

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6527432号
(P6527432)

(45) 発行日 令和1年6月5日 (2019. 6. 5)

(24) 登録日 令和1年5月17日 (2019. 5. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

F 2 4 F

3/14

(2006. 01)

F 2 4 F

6/00

(2006. 01)

F 2 4 F

11/65

(2018. 01)

B O 1 D

53/26

(2006. 01)

F 2 4 F

3/14

F 2 4 F

6/00

E

F 2 4 F

6/00

B

F 2 4 F

11/65

B O 1 D

53/26

1 0 0

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-179151 (P2015-179151)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成27年9月11日 (2015. 9. 11)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2017-53582 (P2017-53582A)		大阪府堺市堺区匠町 1 番地
(43) 公開日	平成29年3月16日 (2017. 3. 16)	(74) 代理人	100160783
審査請求日	平成30年3月23日 (2018. 3. 23)		弁理士 堅田 裕之
		(72) 発明者	宮崎 治仁
			大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
			シャープ株式会社内
		審査官	石田 佳久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除加湿装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口と吹出口とを含む筐体と、
前記吸込口から前記吹出口に至る風路と、
前記風路の内部に設けられた加湿ユニットと、除湿ユニットと、
前記風路の内部に配置され気流を発生させる送風機とを備え、
気流の流通する方向に対して、前記加湿ユニットを前記除湿ユニットよりも上流側に設置し、
前記吸込口の開口方向と、前記送風機の吸気口の開口方向とが逆方向となるように前記送風機が配置されることを特徴とする除加湿装置。

【請求項 2】

前記送風機は、前記風路を流れる気流を、
吸込口、加湿ユニット、除湿ユニット、送風機、吹出口の順に流通させることを特徴とする請求項 1 に記載の除加湿装置。

【請求項 3】

前記送風機は、前記筐体内において前記加湿ユニットと、前記除湿ユニットとの間の空間に設置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の除加湿装置。

【請求項 4】

前記送風機は、前記筐体内において前記加湿ユニットと前記除湿ユニットの位置よりも背面側に設置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の除加湿装置。

10

20

【請求項 5】

前記除加湿装置は、除湿運転と加湿運転とを交互に継続して行う運転モードを有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の除加湿装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、除湿機能と加湿機能とを併せ持つ除加湿装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の除加湿装置として、特許文献 1 に示すものがある。この除加湿装置は、除湿機能、加湿機能、および、空気清浄機能を有し、空気清浄のみを行う空気清浄運転と、空気清浄と除湿を同時に行う除湿運転と、空気清浄と加湿を同時に行う加湿運転のいずれかを行う。この除加湿装置は、本体と、本体に設けられた空気清浄フィルタユニットと、除湿ユニットと、加湿ユニットと、ファンとを備えている。

10

【0003】

前記除加湿装置には、本体の側面に設けられた吸入口と上面に設けられた吹出口とを繋ぐ流路が形成されており、前記ファンによって前記吸入口から前記吹出口に気流が発生する。そして、この流路内に、上流から空気清浄フィルタ、除湿ユニット、加湿ユニット及びファンを順に配置している。このように配置した前記除加湿装置では、前記ファンを駆動することで、流路内に発生する気流が空気清浄フィルタ、除湿ユニット、加湿ユニットを通過するので、除湿ユニット、加湿ユニットの動作を切り替えることで、上述した、空気清浄運転、除湿運転及び加湿運転を選択的に行うことができる。これにより空気清浄機、除湿機及び加湿機を 1 台にまとめることができ、使用者の利便性を高めることが可能である。

20

【0004】

また、特許文献 2 には、吸水性を有する材質で形成した段ボール状の構造体を渦巻状に巻き付けて形成した加湿フィルタを備える加湿装置が開示される。このような構造とすることで、吸水性と通気性とを兼ね備えた優れた加湿用フィルタを提供することが出来る。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献 1】特許第 5 6 7 3 7 3 2 号公報

【特許文献 2】特許第 4 3 2 4 6 2 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記従来の除加湿装置では、吸入口から吸い込まれた気流が前記除湿ユニットを通過し、次に前記加湿ユニットを通過する構成となっている。従来の除加湿装置では自動運転モードにおいて、設定された湿度条件を基準にして除湿と加湿を連続的に切り替えて運転を行う。このため、加湿運転直後に除湿運転を行った場合に、加湿ユニット中に残留する水によって意図しない加湿が行われる恐れがある。

40

【0007】

そこで、本発明は、除湿又は加湿を行う除加湿装置であって、除湿又は加湿を連続的に切り替えながら運転を行っても、意図しない加湿を抑制できる除加湿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】

