に隣接しており、且つ調湿ロータ300の回転軸方向において調湿ロータ300に隣接している。調湿ロータ300は、加熱アセンブリ400及びファンアセンブリ200を少なくとも部分的に覆う。

[0080] また、図5に示すように、加熱アセンブリ400は、加熱アセンブリハウジング410を含み、加熱アセンブリハウジング410は、加熱アセンブリ吸込口411及び加熱アセンブリ吹出口412を有する。加熱アセンブリ吸込口411は、第1送気口202と対応し（具体的には、ファンロータ210の回転軸L1に垂直な方向において対向しているが、これに限定されない）、その開口の大きさは加熱部420と等しいか、又は加熱部420よりも大きい。また、加熱アセンブリ吹出口412は、放湿エリア302と対応する（具体的には、調湿ロータ300の回転軸L2方向において対向している

が、これに限定されない)。

[0081] また、図5及び図9に示すように、加熱アセンブリハウジング410内には、加熱部420及び緩衝部430が設けられている。加熱部420は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分と、部分的に対応する(図に示す例では、加熱部420は、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分のみと対応しているため、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分のみを加熱するが、これに限定されず、例えば、図12に示すように、加熱部420は、放湿エリア302全体の3分の2を加熱してもよい)。また、加熱部420は、加熱アセンブリ吸込口411と対応して設けられた電熱線により構成される(他の加熱部材により構成されてもよい)。緩衝部430は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向下流側寄りの部分と、部分的に対応する(図に示す例では、緩衝部430は、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向下流側寄りの部分のみと対応するが、これに限定されず、例えば、図13に示すように、緩衝部430は、放湿エリア302全体の3分の2と対応してもよい)。また緩衝部430は、調湿ロータ300の回転方向において、加熱部420よりも下流側寄りにある。更に、緩衝部430には、空気処理装置の安全な運転を確実にするための安全保護装置431(例えば、周囲の空気の温度を検出し、周囲の温度が高すぎる場合に、加熱部又は空気処理装置の動作を停止する安全保護装置)が設けられている。

(調湿ロータの放湿エリアと対応したシール構造)

図2～図4及び図6～図8に示すように、ケーシング100内には、上フレーム600及び下トレイ700が設けられており、上フレーム600及び下トレイ700は、調湿ロータ300の回転軸L2方向の両側から調湿ロータ300を挟持する。また、上フレーム600及び下トレイ700にはそれぞれ、放湿エリア302と対応する、上フレーム側空気流路TD1及び下トレイ側空気流路TD2が形成されている。ファンアセンブリ200の動作時

、第1送気口202から吹き出された空気流は、下トレイ側空気流路TD2、放湿エリア302、及び上フレーム側空気流路TD1を順に通過し、第1吹出口611から放出される。

[0082] ここで、図4及び図6に示すように、上フレーム600は、仕切部610及び支持部620を有する（すなわち、上フレーム600は、仕切部610と一体形成されているが、これに限定されない）。仕切部610と支持部620とは、調湿ロータ300の径方向において互いに隣接しており、仕切部610は、支持部620よりも調湿ロータ300の径方向外側にある。また、支持部620は、軸受部621及び空気流路形成部622を有する。軸受部621は、調湿ロータ300中央の貫通孔309に挿入され、調湿ロータ300を回転可能に支持する（具体的には、下トレイ700の軸受部710と当接して係合され、調湿ロータ300を回転可能に支持する）。空気流路形成部622は、上フレーム側空気流路TD1を形成する。空気流路形成部622は、調湿ロータ300の回転軸L2方向に沿って見た時に、調湿ロータ300の放湿エリア302を周りに囲んでいる。

[0083] また、図6～図8に示すように、調湿ロータ300の上フレーム600側とは反対側の面と下トレイ700との間には、シールリング800が、放湿エリア302と対応するように設けられている。また、下トレイ700及びシールリング800の少なくとも一方には、付勢ユニット900が設けられている（図に示す例では、下トレイ700及びシールリング800の両方に付勢ユニット900の一部が設けられている）。付勢ユニット900は、シールリング800に対し、調湿ロータ300の回転軸L2に沿って調湿ロータ300に向かって、作用力を加える。

[0084] ここで、図4及び図6に示すように、下トレイ700は、ファンロータ210のスクロールケーシング220に固定されており、軸受部710及び空気流路形成部720を有する。軸受部710と空気流路形成部720とは、回転軸L2を基準とする調湿ロータ300の径方向において互いに隣接しており、空気流路形成部720は、軸受部710よりも調湿ロータ300の径

方向外側寄りにある。また、軸受部 710 は、調湿ロータ 300 中央の貫通孔 309 に挿入され、調湿ロータ 300 を回転可能に支持する（具体的には、上フレーム 600 の軸受部 621 と当接して係合され、調湿ロータ 300 を回転可能に支持する）。空気流路形成部 720 は、下トレイ側空気流路 TD2 を形成する。空気流路形成部 720 は、調湿ロータ 300 の回転軸 L2 方向に沿って見た時に、調湿ロータ 300 の放湿エリア 302 を周りに囲んでいる。

[0085] 具体的には、空気流路形成部 720 は、下トレイ内周部 721 と、下トレイ外周部 722 と、下トレイ中間部 723 とを有する。下トレイ内周部 721 は軸受部 710 と繋がっている。下トレイ外周部 722 は、第 1 部分 7221 及び第 2 部分 7222 を有する。第 1 部分 7221 は、調湿ロータ 300 の、回転軸 L2 を基準とする軸方向端面の外周縁部分に対向する。第 2 部分 7222 は、第 1 部分 7221 の、回転軸 L2 を基準とする径方向外側端部から、調湿ロータ 300 の回転軸 L2 に沿って延び、調湿ロータ 300 の外周面と対向する。下トレイ中間部 723 は、下トレイ内周部 721 と下トレイ外周部 722 とを繋ぐことによって環形状を形成する。この環形状に囲まれた部分の面積は、調湿ロータ 300 の放湿エリア 302 の大きさにほぼ対応する。

[0086] また、図 7 に示すように、シールリング 800 は、下トレイ内周部 721、下トレイ外周部 722、及び下トレイ中間部 723 により形成される環形状と対応する環形状を有し、シールリング内周部 810、シールリング外周部 820、及びシールリング内周部 810 とシールリング外周部 820 とを繋ぐシールリング中間部 830 を有する。

[0087] また、図 8 に示すように、付勢ユニット 900 は、作用力としての磁石の斥力を加えるペア磁石を含み、ペア磁石の一方は下トレイ 700 に設けられ、他方はシールリング 800 に設けられている。具体的には、付勢ユニット 900 は、作用力としての磁石の斥力を加える複数対の磁石を含み、この複数対の磁石は、シールリング 800 の周方向に沿って均等に配置される。

[0088] また、図8に示すように、下トレイ700の、シールリング800に対向する面には、シールリング800を収容する下トレイ側凹溝701が設けられており、シールリング800の、下トレイ700に面する面には、シールリング側凹溝801が設けられている。シールリング側凹溝801内には、付勢ユニット900の一部（具体的には、ペア磁石のうちの他方）が収容されている。また、シールリング800の、調湿ロータ300に面する面には、調湿ロータ300を当接するための摩擦防止層1000が設けられている。

[0089] 本発明の空気処理装置1によると、ファンアセンブリ200は、吸気口201及び第1送気口202を有し、ファンアセンブリ200の動作時、調湿ロータ300の吸湿エリア301を通過しファンアセンブリ200の吸気口201に入った空気流の一部は、第1送気口202から吹き出され放湿エリア302を通過した後、第1吹出口611から放出される。これにより、専用の送風装置を設けて加熱アセンブリに送風する必要がなく、ファンアセンブリ200の第1送気口202から吹き出された空気流を利用して、調湿ロータ300の放湿エリア302の放湿効果を高めることができるので、装置の全体構造の簡素化に寄与する。

[0090] また、本発明の空気処理装置1によると、加熱アセンブリ400の加熱部420は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分を加熱するので、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向下流側寄りの部分のみを加熱する場合と比べて、図10及び図11に示すように、実際に機能する放湿エリアの面積を大きくしやすく、調湿ロータ300の放湿エリアの放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータ300の除湿効率が上がる。

[0091] また、本発明の空気処理装置1によると、加熱アセンブリ400の加熱部は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分を加熱し、第1送気口202は、少なくとも、放湿エリア302のうち調湿ロータ300の回転方向上流側寄りの部分に送風する。また、

ファンロータ 210 の回転方向は、調湿ロータ 300 の回転方向と同一である。これにより、ファンロータ 210 の回転方向と調湿ロータ 300 の回転方向とが異なる場合に比べて、ファンアセンブリ 200 の第 1 送気口 202 から吹き出された空気流が、放湿エリア 302 全体に行き渡りやすく、調湿ロータ 300 の放湿エリア 302 の放湿効果の向上に寄与する。その結果、調湿ロータ 300 の除湿効率が上がる。

