

(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2019-158278

(P2019-158278A)

(43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/00 (2006.01)	F 2 4 F 7/00 A	3 L 0 5 5
F 2 4 F 6/00 (2006.01)	F 2 4 F 6/00 E	4 D 0 3 2
B 0 1 D 47/16 (2006.01)	F 2 4 F 6/00 C	
	B 0 1 D 47/16	

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2018-47729 (P2018-47729)
 (22) 出願日 平成30年3月15日 (2018.3.15)

(71) 出願人 000000538
 株式会社コロナ
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号
 (72) 発明者 鷺尾 長
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コ
 ロナ内
 (72) 発明者 早川 陽喜
 新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コ
 ロナ内
 Fターム(参考) 3L055 AA07 BB03 DA05
 4D032 AC31 BA06 BB01 CA01

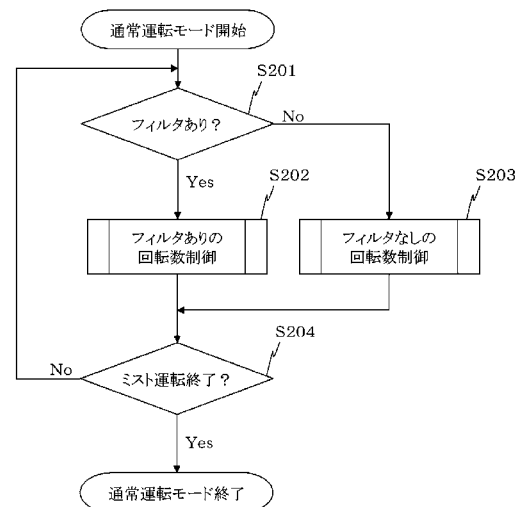
(54) 【発明の名称】 空気清浄装置

(57) 【要約】

【課題】 エアフィルタの装着有無を判断し送風ファンの回転数を变化させる空気清浄装置を提供する。

【解決手段】 吸気口 1 7 の取り付け部 5 0 にエアフィルタ 4 9 の装着有無を判断するマイクロスイッチ 5 1 を設置し、ミスト運転時にマイクロスイッチ 5 1 でエアフィルタ 4 9 が装着されていると制御部 4 5 が判断したら、エアフィルタ 4 9 が装着されていない場合と比較し送風ファン 1 4 の回転数を増加させるので、吸気口 1 7 にエアフィルタ 4 9 が装着されたことで空気の圧損が増加しても送風口 2 から送風される加湿空気の送風量が低下しないため、エアフィルタ 4 9 を装着した時におけるミスト運転での空気清浄力が低下するのを防止できる。

【選択図】 図 9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

器具本体と、

当該器具本体に形成され空気を吸い込む吸気口と、

当該吸気口から吸い込まれた空気が通過する空気流通路と、

当該空気流通路内の空気が流入する空気流入口が形成された貯水タンクと、当該貯水タンクに一端が接続され配管途中に前記貯水タンクへの給水有無を切り替え可能な給水弁を備えた給水管と、前記貯水タンクに一端が接続され配管途中に前記貯水タンク内の水の排水有無を切り替え可能な排水弁を備えた排水管と、

前記貯水タンク内の水によって前記空気流入口から流入した空気中の塵埃を捕集する水フィルタを発生させる水フィルタ発生手段と、

当該水フィルタ発生手段へ空気を送風し水フィルタにより清浄化した空気を送風口から送風する送風ファンと、

前記吸気口又は / 及び前記空気流通路に装着可能であり空気中の塵埃を捕集するエアフィルタと、

前記水フィルタ発生手段で水フィルタを発生させ、前記送風ファンを所定の回転数で駆動させて清浄化した空気を送風する運転を制御する制御部と、を備え、

前記エアフィルタの装着有無を検知するエアフィルタ検知手段を備え、

前記制御部は、前記エアフィルタ検知手段で前記エアフィルタの装着有りが検知されたら、前記エアフィルタの装着無しが検知された場合と比較し運転時における前記送風ファンの回転数を所定値だけ増加させることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記エアフィルタ検知手段で前記エアフィルタの装着有りが検知され後に前記エアフィルタの装着無しが検知されたら、前記送風ファンの回転数を所定値だけ減少させることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項 3】

前記水フィルタ発生手段は、前記貯水タンク内に下端を水没させ回転により水を汲み上げて飛散させる筒状の回転体と、当該回転体を回転駆動させるミストモータと、前記回転体の回転により飛散された水が衝突する衝突体とで構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の空気清浄装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、室内の空気を清浄化する運転が実施可能な空気清浄装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種のものでは、貯水タンク内の水からミストを含む加湿空気を発生させ、送風ファンにより器具本体内に取り込んだ空気が貯水タンクを通過し、ミストを含む加湿空気を室内に送風しミスト運転を実施することで室内の加湿と空気清浄を実施するものがあり、ミスト運転を実施することで器具本体が配置された室内の相対湿度を設定された範囲内となるように加湿すると共に、室内に浮遊する塵埃を含む空気が貯水タンク内に流入すると、塵埃がミストと付着して貯水タンク内に落下し空気清浄が行われることで室内空間の快適性を高めるものがあった。（例えば、特許文献 1）

