

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-127614

(P2015-127614A)

(43) 公開日 平成27年7月9日(2015.7.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 6/06 (2006.01)	F 2 4 F 6/06	3 L 0 5 5
F 2 4 F 6/16 (2006.01)	F 2 4 F 6/16	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2013-273123 (P2013-273123)	(71) 出願人	000002853 ダイキン工業株式会社 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
(22) 出願日	平成25年12月27日 (2013.12.27)	(74) 代理人	110000202 新樹グローバル・アイビー特許業務法人
		(72) 発明者	坂下 朗彦 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内
		(72) 発明者	周防 聖行 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の 2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内
		Fターム(参考)	3L055 BA02 BA04 DA05

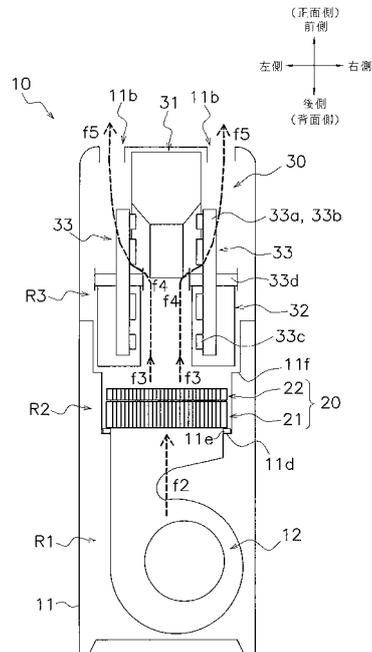
(54) 【発明の名称】 加湿装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】仕切部材を用いることなく空気を加湿エレメントに誘導することを可能にする加湿装置を提供する。

【解決手段】空気清浄機(加湿装置)10は、タンク31と、加湿エレメント33と、ファン(送風ファン)と、ケーシング11と、吹出口11bとを備える。タンクは、水を貯留する。加湿エレメントは、供給された水を気化させて空気を加湿する。送風ファンは、加湿エレメントに向けて風を送る。ケーシングは、タンク、加湿エレメント、および送風ファンを収納する。吹出口は、ケーシングに設けられ、空気をケーシングから吹き出す。タンクは、加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる空気が、流れ方向を変えて加湿エレメントを通過し、タンクの外面に沿って流れて吹出口から吹き出されるように、加湿エレメントに隣接して配置される。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

水を貯留するタンク（31）と、  
供給された前記水を気化させて空気を加湿する加湿エレメント（33）と、  
前記加湿エレメントに向けて風を送る送風ファン（12a）と、  
前記タンク、前記加湿エレメント、および前記送風ファンを収納するケーシング（11）と、  
前記ケーシングに設けられ、前記空気を前記ケーシングから吹き出すための吹出口（11b）と、  
を備え、

10

前記タンクは、前記加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる前記空気が、流れ方向を変えて前記加湿エレメントを通過し、前記タンクの外面に沿って流れて前記吹出口から吹き出されるように、前記加湿エレメントに隣接して配置される、  
加湿装置。

**【請求項 2】**

前記タンクの外面は、前記加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる前記空気に対して傾きを有し、前記加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる前記空気の流れを、前記加湿エレメントに誘導する、  
請求項 1 に記載の加湿装置。

20

**【請求項 3】**

前記タンクは、前記ケーシングの幅方向中央に配置され、  
前記加湿エレメントは、フィルタ面を有し、  
複数の前記加湿エレメントは、前記タンクの両側において、互いの前記フィルタ面が対向するように配置される、  
請求項 2 に記載の加湿装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、加湿装置に関する。

**【背景技術】**

30

**【0002】**

従来より、加湿エレメントおよびタンクを備えた加湿装置が知られている。加湿装置は、例えば、特許文献 1（特開 2012-26656 号公報）に記載されているように、タンクに蓄えた水を加湿フィルタに供給する。また、加湿装置は、加湿フィルタに空気を通過させることにより加湿フィルタに含ませた水を蒸発させて空気を加湿する。加湿装置には、加湿エレメントとタンクとの間に仕切り部材が設けられる。仕切り部材は、ケーシング内に吸い込まれた空気を加湿エレメントに誘導する流路を形成する。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

40

ところで、近年、加湿装置は様々な場所で用いられるようになってきた。これに伴い、加湿装置の小型化が期待されるようになった。ここで、特許文献 1 に記載の加湿装置は、加湿エレメントに空気を誘導する流路を形成するための仕切り部材が必要である。そのため、ケーシング内には仕切り部材用のスペースを設ける必要が生じる。その結果、加湿装置の小型化を十分に実現することは困難である。

**【0004】**

本発明の課題は、仕切り部材を用いることなく空気を加湿エレメントに誘導することを可能にする加湿装置を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

50

本発明の第1観点に係る加湿装置は、タンクと、加湿エレメントと、送風ファンと、ケーシングと、吹出口とを備える。タンクは、水を貯留する。加湿エレメントは、供給された水を気化させて空気を加湿する。送風ファンは、加湿エレメントに向けて風を送る。ケーシングは、タンク、加湿エレメント、および送風ファンを収納する。吹出口は、ケーシングに設けられ、空気をケーシングから吹き出す。タンクは、加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる空気が、流れ方向を変えて加湿エレメントを通過し、タンクの外面に沿って流れて吹出口から吹き出されるように、加湿エレメントに隣接して配置される。

【0006】

本発明の第1観点に係る加湿装置では、ケーシング内の空気がタンクの外面に沿って流れることで、加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる空気の流れ方向が、加湿エレメントの厚み方向に曲がる。これにより、限られた空間において新たな部材を用いることなく空気の流れを曲げることができる。

10

【0007】

本発明の第2観点に係る加湿装置は、第1観点に係る加湿装置であって、タンクの外面は、加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる空気に対して傾きを有し、加湿エレメントの厚み方向に直交する方向に流れる空気の流れを、加湿エレメントに誘導する。

【0008】

本発明の第2観点に係る加湿装置では、タンクの外面が空気の流れ方向に対して傾いている。タンクの外面の傾きにより、空気の流れが加湿エレメントの厚み方向に誘導される。これにより、加湿性能を確保することができる。

20

【0009】

本発明の第3観点に係る加湿装置は、第2観点に係る加湿装置であって、タンクは、ケーシングの幅方向中央に配置される。加湿エレメントは、フィルタ面を有する。また、複数の加湿エレメントは、タンクの両側において、互いのフィルタ面が対向するように配置される。

【0010】

本発明の第3観点に係る加湿装置では、タンクがケーシングの幅方向中央に配置され、複数の加湿エレメントが、タンクの両側において配置される。また、複数の加湿エレメントは、互いのフィルタ面が対向するように配置される。これにより、加湿エレメントを通過する手前の空気の流れ方向と、加湿エレメントを通過した後の空気の流れ方向とを変えることができる。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明の第1観点に係る加湿装置では、限られた空間において新たな部材を用いることなく空気の流れを曲げることができる。

【0012】

本発明の第2観点に係る加湿装置では、加湿性能を確保することができる。

【0013】

本発明の第3観点に係る加湿装置では、加湿エレメントを通過する手前の空気の流れ方向と、加湿エレメントを通過した後の空気の流れ方向とを変えることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係る空気清浄機の概略斜視図である。

【図2】空気清浄機の内部構成を後方から見たときの概略図である。

【図3】空気清浄機の内部構成を右側方から見たときの概略図である。

【図4】空気清浄機の内部構成を上方から見たときの概略図である。

【図5】加湿ユニットの概略構成を示す斜視図である。ケーシングに取り付けられた状態の加湿ユニットの状態を示す。

【図6】加湿ユニットの概略構成を示す斜視図である。ケーシングから取り外される際の

40

分離された状態の加湿ユニットを示す。

【図 7】取り外し操作の過程を示す図である。

【図 8】取り外し操作の過程を示す図である。

【図 9】変形例 B に係る空気清浄機の取り外し操作の過程を示す図である。

【図 10】変形例 C に係る空気清浄機の取り外し操作の過程を示す図である。

【図 11】変形例 C に係る空気清浄機の取り外し操作の過程を示す図である。

【図 12】変形例 D に係る空気清浄機の概観斜視図である。

【図 13】変形例 D に係る空気清浄機の内部構成を後方から見たときの概略図である。

【図 14】変形例 D に係る空気清浄機の内部構成を上方から見たときの概略図である。

【図 15】変形例 D に係る空気清浄機について、取り外し過程を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明の一つの具体例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0016】

(1) 空気清浄機の全体構成

図 1 から図 4 は、本発明の一実施形態に係る空気清浄機 10 の概略構成を示す。具体的に、図 1 は、空気清浄機 10 の外観斜視図である。図 2 は、図 1 に示す空気清浄機の I - I 断面の概略図である。言い換えると、図 2 は、空気清浄機 10 の内部構成を後側から見たときの概略図である。図 3 は、図 1 に示す空気清浄機 10 の II - II 断面の概略図である。言い換えると、図 3 は、空気清浄機 10 の内部構成を右側方から見たときの概略図である。図 4 は、空気清浄機 10 の内部構成を上方から見たときの概略図である。

20

【0017】

本実施形態に係る空気清浄機 10 は、空気清浄機能および加湿機能を有する。空気清浄機 10 では、加湿機能を選択的に実行可能な構成になっている。具体的に、ユーザによって加湿機能が選択されなかった場合には、空気清浄機 10 において、空気清浄機能のみが有効に機能し、ユーザによって加湿機能が選択された場合には、空気清浄機能と共に加湿機能が有効に機能する。すなわち、ユーザによって加湿機能が選択された場合、空気清浄機 10 は、加湿装置としても機能する。

【0018】

空気清浄機 10 は、図 1 に示すように、四角柱状のケーシング 11 を備える。また、図 2 に示すように、空気清浄機 10 は、ケーシング 11 の内部に、主として、送風装置 12、空気清浄フィルタ 20、および加湿ユニット 30 を備える。以下、空気清浄機 10 の構成について詳細に説明する。

