

(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2008-39316

(P2008-39316A)

(43) 公開日 平成20年2月21日(2008.2.21)

(51) Int.Cl.

F 2 4 F 6/04 (2006.01)

F I

F 2 4 F 6/04

テーマコード (参考)

3 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-215369 (P2006-215369)
 (22) 出願日 平成18年8月8日(2006.8.8)

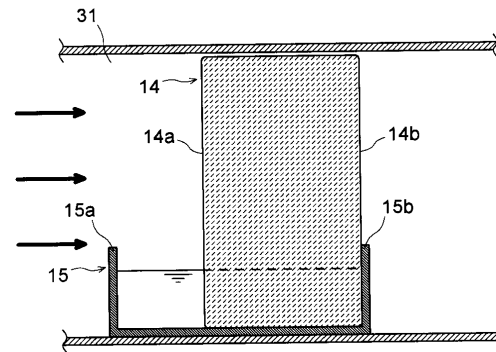
(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100085501
 弁理士 佐野 静夫
 (74) 代理人 100128842
 弁理士 井上 温
 (72) 発明者 重本 直之
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 3L055 BA02

(54) 【発明の名称】 加湿機

(57) 【要約】

【課題】 防水構造の簡素化が図れる加湿機を提供する。
 【解決手段】 通気路31には、水を貯めるトレイ15と、このトレイ15に貯まっている水に下部が浸されて水分を含んだ加湿フィルタ14と、が配されている。トレイ15は、加湿フィルタ14の下流側の面14bに接しつつ、貯まっている水の水位を超える高さの側壁15bを有する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通気路中の送風機の回転に従い、外部の空気を吸い込んで加湿し、加湿した空気を外部へ吹き出す加湿機であって、

前記通気路には、水を貯めるトレイと、このトレイに貯まっている水に下部が浸されて水分を含んだ加湿フィルタと、が配されており、

前記トレイは、前記加湿フィルタの下流側の面に接しつつ、貯まっている水の水位を超える高さの側壁を有することを特徴とする加湿機。

【請求項 2】

通気路中の送風機の回転に従い、外部の空気を吸い込んで加湿し、加湿した空気を外部へ吹き出す加湿機であって、

前記通気路には、水を貯めるトレイと、このトレイに貯まっている水に下部が浸されて水分を含んだ加湿フィルタと、が配されており、

前記トレイには、前記加湿フィルタの少なくとも下流域に水が貯まっていて、

前記トレイは、前記加湿フィルタの下流側の面に接しつつ、貯まっている水の水位を超える高さの隔壁を有し、この隔壁には通水孔が形成されていることを特徴とする加湿機。

【請求項 3】

前記通気路には、前記加湿フィルタの上流にエアフィルタを備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の加湿機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内の空気を加湿する加湿機に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、加湿機は、本体の正面にエアフィルタが取り付けられ、本体の内部には、経路中に送風機を配された通気路が形成されている。通気路は本体正面の開口から本体上部の吹出し口に至り、エアフィルタの下流にあたる送風機の上流に、水分を含んだ加湿フィルタが配される。このような加湿機は、送風機の回転に従い、外部の空気である室内の空気をエアフィルタを通じて通気路内に吸い込み、吸い込んだ空気を加湿フィルタを通じて加湿して外部である室内へ吹出し口より吹き出す。その際、空気中に含まれる有害物質はエアフィルタによって取り除かれ、これにより空気が浄化される。エアフィルタを通じて浄化された空気は、加湿フィルタを通じる際に水分を取り込み、これにより加湿される。こうして、室内の空気が特に異常乾燥しているとき等は、その空気を加湿して快適な状態に調節することができる（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】実開昭 62 - 31218 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、従来 of 加湿機では、加湿フィルタ付近の構成は通常次のようになっている。図 7 に示すように、通気路 131 にはトレイ 115 が収納され、このトレイ 115 内に一定の水位に水が貯められる。加湿フィルタ 114 は、トレイ 115 の水に下部が浸され、その水を吸い上げて水分を含んだ状態になり、通気路 131 の断面領域のほぼ全域を遮るように配される。なお、加湿フィルタ 114 が通気路 131 の断面領域の一部を遮るように配される場合もある。そして、加湿フィルタ 114 の下部を取り囲むトレイ 115 の側壁のうち、加湿フィルタ 114 の上流側の側壁 115a、下流側の側壁 115b は、それぞれ、加湿フィルタ 114 の上流側の面 114a、下流側の面 114b から離れていて、加湿フィルタ 114 の上流域と下流域に互いに行き来できる水が貯まっている。

【0004】

このような構成のもとで送風機を駆動すると、空気が加湿フィルタ 114 を通じるわけ

10

20

30

40

50

であるが、その際実際には、加湿フィルタ 114 の下流側の面において、トレイ 115 に貯まっている水の水面との境界に泡 B が繰り返し多数発生する。その泡 B は、空気の流通とともに、膨張、破裂し、加湿フィルタ 114 の下流域に水滴が著しく飛散してしまう。場合によっては、その水滴が、流通する空気に乗って吹出し口から外部へ飛び出し、吹出し口の周辺を濡らしてしまう。そうすると、十分な防水構造が必要であり、そのためにコスト低減を制約されていた。