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2015 - 222156 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

【 0 0 0 4 】

しかし、この従来のもものでは、室内に浮遊する塵埃の中で粒子径が大きなものはミストと付着して貯水タンク内に落下するが、PM_{2.5}等の粒子径が小さなものについてはミストが付着し難いことから、貯水タンク内に落下せず加湿空気と共に室内へ送風されることがあった。

これを防止するため、粒子径の小さな塵埃を捕集可能なエアフィルタを装着することが考えられるが、吸気口や空気流通路にエアフィルタを装着すると送風の圧損が高まることから、運転時における加湿空気の送風量がエアフィルタを装着していない場合と比較して低下するため、室内の空気清浄力が低下してしまう。

その一方、エアフィルタが装着され圧損が増加したことで減少する送風量を補うため、送風ファンの回転数の設定値を予め増加させることが考えられるが、器具本体の設置場所が粒子径の小さな塵埃の捕集を要しない環境や、エアフィルタの装着をユーザーが望まない等の理由により、器具本体の空気流通路にエアフィルタが装着されなかった場合、送風に対する圧損となるものが存在しないにも関わらず送風ファンの回転数が増加していることから、送風ファンから発生する騒音が増加してユーザーに不快感を与えることから、改善の余地があった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1では、器具本体と、

当該器具本体に形成され空気を吸い込む吸気口と、

当該吸気口から吸い込まれた空気が通過する空気流通路と、

当該空気流通路内の空気が流入する空気流入口が形成された貯水タンクと、当該貯水タンクに一端が接続され配管途中に前記貯水タンクへの給水有無を切り替え可能な給水弁を備えた給水管と、前記貯水タンクに一端が接続され配管途中に前記貯水タンク内の水の排水有無を切り替え可能な排水弁を備えた排水管と、

前記貯水タンク内の水によって前記空気流入口から流入した空気中の塵埃を捕集する水フィルタを発生させる水フィルタ発生手段と、

当該水フィルタ発生手段へ空気を送風し水フィルタにより清浄化した空気を送風口から送風する送風ファンと、

前記吸気口又はノ及び前記空気流通路に装着可能であり空気中の塵埃を捕集するエアフィルタと、

前記水フィルタ発生手段で水フィルタを発生させ、前記送風ファンを所定の回転数で駆動させて清浄化した空気を送風する運転を制御する制御部と、を備え、

前記エアフィルタの装着有無を検知するエアフィルタ検知手段を備え、

前記制御部は、前記エアフィルタ検知手段で前記エアフィルタの装着有りが検知されたら、前記エアフィルタの装着無しが検知された場合と比較し運転時における前記送風ファンの回転数を所定値だけ増加させることを特徴としている。

【 0 0 0 6 】

また、請求項2では、前記制御部は、前記エアフィルタ検知手段で前記エアフィルタの装着有りが検知され後に前記エアフィルタの装着無しが検知されたら、前記送風ファンの回転数を所定値だけ減少させることを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

また、請求項3では、前記水フィルタ発生手段は、前記貯水タンク内に下端を水没させ回転により水を汲み上げて飛散させる筒状の回転体と、当該回転体を回転駆動させるミストモータと、前記回転体の回転により飛散された水が衝突する衝突体とで構成されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

この発明によれば、エアフィルタの装着有無を検知するエアフィルタ検知手段によりエアフィルタの装着有りが検知されたら、エアフィルタの装着無しが検知された場合と比較

10

20

30

40

50

し運転時における送風ファンの回転数を所定値だけ増加させるので、エアフィルタが装着されたことで送風の圧損が増加しても加湿空気の送風量が減少しないため、室内の空気清浄力が低下することなく運転を実施することができる。

【 0 0 0 9 】

また、エアフィルタ検知手段でエアフィルタの装着有りが検知され後にエアフィルタの装着無しが検知されたら、送風ファンの回転数を所定値だけ減少させるので、送風ファンの回転数が増加した状態が継続し騒音が増加したことでユーザーに不快感を与えることがない。

【 0 0 1 0 】

また、水フィルタ発生手段は、貯水タンクに下端を水没させ回転により水を汲み上げて飛散させる筒状の回転体と、該回転体を回転駆動させるミストモータと、回転体の回転により飛散された水が衝突する衝突体とで構成されているので、貯水タンク内の水を回転体で汲み上げて衝突体に衝突させる簡易な構成により粒径の小さなミストを生成し、空気中の塵埃と付着して貯水タンク内に落下させる水フィルタを発生させることができるため、空気を効率よく清浄化することができると共に、組付けが容易であり低コストで水フィルタ発生手段を構成できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】この発明の一実施形態の外観を説明する斜視図