上記目的を達成するために本発明は、吸入口と吹出口とを含む筐体と、前記吸入口から前記吹出口に至る風路と、前記風路の内部に設けられた加湿ユニットと除湿ユニットと、前記風路の内部に配置され前記風路の内部に気流を発生させる送風機とを備え、気流の流

50

通する方向に対して、前記加湿ユニットを前記除湿ユニットより上流側に設置した除加湿装置とする。

【0009】

また、本発明において、送風機は、気流の流通方向に吸込口、空気清浄ユニット、加湿ユニット、除湿ユニットの順に気流が通過するように配置される。この構成によると、除湿ユニットが加湿ユニットよりも気流の流通方向で下流側となるので、加湿運転直後の加湿ユニットから発生する水蒸気を除湿ユニットで除去することができる。

【0010】

そのため、加湿運転と除湿運転を自動的に交互に切り替えて運転する自動運転モードにおいて、加湿運転直後から開始される除湿運転によって、加湿ユニットから発生する意図しない加湿を防止することが出来る。

10

【0011】

また、本発明において、送風機は筐体内の加湿ユニットと除湿ユニットとに挟まれる位置に設置されてもよい。

【0012】

また、本発明において、送風機は筐体内の加湿ユニットと除湿ユニットよりも背面側の位置に設置されてもよい。

【0013】

上記構成において、前記除加湿装置は、設定された湿度条件に基づいて、除湿及び加湿を継続して繰り返す自動運転モードを備えていてもよい。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、除湿又は加湿を交互に切り替えて連続運転を行う除加湿装置において、加湿運転直後であっても使用者が意図しない加湿を防ぐことができる除加湿装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態1にかかる除加湿装置の外観斜視図である。

【図2】図1に示す除加湿装置の前カバーを外した正面図である。

【図3】図1に示す除加湿装置の背面カバーを外した背面図である。

30

【図4】図1に示す除加湿装置の断面図である。

【図5】本発明の実施形態1にかかる除加湿装置の風路を示す図である。

【図6】本発明の実施形態2にかかる除加湿装置の風路を示す図である。

【図7】本発明の実施形態3にかかる除加湿装置の風路を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

(実施形態1)

以下に本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0017】

図1は本発明にかかる除加湿装置の一例の斜視図であり、図2は図1に示す除加湿装置の除湿ユニットを露出した正面図であり、図3は図1に示す除加湿装置の加湿ユニットを露出した背面図であり、図4は図1に示す除加湿装置の断面図である。なお、以下の説明において、図1に示す状態を除加湿装置Aの使用状態とし、左側を正面（フロント）、右側を背面（リヤ）とする。

40

【0018】

除加湿装置Aは周囲の空気を吸い込むとともに、空気に含まれる塵埃等の異物を除去する空気清浄機能、空気に含まれる水分を除去する除湿機能、空気の湿度を高める加湿機能を備えた装置である。除加湿装置Aは、筐体1、送風機2、空気清浄ユニット3、除湿ユニット4及び加湿ユニット5を備えている。

【0019】

50

筐体 1 は除加湿装置 A の外装部材であり、ケース 1 1、フロントカバー 1 2、リヤカバー 1 3、ルーバ 1 4、吹出口 1 5、吸込口 1 6、及び仕切り部 1 8 を備えている。ケース 1 1 は、内部に空間を有する箱型の部材であり、直方体形状を有している。ケース 1 1 は例えば、板金、合成樹脂等を用いて形成されるものを挙げることができるが、これに限定されるものではない。

【0020】

図 1 に示すように、ケース 1 1 は縦長に立設した状態で使用されるものであり、互いに反対側に向く面が正面及び背面となっている。そして、正面及び背面は開口を有しており、正面にはフロントカバー 1 2 が、背面にはリヤカバー 1 3 がそれぞれ着脱可能に取り付けられている。フロントカバー 1 2 及びリヤカバー 1 3 は筐体 1 の内部の機器に使用者の手等が不意に進入するのを抑制する保護部材であるとともに、ケース 1 1 に取り付けられていることで、強度部材としての役割も果たす。また、フロントカバー 1 2 又はリヤカバー 1 3 を取り外すことで、内部機器である送風機 2、空気清浄ユニット 3、除湿ユニット 4、加湿ユニット 5 等の修理、保守、点検等を行うことができる。

10

【0021】

筐体 1 は、リヤカバー 1 3 に備えられた吸込口 1 6 から吸い込んだ空気から異物を除去するとともに、必要に応じて加湿又は除湿した空気を吹出口 1 5 から吹出す。吹出口 1 5 は除加湿装置 A を使用状態に設置したときに、上面に開口している。そして、吹出口 1 5 にルーバ 1 4 が設けられている。ルーバ 1 4 は、吹出口 1 5 から吹出す空気の流れ方向を調整するためのフィンであり、吹出口 1 5 を閉じることができる扉としても使用される。