【0005】

そこで本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、防水構造の簡素化が図れる加湿機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明による加湿機は、通気路中の送風機の回転に従い、外部の空気を吸い込んで加湿し、加湿した空気を外部へ吹き出す加湿機であって、前記通気路には、水を貯めるトレイと、このトレイに貯まっている水に下部が浸されて水分を含んだ加湿フィルタと、が配されている。前記トレイは、前記加湿フィルタの下流側の面に接しつつ、貯まっている水の水位を超える高さの側壁を有する。

【0007】

また、上記目的を達成するための本発明による加湿機は、通気路中の送風機の回転に従い、外部の空気を吸い込んで加湿し、加湿した空気を外部へ吹き出す加湿機であって、前記通気路には、水を貯めるトレイと、このトレイに貯まっている水に下部が浸されて水分を含んだ加湿フィルタと、が配されている。前記トレイには、前記加湿フィルタの少なくとも下流域に水が貯まっていて、前記トレイは、前記加湿フィルタの下流側の面に接しつつ、貯まっている水の水位を超える高さの隔壁を有し、この隔壁には通水孔が形成されている。

【0008】

このような構成にすれば、加湿フィルタの下流側の面において、トレイに貯まっている水の水面との境界に側壁又は隔壁が存在するため、従来のような泡の発生が抑えられ、その結果として、加湿フィルタ下流域への水滴の飛散や、吹出し口周辺の水濡れを未然に防止することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の加湿機によれば、加湿フィルタ下流域への水滴の飛散や、吹出し口周辺の水濡れを未然に防止することができるため、防水構造の簡素化が可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下に、本発明の加湿機の実施形態について図面を参照しながら詳述する。ここでの加湿機は、選択によって空気清浄機としても成り立つ加湿機であり、更にイオン放出機能も併せ持つものを例に挙げて説明する。先ず、本発明の第 1 実施形態の加湿機について説明する。図 1 は本発明の各実施形態に共通する加湿機の外観を示す正面視での斜視図である。図 2、図 3 はその加湿機の内部構造を示す側面視での断面図であって、図 2 は可動板が第 2 の通気路を閉ざした状態を示し、図 3 は可動板が第 2 の通気路を開いた状態を示している。図 4 は第 1 実施形態の加湿機での加湿フィルタ周辺を簡略化して示す側面視での断面図である。

【0011】

加湿機 1 は、運転時には室内の適所で床上に置かれたり壁に掛けられたりするものであり、大きくは、本体 2 と、前パネル 3 とより外殻が構成される。本体 2 は、全体として概ね扁平な箱を垂直に立てたような外形であって、その正面には、直方体状に大きく凹んだエアフィルタ収納部が形成されている。このエアフィルタ収納部には、その正面側の開口より順に、エアフィルタとして脱臭フィルタ 4 と集塵フィルタ 5 が重ね合わされた状態で収納される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

脱臭フィルタ 4 は、長方形の枠にポリエステル製の不織布を取り付け、その上に活性炭を均一に分散配置し、その上から更にポリエステル製の不織布をかぶせたものである。脱臭フィルタ 4 は空気中の臭い成分であるアセトアルデヒドやアンモニアや酢酸等を吸着する役割を担う。一方、集塵フィルタ 5 は、いわゆる H E P A (High Efficiency Particulate Air) フィルタであって、ポリエステル/ビニロン系不織布からなる骨材に電石加工したメルトブロー不織布を合わせて濾材とし、これを折り畳んだ上、その上下面にハイドロキシアパタイト加工した不織布からなる抗菌シートを重ねて熱圧着し、ホットメルト付き不織布からなる枠を溶着したものである。集塵フィルタ 5 は微細な塵埃を捕集する役割を担う。

10

【 0 0 1 3 】

エアフィルタ収納部に収納された脱臭フィルタ 4 と集塵フィルタ 5 は、エアフィルタ収納部の開口に装着されたフィルタ押さえ枠 6 によって、エアフィルタ収納部からの脱落が防止される。フィルタ押さえ枠 6 は、概ね矩形の形状をしており、マトリクス状に多数の通気口が形成されている。

【 0 0 1 4 】

脱臭フィルタ 4 と集塵フィルタ 5 が収納されてフィルタ押さえ枠 6 が装着された本体 2 の正面に対し、前パネル 3 が、所定の隙間をあけて取り付けられ、脱臭フィルタ 4 と集塵フィルタ 5 を含めてフィルタ押さえ枠 6 を完全に覆い隠す。ここでの前パネル 3 は、本体 2 へ向けて折れ曲がった上部からのフック(不図示)を本体 2 の上部に引掛けられて支持されるとともに、左右両側の下部を係止部 7 によって固定される。前パネル 3 の裏面と本体 2 の正面との隙間は、その左右と下が外部に開放しており、ここから外部の空気が導入される。

20

【 0 0 1 5 】

本体 2 には、エアフィルタ収納部の奥に、隔壁 2 1 を挟んで、送風機 8 が配置される。ここでの送風機 8 は、ファンモータ 9 とファン 1 0 から成り、その正面側をその隔壁 2 1 によって隔離され、その下側を隔壁 2 2 によって隔離され、その背面側を隔壁 2 3 によって隔離されている。このうち正面側の隔壁 2 1 にファンモータ 9 が固定され、背面側の隔壁 2 3 には、送風機 8 に通じる多数の通気孔が形成されている。ファン 1 0 としては、ターボファンを採用しているが、ファンの種類はこれに限定されない。プロペラファンを採用することも、クロスフローファンを採用することも可能である。ターボファンの場合、ファン径に比較して厚さを大きくとり、騒音レベルを下げる工夫がなされている。ファンモータ 9 としては、制御の容易性を重視して直流モータを採用することが好ましい。

