

(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2009-85511

(P2009-85511A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

| | | |
|------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 | テーマコード (参考) |
| F 2 4 F 6/00 (2006.01) | F 2 4 F 6/00 Z | 3 L 0 5 5 |
| F 2 4 F 6/06 (2006.01) | F 2 4 F 6/06 | |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2007-255795 (P2007-255795) | (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 |
| (22) 出願日 | 平成19年9月28日(2007.9.28) | (74) 代理人 | 100078868 弁理士 河野 登夫 |
| | | (74) 代理人 | 100114557 弁理士 河野 英仁 |
| | | (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 |
| | | (72) 発明者 | 松原 嘉彦 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 AA07 BA04 |

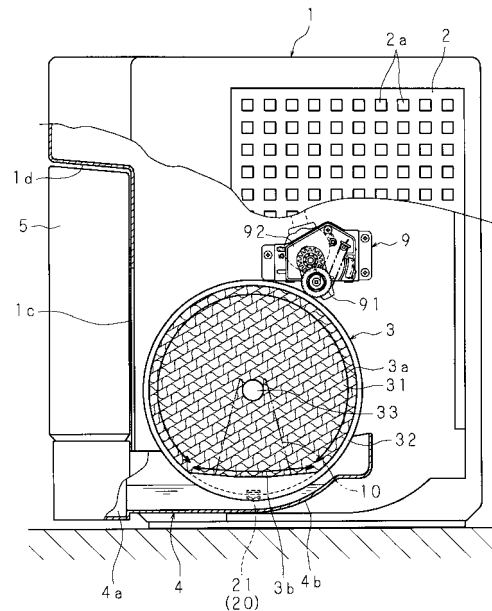
(54) 【発明の名称】 加湿装置及び空気清浄機

(57) 【要約】

【課題】非加湿運転時に、フィルタによる水分を含まない空気を室内に放出することができ、快適な空間を創出することができる加湿装置、空気清浄機を提供する。

【解決手段】水槽4及び送風機と、送風機が発生する風の通風路に横方向の回転軸33により回転を可能に配され、円盤状をなすフィルタ3と、フィルタ3を周方向へ回転させる回転駆動機構9とを備え、フィルタ3を、回転する際に外周部が水槽4内に浸水する浸水部3a及び非浸水部3bを周方向へ隔離して有する構成とし、フィルタ3の非回転時、非浸水部3bを鉛直に配して水槽4の水を吸上げないようにし、非加湿運転時に、フィルタ3による水分を含まない空気を室内に放出できるようにした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水槽及び送風機と、該送風機が発生する風の通風路に横方向の回転軸により回転を可能に配され、円盤状をなすフィルタと、該フィルタを周方向へ回転させる回転駆動機構とを備える加湿装置であって、前記フィルタは、回転する際に外周部が前記水槽内に浸水する浸水部及び浸水しない非浸水部を周方向へ離隔して有し、非回転時、前記非浸水部を鉛直かつ、最下部に配してあることを特徴とする加湿装置。

【請求項 2】

前記非浸水部は、前記浸水部よりも重いことを特徴とする請求項 1 に記載の加湿装置。

【請求項 3】

前記フィルタは、前記浸水部及び非浸水部を有するフィルタ本体と、該フィルタ本体の外周部を保持している円環状の枠体とを有し、前記回転駆動機構は、前記枠体の外周面に接触して前記フィルタを回転させるローラ及び該ローラを回転させるモータを有し、前記ローラは、前記枠体の最上部位置よりも周方向へ離隔した箇所に配してあることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の加湿装置。

10

【請求項 4】

前記フィルタは、前記浸水部及び非浸水部を有するフィルタ本体と、該フィルタ本体の外周部を保持している円環状の枠体とを有し、前記回転駆動機構は、前記枠体の外周面に接触して前記フィルタを回転させるローラ及び該ローラを回転させるモータとを有し、前記フィルタを径方向で、且つ横方向への取出しを可能に挿入するための挿入部を有し、前記フィルタ及び回転駆動機構を収容するハウジングを備え、前記ローラは、前記枠体の最上部位置よりも前記挿入部と反対側の周方向へ離隔した箇所に配してあることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の加湿装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 から 3 のいずれか一つに記載の加湿装置と、吸込口及び吹出口を有し、前記加湿装置を収容してあるハウジングと、前記送風機が前記吸込口から吸込む空気を通させる浄化フィルタとを備え、前記フィルタは前記ハウジング内に挿入／取出しを可能に配され、前記回転駆動機構は、前記フィルタが前記ハウジング内へ挿入されたとき、該フィルタの外周面に接触し、該加湿フィルタを回転させるように配してあることを特徴とする空気清浄機。