20

【0022】

つまり、除加湿装置 A では、動作していないときには、ルーバ 1 4 を閉じ、動作開始とともに開く。なお、ルーバ 1 4 は、除加湿装置 A の動作に応じて自動で開閉するものであってもよいし、手動で開閉するものであってもよい。また、一定の角度まで自動で開いたのち、手動で所望の角度に調整することができるものであってもよい。

【0023】

図 4 に示すように、ケース 1 1 の背面には、リヤカバー 1 3 の内側に空気清浄ユニット 3 が配置される開口が設けられている。そして、吸込口 1 6 は開口に連通されている。吸込口 1 6 は後述の空気清浄フィルタ 3 1 に覆われており、吸込口 1 6 を通過した空気が、空気清浄フィルタ 3 1 を経由して吸い込まれる。なお、吸込口 1 6 は後述の風路 R 1 の空気の流入口である。

30

【0024】

送風機 2 は、多翼ファン 2 1、ファンケース 2 2、ファンモータ 2 3、吐出口 2 4 及び吸気口 2 5 を備えている。多翼ファン 2 1 は、ここでは、遠心方向に空気を排出するファンであり、回転することで、中央部分から空気を吸い込むとともに、外周に向かう気流を発生させる。なお、多翼ファン 2 1 に換えてターボファンや高圧軸流ファンを使用してもよい。

【0025】

また、図 4 では、送風機 2 は上部が背面側に近づくように傾斜しているが、前方へ傾斜してもよいし、傾斜しないように設けられていてもよい。

40

【0026】

多翼ファン 2 1 は、ファンケース 2 2 の内部に回転可能に配置されている。ファンケース 2 2 は、吐出口 2 4 と連結されており、多翼ファン 2 1 の周方向に発生した気流を吐出口 2 4 に向けて吹出すことができる構成を有している。ファンケース 2 2 には多翼ファン 2 1 の軸方向の片方に設けられた吸気口 2 5 が設けられている。図 4 に示すように、本実施形態ではファンケース 2 2 は、吸気口 2 5 が背面側に向くようにケース 1 1 の内部に固定されている。

【0027】

多翼ファン 2 1 は、ファンモータ 2 3 の出力軸に取り付けられている。ファンモータ 2 3 はファンケース 2 2 に固定されており、ファンモータ 2 3 が回転駆動することで、多翼

50

ファン２１が回転する。吐出口２４は多翼ファン２１の回転によって発生した気流を吐出する開口である。吐出口２４は、ファンケース２２の多翼ファン２１が配置された内部と連通した筒形状を有している。そして、吐出口２４は吹出口１５と連通している。

【００２８】

つまり、吐出口２４から吐出された気流は、吹出口１５を経て除加湿装置Ａの外部に吹出される。なお、吹出口１５を気流の流れ方向に一定の長さを有するように形成することで、吹出す気流を整流することができ、気流を遠くまで到達させることが可能である。なお、図示を省略しているが、吹出口１５にイオン発生器を配置して、必要に応じて気流にイオンを包含させるようにしてもよい。

【００２９】

特に、イオン発生器を大気中で放電してイオンを発生させる構成とし、 m 、 n をそれぞれ任意の自然数とする正イオン $H^+(H_2O)_m$ 、負イオン $O^{2-}(H_2O)_n$ を発生するときには、空気中の浮遊細菌やウィルスの表面に正負イオンが付着して反応し、表面で活性種 OH ラジカル($\cdot OH$)や過酸化水素(H_2O_2)を生成することで殺菌などの効果を発揮させることが出来る。

【００３０】

空気清浄ユニット３は、空気清浄フィルタ３１及びメッシュ３２を備えている。空気清浄ユニット３は、ケース１１の背面に設けられた開口に配置されている。メッシュ３２は、網目状の部材であり、開口から内部に手、工具等が侵入するのを抑制するための保護部材であるとともに、空気中に含まれる粗塵を捕集するフィルタとして利用される。空気清浄フィルタ３１は、通過する空気から微細塵、埃等の異物を捕集するフィルタである。空気清浄フィルタ３１及びメッシュ３２は開口に対して着脱可能に取り付けられている。

【００３１】

空気清浄フィルタ３１としては、不織布を紙状に形成した $HEPA$ フィルタ(High Efficiency Particulate Air Filter)を挙げることができるがこれに限定されない。空気清浄フィルタ３１は、通過する空気の量が多いほど、気流の流量が高いほど、異物の捕集効率が高くなる。また、空気清浄フィルタ３１は、捕集した異物の量が多くなると、空気が通過しにくくなる。そのため、リヤカバー１３を取り外すだけで着脱可能な構成となっている。また、空気清浄フィルタ３１は使い捨てでもよいし、洗浄後再利用するようにしてもよい。空気清浄フィルタ３１は開口を１個で覆うものであってもよいし、分割して覆うようなものであってもよい。また、空気清浄フィルタ３１は空気中のにおいなどを除去する脱臭剤を担持させるなどの方法で脱臭機能を備えてもよい。