[0092] 以上、図面と結び付けながら、本発明について例示的な説明を行ったが、本発明の具体的な実現は、上述の実施形態の制限を受けないことは明らかである。

[0093] 例えば、上述の実施形態では、空気処理装置 1 は、蓋体 G T 及び本体 B T を含むが、これに限定されず、状況に応じて蓋体を省略してもよい。

[0094] また、上述の実施形態では、ケーシング 100 の前面 110 と背面 120 との間に位置する仕切部 610 は、第 1 吹出口 611 を有するが、これに限定されない。状況に応じて、例えば第 1 吹出口 611 を、ケーシング 100 の側面 130 に設けてもよいし、或いはケーシング 100 の背面 120 に設けてもよい。

[0095] また、上述の実施形態では、ファンロータ 210 は、その回転軸 L1 とケーシング 100 の前面とが垂直にならないように、ケーシング 100 内に設けられ、調湿ロータ 300 は、その回転軸 L2 とケーシング 100 の前面とが垂直にならないように、ケーシング 100 の前面 110 に近い位置に設けられる。これにより、装置の全体の寸法を大きくすることなく、ファンロータ 210 とケーシング 100 との間に、電装品箱 D H 等を収容する空間を形成することができ、装置全体の小型化の実現に寄与するが、これに限定されない。ファンロータ 210 及び調湿ロータ 300 は、それらの回転軸 L1、L2 とケーシング 100 の前面とが垂直になるように、ケーシング 100 内に設けられてもよい。

[0096] また、上述の実施形態では、ファンアセンブリ 200 の第 1 送気口 202 は、放湿エリア 302 のうち調湿ロータ 300 の回転方向上流側寄りの部分

にのみ送風しているが、これに限定されない。ファンアセンブリ 200 の第 1 送気口 202 は、放湿エリア 302 のうち調湿ロータ 300 の回転方向上流側寄りの部分、及び、調湿ロータ 300 の回転方向下流側寄りのうち上流側に近い部分に、同時に送風してもよい。

[0097] また、上述の実施形態では、第 1 送気口 202 から吹き出されて放湿エリア 302 を通過する空気流の経路に、加熱アセンブリ 400 を設けているが、これに限定されず、加熱アセンブリ 400 の設置位置を、状況に応じて適宜調整してもよい。

[0098] また、上述の実施形態では、加熱アセンブリ 400 は、放湿エリア 302 のうち調湿ロータ 300 の回転方向上流側寄りの部分のみを加熱するが、これに限定されない。加熱アセンブリ 400 は、放湿エリア 302 のうち調湿ロータ 300 の回転方向上流側寄りの部分、及び、調湿ロータ 300 の回転方向下流側寄りのうち上流側に近い部分を同時に加熱してもよい。

[0099] また、上述の実施形態において、図 14 に示すように、吸込口 101 の、放湿エリアから離れた第 1 位置 P1（例えば、第 1 フィルタ LV1 の、放湿エリアと隔てられた場所）に、センサ CG（温度センサ、湿度センサ等）を設けてもよいし、蓋体 GT の、放湿エリアから離れた第 2 位置 P2（例えば、蓋体 GT の、吸込口 101 よりも放湿エリアから離れた場所）に、センサ（温度センサ、湿度センサ等）を設けてもよい。

[0100] また、上述の実施形態では、付勢ユニット 900 は、作用力としての磁石の斥力を加えるペア磁石を備えているが、これに限定されない。

[0101] 例えば、図 15 に示すように、付勢ユニット 900 は、作用力としての弾性力を加える弾性部材を含んでもよい。具体的には、下トレイ 700 及びシールリング 800 の少なくとも一方に、他方に向かって延びる柱 702 が設けられている（図に示す例では、柱 702 は下トレイ 700 に設けられている）。付勢ユニット 900 は、弾性部材としてバネを含み、このバネは、柱 702 に嵌められて、シールリング側凹溝 801 に収容される。

[0102] 上述の場合、弾性部材としてのバネは、シールリング 800 の周方向に沿

って均等に配置されることが好ましい。また、下トレイ 700 及びシールリング 800 の少なくとも一方には、バネの端部を収容するための位置制限孔（図示せず）が設けられていることが好ましい。このようにすることで、バネの位置や形状が更に容易に保たれるので（バネを捻じ曲がらないように維持する）、バネが正常に機能する。

[0103] また、上述の実施形態において、付勢ユニット 900 は、作用力としての磁石の斥力を加えるペア磁石と、作用力としての弾性力を加える弾性部材とをともに含んでもよい。

[0104] 上述の場合、付勢ユニット 900 は、複数対の磁石と、複数の弾性部材とを含むことが好ましい。この場合、複数対の磁石が、シールリング 800 の周方向に沿って均等に配置され、複数の弾性部材が、シールリング 800 の周方向に沿って均等に配置されることが好ましい。また、磁石と弾性部材とは、シールリング 800 の周方向に沿って交互に設けられることが好ましい。

[0105] また、上述の実施形態において、第 1 吹出口 611 の箇所に、図 16 及び図 17 に示すような、直接又は排気ダクト 500 を介して連結される防護装置 FH を更に設けてもよい。防護装置 FH は、逆流防止ダンパ FH1 及び防虫ネット FH2 を含む。ここで、図 16 及び図 17 に示すように、防護装置 FH は、第 1 吹出口 611 又は排気ダクト 500 に接続された取付管 FH3 と、取付管 FH3 内に設けられた、逆流防止ダンパ FH1 及び防虫ネット FH2 とを含む。取付管 FH3 の端部（第 1 吹出口 611 とは反対側の端部）には、雨水を遮断するための曲管部が設けられており、また、排気溝 FH31 が設けられている。

[0106] 本発明は、その範囲内において、各実施形態を自由に組み合わせたり、適宜変更、省略したりすることができることを理解されたい。

[0107] 以上、本開示の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に記載された本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能ながことが理解されるであろう。

符号の説明

[0108]	1	空気処理装置
	1 0 0	ケーシング
	1 0 1	吸込口
	1 0 2	第2吹出口
	1 1 0	前面
	1 2 0	背面
	1 3 0	側面
	2 0 0	ファンアセンブリ
	2 0 1	吸気口
	2 0 2	第1送気口
	2 0 3	第2送気口
	2 1 0	ファンロータ
	2 1 1	羽根部
	2 2 0	スクロールケーシング
	3 0 0	調湿ロータ
	3 0 1	吸湿エリア
	3 0 2	放湿エリア
	3 0 9	貫通孔
	4 0 0	加熱アセンブリ
	4 1 0	加熱アセンブリハウジング
	4 1 1	加熱アセンブリ吸込口
	4 1 2	加熱アセンブリ吹出口
	4 2 0	加熱部
	4 2 1	電熱線
	4 3 0	緩衝部
	4 3 1	安全保護装置
	5 0 0	排気ダクト

6 0 0	上フレーム
6 1 0	仕切部
6 1 1	第 1 吹出口
6 1 2	遮蔽板
6 2 0	支持部
6 2 1	軸受部
6 2 2	空気流路形成部
7 0 0	下トレイ
7 0 1	下トレイ側凹溝
7 0 2	柱
7 1 0	軸受部
7 2 0	空気流路形成部
7 2 1	下トレイ内周部
7 2 2	下トレイ外周部
7 2 3	下トレイ中間部
7 2 2 1	第 1 部分
7 2 2 2	第 2 部分
8 0 0	シールリング
8 0 1	シールリング側凹溝
8 1 0	シールリング内周部
8 2 0	シールリング外周部
8 3 0	シールリング中間部
9 0 0	付勢ユニット
1 0 0 0	摩擦防止層
G T	蓋体
B T	本体
Q D	駆動アセンブリ
T D 1	上フレーム側空気流路

T D 2	下トレイ側空気流路
L V 1	第 1 フィルタ
L V 2	第 2 フィルタ
P 1	第 1 位置
P 2	第 2 位置
C G	センサ
F H	防護装置
F H 1	逆流防止ダンパ
F H 2	防虫ネット
F H 3	取付管
F H 3 1	排気溝