【図 2】同実施形態の概略構成図

【図 3】同実施形態の制御ブロック図

【図 4】同実施形態の操作部を説明する図

【図 5】同実施形態の吸気口付近の構造を説明する図

【図 6】同実施形態のエアフィルタ装着時の様子を説明する部分拡大図

【図 7】同実施形態のエアフィルタ脱着時の様子を説明する部分拡大図

【図 8】同実施形態の運転開始から終了までの動作を説明するフローチャート

【図 9】同実施形態のエアフィルタ有無での動作を説明するフローチャート

【図 10】同実施形態のエアフィルタ有無でのミストモータと送風ファンの回転数を説明する図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

次に、この発明の一実施形態における空気清浄装置を図に基づいて説明する。

1 は器具本体、2 は器具本体 1 上部に形成され複数のルーバ 3 が設置された送風口、4 は器具本体 1 の正面上部を構成する上面パネル、5 は器具本体 1 の正面下部を構成する下面パネル、6 は複数のスイッチが備えられ各種操作指令を行う操作部、7 は図示しないブレーカーを隠すブレーカーカバーである。

【 0 0 1 3 】

8 は器具本体 1 内の略中段高さ位置にあって所定量の水を貯水する貯水タンクであり、この貯水タンク 8 内には、水に下端を水没させ駆動軸 9 に軸支された筒状の回転体 10 が備えられている。

【 0 0 1 4 】

前記回転体 10 は、中空逆円錐形で上方に向かって円周が徐々に拡大するものであり、駆動軸 9 に接続され回転体 10 を回転駆動させるミストモータ 11 を駆動させ、回転体 10 が回転することによる回転の遠心力で貯水タンク 8 の水を汲み上げ、回転体 10 の外壁および内壁を伝わせて水を押し上げて、回転体 10 の外壁を伝わせて押し上げた水を周囲に飛散させると共に、回転体 10 の内壁を伝わせて押し上げた水を回転体 10 の上端に形成された複数の図示しない飛散口から外周方向へ飛散させる。

【 0 0 1 5 】

12 は回転体 10 の上部外周に所定間隔を離間させて位置し、回転体 10 と共に回転する円筒状の多孔体で、該多孔体 12 には、その全周壁に多数のスリットや金網やパンチン

10

20

30

40

50

グメタル等から成る衝突体としての多孔部 13 が設置されており、前記回転体 10、前記ミストモータ 11 及び前記多孔部 13 で水フィルタ発生手段が構成されている。

【0016】

前記水フィルタ発生手段を構成するミストモータ 11 を駆動させ、回転体 10 を回転させたことで発生する遠心力で貯水タンク 8 内の水を汲み上げると共に空気を飛散させ、多孔部 13 を通過した水滴が破碎されることで、水を微細化して粒径がナノメートル (nm) サイズのミストを多量に生成することで水フィルタを発生させ、空気中の塵埃にミストが付着することで貯水タンク 8 の水中に落下させて空気を清浄化する。

【0017】

14 は下面パネル 5 内に設置され所定の回転数で駆動することで室内空気を吸引して器具本体 1 の上部方向へ送風する送風ファン、15 は貯水タンク 8 と送風口 2 とを接続し貯水タンク 8 内で発生したミストを含む加湿空気を気水分離する気水分離ケース、16 は当該気水分離ケース 15 の途中に設置され加湿空気に含まれる大径水滴を分離し粒径の小さなミストを多く含む加湿空気が送風口 2 から室内へ送風されるようにする板状のバッフル板であり、前記送風ファン 14 が所定の回転数で駆動すると、器具本体 1 の底面に形成された吸気口 17 から吸い込んだ室内空気を器具本体 1 の上部方向へ送風され、吸気口 17 から貯水タンク 8 の空気流入口 54 の間に形成された空気流通路 18 を送風ファン 14 により送風された空気が通過し、貯水タンク 8 の空気流入口 54 から流入した室内空気が水フィルタによって清浄化されると共にミストを含んだ加湿空気になり、当該加湿空気が前記気水分離ケース 15 内を上昇して気水分離ケース 15 と接続した送風口 2 から室内へ送風されることで、清浄化されミストを含んだ加湿空気を室内に供給することができる。

【0018】

19 は貯水タンク 8 内に設置され貯水を加熱する加熱ヒータであり、貯水タンク 8 の外壁に設置され貯水温度を検知する貯水温度センサ 20 で検知される温度が所定温度となるよう、ON/OFF 状態が適宜切り替えられる。