30

【 0 0 1 6 】

また、本体 2 には、送風機 8 の上方に相当する上部に、上向きに開口する第 1 の吹出し口 1 1 と、前方上向きに開口する第 2 の吹出し口 1 2 と、が形成され、電源のオン/オフや運転設定を行うための操作ボタン、及び運転状態を表示する表示ランプ等より成る操作・表示部 1 3 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

送風機 8 の駆動すなわちファンモータ 9 によるファン 1 0 の回転に従い、前パネル 3 と本体 2 との隙間から外部の空気である室内の空気が導入される。導入された空気は、フィルタ押さえ枠 6 の通気口を通じてエアフィルタに達し、脱臭フィルタ 4 及び集塵フィルタ 5 によって臭いや塵埃のない空気に浄化される。浄化された空気は、エアフィルタ収納部の奥の隔壁 2 1 の下部に形成された開口 2 4 を経て本体 2 の背面壁 2 5 に達し、隔壁 2 3 と背面壁 2 5 との間を上昇した後、隔壁 2 3 の通気孔からファン 1 0 の中心に吸い込まれる。ファン 1 0 の中心に吸い込まれた空気は、ファンブレード同士の間を通りファン 1 0 の外周から吐出され、上方に導かれて第 1 の吹出し口 1 1、第 2 の吹出し口 1 2 より外部である室内へ吹き出される。このような空気の流れが通気路に対応する。

40

【 0 0 1 8 】

ここでは、エアフィルタ収納部の奥の隔壁 2 1 に形成された開口 2 4 から隔壁 2 2 に沿

50

って奥に延びる通気路が、仕切り壁 27 によって上下に仕切られ、下から順に第 1 の通気路 31、第 2 の通気路 32 となっている。つまり、エアフィルタから送風機 8 までの通気路が、第 1 の通気路 31 と第 2 の通気路 32 に一旦分岐した後互いに合流している。

【0019】

第 1 の通気路 31 には、その断面領域のほぼ全域を遮るように加湿フィルタ 14 が配されている。具体的には、本体 2 の下部には、一方の側部から着脱可能なトレイ 15 が収納され、このトレイ 15 内に一定の水位に水が貯められる。加湿フィルタ 14 は、ジグザグに折り畳まれた吸水材から成り、トレイ 15 内に差し込まれて下部が水に浸され、その水を吸い上げて水分を含んだ状態になる。トレイ 15 には、水を貯留した給水タンク 16 が連結され、その給水タンク 16 から水が適時供給される。給水タンク 16 は、トレイ 15 の着脱がなされる側の本体 2 の側部に着脱可能に収納されている。

10

【0020】

ここで、本第 1 実施形態では、図 4 に示すように、加湿フィルタ 14 の下部を取り囲むトレイ 15 の側壁のうち、加湿フィルタ 14 の上流側の側壁 15a は、加湿フィルタ 14 の上流側の面 14a から離れていて、加湿フィルタ 14 の上流域に水が貯まっている。一方、加湿フィルタ 14 の下流側の側壁 15b は、加湿フィルタ 14 の下流側の面 14b に接している。従って、加湿フィルタ 14 の下流域には水が貯まっていない。ここでの加湿フィルタ 14 の下流側の側壁 15b は、トレイ 15 に貯まっている水の水位を超える高さである。但し、あまり高くし過ぎると、加湿フィルタ 14 について空気の通過を許容する有効面積が減るため、水が溢れない程度の程程の高さでよい。

20

【0021】

一方、第 2 の通気路 32 には、この第 2 の通気路 32 を開閉する可動板 35 が設けられている。ここでの可動板 35 は、第 2 の通気路 32 のやや上方に配置された左右方向に沿った支軸 36 に支持され、その支軸 36 を中心として円弧状に湾曲した湾曲板であって、支軸 36 を支点に回動するようになっている。可動板 35 の回動の駆動は、ステッピングモータ等のデジタル制御モータによってなされる。従って、可動板 35 の回動位置は常時認識される。

【0022】

可動板 35 は回動の限界位置が規定されており、図 2 に示すように、可動板 35 の奥側の縁から外方に突出する突起 37 が仕切り壁 27 の奥側の端面に当接することで、可動板 35 の最も手前に回動した姿勢が規定され、この姿勢のとき、可動板 35 が第 2 の通気路 32 を閉ざす。この状態で、送風機 8 が駆動されると、エアフィルタを通じて浄化された空気は、第 2 の通気路 32 が可動板 35 によって閉ざされているため、第 1 の通気路 31 に流入し、加湿フィルタ 14 に至る。その空気は、加湿フィルタ 14 を通じる際に加湿フィルタ 14 から水分を取り込んで加湿され、その後、隔壁 23 と背面壁 25 との間を上昇し、最終的に第 1 の吹出し口 11、第 2 の吹出し口 12 より外部へ吹き出される。そうすると、このときには、空気の浄化は勿論のこと、効率よく加湿も行われる。