30

【0019】

(2) 詳細構成

(2-1) ケーシング

ケーシング 11 は、上述したように、送風装置 12、空気清浄フィルタ 20、および加湿ユニット 30 を収納する。ケーシング 11 は、図 2 および図 3 に示すように、内部に、送風室 R1、空気清浄室 R2、および加湿室 R3 を形成する。送風室 R1 には、送風装置 12 が配置される。空気清浄室 R2 には、空気清浄フィルタ 20 が配置される。加湿室 R3 には、加湿ユニット 30 が配置される。送風室 R1、空気清浄室 R2、および加湿室 R3 は、下方から上方に向かって順番に並ぶ。

40

【0020】

ケーシング 11 は、上述したように、四角柱状である。すなわち、ケーシング 11 は、縦に長く伸びた形状を有する。そのため、本実施形態に係る空気清浄機 10 の設置面積は、送風室 R1、空気清浄室 R2、および加湿室 R3 が水平方向に並ぶ従来の空気清浄機 10 の設置面積に比べて小さい。具体的に、ケーシング 11 は、枠体と枠体に取り付けられる複数の面とからなる。

【0021】

50

ケーシング 11 には、図 1 に示すように、吸込口 11 a および吹出口 11 b が設けられている。吸込口 11 a は、ケーシング 11 の外側の空気をケーシング 11 内部に吸い込むための開口である。吸込口 11 a は、ケーシング 11 の正面下部および背面下部にそれぞれ設けられている（図 1 および図 3 参照）。吹出口 11 b は、ケーシング 11 の内部を通過した空気を吹き出すための開口である。すなわち、吹出口 11 b は、ケーシング 11 内の空気の出口である。吹出口 11 b は、図 1 に示すように、ケーシング 11 の天井部分に設けられている。具体的に、吹出口 11 b は、ケーシング 11 の天井部分において、前面側の一辺を除く天井部分の外形に沿って、外形の内側に形成される。言い換えると、吹出口 11 b は、ケーシング 11 の天井部分の左右両側および後側を構成する辺に沿って、当該辺の内側に形成される（図 1 および図 2 参照）。なお、本実施形態において、吹出口 11 b は、矩形に組まれた枠体によって形成される。

10

**【0022】**

また、ケーシング 11 には、開口 15 が形成される（図 7 (b), (c) 参照）。開口 15 は、空気清浄機 10 の正面側からアクセス可能な場所に形成される。本実施形態において、開口 15 は、空気清浄機 10 の上部に位置する。開口 15 は、扉 11 c によって開閉可能である。扉 11 c には、取っ手 11 c a が形成されている。開口 15 は、ケーシング 11 に収納された各構成を着脱可能にする。具体的に、開口 15 によって、ケーシング 11 内の加湿ユニット 30 および空気清浄フィルタ 20 にアクセス可能になる。

**【0023】**

扉 11 c は、ケーシング 11 から取り外し可能な構成を有する。また、扉 11 c は、後述するタンク 31 に取り付けられる。具体的に、扉 11 c は、タンク 31 と一体として移動可能なように取り付けられている。すなわち、扉 11 c がケーシング 11 から取り外されることにより、タンク 31 もケーシング 11 から取り外される。扉 11 c は、空気清浄機 10 の上方に向かって取り外し可能である（図 7 (b) 参照）。なお、扉 11 c は、空気清浄機 10 の前面に向かって取り外し可能な構成であってもよい。扉 11 c がケーシング 11 から取り外されることにより、開口 15 が開放される。

20

**【0024】**

ケーシング 11 内部には、整流板 36 が設けられている（図 3 参照）。図 3 に示すように、整流板 36 は、加湿室 R3 に設けられる。具体的に、整流板 36 は、加湿室 R3 において、後述する加湿エレメント 33 の近傍に配置される。整流板 36 は、空気清浄室 R2 から加湿室 R3 に流れ込んだ空気の流れ f3 を加湿エレメント 33 に誘導する。詳細には、整流板 36 は、空気の流れ f3 が、加湿エレメント 33 をバイパスして吹出口 11 b に直接流れ出ないように、空気の流れを加湿エレメント 33 に向けて誘導する。

30

**【0025】**

さらに、ケーシング 11 内部には、図 2 に示すように、フランジ部 11 d, 11 f が設けられる。フランジ部 11 d は、空気清浄室 R2 に設けられる。また、フランジ部 11 f は、加湿室 R3 に設けられる。具体的に、フランジ部 11 d は、空気清浄室 R2 を構成するケーシング 11 の内壁に設けられる。より具体的に、フランジ部 11 d は、ケーシング 11 の内周に沿った所定の高さ位置に設けられる。フランジ部 11 d には、後述する空気清浄フィルタ 20 が載置される。すなわち、フランジ部 11 d は、空気清浄フィルタ 20 に対して、空気の流れ方向上流側に配置される。フランジ部 11 d は、空気清浄フィルタ 20 を空気清浄室 R2 において平面配置するために設けられる。フランジ部 11 d は、後述するシール部材 11 e とともに、空気清浄フィルタ 20 とケーシング 11 の内壁との隙間をシールするためのシール手段として機能する。フランジ部 11 f は、加湿室 R3 を構成するケーシング 11 の内壁に沿って設けられる。フランジ部 11 f もまた、ケーシング 11 の内周に沿った所定の高さ位置に設けられる。フランジ部 11 f には、後述する加湿ユニット 30 のトレイ 32 が載置される。すなわち、フランジ部 11 f は、加湿ユニット 30 に対して、空気の流れ方向上流側に配置される。

40

**【0026】**

ケーシング 11 の側面上方には、図 1 に示すように、制御パネル 13 が設けられている

50

。制御パネル 13 には、空気清浄機 10 を操作するための各種スイッチ（例えば、電源スイッチや機能選択スイッチ）が設けられている。制御パネル 13 は、ケーシング 11 に内蔵されている制御装置（図示せず）に接続されている。制御パネル 13 で受け付けられた信号は、制御装置に伝送される。

【0027】

（2-2）送風装置

送風装置 12 は、ケーシング 11 の外側の空気を送風室 R1 に取り入れる。また、送風装置 12 は、送風室 R1 に取り入れた空気を、空気清浄室 R2 および加湿室 R3 に向けて送風する。すなわち、送風装置 12 は、空気清浄フィルタ 20 と加湿ユニット 30（加湿エレメント 33）とに向けて送風する。

10

【0028】

送風装置 12 は、図 3 に示すように、ファン（送風ファン）12a およびファンモータ 12b を含む。ファン 12a は、シロッコファンである。ファン 12a は、ハブ部 12aa と、複数の羽根 12ab とによって構成される。複数の羽根 12ab は、ハブ部 12aa の周縁に円筒状に配列される。ハブ部 12aa および複数の羽根 12ab が回転することによって、空気は、回転軸方向に沿って吸い込まれ、さらに、複数の羽根 12ab から遠心方向に吹き出される。すなわち、ハブ部 12aa および複数の羽根 12ab の回転により、空気は、ケーシング 11 の外側から送風室 R1 内に、吸込口 11a を介して吸い込まれる。複数の羽根 12ab から遠心方向に吹き出された空気は、その後、空気清浄室 R2 に送られる。

20

【0029】

なお、送風装置 12 は、送風室 R1 において平面中央に配置される。具体的に、送風装置 12 は、空気清浄機 10 の奥行き方向および幅方向において中央位置に配置される（図 3 参照）。すなわち、送風装置 12 によって、送風室 R1 に吸い込まれた空気は、送風室 R1 の中央から空気清浄室 R2 の中央に向けて送られる。

【0030】

（2-3）空気清浄フィルタ

空気清浄フィルタ 20 は、空気清浄機 10 に吸い込まれた空気を清浄化する。具体的に、空気清浄フィルタ 20 は、空気に含まれる塵埃を除去する。空気清浄フィルタ 20 は、空気の流れ方向において、送風装置 12 の下流側に配置される。また、空気清浄フィルタ 20 は、空気の流れ方向において、加湿ユニット 30 の上流側に配置される。

30

【0031】

図 2 および図 3 に示すように、空気清浄フィルタ 20 は、集塵フィルタ 21 および脱臭フィルタ 22 を含む。集塵フィルタ 21 は、薄くて柔らかい樹脂製のネットである。集塵フィルタ 21 は、空気に含まれる埃を除去する。脱臭フィルタ 22 は、空気に含まれる不快な臭いの成分を吸収する。集塵フィルタ 21 および脱臭フィルタ 22 は、空気清浄室 R2 内で、空気の流れ方向上流側から順番に配置される。具体的に、集塵フィルタ 21 および脱臭フィルタ 22 は、それぞれの厚み方向に沿って配置される。集塵フィルタ 21 および脱臭フィルタ 22 の厚み方向は、空気清浄室 R2 を通過する空気の流れ方向 f2 と一致する。言い換えると、空気清浄フィルタ 20 は、空気の流れ方向 f2 に対して直交する方向に配置される。

40

【0032】

空気清浄フィルタ 20 は、上述したように、ケーシング 11 の内部に形成されたフランジ部 11d に載置されている。言い換えると、空気清浄フィルタ 20 は、フランジ部 11d によって保持される。空気清浄フィルタ 20 と、フランジ部 11d との間には、シール部材 11e が設けられる。シール部材 11e は、フランジ部 11d に平面配置される。具体的に、シール部材 11e は、フランジ部 11d の面に沿って配置される。フランジ部 11d およびシール部材 11e は、上述したように、空気清浄フィルタ 20 とケーシング 11 の内壁との間の隙間をシールするシール手段として機能する。フランジ部 11d およびシール部材 11e は、空気の流れ方向において、空気清浄フィルタ 20 の上流側に配置さ