【0019】

21 は貯水タンク 8 内に設置されフロートが上下することで水位を検知する水位センサであり、貯水タンク 8 内の水位が低下して下限水位以下になったら OFF 信号を出力し、水位が上昇して上限水位以上になったら ON 信号を出力し、更に水位が上昇して貯水タンク 8 内が満水となった場合満水信号を出力する。

【0020】

なお、貯水タンク 8 内の水位が下限水位を下回ると、回転体 10 で水を吸い上げることが困難な状態になり、ナノミストと負イオンの発生量が減少して室内に放出される加湿空気量が減少してしまう。

また、貯水タンク 8 内の水位が上限水位を上回ると、水の粘性抵抗により回転体 10 の回転に対する負荷が増大することから、ミストモータ 11 に負荷がかかり製品寿命の低下に繋がる。

以上のことから、貯水タンク 8 内の水位を下限水位から上限水位の範囲に収めることで、回転体 10 による水の吸い上げ量を確保すると共にミストモータ 11 の負荷増大を防止することができる。

【0021】

22 は貯水タンク 8 の側面に一端が接続され貯水タンク 8 内に市水を給水する給水管であり、当該給水管 22 の配管途中には、電磁弁を開閉して貯水タンク 8 内への給水を制御する給水弁 23 と、給水圧を所定値まで減圧する減圧弁 24 とが備えられている。

【0022】

25 は貯水タンク 8 底部に一端が接続され貯水タンク 8 内の水を器具本体 1 外部に排水する硬質塩化ビニル管で構成された排水管であり、当該排水管 25 の配管途中には、電磁弁を開閉して貯水タンク 8 内水の排水を制御する排水弁 26 が備えられている。

【0023】

27 は送風口 2 の壁面に設置され、送風口 2 から室内へ向けて送風される加湿空気の温

10

20

30

40

50

度を検知する送風温度センサ、28は送風ファン14の近傍に設置され、器具本体1の下部にある吸気口17へ吸い込まれる室内空気の雰囲気温度を検知する吸気温度センサ、29は前記吸気温度センサ28の近傍に設置され器具本体1が設置された室内の相対湿度を検知する湿度センサであり、各センサで検知された温度や相対湿度に基づいて、ミストモータ11や送風ファン14の回転数を変化させ、加熱ヒータ19のON/OFF状態を切り替える。

【0024】

操作部6には、運転の開始及び停止を指示する運転スイッチ30と、加熱ヒータ19のON/OFF状態を切り替えて変化させる加湿量の大きさを分けられた3段階の加湿レベルから選択可能な加湿スイッチ31と、ミストモータ11と送風ファン14の回転数を各レベル毎に決定された数値に設定する3段階の風量レベルから選択可能な風量スイッチ32と、加湿空気を室内に供給するミスト運転の開始時間と停止時間とを設定するタイマー切替スイッチ33と、前記加湿スイッチ31及び前記風量スイッチ32での設定に関わらず、消費電力の低い運転であるエコモードを設定するエコモードスイッチ34と、現在時刻を設定する時刻設定スイッチ35と、スイッチを操作することで運転停止以外の動作を禁止するチャイルドロックスイッチ36とが備えられている。

10

【0025】

また、操作部6の各スイッチ上部には各スイッチに対応したランプが備えられており、運転スイッチ30が操作されたら点灯する運転ランプ37と、運転が所定時間以上継続したら開始する除菌運転時に点灯する除菌ランプ38と、加湿スイッチ31で設定された加湿レベルを1から3の数値で表示する加湿レベルランプ39と、風量スイッチ32で設定された風量レベルを1から3の数値で表示する風量レベルランプ40と、タイマー切替スイッチ33でミスト運転の開始及び停止が設定されたら、それぞれのランプが点灯するタイマーランプ41と、エコモードスイッチ34が操作されエコモードが設定されたら点灯するエコモードランプ42と、時刻設定スイッチ35で設定された現在時刻を表示する時刻表示パネル43と、チャイルドロックスイッチ36が操作されたら点灯するチャイルドロックランプ44とが備えられている。

20

【0026】

45は各センサで検知された検知値や操作部6上に備えられた各スイッチでの設定内容に基づき、運転内容や弁の開閉を制御するマイコンで構成された制御部であり、ミストモータ11を所定の回転数で駆動させるミストモータ制御手段46と、送風ファン14を所定の回転数で駆動させる送風ファン制御手段47と、加熱ヒータ19のON/OFF状態を切り替えて貯水タンク8内の水温を制御する加熱ヒータ制御手段48と、が備えられている。

30

【0027】

49は不織布等のシート状の濾材で構成されたHEPAフィルタ等からなるエアフィルタであり、空気中の微細な塵埃やPM2.5等の微小粒子を捕集して空気清浄を行い、吸気口17に形成された取り付け部50に対して自在に装着、及び脱着が可能である。