30

【0023】

特にその際、本実施形態では、加湿フィルタ 14 の下流側の面 14b において、トレイ 15 に貯まっている水の水面との境界に側壁 15b が存在するため、従来のような泡の発生が抑えられる。その結果として、加湿フィルタ 14 下流域への水滴の飛散や、第 1 の吹出し口 11 周辺、第 2 の吹出し口 12 周辺それぞれの水濡れを未然に防止することができる。これにより、防水構造の簡素化が図れ、その結果コスト低減が期待できる。しかも、電氣的な観点から安全であるし、日常の取扱いの面からは余計な拭き掃除が必要ない点で有効である。

40

【0024】

これとは逆に、図 3 に示すように、可動板 35 の突起 37 が背面壁 25 から突出する突片 26 に当接することで、可動板 35 の最も奥に回動した姿勢が規定され、この姿勢のとき、可動板 35 が第 2 の通気路 32 を開くとともに第 1 の通気路 31 からの合流口を閉ざす。この状態で、送風機 8 が駆動されると、エアフィルタを通じて浄化された空気は、第

50

1の通気路31の合流口が可動板35によって閉ざされているため、第1の通気路31には結局は流入せず、他方第2の通気路32が開かれているため、第2の通気路32に流入する。その空気は、可動板35に沿って案内され、その後、隔壁23と背面壁25との間を上昇し、最終的に第1の吹出し口11、第2の吹出し口12より外部へ吹き出される。そうすると、このときには、加湿はほとんど行われず、空気の浄化が主体的に行われる。

【0025】

従って、本実施形態の加湿機1においては、第2の通気路32に対し必要に応じて可動板35を開閉させれば、加湿の効率を調整することができ、その結果として、空気の浄化と加湿を効率よく有効に行える。

【0026】

なお、本実施形態では、第2の吹出し口12と送風機8の間に、正負のイオンを同時に又は一方を個別に発生するイオン発生器17が配設されている。イオン発生器17が駆動されると、ファン10から主として第2の吹出し口12へ向かう空気に、イオン発生器17からイオンが放出され、浄化された空気、更には加湿された空気が、イオンを含んで主に第2の吹出し口12より室内に吹き出される。

【0027】

続いて、図5に、加湿機1の動作にまつわる主要構成をブロック図で示す。加湿機1の全体の動作は制御部40によって制御される。制御部40には、温度センサ41、湿度センサ42、埃センサ43、臭いセンサ44といったセンサ類が接続されている。温度センサ41は室内の空気の温度を検出する。湿度センサ42は室内の空気の湿度を検出する。一般には、温度センサ41と湿度センサ42は一体化されたセンサである。埃センサ43は発光素子と受光素子より成り、室内の空気中に浮遊する塵埃等の粒子を検出する。臭いセンサ44は金属酸化物半導体から成るセンサ表面にガスが吸着すると抵抗値が変化することを利用した半導体ガスセンサであって、室内の空気中の臭い成分を検出する。つまり、埃センサ43と臭いセンサ44は、空気の汚れ度合いを検出する汚れ検出器として機能する。温度センサ41、湿度センサ42、埃センサ43、臭いセンサ44による検出値は、制御部40に出力される。

【0028】

また、制御部40には、トレイ水位検知スイッチ45、エアフィルタ取外し検知スイッチ46、トレイ・給水タンク取外し検知スイッチ47といった検知スイッチ類が接続されている。トレイ水位検知スイッチ45は、トレイ15内に貯められた水が正常な水位より下がって水不足の水位に達したことを検知する。トレイ15内の水が水不足の水位に達したということは、給水タンク16が空になって水の補給が必要になったことを想定した状況である。エアフィルタ取外し検知スイッチ46は、前パネル3が取り外され、更にはフィルタ押さえ枠6、脱臭フィルタ4及び集塵フィルタ5が取り外されたことを検知する。トレイ・給水タンク取外し検知スイッチ47は、更にトレイ15と給水タンク16が取り外されたことを検知する。

【0029】

また、制御部40には、操作・表示部13を構成する各種の操作ボタン48及び各種の表示ランプ49が接続されている。操作ボタン48としては、電源をオン/オフするための電源ボタンや、空気浄化機能の運転設定を行うための空気浄化設定ボタンや、加湿機能の運転設定を行うための加湿設定ボタンや、イオンの放出をオン/オフするためのイオン放出ボタン等が含まれる。それらのうち空気浄化設定ボタンが押される度に、風量自動、風量弱、風量強といったように空気浄化の運転モードが切り替わる。加湿設定ボタンが押される度に、加湿自動、加湿弱、加湿強、加湿切といったように加湿の運転モードが切り替わる。使用者の操作に従った操作ボタン48からの入力、制御部40に出力される。

【0030】

表示ランプ49としては、電源ボタンの操作に従った電源のオン/オフを点灯/消灯で表す電源表示ランプや、空気浄化設定ボタンの操作に従った空気浄化の運転モードを点灯で表す空気浄化運転モード表示ランプや、加湿設定ボタンの操作に従った加湿の運転モー

10

20

30

40

50

ドを点灯で表す加湿運転モード表示ランプや、イオン放出ボタンの操作に従ったイオン放出のオン/オフを点灯/消灯で表すイオン放出表示ランプや、現在の湿度をレベル表示する湿度表示ランプや、給水タンク16への水の補給を点灯で促す給水表示ランプ等が含まれる。表示ランプ49は、制御部40からの指令に従って点灯/消灯する。それらのうち湿度表示ランプの表示は、湿度センサ42からの検出値に基づく。給水表示ランプの表示は、トレイ水位検知スイッチ45からの検知出力に応じてなされる。