50

れる。言い換えると、シール手段は、空気清浄フィルタ20の取り外し方向において、空気清浄フィルタ20の上流側に配置される。シール手段は、送風室R1から空気清浄室R2に空気が送られる際に、空気清浄フィルタ20とケーシング11とのシール性を確保する。

#### 【0033】

メンテナンス時、空気清浄フィルタ20は、開口15を介して着脱される(図7参照)。具体的に、空気清浄フィルタ20は、後述する加湿ユニット30が開口15を介して取り外された後、ケーシング11内に形成される空間(すなわち、加湿室R3)を利用して移動し、その後、開口15を介して着脱される。具体的に、空気清浄フィルタ20は、空気清浄フィルタ20の厚み方向に移動されてケーシング11から取り外される。すなわち、空気清浄フィルタ20の厚み方向は、空気清浄フィルタ20の取り外し方向(着脱方向)と一致する。また、空気清浄フィルタ20の取り外し方向と、空気清浄室R2における空気の流れ方向とは一致する。言い換えると、集塵フィルタ21および脱臭フィルタ22は、空気清浄室R2における空気の流れ方向に沿って移動させることで、フランジ部11dから離反され、ケーシング11から取り外される。

10

#### 【0034】

##### (2-4)加湿ユニット

加湿ユニット30は、供給された水を気化させて空気を加湿する。加湿ユニット30は、空気の流れ方向において、送風装置12および空気清浄フィルタ20の下流側に配置される。すなわち、加湿ユニット30は、空気清浄フィルタ20によって清浄化された空気を加湿する。

20

#### 【0035】

図5および図6に、加湿ユニット30の概略構成を示す。図5は、ケーシング11に取り付けられた状態の加湿ユニット30を示す。図6は、ケーシング11から取り外される際の分離された状態の加湿ユニット30を示す。

#### 【0036】

加湿ユニット30は、上述したように、ケーシング11内で加湿室R3に配置される。すなわち、加湿ユニット30は、ケーシング11内の上方位置に配置される。加湿ユニット30がケーシング11から取り外されると、ケーシング11内の上方位置に大きな空間ができる。具体的に、加湿ユニット30がケーシング11から取り外されると、加湿室R3において、空気清浄フィルタ20が移動可能な空間が形成される。言い換えると、加湿ユニット30がケーシング11から取り外されると、空気清浄室R2の上方に、空気清浄フィルタ20を取り外す際の移動経路となる空間が形成される。なお、空気清浄フィルタ20は、空気清浄フィルタ20の厚み方向(空気清浄フィルタ20に直交する方向)に、移動されてフランジ部11dから取り外される。

30

#### 【0037】

加湿ユニット30は、図5および図6に示すように、主として、タンク31、トレイ32、および複数の加湿エレメント33によって構成される。

#### 【0038】

##### (2-4-1)タンク

タンク31は、複数の加湿エレメント33に供給するための水を貯留する。タンク31は、注水口31aを有する。注水口31aには、図示しない給水弁が取り付けられる。給水弁は、弁体をパネによって弁口に押し付ける一般的な構造である。したがって、ここでは給水弁の詳細な説明を省略する。

40

#### 【0039】

タンク31は、使用時、後述するトレイ32のタンク受け部32aに載せられる(図4および図6参照)。具体的に、タンク31は、給水弁を下方にしてトレイ32に装着される。タンク31は、給水弁が鉛直下方に向けられた状態で、トレイ32の押し込みピンに押し当てられる。これにより、タンク31自身の重みによって押し込みピンが給水弁を開状態にする。

50

## 【 0 0 4 0 】

タンク 3 1 は、図 2 および図 3 に示すように、ケーシング 1 1 の内部において、吹出口 1 1 b の近傍に配置される。また、タンク 3 1 は、図 4 に示すように、ケーシング 1 1 内において、左右方向中央に配置される。また、タンク 3 1 の正面側の側面は、上述したように、扉 1 1 c に取り付けられている。

## 【 0 0 4 1 】

図 5 に示すように、タンク 3 1 の幅方向両側には、後述する複数の加湿エレメント 3 3 が配置される。言い換えると、タンク 3 1 は、複数の加湿エレメント 3 3 に隣接して配置される。詳細に、タンク 3 1 は、対向して配置される一对の加湿エレメント 3 3 の間の空間を部分的に遮るような態様で配置される。言い換えると、タンク 3 1 は、一对の加湿エレメント 3 3 によって挟まれた空間に部分的に挿入される。

10

## 【 0 0 4 2 】

タンク 3 1 は、図 6 に示すように、複数の外面を有する。複数の外面には、背面側垂直面 F 1、側方垂直面 F 2、湾曲面 F 3、および側方傾斜面 F 4 が含まれる。

## 【 0 0 4 3 】

背面側垂直面 F 1 は、空気清浄機 1 0 の背面側近傍に位置する六角形の面である。背面側垂直面 F 1 は、上下方向に垂直に延びる。背面側垂直面 F 1 は、上下一対の辺と、左右一辺の辺と、上下および左右の辺を繋ぐ二つの傾斜する辺とを含む六つの辺からなる。上下一対の辺および左右一对の辺は、それぞれ平行である。なお、背面側垂直面 F 1 の上端側の一辺の寸法 d 1 が、下端側の一辺の寸法 d 2 よりも大きい。

20

## 【 0 0 4 4 】

側方垂直面 F 2 は、背面側垂直面 F 1 の左右方向両側から正面側に向けて延びる面である。側方垂直面 F 2 は、背面側垂直面 F 1 に対して直交する面であり、上下方向に垂直に延びる。側方垂直面 F 2 は、上下逆さの L 字に類似する形状を有する。図 6 では、タンク 3 1 の右側に位置する側方垂直面 F 2 のみを示すが、タンク 3 1 は、左側にも側方垂直面 F 2 を有する。側方垂直面 F 2 は左右対称の形状を有する。

## 【 0 0 4 5 】

湾曲面 F 3 は、背面側垂直面 F 1 の下端から下方に延びる面である。湾曲面 F 3 は、部分的に前方側に湾曲する。具体的に、湾曲面 F 3 の上端は、背面側垂直面 F 1 と同じ平面位置にあり、湾曲面の下端は、背面側垂直面 F 1 よりも正面側の平面位置にある。すなわち、湾曲面 F 3 の下端は、背面側垂直面 F 1 の平面位置よりも正面側に位置する。

30

## 【 0 0 4 6 】

側方傾斜面 F 4 は、側方垂直面 F 2 および湾曲面 F 3 を繋ぐ壁面である。図 6 では、右側に位置する側方傾斜面 F 4 のみを示すが、タンク 3 1 は、左側にも側方傾斜面 F 4 を有する。側方傾斜面 F 4 は、左右対称の形状を有する。側方傾斜面 F 4 は、空気清浄フィルタ 2 0 を通過した空気の流れ方向に対して傾きを有する。空気清浄フィルタ 2 0 を通過した空気の流れ方向は、加湿エレメント 3 3 の厚み方向に直交する方向である（図 2 の符号 f 3 参照）。具体的に、側方傾斜面 F 4 は、正面側から背面側に向かって、空気清浄機 1 0 の幅方向中央に向かって傾斜する。言い換えると、側方傾斜面 F 4 は、空気清浄機 1 0 の前面側から背面側に向かって、空気清浄機 1 0 の幅方向外側から内側に延びる。側方垂直面 F 2 に対する側方傾斜面 F 4 の傾斜角度は、隣接配置される加湿エレメント 3 3 との距離や加湿室 R 3 内の空間の広さ等によって適宜決定されうる。具体的に、傾斜角度は、加湿室 R 3 内に送られた空気が、側方傾斜面 F 4 に沿って流れることで、加湿エレメント 3 3 の厚み方向に好適に誘導されるような傾きになるように設計される。

40

## 【 0 0 4 7 】

タンク 3 1 の複数の外面は、加湿室 R 3 内で複数回空気の流れ方向を変化させる。具体的に、タンク 3 1 は、複数の外面によって、加湿室 R 3 内に送られた空気が加湿エレメント 3 3 を通過し、さらに吹出口 1 1 b から吹き出されるように変化させる。

## 【 0 0 4 8 】

より具体的に、側方傾斜面 F 4 は、タンク 3 1 に沿って流れる空気を、タンク 3 1 の両

50

側に隣接配置された加湿エレメント 33 に向けて流す。これにより、加湿室 R3 において、加湿エレメント 33 に向かう空気の流れが形成される。すなわち、側方傾斜面 F4 は、空気清浄フィルタ 20 を通過した空気の流れを、加湿エレメント 33 に誘導するように変化させる（図 2 参照）。言い換えると、側方傾斜面 F4 が、空気清浄フィルタ 20 を通過した空気の流れ方向（略上下方向）に対して傾いていることにより、略上下方向の空気の流れが、加湿エレメント 33 の厚み方向に誘導される（図 2 および図 3 の符号 f3 および f4 参照）。その後、加湿エレメント 33 の厚み方向に流れた空気（加湿エレメント 33 を通過した空気）は、側方垂直面 F2 に誘導されて、吹出口 11b から吹き出される。

【0049】

このように、加湿エレメント 33 の厚み方向に直交する方向に流れる空気が、流れ方向を変えて加湿エレメント 33 を通過し、さらに、タンク 31 の外面に沿って流れて吹出口 11b から吹き出されるように、タンク 31 は、複数の加湿エレメント 33 に隣接して配置される。すなわち、タンク 31 が複数の加湿エレメント 33 に隣接して配置されることにより、複数の加湿エレメント 33 近傍を流れる空気の流れ方向が変化する。その結果、空気清浄フィルタ 20 を通過した空気は、加湿エレメント 33 を通過するよう流れ方向が変化され、さらに、加湿エレメント 33 を通過した後、吹出口 11b から吹き出されるように、流れ方向が変化される。