【００３２】

除湿ユニット４は、蒸発器４１、凝縮器４２、除湿トレイ４３及び除湿タンク４４を備えている。除湿ユニット４は、通過する気流を冷却し空気に含まれる水分を結露させることで、空気に含まれる水分を取り除く、すなわち、除湿する。除湿ユニット４は、冷媒を循環させ、冷媒の相変化を利用して、空気を冷却する冷凍サイクル装置を備えている。冷凍サイクル装置は、蒸発器４１、凝縮器４２以外にも、図示をしていない圧縮機、膨張器等を備えている。

【００３３】

蒸発器４１及び凝縮器４２は、熱交換器であり、例えば、フィン&チューブを用いた熱交換器を挙げることができるがこれに限定されない。除湿ユニット４は、筐体１内において送風機２に近接して配置される。送風機２の駆動により吸気口２５からファンケース２２に空気が吸い込まれて吐出口２４から送出されるに伴って、除湿ユニット４の蒸発器４１及び凝縮器４２のフィンの隙間を流れる気流が発生する。

【００３４】

蒸発器４１は気流つまり空気を冷却し、凝縮器４２は気流を暖める。そのため、除湿ユニット４では、気流の上流側に蒸発器４１を配置して気流を冷却して、蒸発器４１に空気中の水分を結露させる。そして、蒸発器４１で冷やされた気流を凝縮器４２で高温の冷媒

10

20

30

40

50

との熱交換で暖め、蒸発器 4 1 に流入したときと同じ温度か、又は高い温度に昇温する。以上のことから、除湿ユニット 4 では、凝縮器 4 2 よりも気流の上流に蒸発器 4 1 が配置される。

【0035】

また、除湿トレイ 4 3 は、蒸発器 4 1 の下部に配置された容器であり、蒸発器 4 1 の表面で結露した結露水を受けるための受け皿である。そして、除湿トレイ 4 3 で受けた水は、不図示の配管を介して除湿タンク 4 4 に送られる。除湿タンク 4 4 は、ケース 1 1 にスライドして着脱可能に設けられた容器である。

【0036】

除湿タンク 4 4 は、溜まったドレン水の量または水位を検出することができるように
10 っている。除加湿装置 A では、除湿タンク 4 4 に一定量のドレン水が溜まると、警告を行うようになっているとともに、除加湿装置 A の少なくとも除湿ユニット 4 を停止する。使用者が、警告に応じて除湿タンク 4 4 を取り外して、溜まったドレン水を排水することで、再度除湿機能が利用可能になる。

【0037】

なお、本実施形態では、冷凍サイクルを用いて除湿を行っているが、これに限定されず、空気中の水分を吸着する乾燥剤等を用いた除湿ユニットを用いてもよい。

【0038】

次に図 3 等を参照して加湿ユニットについて説明する。加湿ユニット 5 は、加湿ロータ
20 5 1、駆動モータ 5 2、加湿トレイ 5 3、加湿部材 5 4 及び加湿タンク 5 5 を備えている。加湿ロータ 5 1 は外周部分に設けられた円筒部 5 1 1 と、円筒部 5 1 1 の内側を支持する支持部 5 1 2 とを備えており、ケース 1 1 内部に回転可能に支持されている。円筒部 5 1 1 の内部には、水を含むことができる加湿部材 5 4 が配置される。円筒部 5 1 1 及び支持部 5 1 2 は加湿部材 5 4 を保持する保持部材としての役割を果たす。

【0039】

加湿ロータ 5 1 は回転可能に設けられており、加湿ロータ 5 1 は不図示の動力伝達機構
30 を介して、駆動モータ 5 2 から出力される軸力が伝達されて回転する。加湿ロータ 5 1 及び加湿トレイ 5 3 は、加湿ロータ 5 1 の下部が、加湿トレイ 5 3 の内部を通過するように配置される。そして、加湿ロータ 5 1 の円筒部 5 1 1 には、吸水性を有する材料で形成した段ボール状の加湿部材 5 4 が内蔵されており、加湿ロータ 5 1 は回転するときに加湿トレイ 5 3 に溜まっている水を加湿部材 5 4 全体に水を行き渡らせる。これにより、加湿部材 5 4 に水を供給する。

【0040】

加湿部材 5 4 は不織布等の無数の微小隙間を有する部材を備えており、毛細管現象によ
って全体に水が行き渡る。なお、加湿トレイ 5 3 と加湿タンク 5 5 とは配管で接続されており、加湿トレイ 5 3 に一定以上の水量または水位となるように、加湿タンク 5 5 から水が追加されるようになっている。