【0031】

また、制御部40には、可動板35を回動させるデジタル制御モータの回転駆動（可動板35の開閉動作）を制御する可動板モータ駆動回路50、送風機8のファンモータ9の回転駆動（送風機8の回転動作）を制御するファンモータ駆動回路51、及び、イオン発生器17の駆動を制御するイオン発生器駆動回路52が接続されている。それらの可動板モータ駆動回路50、ファンモータ駆動回路51、イオン発生器駆動回路52には、操作ボタン48からの入力操作や、各種センサ類からの検出値や、各種検知スイッチからの検知出力に基づいて制御部40から指令が送られ、可動板35、送風機8、イオン発生器17が駆動する。

10

【0032】

ここでの制御部40による可動板35、送風機8、イオン発生器17それぞれの駆動の態様に関する一例を以下に列記する。

【0033】

制御部40は、埃センサ43、臭いセンサ44の少なくとも一方からの検出値に基づいて、送風機8すなわちファンモータ9の回転数を調整する。具体的には、加湿切モードの状態であって風量自動モードで空気浄化の運転がなされているとき、埃センサ43や臭いセンサ44からの検出値に応じてファンモータ9の回転数を段階的に切り替える。例えば、検出値から空気が汚れていると判断されれば、高い回転数でファンモータ9を回転させて大風量で空気を流動させ、積極的に空気浄化機能を発揮させる。検出値から空気がきれいになったと判断されれば、騒音や消費電力を抑える観点から、ファンモータ9を低い回転数での回転に切り替えて小風量で空気を流動させ、空気浄化機能を低度で維持する。再び空気が汚れたと判断されれば、ファンモータ9を高い回転数での回転に切り替える。これが繰り返される。これにより、室内の空気をきれいに浄化することが可能になる。なおその際、可動板35は第2の通気路32を開く姿勢にされている。

20

30

【0034】

制御部40は、湿度センサ42からの検出値に基づいて、第2の通気路32に対し可動板35を開閉する。具体的には、加湿自動モードで加湿の運転がなされているとき、例えば目標湿度が60%に設定されている場合、湿度センサ42からの検出値が、湿度60%以上であれば、第2の通気路32が開かれるように可動板35を回動させて加湿効率を下げ、湿度60%未満であれば、第2の通気路32が閉ざされるように可動板35を回動させて加湿効率を上げる。これにより、室内の空気を設定の目標湿度に調整することが可能になる。

【0035】

更に、送風機8すなわちファンモータ9の回転数の調節も併せて行うようにしても構わない。つまり、湿度センサ42からの検出値が、設定の目標湿度以上であれば、第2の通気路32が開かれるように可動板35を回動させるとともに、ファンモータ9の回転数を低くして加湿効率を下げ、目標湿度未満であれば、第2の通気路32が閉ざされるように可動板35を回動させるとともに、ファンモータ9の回転数を高くして加湿効率を上げる。これにより、室内の空気を設定の目標湿度により一層調整することが可能になる。

40

【0036】

このような場合において、湿度センサ42からの検出値が設定の目標湿度未満から以上に移った状況では、第2の通気路32が閉ざされた状態から開かれた状態になるように可動板35が回動して切り替えられるとともに、ファンモータ9の回転数が高い状態から低い状態に切り替えられるわけであるが、その切替えの順番は、ファンモータ9を切り替え

50

た後に、可動板 3 5 を切り替えるようにした方がよい。可動板 3 5 を先に切り替えると、開き始めた第 2 の通気路 3 2 に大風量の空気が流入するため、不快な笛吹き音が発生してしまうからである。

【 0 0 3 7 】

加湿自動モードとしては、上記した運転手法の他に、可動板 3 5 が第 2 の通気路 3 2 を閉ざした状態のまま、常に第 1 の通気路 3 1 に空気を流入させ、湿度センサ 4 2 からの検出値に基づいて、ファンモータ 9 の回転数すなわち風量を調節することで加湿効率を調整する手法もある。

【 0 0 3 8 】

なお、加湿自動モードでの運転中、所定時間が経過しても設定の目標湿度に達しない状況のときには、ファンモータ 9 の回転数を 1 段階高めるように補正してもよい。このような状況は、加湿機 1 が仕様の畳数を超えた室内で使用されている可能性が高く、仕様の畳数に設定された回転数では加湿能力が不足していると考えられるからである。

【 0 0 3 9 】

制御部 4 0 は、操作ボタン 4 8 から第 2 の通気路 3 2 に対する可動板 3 5 の開閉切替えの入力操作を受けたとき、可動板 3 5 の開閉を切り替えるとともに、送風機 8 すなわちファンモータ 9 の回転数を可動板 3 5 の開閉切替え前後での風量が略等しくなるように切り替える。具体的には、例えば、加湿切モードの状態であって空気浄化の運転がなされている状態から、加湿の運転に切り替わったとき、可動板 3 5 が回動して第 2 の通気路 3 2 が開かれた状態から閉ざされた状態になり、これに伴って空気の流入が第 2 の通気路 3 2 から第 1 の通気路 3 1 へ切り替わるわけであるが、切替え前である第 2 の通気路 3 2 には空気の流通抵抗となるものが何ら存在しない一方で、切替え後である第 1 の通気路 3 1 には流通抵抗にもなる加湿フィルタ 1 4 が存在する。従って、切替え前後のファンモータ 9 の回転数が同じであれば、切替え前後で風量が実質的に異なってしまう。そこで、切替えの際は、第 2 の通気路 3 2 が開かれた空気浄化運転のときよりも第 2 の通気路 3 2 が閉ざされた加湿運転のときの方でファンモータ 9 の回転数を高くなるようにする。このようにすれば、切替え前後で風量がほぼ等しくなり、その結果、空気浄化能力も変わらない。なお、第 2 の通気路 3 2 が開かれた状態の空気浄化運転、第 2 の通気路 3 2 が閉ざされた状態の加湿運転ごとに、ファンモータ 9 の回転数と風量の相関を予備試験で得ておき、その中から、設定されるファンモータ 9 の回転数が選定される。