30

【請求項 6】

吸込口及び吹出口を有するハウジングと、該ハウジング内に収容されている水槽及び送風機と、該送風機が前記吸込口から吸込む空気を通させる浄化フィルタと、前記送風機が発生する風の通風路に回転を可能で、且つ前記ハウジング内に挿入／取出しを可能に配されている加湿フィルタと、該加湿フィルタを回転させる回転駆動機構とを備える空気清浄機であって、前記回転駆動機構は、前記加湿フィルタが前記ハウジング内へ挿入された際、該加湿フィルタに接触し、該加湿フィルタを回転させるように配してあることを特徴とする空気清浄機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、送風機が発生する風の通風路に配され、水槽内の水により加湿されるフィルタを備える加湿装置、及び空気清浄機に関する。

【背景技術】**【0002】**

室内の空気には、塵埃、花粉、タバコの煙、呼気等といったように、人体に不快又は有害とされる様々な物質が含まれている。特に近年では、住宅が高気密化されていることから、そのような有害物質が室内に滞り易い。そのため、旧来より部屋の窓を適宜開けて自然換気を行っていた。

【0003】

50

ところが、大気汚染のひどい地域や、花粉症を患っている人が居る家庭や職場では、自然換気を思いのままに行えないのが実情である。このような状況から、室内の空気を浄化する空気浄化機能を有する空気清浄機が広く一般に普及してきている。

【0004】

空気清浄機は、前面に浄化フィルタが取付けられ、内部には、送風機を配された通風路が形成されている。通風路は前面の開口から上部の吹出口に至る。このような空気清浄機は、送風機の回転に従い、外部の空気である室内の空気は、浄化フィルタを通じて通風路内に吸込み、吸込んだ空気を外部である室内へ吹出口より吹出す。その際、空気中に含まれる有害物質は浄化フィルタによって捕集、吸着、分解されたりして取除かれ、これにより空気が浄化される。

10

【0005】

空気清浄機には、室内の空気をより一層快適な状態に調節する目的から、加湿機能を併せ有するものもある。加湿機能付きの空気清浄機では、水分を含んだ加湿フィルタが通風路の断面領域の一部を遮るように配されており、浄化フィルタにより浄化された空気の一部が、その加湿フィルタを通過する際に水分を取り込み、これにより加湿されるように構成されている（例えば、特許文献1参照）。また、加湿フィルタ全体で効率よく吸水するために、縦姿勢に配された円盤状の加湿フィルタを回転させる加湿装置も知られている（例えば、特許文献2参照）。

【0006】

特許文献2のような加湿装置は、水を貯留する水槽を備え、加湿フィルタは、周方向の一部が水槽にて浸水するようにして縦姿勢に配された状態で、加湿フィルタの中心位置に側面と直交する横姿勢の回転軸を中心に、周方向へ回転可能に構成されている。周方向へ回転することにより加湿フィルタは周方向に連続的に浸水し、また、浸水している部分から浸水していない部分へ水を吸い上げるため、加湿フィルタ全体に水が行き渡る。この結果、加湿フィルタは加湿フィルタ全体で効率よく吸水する。

20

【0007】

更に、吸水した加湿フィルタの一面側へ送風機で送風することにより、加湿フィルタを通過した空気が吸湿し、吸湿した空気が加湿装置の外部へ送風される。

【特許文献1】特開2006-46729号公報

【特許文献2】実開昭54-172568号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上記した従来の加湿機能付き空気清浄機では、空気を浄化する能力及び加湿する能力は、いずれも空気の風量すなわち送風機の回転度合いに直接依存する。つまり、送風機の回転数を高くし、風量を多くすると、両能力とも同時に上がり、逆に送風機の回転数を低くし、風量を少なくすると、両能力とも同時に下がる。よって、例えば湿度が低くて加湿機能を積極的に働かせたい場合、送風機の回転数を高くして加湿能力を上げることになる。しかし、この場合、通風路を流れる空気の一部しか加湿フィルタを通過しないため、加湿の効率は決して良いとは言えないし、また、送風機の回転数を高くし過ぎると、騒音が発生する。

40

【0009】

本発明出願人は、浸水領域と非浸水領域とが周方向に隣接して設けられている加湿フィルタを設け、該加湿フィルタを回転駆動機構で周方向へ回転させる構成とすることにより、円盤状の加湿フィルタを縦姿勢に配したまま、加湿フィルタに吸水させたり、加湿フィルタの吸水を防止したりすることができるようにした加湿装置を先に開発した。