【0050】

(2-4-2) トレイ

トレイ 32 は、タンク 31 から供給された水を受け取って一時的に溜めおく。また、トレイ 32 は、後述する複数の加湿エレメント 33 に水を供給する。トレイ 32 は、図 4 に示すように、平面視で、U 字に類似する形状を有する。具体的に、トレイ 32 は、平面視で、U 字の底辺に対応する部分（底辺対応部分）と、底辺対応部分の両側から延びる部分（延長部分）とによって構成される。底辺対応部分は、空気清浄機 10 の幅方向（左右方向）に延びる。延長部分は、空気清浄機 10 の左右両側のそれぞれで、奥行き方向（前後方向）に延びる。トレイ 32 は、上述の空気清浄フィルタ 20 の直上に配置される。具体的に、トレイ 32 は、上述したように、フランジ部 11f に載置される。

【0051】

トレイ 32 は、図 6 に示すように、主として、タンク受け部 32a、水供給部 32b、および軸受け部 32c を有する。

【0052】

(a) タンク受け部

タンク受け部 32a は、上述のタンク 31 を受ける。タンク受け部 32a は、上述の底辺対応部分に位置する。タンク受け部 32a には、図示しない、支持部および押し込みピンが設けられている。支持部は、タンク 31 の所定の箇所（タンク 31 のコーナー）を支持する。押し込みピンは、タンク 31 が自重で降下したときに給水弁にあたって、給水弁を押し開ける。その結果、タンク 31 の水が、タンク受け部 32a に供給される。

【0053】

なお、タンク受け部 32a の外壁には、取っ手 32d が設けられている（図 1 参照）。ユーザがこの取っ手 32d に指を入れて、タンク受け部 32a を手前（正面側）に引くことによって、ケーシング 11 からトレイ 32 が引き出される。

【0054】

(b) 水供給部

水供給部 32b は、タンク 31 から供給された水を、加湿エレメント 33 に対して供給する部分である。具体的に、水供給部 32b は、タンク受け部 32a に供給された水を受け取り、その後、加湿エレメント 33 に供給する。水供給部 32b は、上述の延長部分に位置する。

【0055】

水供給部 32b と、上述のタンク受け部 32a とは、図示しない隔壁によって仕切られている。隔壁には、孔が形成されている。タンク 31 からタンク受け部 32a に供給され

10

20

30

40

50

た水は、孔を介して、水供給部 3 2 b に送られる。すなわち、ケーシング 1 1 の前面側に配置されたタンク受け部 3 2 a で受け取られた水は、その後、ケーシング 1 1 の左右両側で奥行き方向に送られる。水供給部 3 2 b には、所定水位まで水が満たされる。すなわち、水供給部 3 2 b では、加湿エレメント 3 3 を浸漬させるために、所定水位まで水が溜められる。水供給部 3 2 b に溜められる水は、タンク 3 1 内に水がある限り、所定水位で維持されるように自動的に調節される。このようにして、一のトレイ 3 2 によって一のタンク 3 1 から受け取られた水が、複数の加湿エレメント 3 3 に対して供給される。

【 0 0 5 6 】

( c ) 軸受け部

軸受け部 3 2 c は、後述する加湿エレメント 3 3 の回転軸 ( ロータ回転軸 ) 3 3 d を受ける部分である。軸受け部 3 2 c は、上述の延長部分に位置する。軸受け部 3 2 c は、水供給部 3 2 b の側壁から鉛直上方へ延びる一対の柱である。

10

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、水供給部 3 2 b は、空気清浄機 1 0 の幅方向両側でそれぞれ延びる。したがって、軸受け部 3 2 c は、幅方向両側に位置する水供給部 3 2 b のそれぞれに対して設けられる。なお、各水供給部 3 2 b にそれぞれ設けられる軸受け部 3 2 c は、奥行き方向において、同じ平面位置に配置される。すなわち、複数の水供給部 3 2 b に設けられる軸受け部 3 2 c のそれぞれは、互いに対向する位置に配置される。

【 0 0 5 8 】

軸受け部 3 2 c の上端には、ロータ回転軸 3 3 d を回転可能に支持するために、U 字状の窪みが形成されている。

20

【 0 0 5 9 】

( 2 - 4 - 3 ) 加湿エレメント

加湿エレメント 3 3 は、供給された水を気化させて空気を加湿する。具体的に、加湿エレメント 3 3 は、トレイ 3 2 に溜められた水を気化させて空気を加湿する。より具体的に、加湿エレメント 3 3 は、上述の水供給部 3 2 b に溜められた水を気化させて空気を加湿する。

【 0 0 6 0 】

本実施形態では、複数の加湿エレメント 3 3 が用いられる。具体的には、二つの加湿エレメント 3 3 が用いられる。二つの加湿エレメント 3 3 は、並列に配置されている。具体的に、二つの加湿エレメント 3 3 は、空気清浄機 1 0 の左右方向両側において、それぞれ奥行き方向に沿って配置される。二つの加湿エレメント 3 3 は、図 2、図 4、および図 5 に示すように、タンク 3 1 の両側に近接してそれぞれ配置される。また、二つの加湿エレメント 3 3 は、対向する位置に配置される。

30

【 0 0 6 1 】

二つの加湿エレメント 3 3 は、トレイ 3 2 の上方に配置される。具体的に、加湿エレメント 3 3 は、トレイ 3 2 の水供給部 3 2 b の上方に配置される。すなわち、二つの加湿エレメント 3 3 のそれぞれには、上述したタンク 3 1 およびトレイ 3 2 によって水が供給される。言い換えると、二つの加湿エレメント 3 3 のそれぞれには、共通の一のタンク 3 1 および共通の一のトレイ 3 2 によって水が供給される。

40

【 0 0 6 2 】

二つの加湿エレメント 3 3 は、それぞれ、回転式である。具体的に、加湿エレメント 3 3 は、主として、加湿フィルタ 3 3 a および加湿ロータ 3 3 b を含む。加湿フィルタ 3 3 a は、不織布で円板状に形成された気化材である。加湿フィルタ 3 3 a は、フィルタ面を有する。二つの加湿エレメント 3 3 は、互いのフィルタ面が対向するように配置される。加湿ロータ 3 3 b は、加湿フィルタ 3 3 a の外円周を囲んで、加湿フィルタ 3 3 a を保持するフレームである。加湿ロータ 3 3 b は、中心にロータ回転軸 3 3 d を有し、外周に図示しない歯車を有する。歯車には、第 1 駆動部 3 3 e および第 2 駆動部 3 3 f がそれぞれ噛み合うように構成されている ( 図 5 および図 6 参照 ) 。

【 0 0 6 3 】

50

図5および図6に示すように、第1駆動部33eおよび第2駆動部33fは、それぞれ、回転軸を有する。また、回転軸の両端には、ギアが固定されている。具体的に、第1駆動部33eは、駆動ギア33eaおよび被駆動ギア33ebを含む。また、第2駆動部33fは、被駆動ギア33fa, 33fbを含む。第1駆動部33eの駆動ギア33eaは、左側の加湿エレメント33の歯車に噛み合うように配置される。また、第2駆動部33fの被駆動ギア33faは、右側の加湿エレメント33の歯車に噛み合うように配置される。第1駆動部33eの被駆動ギア33ebと、第2駆動部33fの被駆動ギア33fbとは、互いに噛み合うように配置される。

#### 【0064】

第1駆動部33eの駆動ギア33eaは、駆動モータ35から回転力が伝達されて回転する(図7(b)参照)。第1駆動部33eの駆動ギア33eaが回転することにより、駆動ギア33eaに噛み合う加湿エレメント33が回転する。また、駆動ギア33eaの回転により、第1駆動部33eの被駆動ギア33ebも回転する。さらに、第1駆動部33eの被駆動ギア33ebの回転により、第2駆動部33fの被駆動ギア33fbも回転する。さらに、第2駆動部33fの被駆動ギア33fbの回転により、第2駆動部33fの被駆動ギア33faも回転する。これにより、第2駆動部33fの被駆動ギア33faに噛み合う加湿エレメント33が回転する。すなわち、一つの駆動モータ35が回転することにより、当該一つの駆動モータ35の回転力が駆動ギア33ea、被駆動ギア33eb, 33fb, 33faと順次伝達される。その結果、二つの加湿エレメント33の両方が回転する。

#### 【0065】

加湿エレメント33は、図2、図4、および図6に示すように、複数の水汲み部33cを備える。複数の水汲み部33cは、加湿ロータ33bの歯車の側面に設けられる。すなわち、水汲み部33cは、加湿フィルタ33aの外周より外側に配置されている。水汲み部33cは、カップ状である。水汲み部33cは、加湿エレメント33の回転時に、トレイ32(水供給部32b)の水を汲み上げることが可能な形状を有する。

#### 【0066】

加湿エレメント33は、図3に示すように、加湿フィルム33aの下部がトレイ32の水中に浸漬せず、また、加湿ロータ33bの歯車の歯先が、最下点で、トレイ32の底面と近接するように配置されている。水汲み部33cは、加湿エレメント33が回転することによって、順次、浸漬し、トレイ32内の水を汲み上げる。水汲み部33cは、その後、加湿エレメント33の最上点近傍で、汲み上げた水を加湿フィルタ33aに浴びせる。具体的に、水汲み部33cによって汲み上げられた水は、加湿エレメント33の最上点近傍で、水汲み部33cから流れ出て、加湿フィルタ33aに水を浴びせる。

#### 【0067】

##### (3) 空気清浄機の動作および空気の流れ

以下、図2および図3を用いて、空気清浄機10の動作および空気清浄機10の動作に伴う空気の流れについて説明する。なお、図2および図3において、符号f1~f5は、空気の流れを示す。また、図3において、空気清浄フィルタ20を通過した後、加湿室R3に流れ込んだ空気の流れについて、実線は、加湿フィルタ33aの間を通過する空気の流れを示し、破線は、加湿フィルタ33aの外側の空気の流れを示す。