【 0 0 4 0 】

但し、空気浄化の運転から加湿強モードの加湿の運転に切り替わったときは、そもそも使用者が強力な加湿を意図していることから、その場合は、切替え前後での風量を意識せずに、ファンモータ 9 を大風量をもたらす高い回転数にする。

【 0 0 4 1 】

制御部 4 0 は、操作ボタン 4 8 から第 2 の通気路 3 2 に対する可動板 3 5 の開閉切替えの入力操作を受けたとき、可動板 3 5 の開閉を切り替えるとともに、送風機 8 すなわちファンモータ 9 の回転数を可動板 3 5 の開閉切替え前後での騒音値が略等しくなるように切り替える。具体的には、例えば、加湿切モードの状態であって空気浄化の運転がなされている状態から、加湿の運転に切り替わったとき、可動板 3 5 が回動して第 2 の通気路 3 2 が開かれた状態から閉ざされた状態になり、これに伴って空気の流入が第 2 の通気路 3 2 から第 1 の通気路 3 1 へ切り替わるわけであるが、切替え前である第 2 の通気路 3 2 には空気の流通抵抗となるものが何ら存在しない一方で、切替え後である第 1 の通気路 3 1 には流通抵抗にもなる加湿フィルタ 1 4 が存在する。従って、切替え前後のファンモータ 9 の回転数が同じであれば、切替え前後で騒音値が実質的に異なってしまう。そこで、切替えの際は、第 2 の通気路 3 2 が開かれた空気浄化運転のときよりも第 2 の通気路 3 2 が閉ざされた加湿運転のときの方でファンモータ 9 の回転数がわずかに高くなるように、場合によっては同じにする。このようにすれば、切替え前後で騒音値がほぼ等しくなり、その結果、使用者に違和感を与えない。なお、第 2 の通気路 3 2 が開かれた状態の空気浄化運転、第 2 の通気路 3 2 が閉ざされた状態の加湿運転ごとに、ファンモータ 9 の回転数と騒音

値の相関を予備試験で得ておき、その中から、設定されるファンモータ9の回転数が選定される。

【0042】

但し、空気浄化の運転から加湿強の加湿の運転に切り替わったときは、そもそも使用者が強力な加湿を意図していることから、その場合は、切替え前後での騒音を意識せずに、ファンモータ9を大風量をもたらす高い回転数にする。

【0043】

制御部40は、所定時間実行後に運転停止もしくは自動的に他の運転モードに移行する運転モード(例えば、イオン発生器17を駆動させる運転モード)の実行中に、トレイ水位検知スイッチ45から検知出力を受けたとき、その所定時間が経過するまで水の補給を表示させず、その後、表示ランプ49のうちの給水表示ランプの点灯によって給水タンク16への水の補給を促す。具体的には、操作ボタン48のうちのイオン放出ボタンがオンされると、例えば15分程度の所定時間だけイオン発生器17が駆動され、イオンが放出される。その途中で、トレイ水位検知スイッチ45から検知出力があった場合、直ちに給水表示ランプを点灯させるわけではなく、そのまま所定時間分のイオン発生器17の駆動を終えてから給水表示ランプを点灯させる。イオン放出を望む使用者の意図に沿うことになるし、トレイ水位検知スイッチ45から検知出力があったとしても、その時点では、一般に、トレイ15も含め給水タンク16にはわずかではあるが水が残っており、限定された時間内のイオン発生器17の駆動には支障はないからである。

10

【0044】

制御部40は、操作ボタン48から運転停止の入力操作を受けたとき、可動板35を最も手前側の姿勢に回動させて保持させる。具体的には、操作ボタン48のうちの電源ボタンがオフされると、空気浄化の運転、加湿の運転の如何にかかわらず、第2の通気路32を完全に閉ざす姿勢に可動板35を回動させ保持する。これにより、前パネル3が取り外され、更にはエアフィルタが取り外されたとしても、内部につながる第2の通気路32が可動板35で閉ざされているため、手指等の不用意な挿入を防止でき、安全になる。

20

【0045】

それと同様の安全性の観点から、制御部40は、エアフィルタ取外し検知スイッチ46から検知出力を受けたとき、可動板35を最も手前側の姿勢に回動させて保持させるようにしてもよい。仮に、運転中に、前パネル3が取り外され、更にはエアフィルタが取り外された場合であっても、内部につながる第2の通気路32が可動板35で閉ざされるからである。なお、制御部40は、トレイ・給水タンク取外し検知スイッチ47から検知出力を受けたとき、可動板35を最も手前側の姿勢に回動させて保持させるようにしても構わない。