【0041】

加湿ロータ 5 1 を回転させる構成とするとともに、複数個の加湿部材 5 4 を独立して保
40 持するようにしてもよい。また、加湿ロータ 5 1 の一部が吸水性を持たない構造としてもよい。この部分が加湿トレイ 5 3 に浸かった状態で回転を停止することで、加湿トレイ 5 3 からの水の供給を停止することができる。すでに加湿ロータ 5 1 に含まれている水を除いて新たな水が供給されないので、加湿ロータ 5 1 が乾燥した後の加湿を行わせないようにさせることができる。

【0042】

加湿ユニット 5 は、筐体 1 内において、送風機 2 に対して除湿ユニット 4 よりも背面側
50 に設けられる。送風機 2 の駆動により吸気口 2 5 からファンケース 2 2 に空気が吸い込まれると、加湿ロータ 5 1 の円筒部 5 1 1 の内部を軸方向に流れる気流が発生する。円筒部 5 1 1 の内部には加湿部材 5 4 が配置されており、加湿部材 5 4 が水を保持しているとき、加湿部材 5 4 は気流に対して水を供給する、すなわち、流れる空気を加湿する。なお、

加湿ユニット5の位置は、加湿ロータ51を流れる気流が、加湿運転時に水を保持している加湿部材54を通過するように、調整されている。

【0043】

なお、除加湿装置Aにおいて、加湿ユニット5は、加湿ロータ51を回転させることで加湿部材54が加湿トレイ53に貯められている水と接触し、毛細管現象でいきわたらせる構成としているが、これに限定されるものではない。例えば、バケットを加湿ロータの円周部に設置し、回転によって水をすくい、すくい上げた水を上部から加湿部材に流す構造であってもよい。なお、加湿トレイ53及び（又は）加湿タンク55には、溜まっている水が劣化するのを抑制するための機能、例えば、抗菌性金属イオンを利用した除菌機能、薬剤による除菌機能や電解による除菌機能などが備えられていてもよい。

10

【0044】

次に本発明にかかる除加湿装置Aの気流の流れる経路である風路について説明する。図5は本発明にかかる除加湿装置の通風経路を示す図である。

【0045】

図5に示すように、除加湿装置Aには、吸込口16を通過した空気が空気清浄ユニット3から、加湿ユニット5、除湿ユニット4、送風機2を経て吹出口15に至る風路R1が形成されている。

【0046】

除加湿装置Aでは、除湿ユニット4及び加湿ユニット5の動作にかかわらず、多翼ファン21の回転駆動によって、風路R1に気流が発生する。風路R1の吸込口である吸込口16は空気清浄フィルタ31に覆われており、吸込口16を通過する気流は空気清浄フィルタ31を通過して塵埃等を除去される。

20

【0047】

除加湿装置Aは、除湿ユニット4及び加湿ユニット5を選択的に動作させることが可能な構成となっている。すなわち、図示をしていない制御装置によって除湿ユニット4及び加湿ユニット5の両方を停止、除湿ユニット4だけを動作、及び加湿ユニット5だけを動作、の3種の動作に切り替えることが可能である。以下に3種の動作について説明する。

【0048】

除湿ユニット4及び加湿ユニット5の両方を停止すると、空気清浄ユニット3の空気清浄フィルタ31で異物を取り除くだけの空気清浄運転が行われる。すなわち、風路R1で発生する気流は、加湿ユニット5を通過するが、加湿ユニット5が停止しているため気流の加湿は行われない。

30

【0049】

さらに、加湿ユニットを通過した気流は、除湿ユニット4を通過するが、除湿ユニット4が停止しているため気流の除湿は行われない。そのため、吸込口16から吸い込まれて吹出口15から吹出される空気は、塵埃等は捕集されるが除湿も加湿もされない。

【0050】

除湿ユニット4だけを動作させた場合は、風路R1を流れる気流は、動作していない加湿ユニット5を通過するため、加湿されない。また、加湿ユニット5を通過した気流は、動作している除湿ユニット4を通過するため、除湿される。すなわち、除湿ユニット4を動作させた除湿運転のときには、気流から空気清浄フィルタ31で異物を捕集するとともに、風路R1を流れる気流を除湿する運転となる。

40

【0051】

加湿ユニット5だけを動作させた場合には、風路R1を流れる気流は、動作している加湿ユニット5を通過するため、加湿される。また、加湿ユニットを通過した気流は、除湿ユニット4を通過するが、除湿ユニット4が停止しているため気流の除湿は行われない。すなわち、加湿ユニット5を動作させた除湿運転のときには、気流から空気清浄フィルタ31で異物を捕集するとともに、風路R1を流れる気流を加湿する運転となる。