#### 【0068】

空気清浄機10の電源がオンに設定されることによって、送風装置12のファンモータ12bがファン12aを回転させる。回転するファン12aは空気を遠心方向に吹き出すので回転軸周りの圧力が低下する。これにより、空気は、ファン12aの中心に位置するファン吸込口に吸い込まれる。その結果、吸込口11aからファン吸込口に向かう空気の流れが発生する。本実施形態に係る空気清浄機10は、上述したように、送風室R1がケーシング11の最下部に設けられている。また、吸込口11aは、ケーシング11の正面下部および背面下部に形成されている。したがって、送風装置12が駆動されると、空気清浄機10は、正面下部および背面下部から空気を吸い込む(図3の符号f1参照)。す

なわち、送風装置 1 2 の駆動により、ケーシング 1 1 外の空気が、送風室 R 1 に吸い込まれる。

【 0 0 6 9 】

送風装置 1 2 の駆動により、空気は、複数の羽根 1 2 a b から遠心方向に吹き出されて、空気清浄フィルタ 2 0 に向けて流れる（図 2 および図 3 の符号 f 2 参照）。すなわち、送風室 R 1 の空気は、空気清浄室 R 2 に送られる。

【 0 0 7 0 】

空気清浄室 R 2 に送られた空気は、先ず、上流側の集塵フィルタ 2 1 を通過する。集塵フィルタ 2 1 によって空気に含まれる埃が除去される。集塵フィルタ 2 1 を通過した空気は、さらに下流側の脱臭フィルタ 2 2 を通過する。脱臭フィルタ 2 2 によって、空気に含まれる不快な臭い成分が脱臭フィルタ 2 2 に吸着される。なお、空気清浄フィルタ 2 0 の全面には、送風室 R 1 から押し寄せる空気によって、静圧が作用する。空気清浄フィルタ 2 0 を通過した空気は、その後、加湿室 R 3 に送られる。

10

【 0 0 7 1 】

加湿室 R 3 に送られた空気は、上方に向かって流れる（図 2 および図 3 の符号 f 3 参照）。加湿室 R 3 内では、タンク 3 1 の外面（外壁）に沿った空気の流れが生じる。また、整流板 3 6 によって空気の流れ f 3 が加湿フィルタ 3 3 a を通過するように誘導される。これにより、加湿室 R 3 内に流れ込んだ空気は、空気清浄フィルタ 2 0 の厚み方向（符号 f 3 参照）に流れた後、二つの加湿エレメント 3 3 に向かって分岐する（図 2 の符号 f 4 参照）。すなわち、空気清浄フィルタ 2 0 を通過した後、加湿エレメント 3 3 の厚み方向に直交する方向に流れる空気の流れ方向は、加湿室 R 3 内の空気がタンク 3 1 に沿って流れることで、流れ方向を変えて加湿エレメント 3 3 の厚み方向（ロータ回転軸 3 3 d の軸方向）に曲がる。その後、空気は、加湿エレメント 3 3 を通過して、タンク 3 1 の外壁に沿って流れ、吹出口 1 1 b から吹出される（図 2 および図 3 の符号 f 5 参照）。

20

【 0 0 7 2 】

なお、空気清浄機 1 0 の電源がオンに設定されたときに加湿機能がオンに設定されると、加湿エレメント 3 3 が回転する。加湿フィルタ 3 3 a の下部はトレイ 3 2 の水中に浸漬しているので、加湿エレメント 3 3 が回転することによって、新たに水中に浸漬される加湿フィルタ 3 3 a の部分がトレイ 3 2 の水を吸い上げる。また、加湿エレメント 3 3 の回転によって、水汲み部 3 3 c がトレイ 3 2 の水を汲み上げて加湿エレメント 3 3 の最上点近傍で加湿フィルタ 3 3 a に散水する。その結果、加湿フィルタ 3 3 a の全域に水が行き渡る。すなわち、加湿機能がオンに設定されている場合、空気清浄室 R 2 から加湿室 R 3 に入った空気は、加湿エレメント 3 3 に浸み込んだ水の気化を促進させる。これにより、空気は加湿空気となる。加湿空気は、その後、吹出口 1 1 b から吹き出される。一方、空気清浄機 1 0 の電源がオンに設定されたときに加湿機能がオフに設定されると、加湿エレメント 3 3 は回転しない。すなわち空気は、十分に加湿されることなく吹出口 1 1 b から吹き出される。

30

【 0 0 7 3 】

（ 4 ）空気清浄フィルタの着脱操作

次に、図 7 および図 8 を参照して、空気清浄フィルタ 2 0 の取り外し操作について説明する。図 7 および図 8 のそれぞれは、ケーシング 1 1 から空気清浄フィルタ 2 0 が取り外すための操作（取り外し操作）を順番に表す。具体的に、図 7（ a ）～（ d ）は、空気清浄機 1 0 の斜視図を用いて取り外し操作の過程を示し、図 8（ a ）～（ d ）は、図 1 の空気清浄機 1 0 の I I - I I 断面の概略構成図を用いて取り外し操作の過程を示す。図 7（ a ）～（ d ）のそれぞれは、図 8（ a ）～（ d ）に対応する。なお、ケーシング 1 1 への空気清浄フィルタ 2 0 の取り付け操作は、取り外し操作の逆の工程で行われる。

40

【 0 0 7 4 】

図 7（ a ）および図 8（ a ）は、メンテナンス開始前の空気清浄機 1 0 を示す。メンテナンス開始時には、図 7（ b ）および図 8（ b ）に示すように、まず、扉 1 1 c が開かれる。具体的に、扉 1 1 c がケーシング 1 1 から取り外される。扉 1 1 c が取り外された結

50

果、開口15が開放される(図7(b)参照)。扉11cが取り外されることにより、扉11cに取り付けられたタンク31もまた、ケーシング11から取り外される。ここでは、扉11cが上方に持ち上げられることによって、タンク31がケーシング11から取り外される。なお、扉11cを正面側に引き出すことによって、タンク31をケーシング11から取り外してもよい。

【0075】

その後、図7(c)および図8(c)に示すように、トレイ32がケーシング11から取り外される。具体的に、トレイ32は、取っ手32dを用いて、手前側に引き出される。このとき、加湿エレメント33は、開口15を介してケーシング11の外に取り出される。その結果、ケーシング11内の上方に、広い空間が形成される。言い換えると、ケーシング11からトレイ32および加湿エレメント33が取り外されたことにより、加湿室R3に、空気清浄フィルタ20を移動可能な空間ができる。

10

【0076】

その後、図7(d)および図8(d)に示すように、空気清浄フィルタ20がケーシング11から取り外される。空気清浄フィルタ20は、フィルタの厚み方向に移動させてフランジ部11dから取り出した後、加湿室R3内を移動させて、ケーシング11から取り外される。言い換えると、空気清浄フィルタ20は、空気の流れ方向下流側に向けて引き上げられ、その後、開口15を介してケーシング11の外に取り出される。

【0077】

(5)特徴

20

(5-1)

上記実施形態に係る空気清浄機(加湿装置)10は、タンク31と、加湿エレメント33と、ファン(送風ファン)12aと、ケーシング11と、吹出口11bとを備える。タンク31は、水を貯留する。加湿エレメント33は、供給された水を気化させて空気を加湿する。ファン12aは、加湿エレメント33に向けて風を送る。ケーシング11は、タンク31、加湿エレメント33、およびファン12aを収納する。吹出口11bは、ケーシング11に設けられ、空気をケーシング11から吹き出す。タンク31は、加湿エレメント33の厚み方向に直交する方向に流れる空気が、流れ方向を変えて加湿エレメント33を通過し、タンク31の外面に沿って流れて吹出口11bから吹き出されるように、加湿エレメント33に隣接して配置される。

30

【0078】

従来、室内の温度調節や室内の空気の入れ替えを行うために、窓を開放して空気の入れ替えを行うことが一般的であった。しかし、近年、花粉や大気汚染の観点から、室内の空気と外気との入れ替えが、従来に比べて難しくなった。また、従来に比べて、室内で空調機が使用される時間も長くなったため、室内空気も乾燥しがちである。したがって、室内の様々な場所における加湿機能付きの空気清浄機(加湿装置)の需要が高まってきた。室内の様々な場所に置かれることを考慮すると、狭いスペースに設置しても場所をとらないような小型の空気清浄機が求められる。しかし、従来の空気清浄機は、加湿エレメントに空気を誘導する流路を形成するための仕切部材が必要である。そのため、ケーシング内には仕切り部材用のスペースを設ける必要が生じる。その結果、空気清浄機の小型化を十分に実現することは困難である。

40

【0079】

上記実施形態に係る空気清浄機(加湿装置)10は、タンク31が従来の仕切り部材として機能する。具体的に、タンク31が加湿エレメント33に対して隣接して配置されているため、空気がタンク31の外面に沿って流れることで、空気の流れ方向が外面の傾きに応じて変化する。その結果、加湿エレメント33の厚み方向に直交する方向に流れる空気の流れ方向は、加湿エレメントの厚み方向に曲げられる(図2の符号f3, f4参照)。言い換えると、加湿室R3の下方から上方に向けて流れる空気が、加湿エレメント33近傍で、ロータ回転軸33dの方向に流れ方向を変化させる。これにより、加湿フィルタ33aに沿って流れる空気の流れ方向が、加湿フィルタ33aを通過する方向に誘導され

50

る。言い換えると、仕切部材を用いることなく空気を加湿エレメント 33 に誘導する。これにより、限られた空間において新たな部材を用いることなく空気の流れを曲げることができる。

【0080】

(5-2)

上記実施形態に係る空気清浄機 10 は、タンク 31 が、空気清浄フィルタ 20 を通過した空気の流れ方向に対して傾きを有する側方傾斜面 F4 を有する。言い換えると、タンク 31 の外面（側方傾斜面）F4 は、加湿エレメント 33 の厚み方向に直交する方向に流れる空気に対して傾きを有する。側方傾斜面 F4 は、加湿エレメント 33 の厚み方向に直交する方向に流れる空気の流れを、加湿エレメント 33 に誘導する。