【0028】

51は前記取り付け部50の下方に設置されたエアフィルタ検知手段としてのマイクロスイッチであり、エアフィルタ49が取り付け部50に装着されると前記マイクロスイッチ51の稼働部52が押圧されることでスイッチ53が押されてON状態に切り替わり、エアフィルタ49の装着有りの情報を出力し図示しない通信線により制御部45へ出力した情報が送信され、また、エアフィルタ49が取り付け部50から脱着されるとマイクロスイッチ51の稼働部52の端部が図示しないバネによって上方へ押し上げられ、スイッチ53がOFF状態に切り替わり、エアフィルタ49の装着無しの情報を出力し図示しない通信線により制御部45へ出力した情報が送信される。

40

【0029】

次に、この一実施形態での運転開始から終了までの動作について図8のフローチャートに基づいて説明する。

50

【 0 0 3 0 】

まず、操作部 6 の運転スイッチ 3 0 が操作されたか、もしくはタイマー切替スイッチ 3 3 で設定された運転開始時刻になったら、制御部 4 5 は、排水弁 2 6 を開弁して貯水タンク 8 内の水を排水し、水位センサ 2 1 で OFF 信号が検知されたら給水弁 2 3 を開弁して貯水タンク 8 内を水で洗い流すクリーニング動作を行い、所定時間経過したら排水弁 2 6 を閉弁することで給水弁 2 3 から流入する水を貯水タンク 8 内に供給し、水位センサ 2 1 で ON 信号が検知されたら、所定量の水が貯水タンク 8 内に供給されたとして給水弁 2 3 を閉弁する洗浄モードを行う（ステップ S 1 0 1）。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 0 1 の洗浄モードが終了したら、制御部 4 5 は、貯水温度センサ 2 0 で検知される貯水温度が室温と同値になるまで加熱ヒータ制御手段 4 8 で加熱ヒータ 1 9 を ON 状態にして、ミストモータ 1 1 及び送風ファン 1 4 が所定の回転数となるようミストモータ制御手段 4 6 及び送風ファン制御手段 4 7 で制御する立ち上げ動作を実行する立ち上げモードを行う（ステップ S 1 0 2）。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 1 0 2 の立ち上げモードが終了したら、制御部 4 5 は、加湿スイッチ 3 1 及び風量スイッチ 3 2 で設定された加湿レベルと風量レベルとに基づいて、ミストモータ 1 1 と送風ファン 1 4 とが所定の回転数で駆動するようミストモータ制御手段 4 6 と送風ファン制御手段 4 7 とで回転数を制御し、貯水タンク 8 内の温度について加熱ヒータ 1 9 の ON / OFF 状態を加熱ヒータ制御手段 4 8 で切り替えて制御し加湿レベルと風量レベルとに合わせた所定の温度範囲内にすると共に、水フィルタにより室内の空気清浄を行うミスト運転を実行する通常運転モードを行う（ステップ S 1 0 3）。

【 0 0 3 3 】

また、制御部 4 5 は、前記ミスト運転中に貯水タンク 8 の水位が下限水位以下となって水位センサ 2 1 が OFF 信号を出力したと判断したら、給水弁 2 3 を開弁して貯水タンク 8 内への給水を開始し、貯水タンク 8 の水位が上限水位に達して水位センサ 2 1 が ON 信号を出力したと判断したら、給水弁 2 3 を閉弁して貯水タンク 8 内への給水を停止することで、常時ミスト運転が実施可能な水位を保持することができる。

【 0 0 3 4 】

また、制御部 4 5 は、水入れ替え動作の実施タイミングに達したと判断したら、ミストモータ 1 1 と送風ファン 1 4 とを停止させ排水弁 2 6 を開放して貯水タンク 8 内の水を排水し、所定の排水時間が経過したら排水弁 2 6 を閉止すると共に給水弁 2 3 を開放して貯水タンク 8 内への給水を開始し、水位センサ 2 1 で上限水位が検知されたか所定の給水時間が経過したと判断したら給水弁 2 3 を閉止する動作を所定回数だけ繰り返し、所定のタイミングでミストモータ 1 1 と送風ファン 1 4 とを駆動させることで、貯水タンク 8 内を清浄にしてスケールの析出が発生するのを防止する。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 0 3 の通常運転モードが開始されてから経過した時間が 1 6 時間となったか、または通常運転モード中に運転スイッチ 3 0 が操作されたか、あるいは、タイマー切替スイッチ 3 3 で設定した停止時間となってミスト運転終了の指示があったと判断したら、制御部 4 5 は、ミストモータ 1 1 を停止させてから排水弁 2 6 を開弁して貯水タンク 8 内の水を排水し、所定時間経過したら給水弁 2 3 を開弁して貯水タンク 8 内を洗浄してから排水弁 2 6 を閉弁して貯水タンク 8 内に所定量だけ貯水する洗浄運転を行い、その後、加熱ヒータ 1 9 を ON 状態にして水を 6 5 前後に加熱し除菌を行う除菌運転を 1 0 分間実施し、1 0 分経過後に貯水タンク 8 内を冷却する冷却運転を実行し、貯水温度が 6 0 未満になったら排水弁 2 6 を開弁して排水するクリーニングモードを行う（ステップ S 1 0 4）。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 0 4 のクリーニングモードが終了したら、制御部 4 5 は、乾燥モード（ステップ S 1 0 5）に移行し、送風ファン 1 4 が所定の回転数（例えば、8 0 0 r p m）で