【0010】

この加湿装置にあっては、円盤状の加湿フィルタを回転させて加湿運転を行い、非加湿運転をする場合は、円盤状に非浸水領域を設けなければならないため、加湿運転状態では、非浸水領域が常に水を吸上げている状態が好ましい。逆に、非加湿運転をする場合は、

50

非浸水領域で停止しなければならない。

【0011】

また、円盤状の加湿フィルタをハウジングから取外してメンテナンスを行った後、ハウジング内に装着する時に加湿フィルタの非浸水領域がどの位置になっているかは、加湿フィルタが自在に回転することから不明である。

そのため、非加湿運転をする場合、円盤状の加湿フィルタの非浸水領域がどの位置にあるかによって、加湿フィルタが回転することになり、浸水領域（加湿範囲）が水を吸込むことになり、非加湿運転をする場合に空気中に水分を含んだ空気を放出することにより、不快感になる問題があった。

【0012】

本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであり、円盤状をなす加湿フィルタを、回転する際に外周部が水槽内に浸水する浸水部及び浸水しない非浸水部を周方向へ離隔して有する構成とし、該フィルタの非回転時、非浸水部を鉛直かつ、最下部に配することにより、非加湿運転時に、フィルタによる水分を含まない空気を室内に放出することができ、快適な空間を創出することができる加湿装置、空気清浄機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】

【0013】

本発明に係る加湿装置は、水槽及び送風機と、該送風機が発生する風の通風路に横方向の回転軸により回転を可能に配され、円盤状をなすフィルタと、該フィルタを周方向へ回転させる回転駆動機構とを備える加湿装置であって、前記フィルタは、回転する際に外周部が前記水槽内に浸水する浸水部及び浸水しない非浸水部を周方向へ離隔して有し、非回転時、前記非浸水部を鉛直かつ、最下部に配してあることを特徴とする。

【0014】

この発明にあつては、浸水部及び非浸水部を周方向へ離隔して有するフィルタが非回転のとき、非浸水部が鉛直に配され、水槽の水を吸上げる虞がないため、非加湿運転時に、フィルタによる水分を含まない空気を室内に放出することができ、快適な空間を創出することができる。

【0015】

また、本発明に係る加湿装置は、前記非浸水部は、前記浸水部よりも重い構成とするのが好ましい。

この発明にあつては、フィルタが非回転のとき、該フィルタの自重により非浸水部を鉛直に位置させることが可能であり、非浸水部を鉛直に位置させることの気遣いをなくすることができる、非浸水部を自動的に鉛直に位置させることが可能である。

【0016】

また、本発明に係る加湿装置は、前記フィルタは、前記浸水部及び非浸水部を有するフィルタ本体と、該フィルタ本体の外周部を保持している円環状の枠体とを有し、前記回転駆動機構は、前記枠体の外周面に接触して前記フィルタを回転させるローラ及び該ローラを回転させるモータを有し、前記ローラは、前記枠体の最上部位置よりも周方向へ離隔した箇所に配してある構成とするのが好ましい。

この発明にあつては、フィルタをメンテナンス可能とする場合、フィルタをローラと反対方向へ移動可能に構成することができるため、ローラに邪魔されることなく、フィルタを容易にメンテナンスすることが可能である。

【0017】

また、本発明に係る加湿装置は、前記フィルタは、前記浸水部及び非浸水部を有するフィルタ本体と、該フィルタ本体の外周部を保持している円環状の枠体とを有し、前記回転駆動機構は、前記枠体の外周面に接触して前記フィルタを回転させるローラ及び該ローラを回転させるモータとを有し、前記フィルタを径方向で、且つ横方向への取出しを可能に挿入するための挿入部を有し、前記フィルタ及び回転駆動機構を収容するハウジングを備え、前記ローラは、前記枠体の最上部位置よりも前記挿入部と反対側の周方向へ離隔した箇所に配してある構成とするのが好ましい。

10

20

30

40

50

この発明にあっては、フィルタに対して挿入部と反対側に駆動ギアがあるため、駆動ギアに邪魔されることなくフィルタを挿入部に挿入することができ、また、この挿入によりフィルタの外周面を駆動ギアに接触させることができる。また、ハウジング内のフィルタを取り出す際は、駆動ギアに邪魔されることなく、フィルタを挿入部から取り出すことができ、フィルタのメンテナンスを簡易にできる。

【0018】

また、本発明に係る空気清浄機は、前述の発明の加湿装置と、吸込口及び吹出口を有し、前記加湿装置を収容してあるハウジングと、前記送風機が前記吸込口から吸込む空気を通過させる浄化フィルタとを備え、前記フィルタは前記ハウジング内に挿入/取出しを可能に配され、前記回転駆動機構は、前記フィルタが前記ハウジング内へ挿入されたとき、該フィルタの外周面に接触し、該加湿フィルタを回転させるように配してあることを特徴とする。