30

【0046】

制御部40は、加湿の運転中に、トレイ水位検知スイッチ45から検知出力を受けたとき、表示ランプ49のうちの給水表示ランプの点灯によって給水タンク16への水の補給を促すとともに、そのまま加湿の運転を継続する。つまり、直ちに加湿の運転を停止するわけではない。これにより、第1の通気路31への空気の流入が続くため、仮に、給水タンク16へ水が補給されない場合、加湿フィルタ14が次第に水分を奪われて乾燥することから、加湿フィルタ14への水垢の付着を防止でき、衛生的である。

40

【0047】

制御部40は、温度センサ41からの検出値に基づいて、送風機8すなわちファンモータ9の回転数を調整する。具体的には、温度センサ41からの検出値が所定の温度以下であれば、加湿自動モード、加湿弱モード、加湿強モードでそれぞれ設定されているファンモータ9の回転数を1段階ずつ高めるように補正する。空気の温度が低い場合、加湿性能自体が低下するため、補正が必要だからである。

【0048】

次に、本発明の第2実施形態の加湿機について、図6を参照しながら説明する。図6は第2実施形態の加湿機での加湿フィルタ周辺を簡略化して示す側面視での断面図である。

50

なお、図中で図 1 ~ 図 5 と同じ名称の部分には同一の符号を付し、重複する説明は適宜省略する。本第 2 実施形態の特徴は、第 1 実施形態におけるトレイ 15 の構造を变形した点にある。

【0049】

本第 2 実施形態では、図 6 に示すように、加湿フィルタ 14 の下部を取り囲むトレイ 15 の側壁のうち、加湿フィルタ 14 の上流側の側壁 15 a は、第 1 実施形態と同様に、加湿フィルタ 14 の上流側の面 14 a から離れていて、加湿フィルタ 14 の上流域に水が貯まっている。一方、加湿フィルタ 14 の下流側の側壁 15 b は、加湿フィルタ 14 の下流側の面 14 b から離れていて、加湿フィルタ 14 の下流域にも水が貯まっている。更に、トレイ 15 には、加湿フィルタ 14 の下流側の面 14 b に接する隔壁 15 c が設けられている。ここでの隔壁 15 c は、トレイ 15 に貯まっている水の水位を超える高さである。但し、あまり高くし過ぎると、加湿フィルタ 14 について空気の通過を許容する有効面積が減るため、水が溢れない程度の程程の高さでよい。また、隔壁 15 c には、通水孔 15 d が複数形成されていて、加湿フィルタ 14 の上流域と下流域に貯まっている水は、その通水孔 15 d を通じて互いに行き来できる。

10

【0050】

このようにしても、加湿フィルタ 14 の下流側の面 14 b において、トレイ 15 に貯まっている水の水面との境界に隔壁 15 c が存在するため、従来のような泡の発生が抑えられる。その結果、上記した第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

【0051】

その他本発明は上記の各実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。例えば、仕切り板 27 や可動板 35 を持たず、エアフィルタから送風機 8 までの通気路が分岐せずに 1 本である一般的な加湿機にも適用が可能である。

20

【産業上の利用可能性】

【0052】

本発明は、加湿機に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明に共通する加湿機の外観を示す正面視での斜視図である。

【図 2】図 1 の加湿機の内部構造について可動板が第 2 の通気路を閉じた状態を示す側面視での断面図である。

30

【図 3】図 1 の加湿機の内部構造について可動板が第 2 の通気路を開いた状態を示す側面視での断面図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態の加湿機での加湿フィルタ周辺を簡略化して示す側面視での断面図である。

【図 5】図 1 の加湿機の動作にまつわる主要構成を示すブロック図である。

【図 6】本発明の第 2 実施形態の加湿機での加湿フィルタ周辺を簡略化して示す側面視での断面図である。

【図 7】従来の加湿機での加湿フィルタ周辺を簡略化して示す側面視での断面図である。

40

【符号の説明】

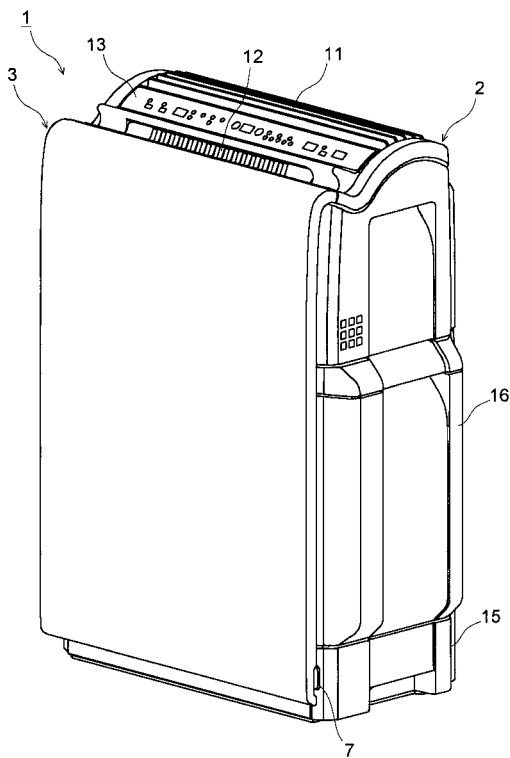
【0054】

- 1 加湿機
- 2 本体
- 3 前パネル
- 4 脱臭フィルタ
- 5 集塵フィルタ
- 8 送風機
- 9 ファンモータ
- 10 ファン
- 11 第 1 の吹出し口