10

20

30

40

50

駆動するよう送風ファン制御手段４７で制御し、所定時間（例えば３時間）だけ送風ファン１４を駆動させ続ける乾燥運転を実施して、３時間経過したと判断したら、送風ファン１４を停止させて運転を終了する。

【００３７】

次に、ミスト運転開始時における送風ファン１４の回転数を設定する制御について図９のフローチャートに基づいて説明する。

【００３８】

まず、前記ステップＳ１０３の通常運転モードに制御が移行しミスト運転が開始されたら、制御部４５は、マイクロスイッチ５１からの検知信号よりエアフィルタ４９が取り付け部５０に装着されているか判断し（ステップＳ２０１）、エアフィルタ４９が装着されていると判断したら、各風量レベルで決まっているミストモータ１１と送風ファン１４の回転数について、図１０で示すエアフィルタ４９が装着されている場合の各風量レベルにおける回転数に設定し（ステップＳ２０２）、エアフィルタ４９が装着されていないと判断したら、図１０で示すエアフィルタ４９が装着されていない場合の各風量レベルにおける回転数に設定する（ステップＳ２０３）。

10

【００３９】

ここで、エアフィルタ４９の装着有無による各風量レベルでの差異について説明すると、同一の風量レベルにおいてミストモータ１１の回転数は変化しないが、送風ファン１４の回転数については、エアフィルタ４９が装着されている場合の方が、エアフィルタ４９が装着されていない場合よりも所定値である１００ｒｐｍだけ高くなるよう設定されている。

20

【００４０】

例えば、風量レベル１では、エアフィルタ４９の装着有無でミストモータ１１の回転数はいずれも１０００ｒｐｍで変化しないが、送風ファン１４の回転数は、エアフィルタ４９が装着されている場合は４００ｒｐｍであり、エアフィルタ４９が装着されていない場合は５００ｒｐｍであることから、エアフィルタ４９が装着されていない場合と比較し、エアフィルタ４９が装着されている場合は所定値である１００ｒｐｍだけ高くなる。

【００４１】

そして、前記ステップＳ２０２、又は前記ステップＳ２０３の処理が完了したら、制御部４５は、ミスト運転の終了指示が出されたか判断し（ステップＳ２０４）、ミスト運転の終了指示が出されていればミスト運転を終了させて前記ステップＳ１０４のクリーニングモードへ制御を移行し、ミスト運転の終了指示が出されていなければ前記ステップＳ２０１の判断を繰り返す。

30

【００４２】

ここで、取り付け部５０へのエアフィルタ４９の装着有無による制御の差異について説明すると、図１０で示すように、マイクロスイッチ５１により取り付け部５０にエアフィルタ４９が装着されていると制御部４５が判断した場合、エアフィルタ４９が装着されていない場合の同一の風量レベルと比較し、送風ファン１４の回転数を所定値である１００ｒｐｍだけ増加させている。

【００４３】

これにより、吸気口１７の取り付け部５０にエアフィルタ４９が装着されたことで器具本体１内に吸い込まれる空気の圧損が増加しても、送風ファン１４の回転数を増加させたことで吸気口１７や貯水タンク８内を通過する空気量が減少するのを防止でき、吸気口１７の取り付け部５０に装着されたエアフィルタ４９と貯水タンク８内で発生する水フィルタとで多量の空気を清浄化することができるため、エアフィルタ４９が装着されていない場合と比較して室内の空気清浄力が低下せず、室内の快適性を保持することができる。

40

【００４４】

また、マイクロスイッチ５１によりエアフィルタ４９が取り付け部５０に装着されていると制御部４５が判断した後、ユーザーや作業員によりエアフィルタ４９が取り付け部５０から取り外された場合、マイクロスイッチ５１によりエアフィルタ４９が取り付け部５

50

0に装着されていないと制御部45が判断し、図10で示すように、エアフィルタ49が装着されている場合の同一の風量レベルと比較し、送風ファン14の回転数を所定値である100rpmだけ減少させる。