先行技術文献

特許文献

[0109] 特許文献1：中国実用新案第 2 0 2 0 9 6 8 7 1 号

請求の範囲

- [請求項1] 吸込口（１０１）、第１吹出口（６１１）、及び第２吹出口（１０２）を有する本体（ＢＴ）と、
- 前記本体内に設けられ、吸気口（２０１）、第１送気口（２０２）、及び第２送気口（２０３）を有するファンアセンブリ（２００）と、
- 前記本体内に設けられ、前記ファンアセンブリ（２００）のファンロータ（２１０）の回転軸（Ｌ１）に略平行な回転軸（Ｌ２）を有し、さらに前記回転軸（Ｌ２）を中心とする周方向において互いに隣接する、吸湿エリア（３０１）及び放湿エリア（３０２）を有する調湿ロータ（３００）と、
- 前記本体内に設けられ、加熱部を有し、前記加熱部が、少なくとも、前記放湿エリア（３０２）のうち前記調湿ロータ（３００）の回転方向上流側寄りの部分を加熱する加熱アセンブリ（４００）と、
- を備え、
- 前記ファンアセンブリ（２００）の動作時、前記吸込口（１０１）から前記本体（ＢＴ）内に吸い込まれた空気流が、前記吸湿エリア（３０１）を通過して前記ファンアセンブリ（２００）の前記吸気口（２０１）に入った後に、前記第１送気口（２０２）から吹き出され前記放湿エリア（３０２）を通過して前記第１吹出口（６１１）から放出される経路と、前記第２送気口（２０３）から前記第２吹出口（１０２）に吹き出されて放出される経路と、の２つの経路に分かれ、
- 前記第１送気口（２０２）は、少なくとも、前記放湿エリア（３０２）のうち前記調湿ロータ（３００）の回転方向上流側寄りの部分に送風し、
- 前記ファンロータ（２１０）の回転方向は、前記調湿ロータ（３００）の回転方向と同一である、
- 空気処理装置（１）。

- [請求項2] 前記加熱アセンブリ（４００）は、緩衝部（４３０）を更に有し、
前記緩衝部（４３０）は、前記放湿エリア（３０２）のうち前記調湿ロータ（３００）の回転方向下流側寄りの部分と対応し、且つ前記調湿ロータ（３００）の回転方向において、前記加熱部よりも下流側にある、
請求項１に記載の空気処理装置。
- [請求項3] 前記加熱アセンブリ（４００）は、前記第１送気口（２０２）から吹き出されて前記放湿エリア（３０２）を通過する空気流の経路に、少なくとも部分的に設置される、
請求項１又は請求項２に記載の空気処理装置。
- [請求項4] 前記加熱アセンブリ（４００）は、前記第１吹出口（６１１）と前記ファンアセンブリ（２００）との間に位置している、
請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の空気処理装置。
- [請求項5] 前記加熱アセンブリ（４００）は、
前記第１送気口（２０２）と対応する加熱アセンブリ吸込口（４１１）、及び
前記放湿エリア（３０２）と対応する加熱アセンブリ吹出口（４１２）、を有する
加熱アセンブリハウジング（４１０）を有する、
請求項１から請求項４のいずれか１項に記載の空気処理装置。
- [請求項6] 前記加熱アセンブリ吸込口（４１１）は、前記加熱部（４２０）と対応して設置され、その開口の大きさは、前記加熱部（４２０）と等しいか、又は前記加熱部（４２０）よりも大きい、
請求項５に記載の空気処理装置。
- [請求項7] 前記緩衝部（４３０）は、空気処理装置の安全な運転を確実にするための安全保護装置（４３１）を含む、
請求項２に記載の空気処理装置。
- [請求項8] 前記加熱アセンブリ（４００）は、前記ファンアセンブリ（２００）

）の径方向において、前記ファンアセンブリ（２００）に隣接しており、且つ前記調湿ロータ（３００）の回転軸方向において、前記調湿ロータ（３００）に隣接しており、

前記調湿ロータ（３００）は、前記加熱アセンブリ（４００）及び前記ファンアセンブリ（２００）を、少なくとも部分的に覆う、請求項１から請求項７のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項９]

前記本体（ＢＴ）は、

前記吸込口（１０１）及び前記第２吹出口（１０２）を有するケーシング（１００）と、

前記調湿ロータ（３００）の径方向において前記調湿ロータ（３００）に隣接し、且つ前記第１吹出口（６１１）を有する仕切部（６１０）と、

を含み、

前記ケーシング（１００）内には、前記ファンアセンブリ（２００）、前記調湿ロータ（３００）、前記加熱アセンブリ（４００）、及び前記仕切部（６１０）が設けられている、

請求項１から請求項８のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項１０]

前記仕切部（６１０）には、前記第１吹出口（６１１）と前記調湿ロータ（３００）との間に、遮蔽板（６１２）が設けられている、請求項９に記載の空気処理装置。

[請求項１１]

前記第１吹出口（６１１）には、排気ダクト（５００）が接続されている、

請求項１から請求項１０のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項１２]

前記ファンアセンブリ（２００）は、前記ファンロータ（２１０）を収容するスクロールケーシング（２２０）を有し、

前記吸気口（２０１）、前記第１送気口（２０２）、及び前記第２送気口（２０３）のうち少なくとも１つは、

前記スクロールケーシング（２２０）のみによって構成される、

或いは、

前記本体（ＢＴ）に含まれるケーシング（１００）及び前記スクロールケーシング（２２０）によって構成され、

前記ファンアセンブリ（２００）、前記調湿ロータ（３００）、及び前記加熱アセンブリ（４００）は、前記ケーシング（１００）内に設けられている、

請求項１に記載の空気処理装置。

[請求項13]

前記本体（ＢＴ）は、

前面（１１０）と、

前記前面（１１０）に対向する背面（１２０）と、

前記前面（１１０）と前記背面（１２０）との間に位置する側面（１３０）と、

を有し、

前記吸込口（１０１）は、前記前面（１１０）に設けられ、

前記第２吹出口（１０２）は、前記側面（１３０）に設けられる、

請求項１２に記載の空気処理装置。

[請求項14]

蓋体（ＧＴ）を更に含み、

前記蓋体（ＧＴ）と前記本体（ＢＴ）の間には隙間が形成されており、

前記吸込口（１０１）は、前記本体（ＢＴ）の、前記蓋体（ＧＴ）に面する面に設けられ、

前記ファンアセンブリ（２００）の動作時、空気流は外部から前記隙間を通過して前記吸込口（１０１）に入る、

請求項１２又は請求項１３に記載の空気処理装置。

[請求項15]

前記本体（ＢＴ）内には、前記調湿ロータ（３００）の回転軸方向両側から、前記調湿ロータ（３００）を挟持し、前記放湿エリア（３０２）と対応する、上フレーム側空気流路及び下トレイ側空気流路が形成されている上フレーム（６００）及び下トレイ（７００）が設け

られており、

前記ファンアセンブリ（２００）の動作時、前記第１送気口（２０２）から吹き出された空気流は、前記下トレイ側空気流路、前記放湿エリア（３０２）、及び前記上フレーム側空気流路を順に通過して、前記第１吹出口（６１１）から放出され、

前記調湿ロータ（３００）の前記上フレーム（６００）側とは反対側の面と、前記下トレイ（７００）との間には、前記放湿エリアと対応するように、シールリング（８００）が設けられている、
請求項１に記載の空気処理装置。

[請求項16] 前記下トレイ（７００）には、又は、前記下トレイ（７００）及び前記シールリング（８００）には、付勢ユニット（９００）が設けられており、

前記付勢ユニット（９００）は、前記シールリング（８００）に対して、前記調湿ロータ（３００）の回転軸に沿い前記調湿ロータ（３００）に向かって、作用力を加える、
請求項１５に記載の空気処理装置。

[請求項17] 前記下トレイ（７００）の、前記シールリング（８００）に対向する面には、前記シールリング（８００）を収容する下トレイ側凹溝（７０１）が設けられている、
請求項１５又は請求項１６に記載の空気処理装置。

[請求項18] 前記シールリング（８００）の、前記下トレイ（７００）に面する面には、シールリング側凹溝（８０１）が設けられており、
前記付勢ユニット（９００）の少なくとも一部は、前記シールリング側凹溝（８０１）内に収容されている、
請求項１５から請求項１７のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項19] 前記付勢ユニット（９００）は、前記作用力としての磁石の斥力を加える、１対又は複数対の磁石を含む、
且つ／或いは、

前記付勢ユニット（９００）は、前記作用力としての弾性力を加える、１つ又は複数の弾性部材を含む、

請求項１５から請求項１８のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項20] 前記下トレイ（７００）及び前記シールリング（８００）の少なくとも一方には、他方に向かって延びる柱（７０２）が設けられており、

前記付勢ユニット（９００）は、前記作用力としての弾性力を加えるバネを含み、

前記バネは、前記柱（７０２）に嵌められて、前記シールリング側凹溝（８０１）に収容される、

請求項１５から請求項１９のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項21] 前記シールリング（８００）の、前記調湿ロータ（３００）に面する面には、前記調湿ロータが当接する摩擦防止層（１０００）が設けられている、

請求項１から請求項２０のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項22] 前記本体（ＢＴ）は、
前面（１１０）と、
前記前面（１１０）に対向する背面（１２０）と、
前記前面（１１０）と前記背面（１２０）との間に位置する側面（１３０）と、を有し、

前記ファンロータ（２１０）の回転軸（Ｌ１）は、前記前面（１１０）に対して傾斜しており、

前記本体（ＢＴ）内には、前記ファンアセンブリ（２００）と前記背面（１２０）との間に、電装品箱（ＤＨ）が設けられており、

前記電装品箱（ＤＨ）は、前記ファンロータ（２１０）の回転軸（Ｌ１）に垂直な方向に沿って見た時に、台形を呈す、

請求項１から請求項２１のいずれか１項に記載の空気処理装置。

[請求項23] 前記吸込口（１０１）の、前記放湿エリア（３０２）から離れた箇

所に、センサが設けられている、

請求項 1 から請求項 2 2 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項24]