【0052】

本発明の除加湿装置では以上のように、空気清浄運転、除湿運転、及び加湿運転が行わ

50

れる。空気清浄ユニット 3、除湿ユニット 4、及び加湿ユニット 5 はそれぞれ異なる動作を行う。各動作は、気流の流量によってその効率が変化する。例えば、空気清浄ユニット 3 では、気流の流量が多いほど、異物を捕集する効率が高くなる。

【0053】

一方、除湿ユニット 4 では、気流が蒸発器 4 1 を通過するときに流れる空気を冷却し結露を発生させることで除湿する。そのため、気流は、結露が発生する温度に冷却されるまでの間、蒸発器 4 1 と接触していることが好ましい。逆に、接触が長すぎると結露が終わった気流が蒸発器 4 1 と接触し続けるため効率が悪い。すなわち、除湿ユニット 4 では、除湿の効率が最も高くなる流速が存在する。

【0054】

また、同様に加湿ユニット 5 は、濡れた加湿部材 5 4 を通過するときに気流に水分を付与するものであるため、加湿の効率が最も高くなる流速が存在する。気流と交差する方向の面積は蒸発器 4 1、加湿部材 5 4 の設計時に決定されるので、最適な流速の時は除湿ユニット 4 または加湿ユニット 5 において最適な流量となる。

【0055】

加湿運転を行う場合には、風路 R 1 を流れる気流の流量が、加湿ユニット 5 による加湿の効率が最も高くなるように多翼ファン 2 1 を駆動することが好ましい。また、空気清浄運転を行う場合には、空気清浄ユニット 3 に空気清浄運転で効率が最も高くなる流量の空気を流すことが好ましい。また、同様に、除湿運転時に除湿の効率が最も高くなる流量で除湿ユニット 4 に気流を流すことが好ましい。

【0056】

これらの流量は、設計時に決定される事項であり、図示していない制御装置において、送風機 2 の回転数に係るデータとして予め収納され、図示していない操作部から使用者が空気清浄運転、加湿運転、除湿運転を指示した場合に、自動的に選択するようにプログラムが構成されている。また、空気清浄運転、加湿運転、除湿運転を自動的に選択し実施する自動運転モードにおいても実施することが可能である。

【0057】

なお、上記の各運転モードにおいて、最適流量を実現できる送風機回転数を含んで、より高回転数、または低回転数を選択できるように構成してもよい。運転開始時や就寝時などの多様な使用状況に対応するためである。

【0058】

(実施形態 2)

本発明にかかる除加湿装置の他の例について図面を参照して説明する。図 6 は本発明にかかる除加湿装置の他の例の送風路を示す図である。図 6 に示す除加湿装置 B は、除湿ユニット 4 の位置が異なる以外は、除加湿装置 A と同じ構成を有している。そのため、実質上同じ部分には同じ符号を付すとともに、同じ部分の詳細な説明は省略する。

【0059】

図 6 に示すように、本実施形態では除湿ユニット 4 と加湿ユニット 5 とは、送風機 2 を挟んで対峙する位置に設置される。加湿ユニット 5 は空気清浄ユニット 3 側に設置される。

【0060】

また、送風機 2 の吸気口 2 5 は除湿ユニット 4 と対向するように配置されており、吸込口 1 6 から吸い込まれた空気は、空気清浄ユニット 3 を通過した後、加湿ユニット 5 を経由して、仕切り部 1 8 の下部から送風機 2 の周辺部を迂回して除湿ユニット 4 に供給される。その後、送風機 2 の吸気口 2 5 からファンケース 2 2 に吸い込まれた空気は、ファンケース 2 2 の吐出口 2 4 を経由して吹出口 1 5 から上方に吹出される。

【0061】

以上のように、除湿ユニット 4 が配置されることで、吸込口 1 6 の開口方向と送風機 2 の吸気口 2 5 の開口方向が互いに逆方向となるため、多翼ファン 2 1 が発する風切音が直接吸込口 1 6 に向かうことが無くなって筐体 1 の外に出にくくなり、低騒音化が図れる。

10

20

30

40

50

【0062】

また、日常的にメンテナンスされる加湿ユニット5が背面側の開口に近く設置されているので、利便性が保たれる。

【0063】

(実施形態3)

図7に本発明に係る除加湿装置の他の例について説明する。図7は本発明にかかる除加湿装置の他の例の送風路を示す図である。図7に示す除加湿装置Cは、除湿ユニット4及び加湿ユニット5の位置が異なる以外は、除加湿装置Aと同じ構成を有している。そのため、実質上同じ部分には同じ符号を付すとともに、同じ部分の詳細な説明は省略する。