【0045】

これにより、吸気口17の取り付け部50からエアフィルタ49が脱着され空気の圧損となるものが取り除かれたら、送風ファン14の回転数を減少させることで空気清浄力を適正值に保持すると共に、回転数の減少に伴い送風ファン14から発生する騒音値が大きくなまま継続してユーザーが送風ファン14から発生する音により不快と感ずることを防止することができ、また、圧損の影響がない送風ファン14の回転数にすることで貯水タンク8内を通過する空気の流速が低下するため、水フィルタ発生手段により発生したミストの中で粒径の大きなものが流速の増大によって送風口2まで到達し、送風口2に結露して落下し器具本体1の設置面付近が濡れる事態を防止することができる。

10

【0046】

以上のように、吸気口17の取り付け部50にエアフィルタ49の装着有無を判断するマイクロスイッチ51を設置し、ミスト運転時にマイクロスイッチ51でエアフィルタ49が装着されていると制御部45が判断したら、エアフィルタ49が装着されていない場合と比較し送風ファン14の回転数を増加させるので、吸気口17にエアフィルタ49が装着されたことで空気の圧損が増加しても、送風ファン14の回転数を増加させたことで吸気口17や貯水タンク8内を通過する空気量が減少するのを防止でき、吸気口17の取り付け部50に装着されたエアフィルタ49と貯水タンク8内で発生する水フィルタとで多量の空気を清浄化することができるため、エアフィルタ49を装着した時におけるミスト運転での空気清浄力が低下するのを防止できる。

20

【0047】

また、取り付け部50にエアフィルタ49を装着した後、エアフィルタ49が脱着されることをマイクロスイッチ51で検知したと制御部45が判断したら、ミスト運転時における送風ファン14の回転数を減少させるので、圧損の影響がない場合における加湿空気の送風量へ自動的に切り替わるため、ミスト運転での空気清浄力を適正值に保持すると共に、送風ファン14の回転数が減少することで騒音値が大きくなまま継続しユーザーに不快感を与えることを防止することができ、さらに、粒径の大きなミストが送風口2に到達して結露水として付着し、当該結露水が落下して器具本体1の設置面付近が濡れる事態を防止することができる。

30

【0048】

なお、本実施形態ではエアフィルタ検知手段としてマイクロスイッチ51を用いているが、これに限らずコンデンサの静電容量変化を検知する静電容量式のスイッチや、磁気検出素子により磁気を検知する磁気スイッチによりエアフィルタ49の装着有無を検知する方法であってもよく、取り付け部50へのエアフィルタ49の装着有無が検知可能な手段であればよいものである。

【0049】

また、本実施形態ではエアフィルタ49を吸気口17の取り付け部50に装着しているが、これに限らず、空気流通路18上にエアフィルタ49が装着可能な構成であってもよく、貯水タンク8内に空気が流入するまでの間においてエアフィルタ49の装着、及び脱着が可能であり、当該エアフィルタ49の装着有無について検知可能なエアフィルタ検知手段が設置されていればよい。

40

【0050】

更に、吸気口17にエアフィルタ49を複数装着可能な構成や、吸気口17と空気流通路18とにそれぞれエアフィルタ49が装着可能な構成であってもよく、エアフィルタ49が装着可能な位置毎にエアフィルタ検知手段が設置され、エアフィルタ49の装着枚数により送風ファン14の回転数の増加具合を変化させてもよい。例えば、エアフィルタ49の装着枚数が1枚のときは送風ファン14の回転数を100rpm増加させ、2枚のときは送風ファン14の回転数を200rpm増加させるといったように、エアフィルタ4

50

9の装着枚数に比例して送風ファン14の回転数を増加させることで空気の圧損に応じた適切な送風量にすることができ、送風口2から送風される加湿空気の風量が低下しないため、室内の空気清浄力の低下を防止することができる。

【0051】

また、本実施形態では、エアフィルタ49の装着有無により変化させる送風ファン14の回転数の変化幅である所定値を100rpmとしているが、これに限らず、例えば前記所定値を150rpmや200rpmにしてもよく、また、風量レベル1での前記所定値は100rpm、風慮レベル2での前記所定値は120rpm、風量レベル3での前記所定値は150rpmというように、各風量レベル毎に前記所定値を変化させてもよい。

【0052】

また、本実施形態で用いたその他の構成は一例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図しておらず、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0053】