前記本体（B T）に対向する蓋体（G T）を更に含み、

前記蓋体（G T）の、前記放湿エリア（3 0 2）から離れた箇所に、センサが設けられている、

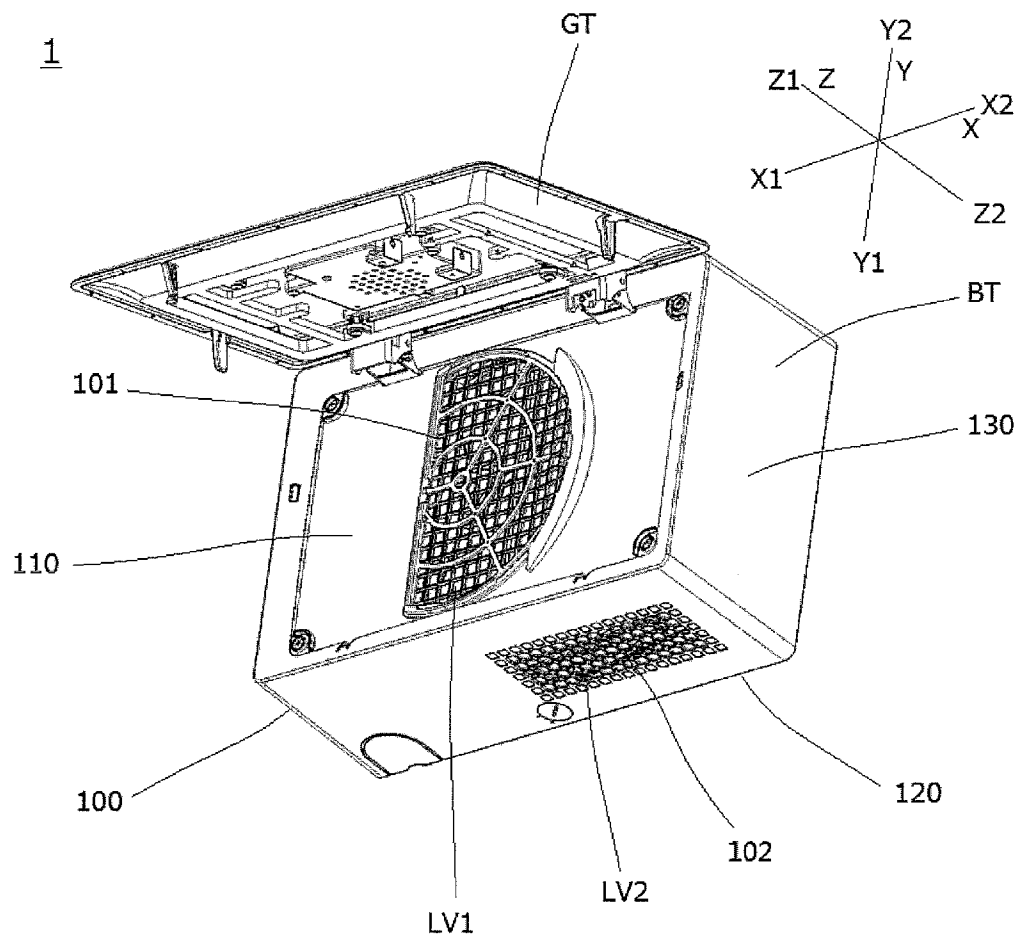
請求項 1 から請求項 2 2 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

[請求項25]

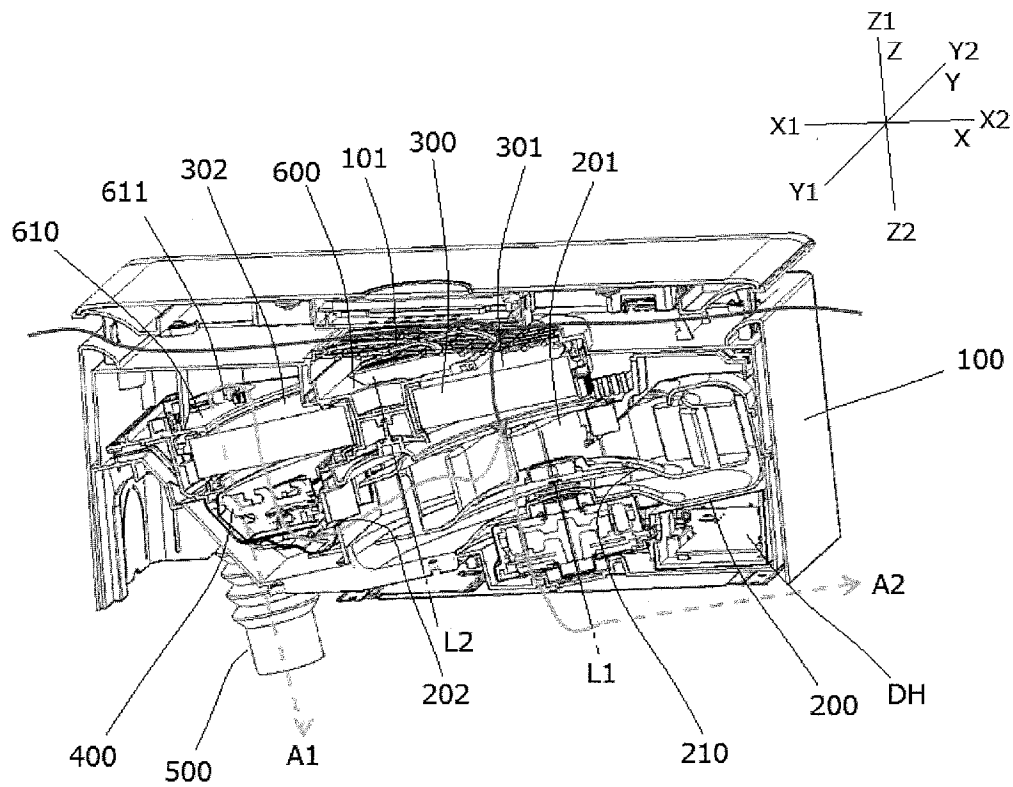
前記第 1 吹出口（6 1 1）の箇所には、逆流防止ダンパ及び／又は防虫ネットを含む防護装置（F H）が連結されている、

請求項 1 から請求項 2 4 のいずれか 1 項に記載の空気処理装置。

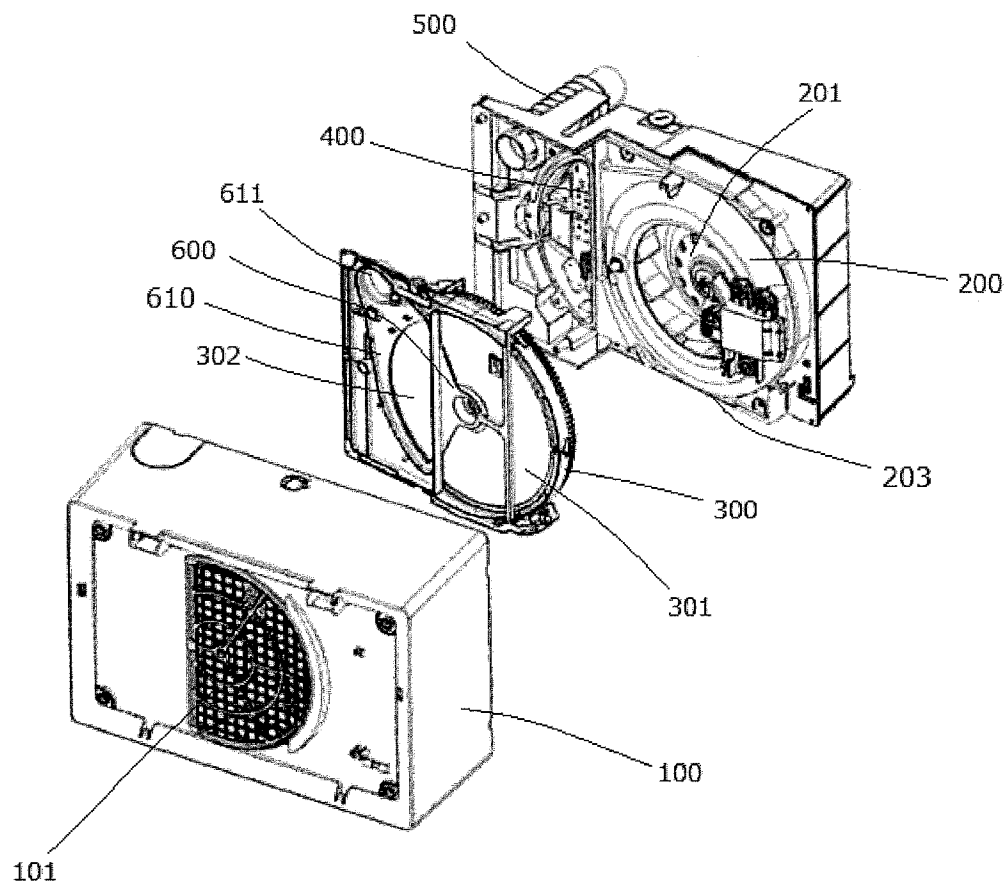
[図1]