【0064】

10

図7に示すように、除湿ユニット4と加湿ユニット5とは、送風機2を挟んで吸込口16と対峙する位置に設置される。つまり、筐体1の内部において、除湿ユニット4と加湿ユニット5よりも送風機2が背面側に配置される。

【0065】

また、送風機2の吸気口25は、除湿ユニット4および加湿ユニット5が配置される側、つまり筐体1の前方方向に開口されており、吸込口16から吸い込まれた空気は、空気清浄ユニット3を通過した後、仕切り部18の下方を経由して送風機2の周辺部を迂回し、加湿ユニット5を通過して、除湿ユニット4に供給される。その後、送風機2の吸気口25からファンケース22内に吸い込まれた空気は、吐出口24を介して吹出口15から上方に吹出される。

20

【0066】

以上のように、除湿ユニット4および加湿ユニット5が配置されることで、吸込口16の開口方向と送風機2の開口方向が互いに逆方向となるため、多翼ファン21が発する風切音が筐体1の外に出にくくなり、低騒音化が図れる。

【0067】

また、フロントカバー12を開ける構造とすることで、除湿ユニット4の前側に加湿ユニット5が位置するために、日常的にメンテナンスを行う必要のある加湿ロータ51や加湿トレイ53が扱いやすい構造とすることが出来る。

【0068】

また、フロントカバー12を開ける構造とすることで、加湿ユニット5の清掃のたびにいちいち除加湿装置を壁際から移動させたり、除加湿装置の後ろに回ったりする必要がなくなる。

30

【符号の説明】

【0069】

A 除加湿装置

1 筐体

11 ケース

12 フロントカバー

13 リヤカバー

14 ルーバ

40

15 吹出口

16 吸込口

18 仕切り部

2 送風機

21 多翼ファン

22 ファンケース

23 ファンモータ

24 吐出口

25 吸気口

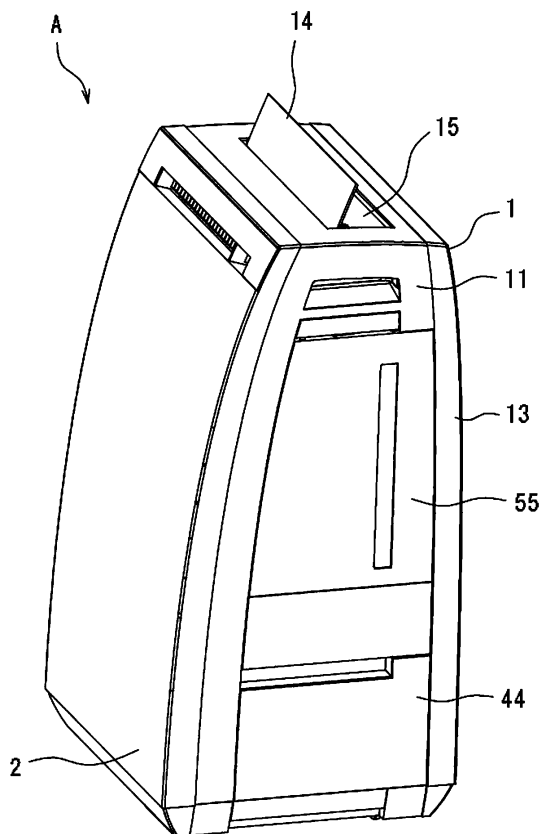
3 空気清浄ユニット

50

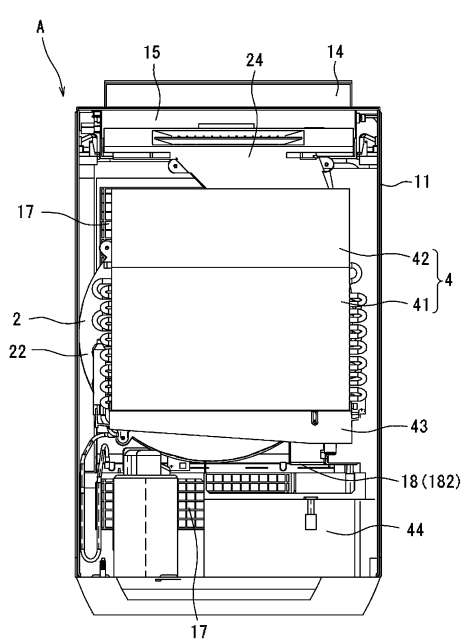
- 3 1 空気清浄フィルタ
- 3 2 メッシュ
- 4 除湿ユニット
- 4 1 蒸発器
- 4 2 凝縮器
- 4 3 除湿トレイ
- 4 4 除湿タンク
- 5 加湿ユニット
- 5 1 加湿ロータ
- 5 2 駆動モータ
- 5 3 加湿トレイ
- 5 4 加湿部材
- 5 5 加湿タンク

