

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5953196号
(P5953196)

(45) 発行日 平成28年7月20日 (2016. 7. 20)

(24) 登録日 平成28年6月17日 (2016. 6. 17)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 4 F 6/00 (2006. 01)	F 2 4 F 6/00 B
F 2 4 F 6/06 (2006. 01)	F 2 4 F 6/06

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2012-212486 (P2012-212486)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成24年9月26日 (2012. 9. 26)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2014-66445 (P2014-66445A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成26年4月17日 (2014. 4. 17)	(74) 代理人	100078868
審査請求日	平成27年3月18日 (2015. 3. 18)		弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	長田 実
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		(72) 発明者	大谷 重典
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
			シャープ株式会社内
		審査官	田中 一正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加湿装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸水性及び通気性を有し、吸水のために回転させられる平板状のフィルタと、該フィルタを回転させるためのモータと、前記フィルタを通過した後の空気が流れ、終端の吹出口から空気が放出される通風路とを備える加湿装置において、

前記モータは、前記通風路を構成している部材とは別の固定用部材に固定されており、該固定用部材は、一部に複数の通風孔が形成された板状の部材であり、前記フィルタの風上側に配置されてあること

を特徴とする加湿装置。

【請求項 2】

前記固定用部材の風上側には、空気清浄化用フィルタが配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の加湿装置。

【請求項 3】

前記固定用部材は、前記通風路を構成している部材から離隔していることを特徴とする請求項 1 又は 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、水を含んだフィルタを通過させた空気を放出することによって加湿を行う加湿装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、感染症予防の観点、又は美容・健康の観点から、適度な加湿の重要性が認識されており、室内の空気に適度な湿度を与える加湿装置が利用されている。加湿装置の加湿方法として、加熱を伴わずに加湿を行う気化式が主流となっている。特許文献1には、気化式の加湿装置の例が開示されている。図5は、従来の加湿装置の構造例を示す模式的断面図である。加湿装置は、吸水性のある材料で円形に形成されたフィルタ74を垂直に配置し、フィルタ74を水槽75にて浸水させながら回転させ、フィルタ74に水を含ませる。送風機75の動作により、空気が外部から吸い込まれ、空気がフィルタ74を通過する際に水が気化し、フィルタ74を通過して加湿された空気は、加湿装置内の通風路7

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-122788号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

従来の加湿装置では、フィルタ74を回転させるためのモータ73が、終端が吹出口71になっている通風路7の一部を構成する部材72に固定されているので、モータ73の駆動に起因する騒音が通風路7を伝播し、吹出口71から外部へ漏出する。このため、加湿装置は騒音が大きいという問題がある。

【0005】

本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、モータの配置を改善することにより騒音を低減させた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】

【0006】

30

本発明に係る加湿装置は、吸水性及び通気性を有し、吸水のために回転させられる平板状のフィルタと、該フィルタを回転させるためのモータと、前記フィルタを通過した後の空気が流れ、終端の吹出口から空気が放出される通風路とを備える加湿装置において、前記モータは、前記通風路を構成している部材とは別の固定用部材に固定されており、該固定用部材は、一部に複数の通風孔が形成された板状の部材であり、前記フィルタの風上側に配置されてあることを特徴とする。

【0007】

本発明においては、吸水のために回転させられるフィルタを備える加湿装置は、終端が空気の吹出口になっている通風路を備え、フィルタを通過した空気は通風路を通過して吹出口から放出される。フィルタを回転させるためのモータは、通風路を構成する部材とは別の固定用部材に固定されている。このため、通風路を構成する部材にモータの振動が直接に伝わるのが無い。

40

また本発明においては、モータが固定された固定用部材は、フィルタの風上側に配置されている。モータがフィルタの風下側にあった場合に比べて、水がモータに進入し難くなる。

【0008】

本発明に係る加湿装置は、前記固定用部材の風上側には、空気清浄化用フィルタが配置されていることを特徴とする。

【0009】

また本発明においては、モータが固定された固定用部材の風上側には、空気清浄化用フ

50

フィルタが配置されている。空気清浄化用フィルタを通過して吸入された空気が最終的に吹出口から放出され、空気が清浄化される。

【0010】

本発明に係る加湿装置は、前記固定用部材は、前記通風路を構成している部材から離隔していることを特徴とする。

【0011】

また本発明においては、モータが固定された固定用部材は、通風路を構成する部材から離隔している。このため、通風路を構成する部材にモータの振動が間接的にも伝わり難い。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明にあつては、フィルタを回転させるためのモータの駆動に起因する騒音は、加湿装置内の通風路を伝播し難く、吹出口から漏出する騒音が低減される。従って、加湿装置の静音化が可能になる等、本発明は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】加湿装置の分解斜視図である。