10

【0081】

ここで、加湿室 R3 内の空気は、タンク 31 に接触すると、タンク 31 の外面に沿って移動する。したがって、タンク 31 の外面に傾斜面が含まれていない場合には、タンク 31 の外面に沿って空気が流れた場合であっても、空気の流れ方向が大きく変化しない。この場合、空気が加湿エレメント 33 を通過しないため、空気を十分に加湿できない。

【0082】

しかし、上記実施形態に係る空気清浄機 10 は、タンク 31 の外面（側方傾斜面）F4 が、空気清浄フィルタ 20 を通過した空気の流れ方向に対して傾いている。そのため、空気は、側方傾斜面 F4 に沿って流れ方向が傾けられる。その結果、空気の流れが加湿エレメント 33 の厚み方向に誘導される。これにより、加湿性能を確保することができる。

20

【0083】

(5-3)

上記実施形態に係る空気清浄機 10 では、タンク 31 は、ケーシング 11 の幅方向中央に配置される。加湿エレメント 33 は、加湿フィルタ 33a を有する。複数の加湿エレメント 33 は、タンク 31 の両側において、加湿フィルタ 33a のフィルタ面が互いに対向するように配置される。これにより、加湿エレメント 33 を通過する手前の空気の流れ方向と、加湿エレメントを通過した後の空気の流れ方向とを変えることができる。

【0084】

上記実施形態において、吹出口 11b は、ケーシングの天井部分に、外形に沿って側方から後方に延びる態様で設けられている。タンク 31 は、ケーシング 11 の幅方向中央に配置されている。したがって、タンク 31 の左右両側面に沿って空気が流れると、空気が吹出口 11b に導かれる。このとき、加湿エレメント 33 は、タンク 31 の両側において、加湿フィルタ 33a のフィルタ面が互いに対向するように配置されている。すなわち、空気がタンク 31 の左右方向両側の側方傾斜面 F4 および側方垂直面 F2 に沿いながら流れることで、タンク 31 の両側に配置された加湿フィルタ 33a に好適に空気を通すことができると共に、加湿フィルタ 33a を通った空気を吹出口 11b から吹き出すことができる。その結果、加湿性能を高めることができる。

30

【0085】

(6) 変形例

以下、上記実施形態の変形例を説明する。なお、変形例において、上記実施形態で説明した構成については、同じ符号を用いて説明する。

40

【0086】

(6-1) 変形例 A

上記実施形態に係る空気清浄機 10 の説明において、扉 11c が設けられている方向を前側（正面側）として説明したが、空気清浄機 10 の正面は、いずれの方向であってもよい。例えば、制御パネル 13 が設けられている方向を正面としてもよい。

【0087】

(6-2) 変形例 B

上記実施形態に係る空気清浄機 10 は、吹出口 11b は、図 1 に示すように、ケーシング 11 の上端部（天井部分）に設けられる。また、扉 11c が取り外された場合に、ケー

50

シング 11 の上端部に吹出口 11b を構成する部分（枠体）が残る（図 7（a）,（b）参照）。

【0088】

ここで、図 9 に示すように、ケーシング 11 に吹出口グリル 11g が取り付けられた、空気清浄機 100 を採用してもよい。具体的に、空気清浄機 100 では、ケーシング 11 の上端に、吹出口グリル 11g が取り付けられる。吹出口 11b は、吹出口グリル 11g に形成される（図 9（a）参照）。吹出口グリル 11g が上方に向けて持ち上げられると、図 9（b）に示すように、ケーシング 11 の上端が開放される。その後、図 9（c）に示すように、タンク 31 が扉 11c と共に取り外される。その結果、ケーシング 11 の前面側の上部も開放される。すなわち、ケーシング 11 には、ケーシング 11 の上端部から前面側上部にかけて大きな開口 15 が形成される。図 9（d）に示すように、トレイ 32 および加湿エレメント 33 は、当該開口 15 を介して、ケーシング 11 から取り外される。なお、図 9（c）,（d）では、タンク 31 と、トレイ 32 および加湿エレメント 33 との移動方向が上方向であるが、タンク 31 と、トレイ 32 および加湿エレメント 33 との移動方向は、上方向に限られず、空気清浄機 100 の前方であってもよい。

10

【0089】

上記実施形態に係る空気清浄機 10 と同様に、空気清浄機 100 においても、加湿ユニット 30 をケーシング 11 から取り外した後、ケーシング 11 内に形成された広い空間を利用して、ケーシング内で空気清浄フィルタ 20 を移動させることができる。また、開口 15 を介して、空気清浄フィルタ 20 をケーシング 11 から取り外し可能な構成になっている。

20

【0090】

このように、空気清浄機 100 においても、上記実施形態に係る空気清浄機 10 と同様、一つの開口 15 を用いて、加湿ユニット 30 および空気清浄フィルタ 20 の両方を着脱可能にすることができる。

【0091】

（6-3）変形例 C

上記実施形態に係る空気清浄機 10 および変形例 B に係る空気清浄機 100 は、前面の上部および天井部が開放可能な構成となっていた。すなわち、空気清浄機 10, 100 は、ケーシング 11 の前面上部から上端部にかけて大きな開口 15 が形成される。

30

【0092】

ここで、開口 15 は、ケーシング 11 の前面上部のみに形成されるものであってもよい。例えば、図 10 および図 11 に示すように、ケーシング 11 の前面上部のみ開放可能な構成を有する空気清浄機 200 であっても、上記実施形態に係る空気清浄機 10 と同様の効果を得ることができる。

【0093】

具体的に、空気清浄機 200 は、ケーシング 11 の上端部が開放不可能な構成になっている（図 10（a）,（b）参照）。図 10（a）および図 11（a）は、扉 11c を閉鎖している状態を示す。図 10（b）および図 11（b）に示すように、扉 11c は、下端部を支点として上端がケーシング 11 から離れる方向に回転することができる構成を有する。取っ手 11ca を手前に引くことによって、扉 11c の上端がケーシング 11 から離れて、タンク 31 が露出する（図 10（b）、図 11（b）参照）。その後、図 10（c）および図 11（c）に示すように、タンク 31 を、開口 15 を介して、ケーシング 11 から取り外し、さらにその後、トレイ 32 および加湿エレメント 33 も開口 15 を介してケーシング 11 から取り外す。これにより、空気清浄フィルタ 20 の上方に、空気清浄フィルタ 20 を移動可能にする空間が形成される。その結果、空気清浄フィルタ 20 を、開口 15 を介して、ケーシング 11 から取り外すことができる（図 10（d）および図 11（d）参照）。

40

【0094】

このように、空気清浄機 200 においても、上記実施形態に係る空気清浄機 10 と同様

50

、一つの開口15を用いて、加湿ユニット30および空気清浄フィルタ20の両方を着脱可能にすることができる。

【0095】

(6-4)変形例D

上記実施形態に係る空気清浄機10は、吹出口11bは、ケーシング11の天井部分に形成される(図1および図2参照)。

【0096】

ここで、吹出口11bは、図12に示すように、吹出口11bがケーシング11の左右方向の両側面の上部に形成され、図13および図14に示すように、吹出口11bが、複数の加湿エレメント33のフィルタ面に対して対向する位置にそれぞれ配置されていてもよい。

10

【0097】

図12は、吹出口11bがケーシング11の左右方向の両側面の上部に形成されている空気清浄機300の例を示す外観斜視図である。図13は、図12に示す空気清浄機300のIII-III断面の概略図である。言い換えると、図13は、空気清浄機300の内部構成を後側から見たときの概略図である。図14は、空気清浄機300の内部構成を上方から見たときの概略図である。空気清浄機300は、上記実施形態に係る空気清浄機10と同様、吸込口11aは、ケーシング11の前後方向の両面の下部に形成されている。

【0098】

空気清浄機300は、図13および図14に示すように、吹出口11bが、加湿フィルタ33aのフィルタ面に対向する位置にそれぞれ配置されている。したがって、空気清浄機300では、ケーシング11の前面下部および背面下部から送風室R1に吸い込まれた空気が、上方の空気清浄室R2に流れ、その後、加湿室R3に送られる(図13参照)。加湿室R3に送られた空気は、流れ方向を、加湿エレメント33の厚み方向に変化させる。言い換えると、空気は、加湿エレメント33に直交する方向に流れ方向を変化させて、吹出口11bから吹き出される。

20

【0099】

図15(a)に示すように、空気清浄機300もまた、変形例Cに係る空気清浄機200と同様、扉11cは、下端部を支点として上端がケーシング11から離れる方向に回転することができる構成を有する。取っ手11caを手前に引くことによって、扉11cの上端がケーシング11から離れて、タンク31が露出する。その後、タンク31を、開口15を介してケーシング11から取り外し、さらに、トレイ32および加湿エレメント33を、開口15を介してケーシング11から取り外す(図15(b)参照)。これにより、空気清浄フィルタ20の上方に、空気清浄フィルタ20を移動可能にする空間が形成される。その結果、空気清浄フィルタ20を、開口15を介して、ケーシング11から取り外すことができる(図15(c)参照)。

30

【0100】

このように、空気清浄機300もまた、上記実施形態に係る空気清浄機10と同様、一つの開口15を用いて、加湿ユニット30および空気清浄フィルタ20の両方を着脱可能にすることができる。

40

【0101】

さらに、空気清浄機300では、吹出口11bからケーシング11の外側に吹き出される空気が、加湿フィルタ33aの広い範囲を通過する。すなわち、吹出口11bを加湿フィルタ33aのフィルタ面に対向する位置に配置することによって、加湿フィルタ33aのフィルタ面を大きく利用して空気を加湿することができる。言い換えると、このような構成により、フィルタ面の利用面積を大きくすることができる。その結果、加湿効率を向上させることができる。