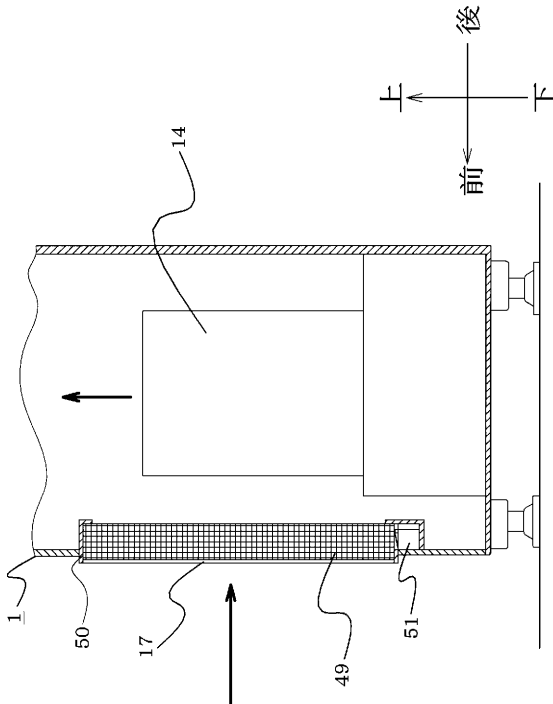
- | | | |
|----|----------------------|----|
| 1 | 器具本体 | |
| 2 | 送風口 | |
| 8 | 貯水タンク | 20 |
| 10 | 回転体 | |
| 11 | ミストモータ | |
| 13 | 多孔部（衝突体） | |
| 14 | 送風ファン | |
| 17 | 吸気口 | |
| 18 | 空気流通路 | |
| 22 | 給水管 | |
| 23 | 給水弁 | |
| 25 | 排水管 | |
| 26 | 排水弁 | 30 |
| 45 | 制御部 | |
| 49 | エアフィルタ | |
| 51 | マイクロスイッチ（エアフィルタ検知手段） | |
| 54 | 空気流入口 | |

10

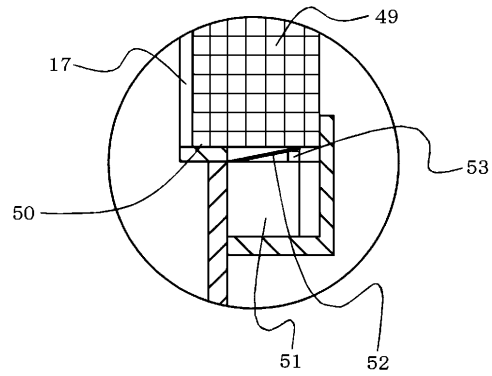
20

30

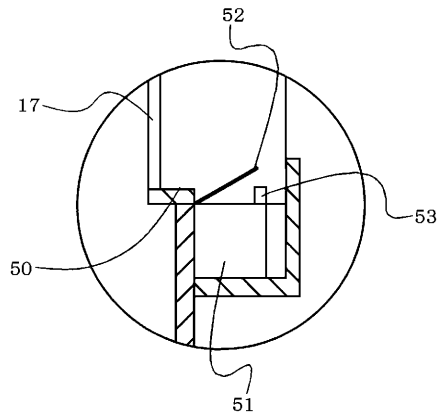
【図 5】



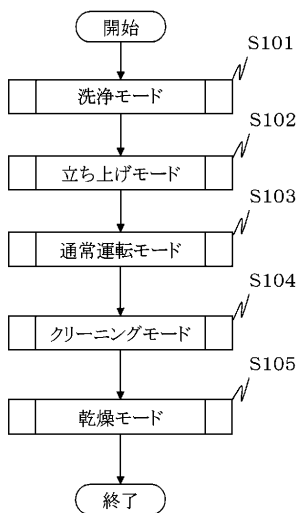
【図 6】



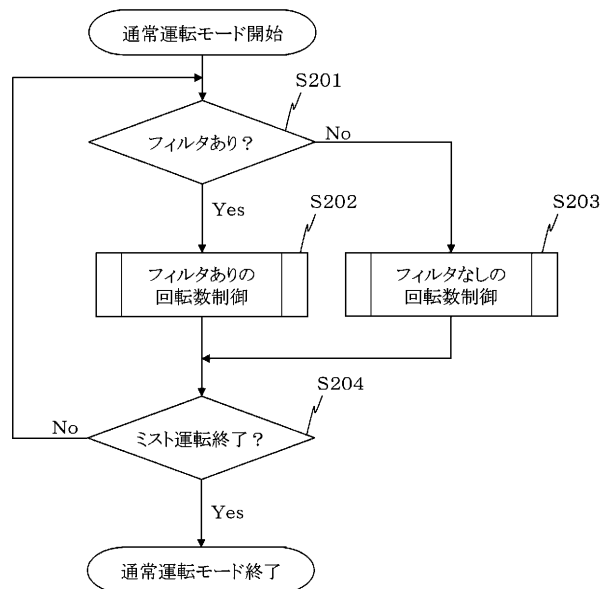
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

		回転数 (rpm)			
		エアフィルタ装着なし		エアフィルタ装着あり	
風量 レベル	1	送風ファン	ミストモータ	送風ファン	ミストモータ
	2	400	1000	500	1000
	3	600	1200	700	1200
		800	1400	900	1400