【図2】加湿装置の概略構成を示す模式的側断面図である。

【図3】加湿フィルタユニットの斜視図である。

【図4】隔壁部材及び仕切り部材を強調した加湿装置の模式的側断面図である。

20

【図5】従来の加湿装置の構造例を示す模式的断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づき具体的に説明する。

図1は、加湿装置の分解斜視図であり、図2は、加湿装置の概略構成を示す模式的側断面図である。図2は、正面を左、背面を右として示してあり、図1は、背面側（図2の右側）から見た斜視図である。以下の説明では、正面側を前とし、背面側を後とする。加湿装置は、縦に長い矩形箱形のハウジングの内部に、送風機6、加湿フィルタユニット3及び水槽4を備えている。図2に示すようにハウジングの内部は、隔壁部材12により後側の吸込室2と前側の通風路1とに分割されている。吸込室2は、ハウジングの後面パネル24に開設された多数の吸込口25を介して外部に連通している。通風路1は、ハウジングの天板に開設された吹出口11を介して外部に連通している。通風路1の終端が吹出口11になっており、隔壁部材12は、通風路1の一部を構成する部材になっている。吸込室2と通風路1とは、隔壁部材12の下部に設けた多数の通風孔を経て相互に連通されている。

30

【0017】

図1に示すように、後面パネル24は着脱可能であり、後面パネル24の前側には、脱臭フィルタ23及び集塵フィルタ22が積層配置してある。脱臭フィルタ23は、例えば、不織布に活性炭を分散保持させてなり、通気中の臭い成分を吸着除去する作用をなす。集塵フィルタ22は、例えば、公知のHEPA(High Efficiency Particulate Air)フィルタであり、空気中に含まれる微細な塵埃を捕集除去する作用をなす。集塵フィルタ22の前側には、吸込室2を仕切る板状の仕切り部材21が配置されている。仕切り部材21には、多数の通風孔が形成されており、空気が通過する。また、仕切り部材21は、加湿装置内に固定されている。脱臭フィルタ23及び集塵フィルタ22は、合成樹脂製の矩形の枠体に各別に一体化され、仕切り部材21と後面パネル24との間に嵌め込まれている。

40

【0018】

送風機6は、羽根車60と、羽根車60を駆動するモータ61とを備えている。モータ61は通風路1内に固定されており、羽根車60は、モータ61の回転軸に連結され、隔壁部材12の下部に設けられた多数の通風孔に対向配置されている。モータ61の駆動に

50

より羽根車 60 が回転し、送風機 6 は、回転軸方向から空気を吸引し、遠心方向へ空気を送り出す。送風機 6 の動作により、図 2 中に白抜矢印で示すように、外部から後面パネル 24 の吸込口 25 を経て吸込室 2 へ空気が流入する。流入した空気は、仕切り部材 21 の通風孔を経て吸込室 2 の内部を前方向へ流れ、隔壁部材 12 の下部の通風孔を経て送風機 6 に吸引され、上向きに方向を変えて通風路 1 の内部に導出され、吹出口 11 を経て外部へ放出される。

【0019】

このように、ハウジング内部の吸込室 2 及び通風路 1 は、送風機 6 の動作に応じて空気が流れる。脱臭フィルタ 23 及び集塵フィルタ 22 は、空気の流れの上流側に位置しており、吸込口 25 を経て吸込室 2 に導入される空気は、脱臭フィルタ 23 を通過することにより臭い成分を除去され、集塵フィルタ 22 を通過することにより塵埃を除去される。脱臭フィルタ 23 及び集塵フィルタ 22 は、本発明における空気清浄化用フィルタに対応する。加湿装置は、脱臭フィルタ 23 及び集塵フィルタ 22 によって空気清浄機としても機能する。

【0020】

加湿フィルタユニット 3 及び水槽 4 は、加湿装置内に流入した空気を加湿すべく、仕切り部材 21 と送風機 6 との間に配置されている。加湿フィルタユニット 3 は、中空の円盤形をなす保持枠 30 の内部に加湿フィルタ 31 を収納保持して構成されている。加湿フィルタ 31 は、レーヨン等の吸水性を有すると共に通気が可能な材料製のシートを蛇腹状に折り重ねて平板状に形成されており、保持枠 30 の内部に収納されている。加湿フィルタ 31 は、本発明におけるフィルタに対応する。保持枠 30 の内部に収納された加湿フィルタ 31 の形状は、円盤の一部を欠いた形状になっている。図 3 は、加湿フィルタユニット 3 の斜視図である。図 3 には、加湿フィルタユニット 3 の正面側を斜視図で示している。図 3 中には、加湿フィルタユニット 3 の保持枠 30 を図示しており、保持枠 30 に保持された加湿フィルタ 31 は省略してある。保持枠 30 の外周面には、幅方向の中央部に全周に亘って歯が形成された適宜幅のリングギヤ部 32 が一体に設けられている。