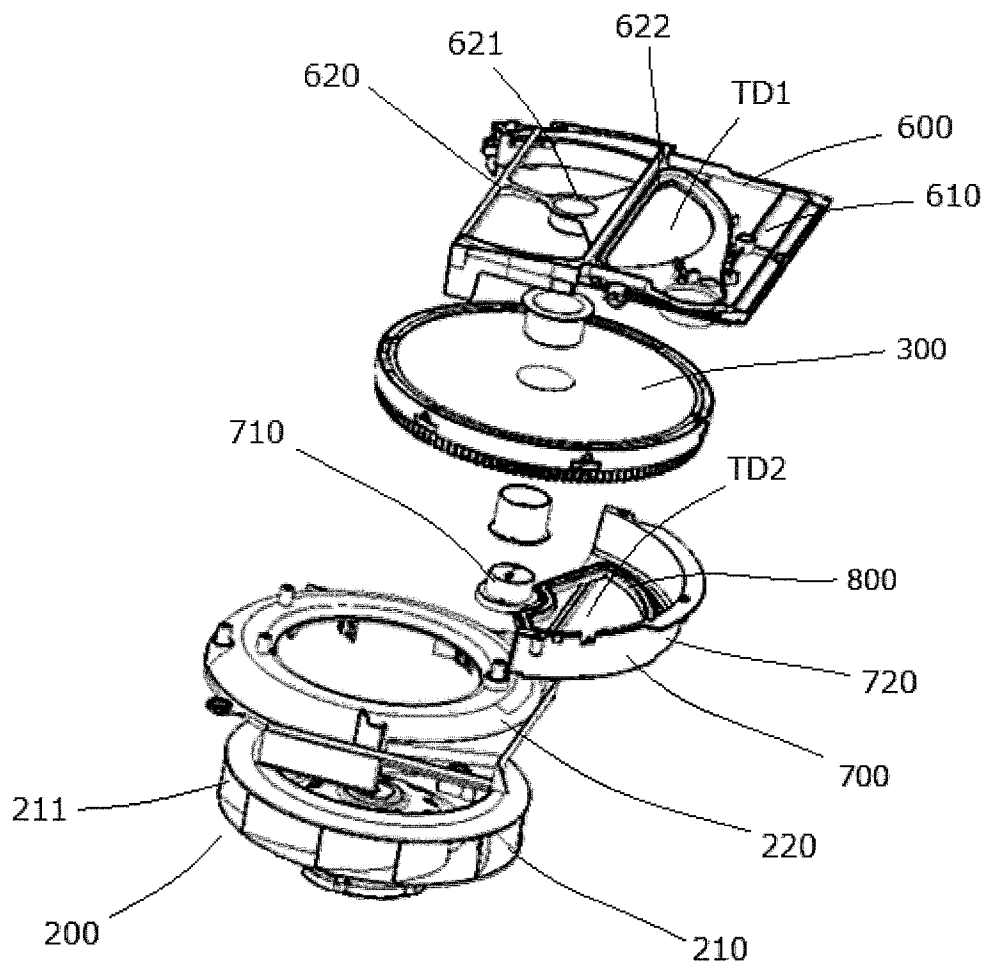
[図2]



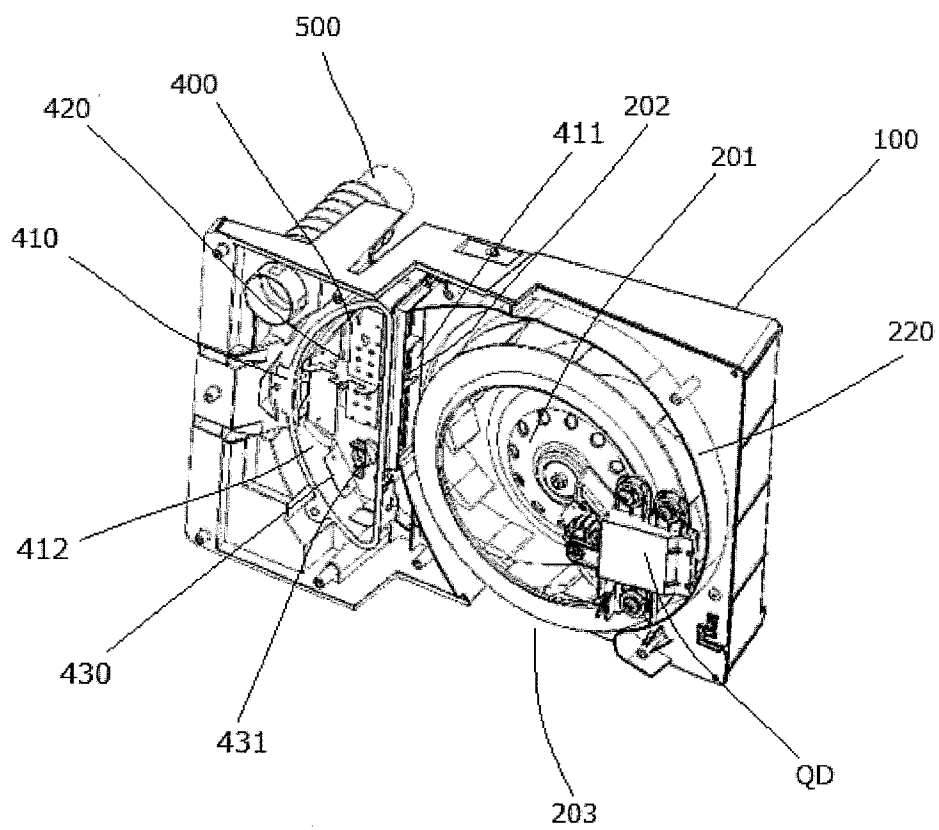
[図3]



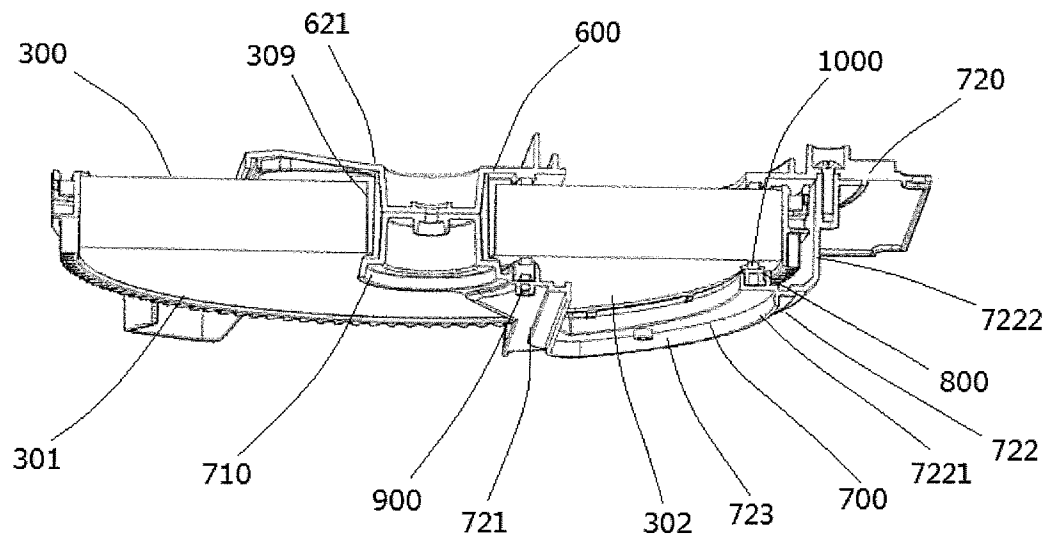
[図4]