【0102】

(6-5)変形例E

50

上記実施形態に係るトレイ 3 2 は、フランジ部 1 1 f に載置される。ここで、トレイ 3 2 の水供給部 3 2 b の外壁に、外壁が延びる方向に沿って延びる細長い突出部が設けられ、ケーシング 1 1 の内壁には、フランジ部 1 1 f の他、当該突出部を保持可能な構成が設けられていてもよい。突出部は、トレイ 3 2 の差し込み方向に沿って設けられる。これにより、トレイ 3 2 の安定性が一層向上する。また、突出部によって、ケーシング 1 1 の奥行き方向に沿ったトレイ 3 2 の移動を容易にする。

【 0 1 0 3 】

( 6 - 6 ) 変形例 F

上記実施形態では、一つの駆動モータ 3 5 によって複数の加湿エレメント 3 3 が回転される。具体的に、一つの駆動モータ 3 5 の回転力が駆動ギア 3 3 e a、被駆動ギア 3 3 e b, 3 3 f b, 3 3 f a と順次伝達され、その結果、二つの加湿エレメント 3 3 の両方が回転する。

10

【 0 1 0 4 】

ここで、一つの駆動モータ 3 5 によって複数の加湿エレメント 3 3 を回転させる構成として、他の構成が採用されてもよい。例えば、複数の加湿エレメント 3 3 は、一のロータ回転軸 3 3 d に固定されるように構成し、当該一のロータ回転軸 3 3 d に駆動ギアを取り付ける。これにより、一の駆動モータ 3 5 によって当該駆動ギアを回転させることにより、複数の加湿エレメント 3 3 を回転させることができる。

【 0 1 0 5 】

( 6 - 7 ) 変形例 G

上記実施形態に係る空気清浄機 1 0 では、開口 1 5 を開閉する扉 1 1 c にタンク 3 1 が一体となるように取り付けられている。したがって、扉 1 1 c がケーシング 1 1 から取り外されると、タンク 3 1 もまたケーシング 1 1 から取り外される。

20

【 0 1 0 6 】

ここで、扉 1 1 c とタンク 3 1 とは、一体となっていなくてもよい。すなわち、扉 1 1 c をケーシング 1 1 から取り外した後、さらにタンク 3 1 が開口 1 5 から取り外されるような構成であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 7 】

1 0 , 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0	空気清浄機	30
1 1	ケーシング	
1 1 a	吸込口	
1 1 b	吹出口	
1 1 c	扉	
1 1 c a	取っ手	
1 1 d	フランジ ( シール手段 )	
1 1 e	シール部材 ( シール手段 )	
1 2	送風装置	
1 2 a	ファン ( 送風ファン )	
1 2 b	ファンモータ	40
1 2 a a	ハブ部	
1 2 a b	羽根	
1 5	開口	
2 0	空気清浄フィルタ	
3 0	加湿ユニット	
3 1	タンク	
3 2	トレイ	
3 2 a	タンク受け部	
3 2 b	水供給部	
3 2 c	軸受け部	50

- 3 2 d 取っ手
- 3 3 加湿エレメント
- 3 3 a 加湿フィルタ
- 3 3 b 加湿ロータ
- 3 3 c 水汲み部
- 3 3 d ロータ回転軸
- 3 3 e 第1駆動部
- 3 3 e a 駆動ギア
- 3 3 e b 被駆動ギア
- 3 3 f 第2駆動部
- 3 3 f a 被駆動ギア
- 3 3 f b 被駆動ギア
- 3 5 駆動モータ
- R 1 送風室
- R 2 空気清浄室
- R 3 加湿室