【0021】

水槽 4 は、矩形の深皿形をなしており、ハウジングの底板上に載置されている。水槽 4 の上面は開口しており、加湿フィルタユニット 3 は、水槽 4 の上側に配置されている。加湿フィルタユニット 3 の下部は、水槽 4 の上側から進入して水槽 4 の内側に位置している。水槽 4 の上に加湿フィルタユニット 3 が配置された状態では、加湿フィルタ 31 はほぼ垂直になっている。水槽 4 には、タンク 41 から水が供給され、水位を一定に保つようにして水が貯留されている。

【0022】

加湿装置は、加湿フィルタユニット 3 を回転駆動するための駆動モータ 5 を備えている。駆動モータ 5 は、本発明におけるモータに対応する。駆動モータ 5 は、仕切り部材 21 に固定されており、加湿フィルタユニット 3 よりも上側に配置されている。仕切り部材 21 は、本発明における固定用部材に対応する。駆動モータ 5 には、図示しない伝動歯車が連結されており、伝動歯車には、図示しない駆動歯車が噛合されている。加湿フィルタユニット 3 のリングギヤ部 32 は、駆動歯車に噛合されている。駆動モータ 5 が駆動することにより、伝動歯車を介して駆動歯車が回転し、駆動歯車の回転がリングギヤ部 32 を介して保持枠 30 に伝わり、加湿フィルタユニット 3 は、図 3 に示す位置を保ちながら図 3 に示す縦方向に回転する。

【0023】

回転する加湿フィルタユニット 3 の下部は水槽 4 内で浸水し、加湿フィルタ 31 は、回転しながら周縁部分が断続的に浸水する。水槽 4 内の水は、加湿フィルタ 31 に吸い上げられ、加湿フィルタユニット 3 の回転によって持ちあげられる。加湿フィルタ 31 の周縁部分から中心部分に向かって吸水が行われ、加湿フィルタ 31 は水を含む。送風機 6 の動作によって吸込室 2 を流れてきた空気は、水を含んだ加湿フィルタ 31 を通過する。空気が加湿フィルタ 31 を通過する際に、加湿フィルタ 31 に含まれる水が気化し、空気は気

化した水分を含んだ空気となる。水分を含んだ空気は、送風機 6 に吸引され、通風路 1 内を流れ、吹出口 1 1 から加湿装置外へ放出される。このようにして、加湿装置は外部の空気を加湿する。また、通風路 1 は、加湿フィルタ 3 1 を通過した空気が通流するようになっている。加湿を行わない場合は、加湿装置は、円盤の一部を欠いた形状になっている加湿フィルタ 3 1 が浸水しない位置で加湿フィルタユニット 3 を停止させる。この状態では、加湿フィルタ 3 1 が吸水を行わないので、加湿が停止される。空気清浄をも行わない場合は、加湿装置は、送風機 6 を停止させる。

【0024】

図 4 は、隔壁部材 1 2 及び仕切り部材 2 1 を強調した加湿装置の模式的側断面図である。図 4 中では、隔壁部材 1 2 及び仕切り部材 2 1 を黒塗りで強調して示している。前述したように、駆動モータ 5 は、仕切り部材 2 1 に固定されており、隔壁部材 1 2 等の通風路 1 を構成する部材には取り付けられていない。このため、通風路 1 を構成する部材に駆動モータ 5 の振動が直接に伝わる事が無い。また、駆動モータ 5 が固定されている仕切り部材 2 1 は、通風路 1 の一部を構成する隔壁部材 1 2 から離隔している。駆動モータ 5 が固定されている部材が、通風路 1 を構成する部材から離隔しているので、通風路 1 を構成する部材に駆動モータ 5 の振動が間接的にも伝わり難い。通風路 1 を構成する部材に駆動モータ 5 の振動が伝わり難いので、駆動に起因する騒音は通風路 1 を伝播し難く、吹出口 1 1 から漏出する騒音が低減される。