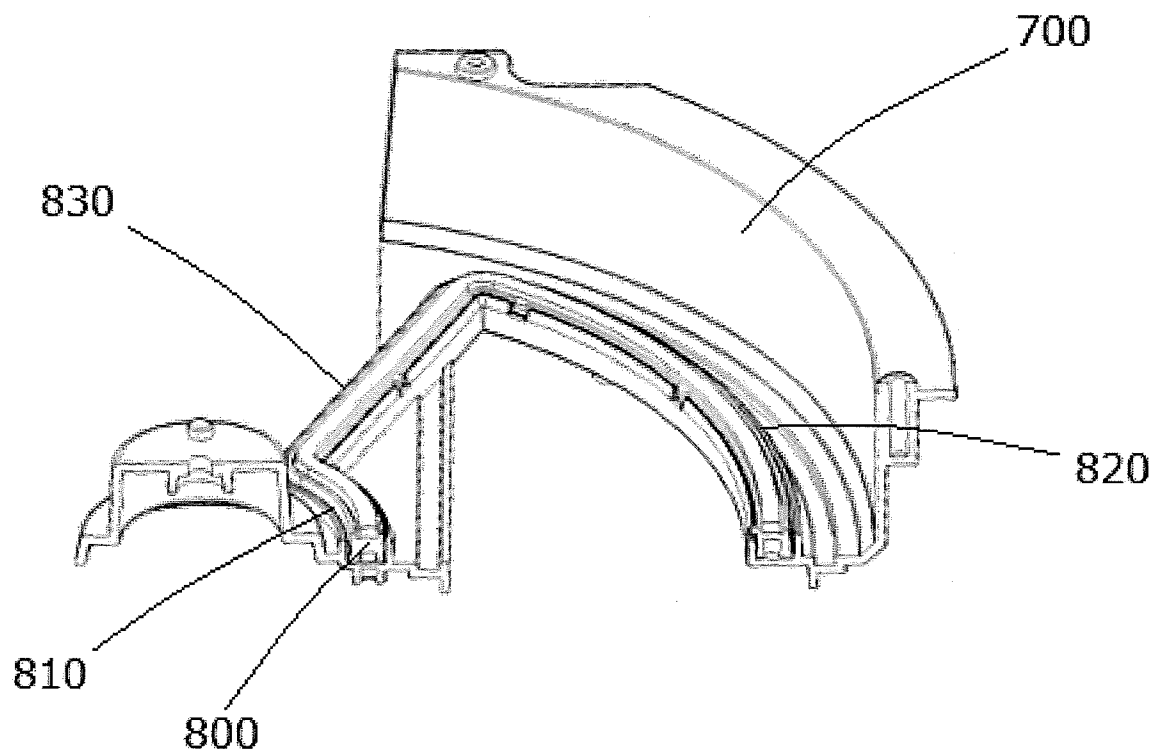
[図5]



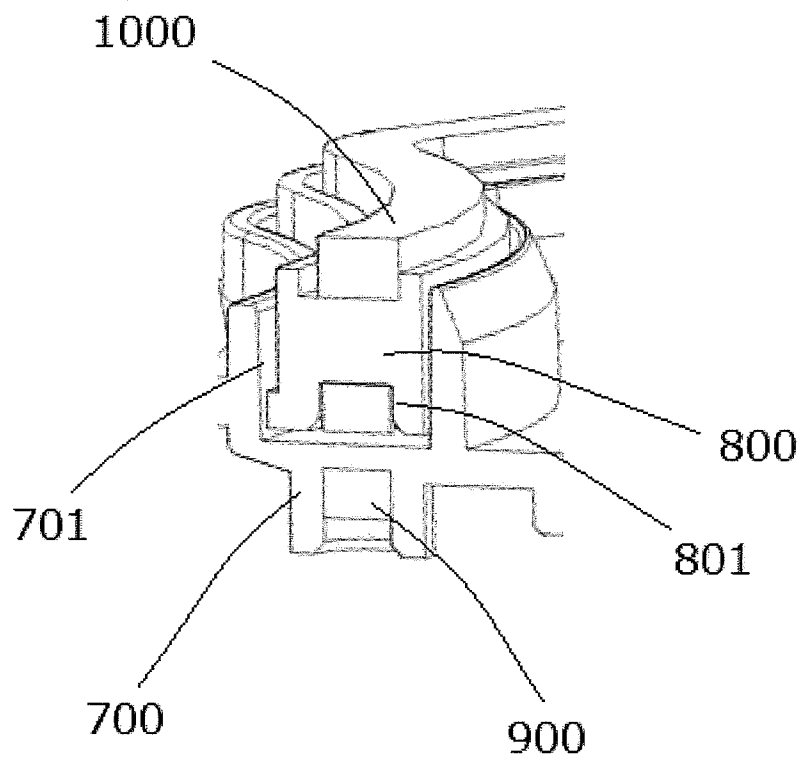
[図6]



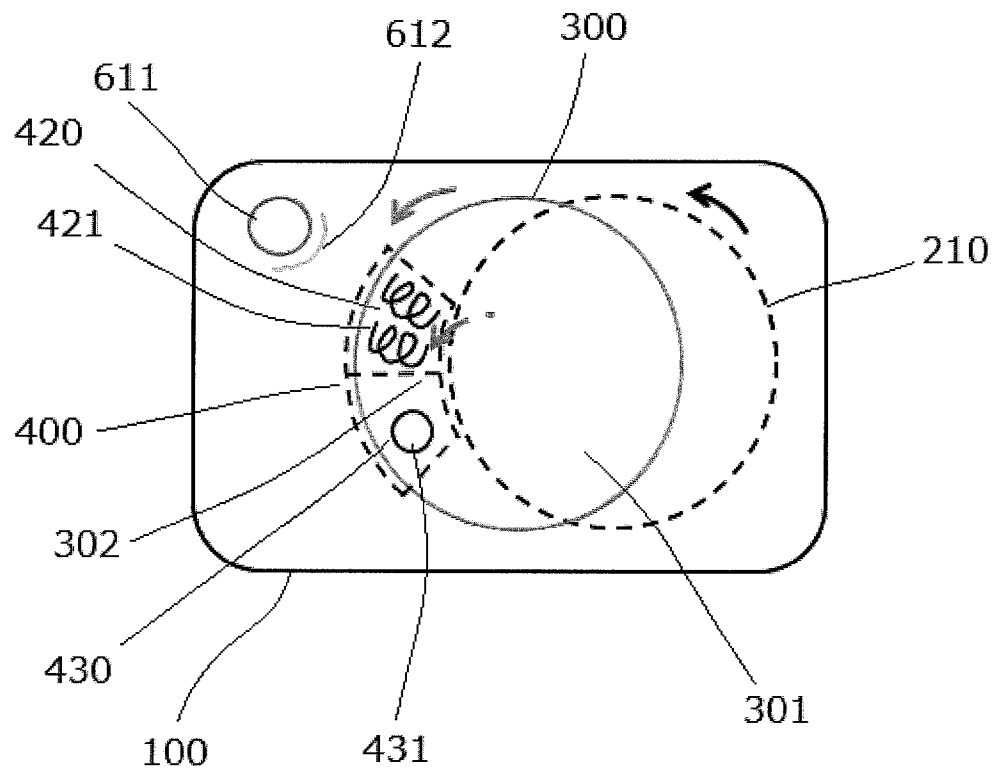
[図7]



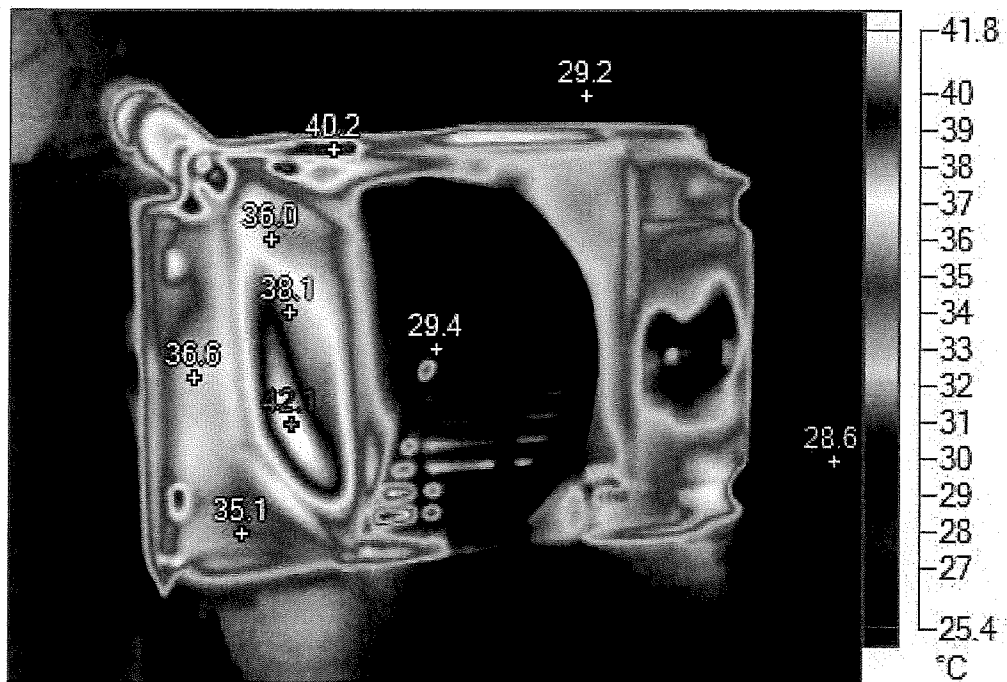
[図8]