10

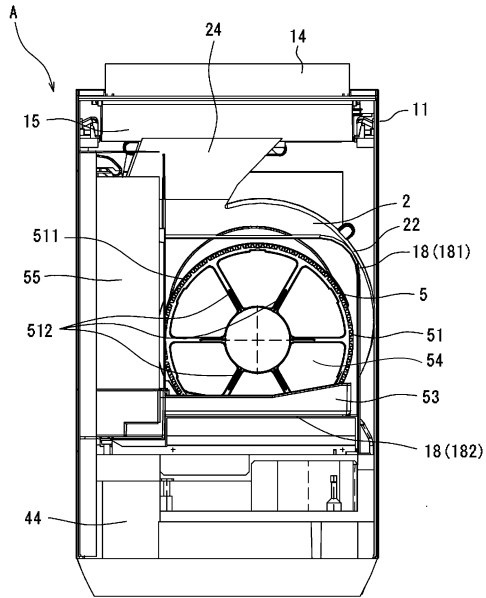
【図 1】



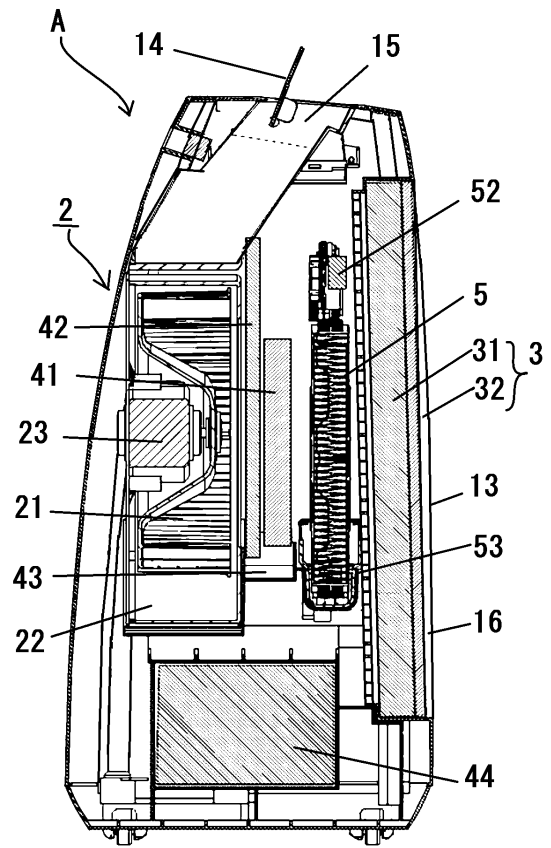
【図 2】



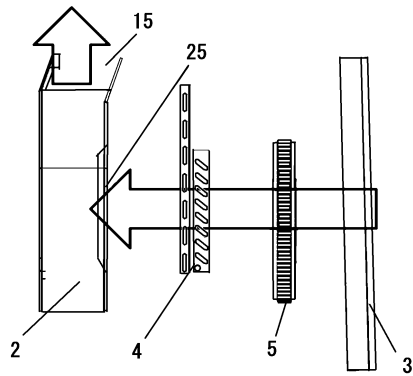
【図 3】



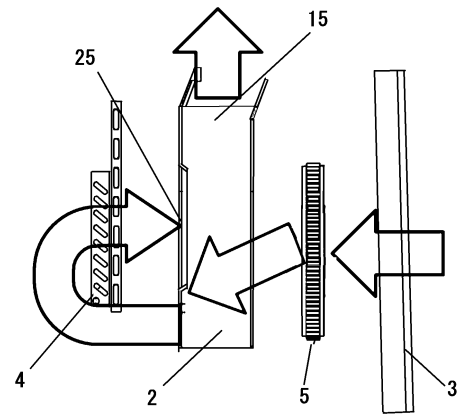
【図 4】



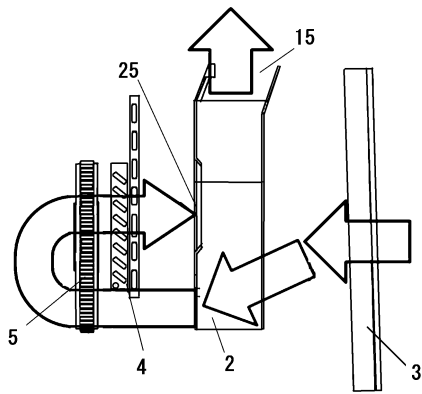
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭55-098926 (JP, U)
特開昭50-054149 (JP, A)
特開2005-106358 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 4 F	3 / 1 4
B 0 1 D	5 3 / 2 6
F 2 4 F	6 / 0 0
F 2 4 F	1 1 / 0 0 - 1 1 / 8 9