【0025】

従来の加湿装置と、本実施の形態に係る加湿装置とで、騒音を比較する実験を行った。従来の加湿装置は、通風路の一部を構成する隔壁部材に駆動モータを取り付けてあり、本実施の形態に係る加湿装置は、前述のように仕切り部材 2 1 に駆動モータを取り付けてある。騒音計を双方の吹出口に取り付けておき、送風機を動作させず、駆動モータのみを動作させた場合の騒音を騒音計で測定した。従来の加湿装置での騒音の測定値は、45 dB であり、本実施の形態に係る加湿装置での騒音の測定値は、38 dB であった。即ち、本発明によって、5 dB を越える騒音の低減が可能になった。従って、加湿装置の加湿及び空気清浄化の能力を維持しながら、加湿装置の静音化が可能になる。

【0026】

また、本実施の形態に係る加湿装置では、駆動モータ 5 は、加湿フィルタユニット 3 の風上側にある仕切り部材 2 1 に固定されている。従来の加湿装置では、駆動モータが加湿フィルタユニットの風下側に配置されていたので、保持枠を伝わった水又は飛び散った水が空気の流れに乗って駆動モータへ進入する虞がある。本実施の形態では、従来よりも風上側に駆動モータ 5 が配置されているので、従来に比べて水が駆動モータ 5 に進入し難くなり、駆動モータ 5 の劣化が抑制される。

【0027】

なお、図 2 及び図 4 に示した加湿装置の内部構成は一例であり、加湿装置はその他の構成を有する形態であってもよい。例えば、駆動モータ 5 は、通風路 1 を構成する部材とは別の部材に固定されているのであれば、仕切り部材 2 1 以外の部材に固定されていてもよい。また、駆動モータ 5 は、通風路 1 を構成する部材に接触した部材に固定されていてもよい。この形態では、通風路 1 を構成する部材から離隔した部材に駆動モータ 5 が固定された形態に比べて、騒音を低減させる効果が若干落ちるものの、従来の通風路を構成する部材に駆動モータが固定された加湿装置に比べれば、十分な騒音の低減が可能である。また、通風路 1 は、図 2 及び図 4 に示した構成よりも多くの部材の組み合わせにより構成されていてもよい。また、送風機 6 は、図 2 及び図 4 に示した位置以外の位置に配置されていてもよい。

【0028】

また、本実施の形態においては、保持枠 3 0 の外周面に設けたリングギヤ部 3 2 を利用して加湿フィルタ 3 1 を回転させる形態を示したが、加湿装置は、保持枠 3 0 の一面に同軸に設けられた環状のギヤ部を利用して加湿フィルタ 3 1 を回転させる形態であってもよい。また、本実施の形態においては、加湿フィルタ 3 1 の一部が浸水することによって吸

10

20

30

40

50

水を行う形態を示したが、加湿装置は、加湿フィルタが浸水せずに吸水を行う形態であってもよい。例えば、加湿装置は、回転する加湿フィルタへ水を供給する機構を備えた形態であってもよい。また例えば、加湿装置は、回転に伴って水槽から水をくみ上げて加湿フィルタに浴びせるための部材を加湿フィルタユニットに設けた形態であってもよい。