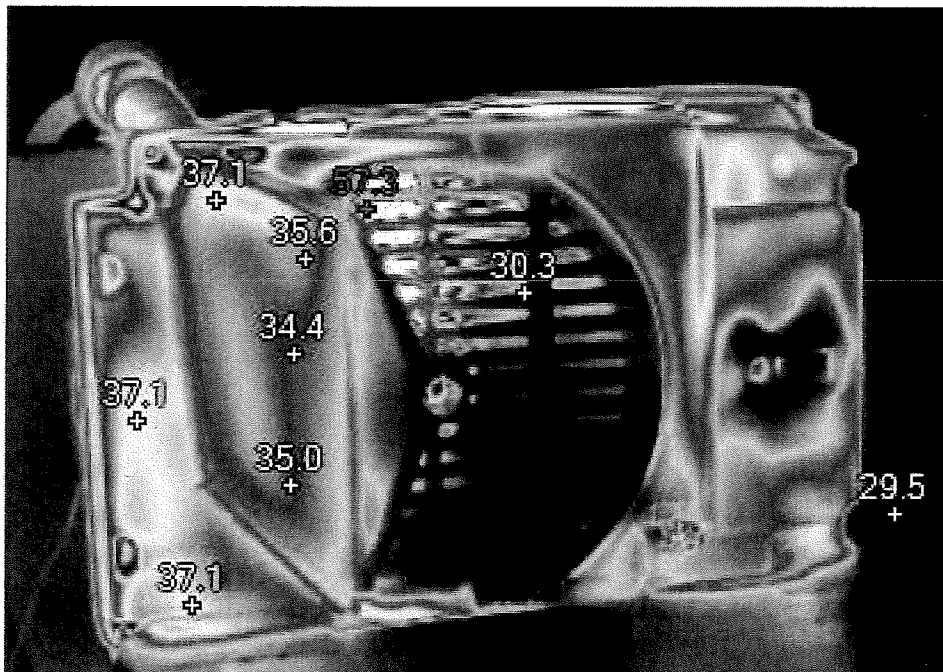
[図9]



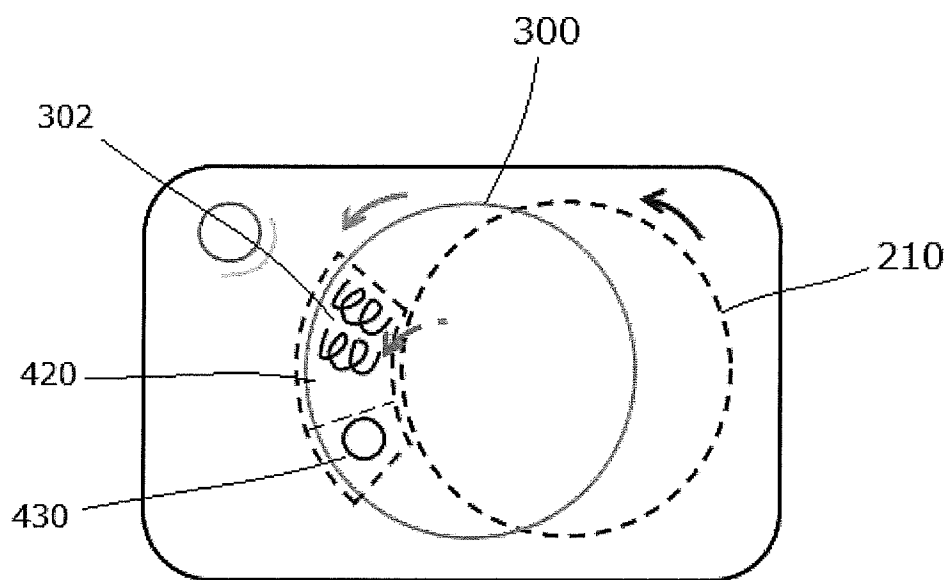
[図10]



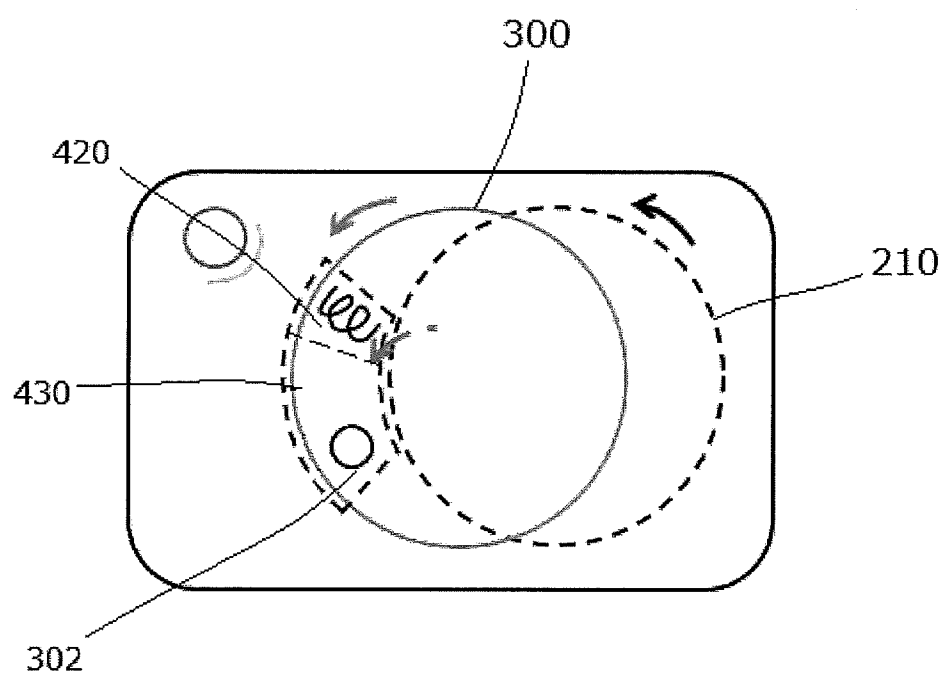
[図11]



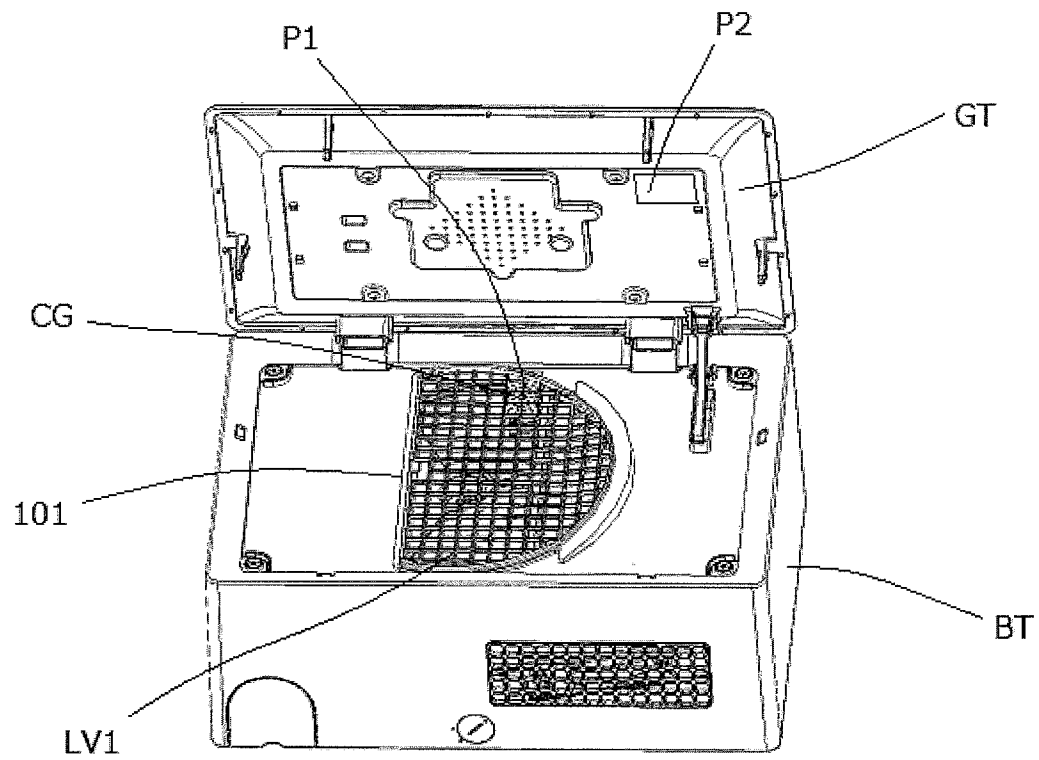
[図12]