10

【先行技術文献】

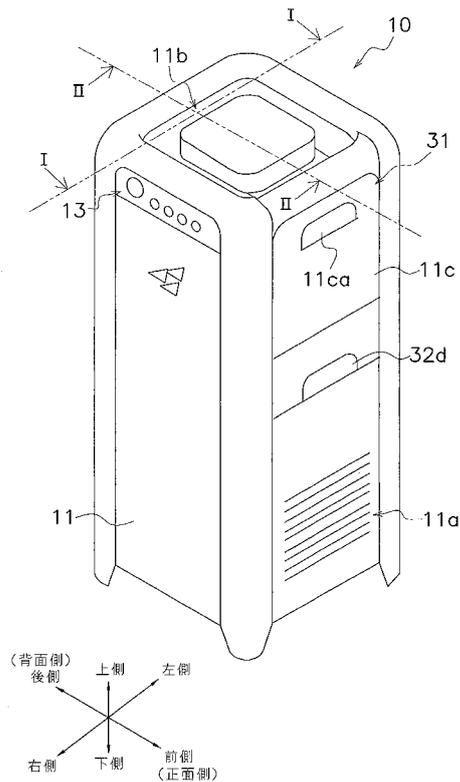
【特許文献】

【0108】

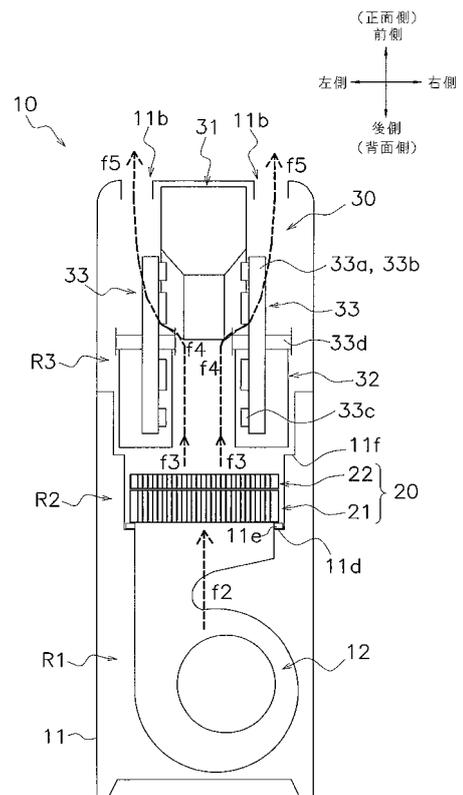
【特許文献1】特開2012-26656号公報

20

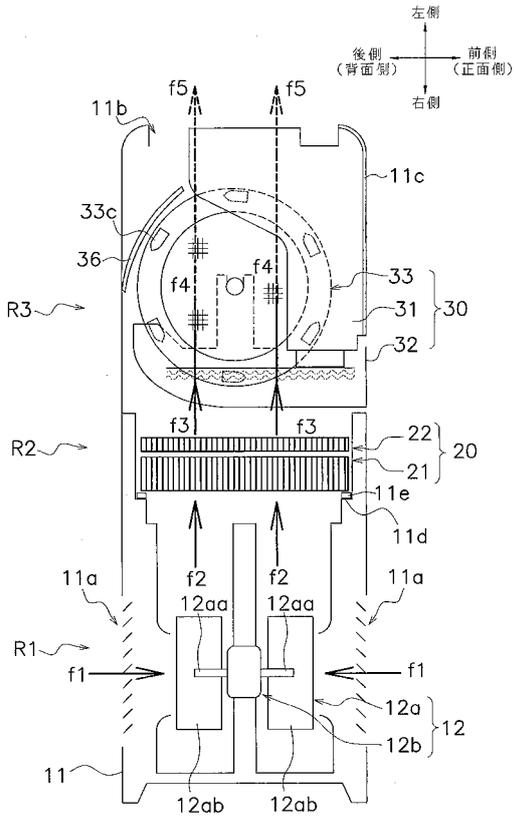
【図1】



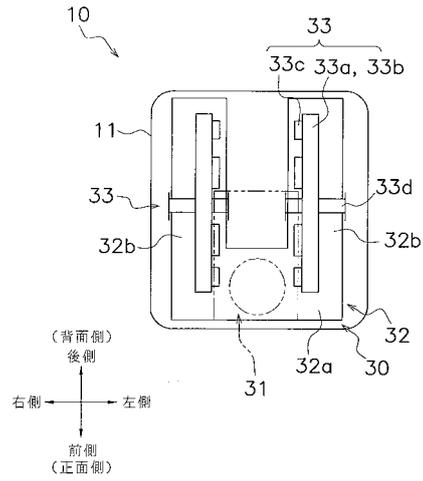
【図2】



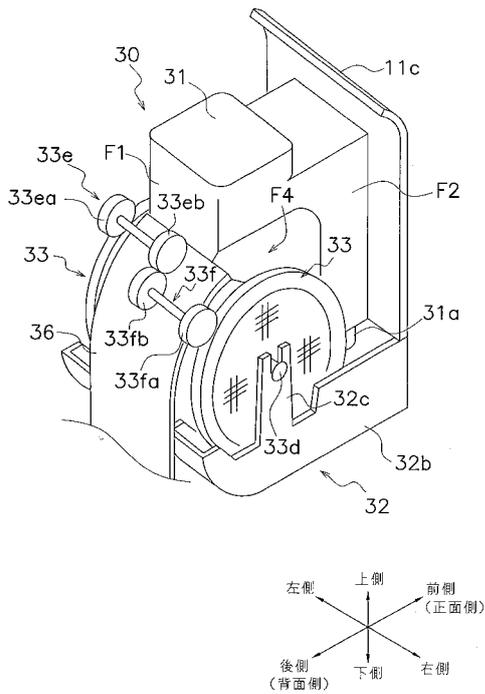
【 図 3 】



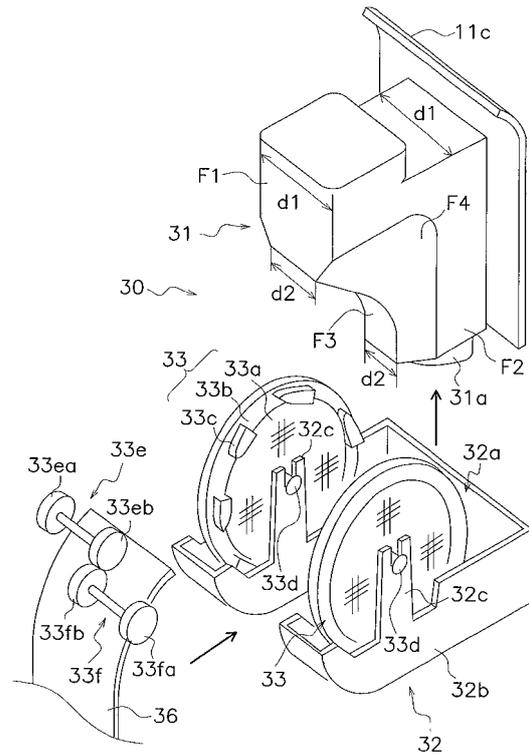
【 図 4 】



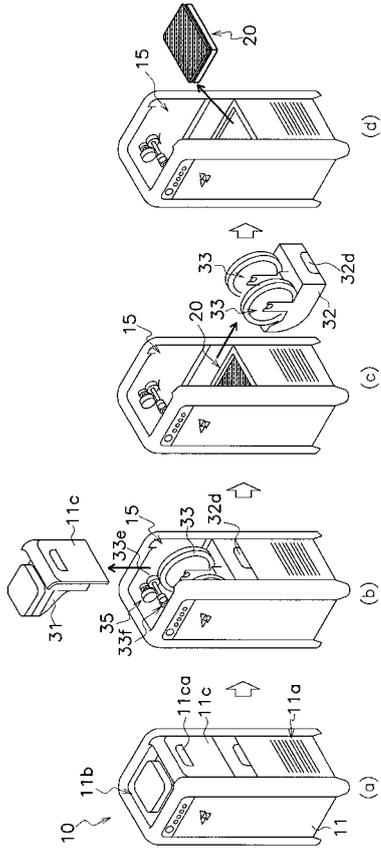
【 図 5 】



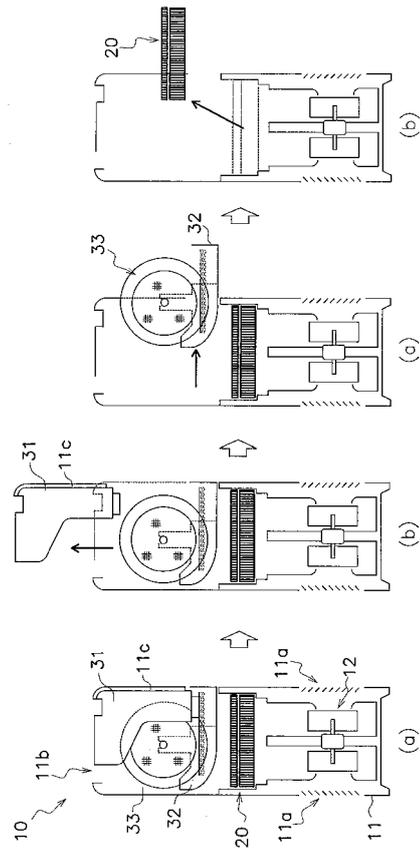
【 図 6 】



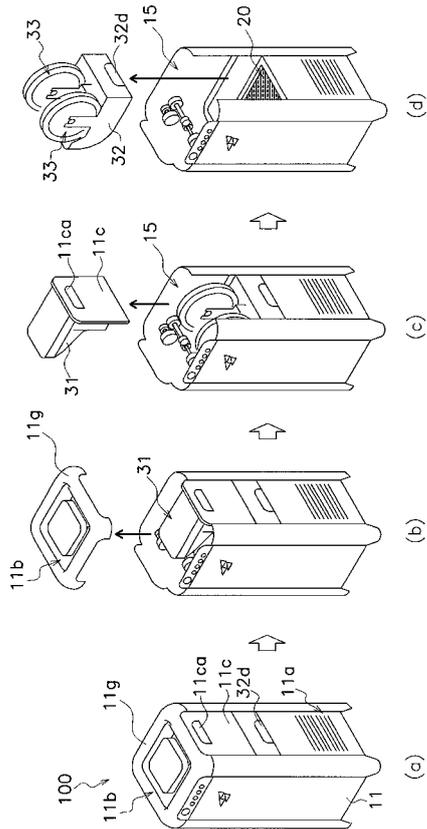
【 図 7 】



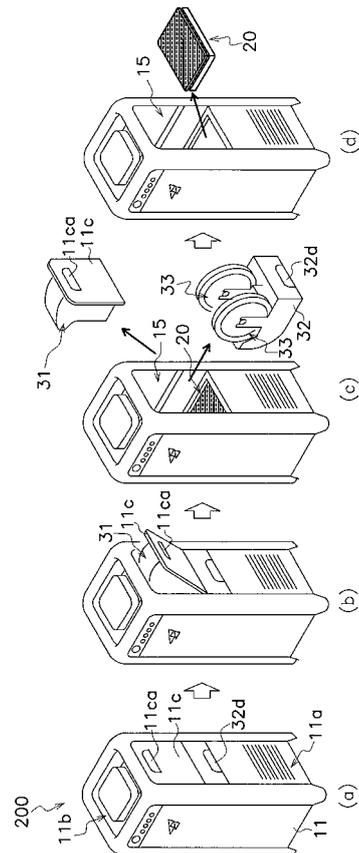
【 図 8 】



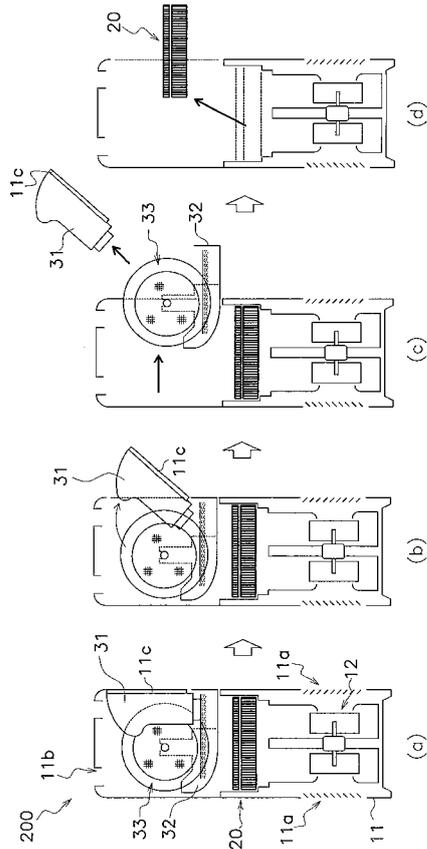
【 図 9 】



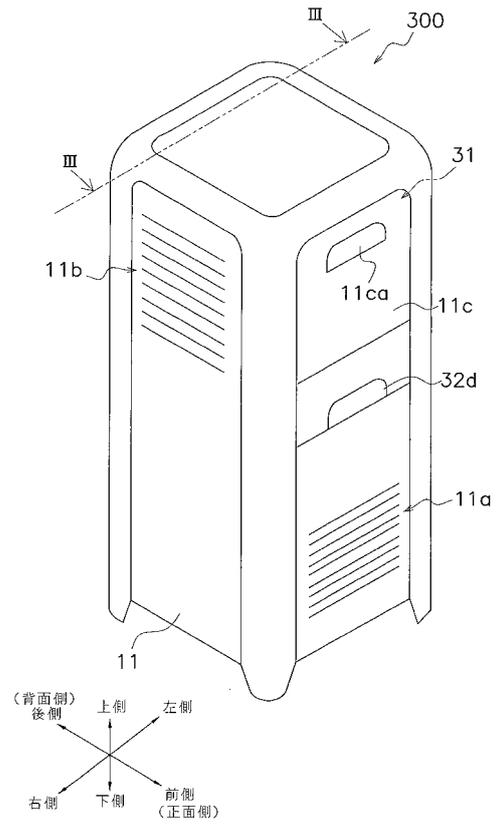
【 図 10 】



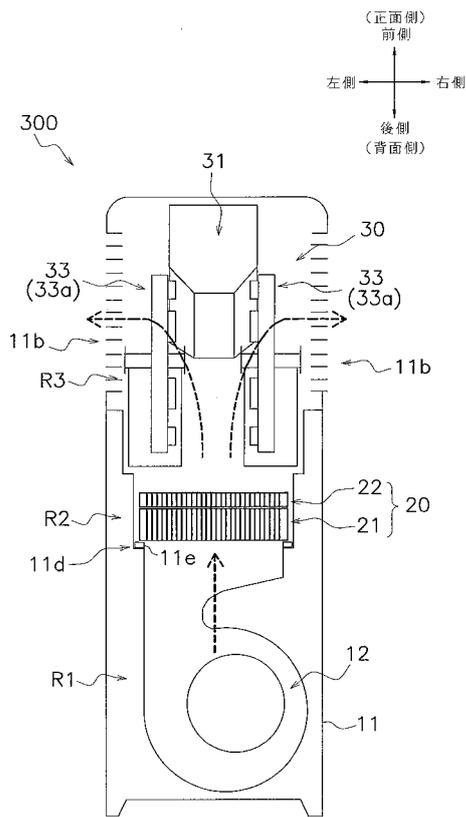
【図 1 1】



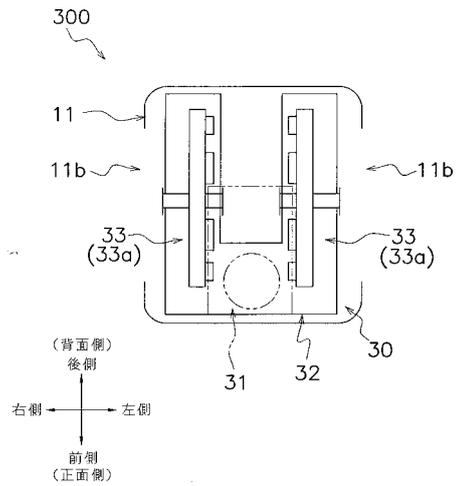
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【 図 15 】