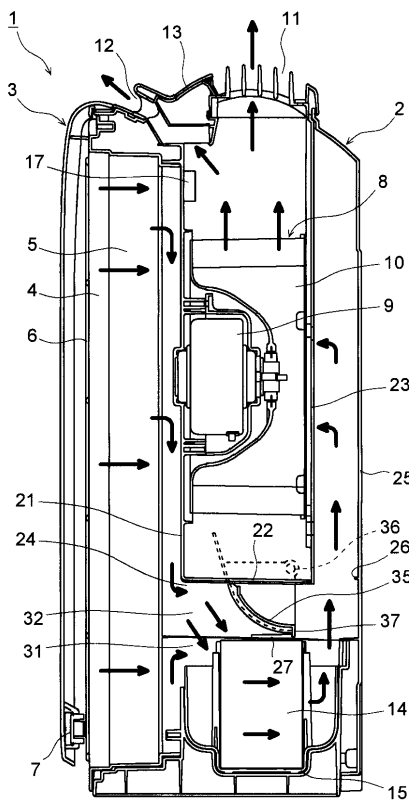
50

- 1 2 第 2 の 吹 出 し 口
- 1 3 操 作 ・ 表 示 部
- 1 4 加 湿 フ ィ ル タ
- 1 4 a 上 流 側 の 面
- 1 4 b 下 流 側 の 面
- 1 5 ト レ イ
- 1 5 a 側 壁
- 1 5 b 側 壁
- 1 5 c 隔 壁
- 1 5 d 通 水 孔
- 1 6 給 水 タ ン ク
- 1 7 イ オ ン 発 生 器
- 2 4 開 口
- 2 7 仕 切 り 壁
- 3 1 第 1 の 通 気 路
- 3 2 第 2 の 通 気 路
- 3 5 可 動 板
- 3 6 支 軸

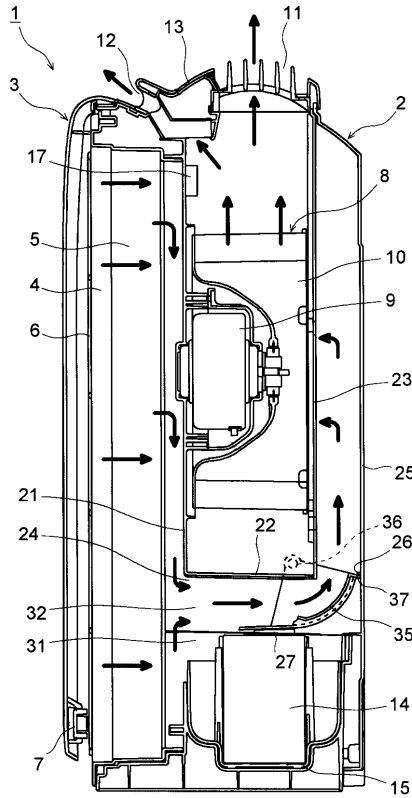
【 図 1 】



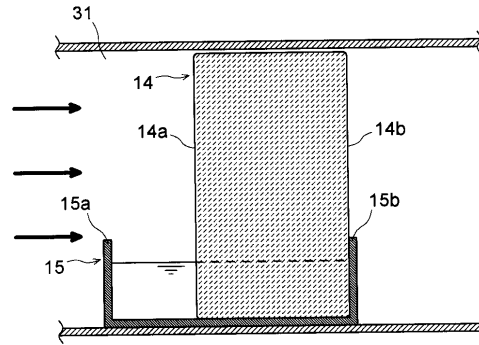
【 図 2 】



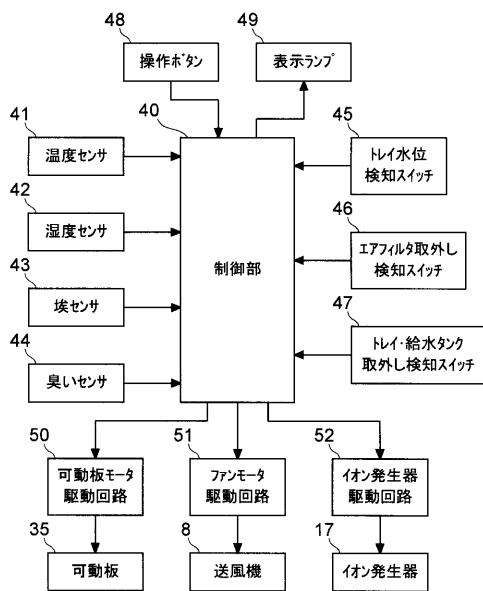
【図3】



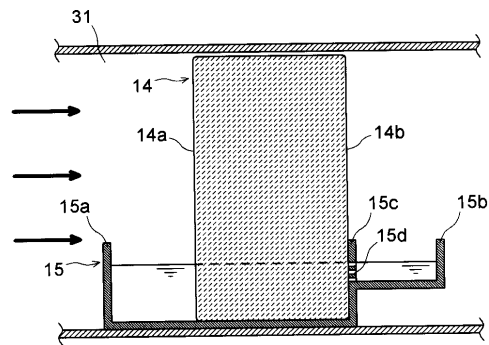
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