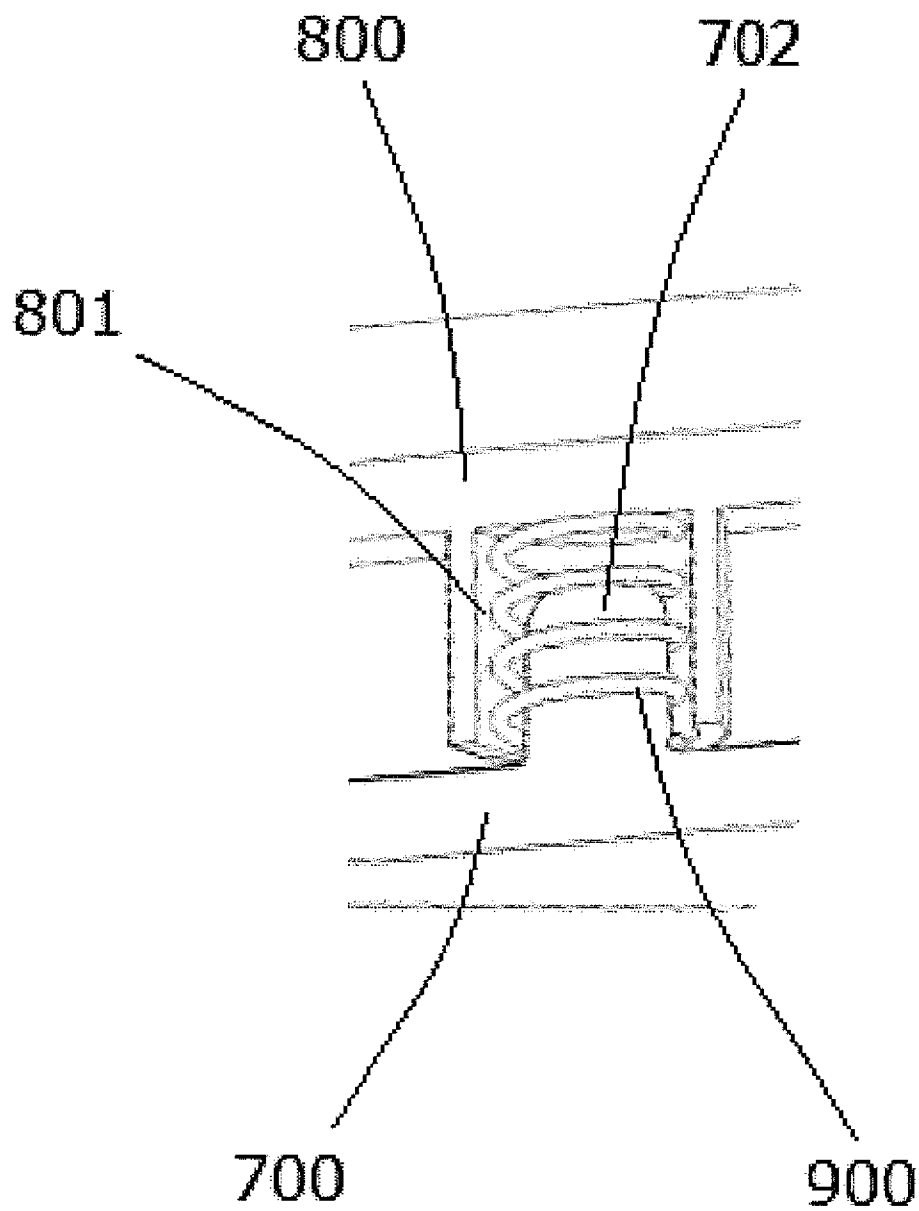
[図13]



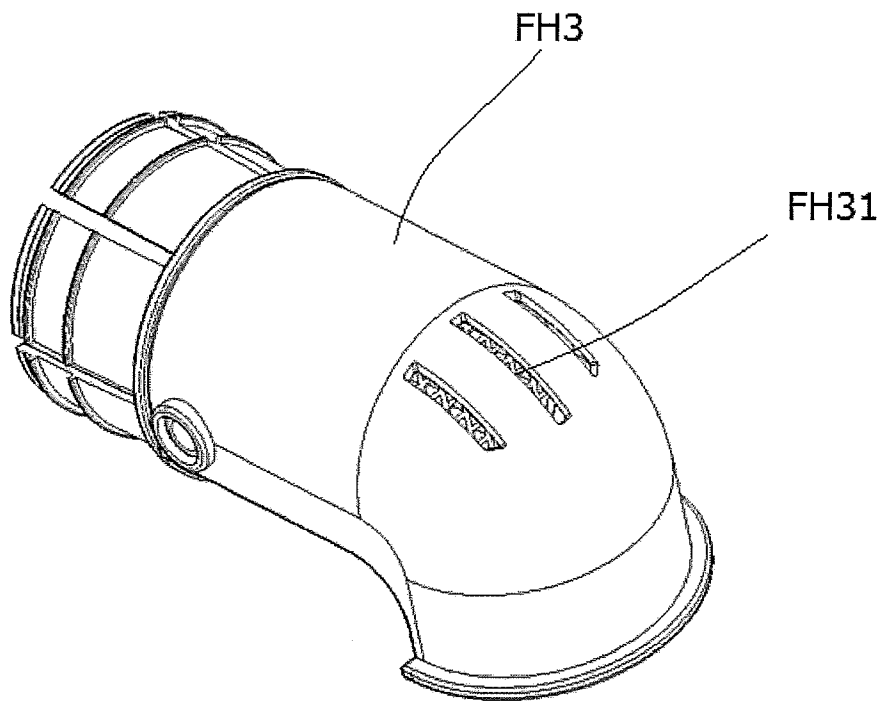
[図14]



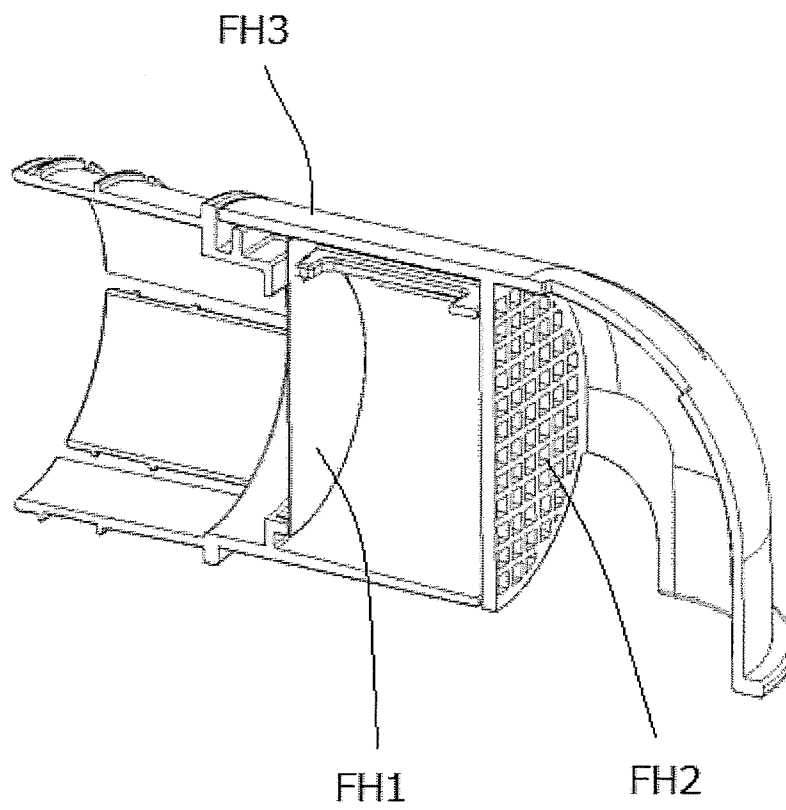
[図15]



[図16]

FH

[図17]

FH

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041406

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B01D53/26 (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. B01D53/26-53/28, B01D53/02-53/18, F24F3/00-3/16, F24F6/00-6/18, F24F13/20

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.
A	JP 2010-110736 A (TAKASAGO THERMAL ENGINEERING CO., LTD.) 20 May 2010 (Family: none)	1-25
A	JP 2004-216229 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 05 August 2004 (Family: none)	1-25
A	JP 2006-281046 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 19 October 2006 (Family: none)	1-25

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
13 December 2019 (13.12.2019)

Date of mailing of the international search report
07 January 2020 (07.01.2020)

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/JP2019/041406

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 2009-226288 A (PANASONIC CORP.) 08 October 2009 (Family: none)	1-25
A	JP 2018-28426 A (ALTRASON INC.) 22 February 2018 & US 2018/0051898 A1 & EP 3285014 A1	1-25

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B01D53/26 (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. B01D53/26-53/28, B01D53/02-53/18, F24F3/00-3/16, F24F6/00-6/18, F24F13/20

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
A	JP 2010-110736 A (高砂熱学工業株式会社) 2010.05.20, (ファミリーなし)	1-25
A	JP 2004-216229 A (松下電器産業株式会社) 2004.08.05, (ファミリーなし)	1-25
A	JP 2006-281046 A (松下電器産業株式会社) 2006.10.19, (ファミリーなし)	1-25

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

13.12.2019

国際調査報告の発送日

07.01.2020

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)

佐々木 典子

4Q

6117

電話番号 03-3581-1101 内線 3468

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 2009-226288 A (パナソニック株式会社) 2009. 10. 08, (ファミリーなし)	1-25
A	JP 2018-28426 A (創昇科技股フエン有限公司) 2018. 02. 22, & US 2018/0051898 A1 & EP 3285014 A1	1-25