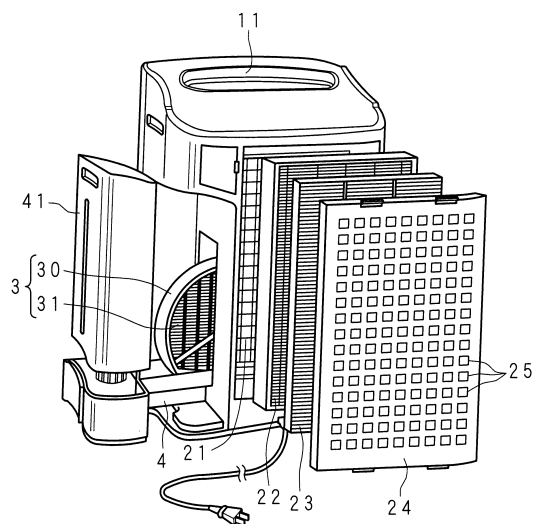
【符号の説明】

【0029】

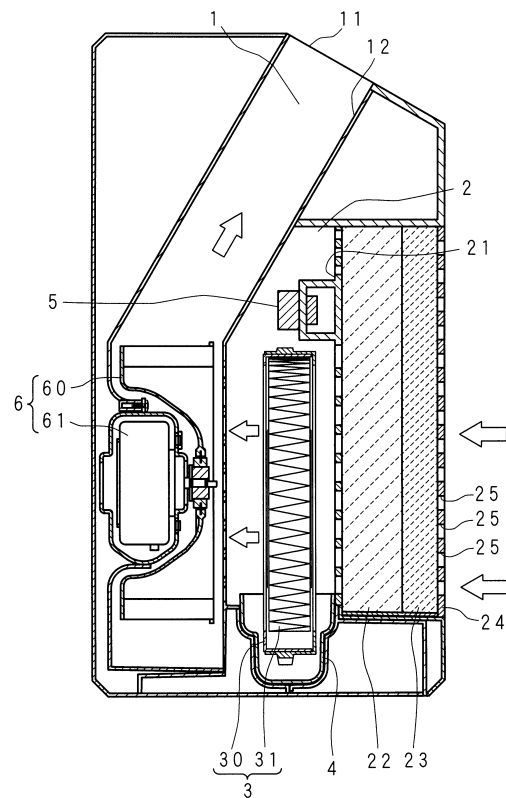
- 1 通風路
- 11 吹出口
- 12 隔壁部材
- 21 仕切り部材（固定用部材）
- 22 集塵フィルタ（空気清浄化用フィルタ）
- 23 脱臭フィルタ（空気清浄化用フィルタ）
- 3 加湿フィルタユニット
- 31 加湿フィルタ（フィルタ）
- 4 水槽
- 5 駆動モータ（モータ）
- 6 送風機

10

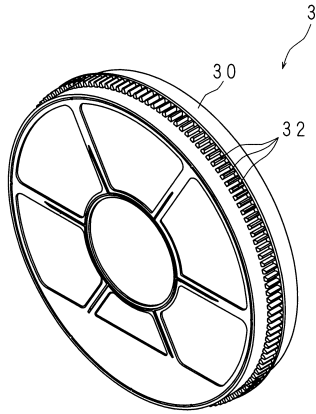
【図1】



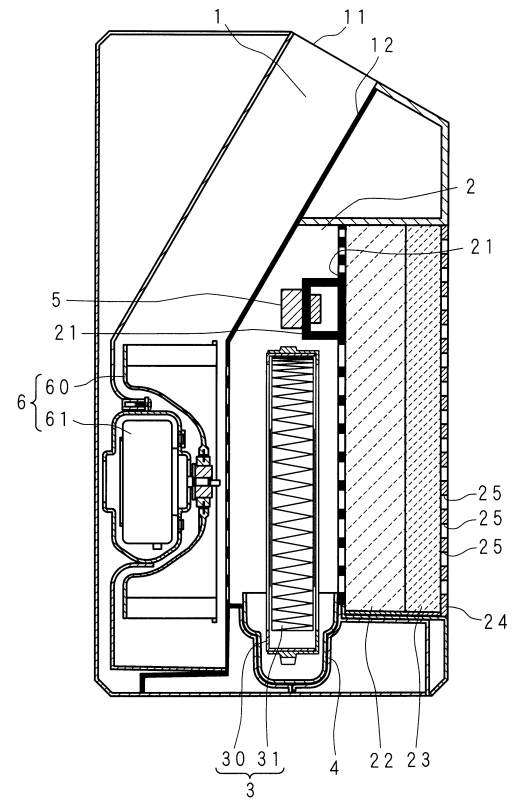
【図2】



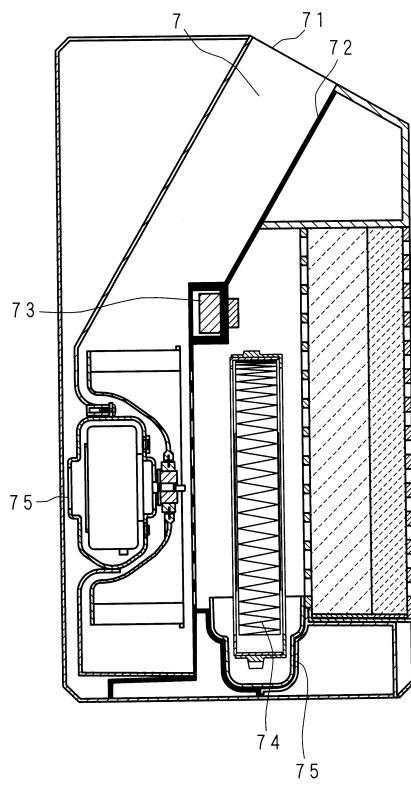
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-292247 (JP, A)
特開2011-047592 (JP, A)
特開2011-122788 (JP, A)
特開2009-097849 (JP, A)
特開2009-186073 (JP, A)
特開2011-052878 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 2 4 F 6 / 0 0
F 2 4 F 6 / 0 6