10

この発明にあっては、フィルタをハウジング内に挿入することにより、該フィルタの外周面を回転駆動機構に接触させることができ、また、フィルタをハウジング内から取出しができるため、フィルタのメンテナンスを簡易にできる。

【0019】

また、本発明に係る空気清浄機は、吸込口及び吹出口を有するハウジングと、該ハウジング内に収容されている水槽及び送風機と、該送風機が前記吸込口から吸込む空気を通過させる浄化フィルタと、前記送風機が発生する風の通風路に回転を可能で、且つ前記ハウジング内に挿入/取出しを可能に配されている加湿フィルタと、該加湿フィルタを回転させる回転駆動機構とを備える空気清浄機であって、前記回転駆動機構は、前記加湿フィルタが前記ハウジング内へ挿入された際、該加湿フィルタに接触し、該加湿フィルタを回転させるように配してあることを特徴とする。

20

この発明にあっては、加湿フィルタをハウジング内に挿入することにより、該加湿フィルタが回転駆動機構に接触し、該加湿フィルタを回転させることができるため、ハウジングに対してフィルタを挿入/取外してメンテナンスを行う際、このメンテナンスを簡易にできる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の加湿装置及び空気清浄機によれば、浸水部及び非浸水部を周方向へ離隔して有するフィルタが非回転のとき、非浸水部が鉛直に配され、水槽の水を吸上げる虞がないため、非加湿運転時に、フィルタによる水分を含まない空気を室内に放出することができ、快適な空間を創出することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下に、本発明の空気清浄機の一実施形態について図面を参照しながら詳述する。図1は加湿装置を備える本発明に係る空気清浄機の構成を示す分解斜視図、図2は空気清浄機の構成を示す縦断側面図、図3は空気清浄機の構成を示す縦断背面図、図4は加湿フィルタの構成を示す正面図である。ここでの空気清浄機は、加湿機能及びイオン放出機能を備える例を挙げて説明する。

40

【0022】

図に示す空気清浄機は、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、後面に吸込口1aを有するハウジング1と、該ハウジング1の吸込口1aに配され、複数の小孔を有する後パネル2とにより外殻が構成される。ハウジング1は、全体として直方体をなし、垂直に立てたような外形であって、後面には、直方体状に大きく窪んだフィルタ収納部1bが形成されており、一側面には後記する加湿フィルタ3及び水槽4の一部を横方向から取出しを可能に挿入するための挿入部1cと、水槽4へ給水する給水容器5及び水槽4の他部が配される凹所1dとが形成されている。フィルタ収納部1bには、後側より順に、浄化フィルタとしての脱臭フィルタ6及び集塵フィルタ7が重ね合わされた状態で収納されている。

50

【 0 0 2 3 】

脱臭フィルタ 6 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もので、長方形をなす枠体にポリエステル製の不織布を取付け、その上に活性炭を均一に分散配置し、その上からポリエステル製の不織布を被せたものである。

【 0 0 2 4 】

集塵フィルタ 7 は微細な塵埃を捕集する役割を担うもので、いわゆる H E P A (High Efficiency Particulate Air) フィルタであり、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。

10

【 0 0 2 5 】

フィルタ収納部 1 b に収納された脱臭フィルタ 6 及び集塵フィルタ 7 は、後パネル 2 によってフィルタ収納部 1 b からの脱落が防止される。後パネル 2 は、概ね矩形の形状をなし、マトリクス状に複数の通気口 2 a が形成されており、裏面にはメッシュ上の繊維シートが貼付けられている。

【 0 0 2 6 】

脱臭フィルタ 6 及び集塵フィルタ 7 が収納されているハウジング 1 の後面に対し、後パネル 2 が離隔して取付けられ、脱臭フィルタ 6 及び集塵フィルタ 7 を含めて後パネル 2 にて完全に覆い隠してある。

20

【 0 0 2 7 】

後パネル 2 は、ハウジング 1 へ向けて折れ曲がった上部からのフック 2 b がハウジング 1 の上部に引掛けられて支持されるとともに、下部に係止部 2 c によって固定される。

【 0 0 2 8 】

ハウジング 1 には、フィルタ収納部 1 b の前側に、隔壁 1 1、1 2 を挟んで送風機 8 が配置されている。送風機 8 は、ファン 8 1 及び該ファン 8 1 を駆動するファンモータ 8 2 から成り、前側を隔壁 1 2 によって隔離されている。また、前側の隔壁 1 2 にファンモータ 8 2 が固定され、後側の隔壁 1 1 に、送風機 8 に通じる複数の通気孔が形成されている。ファン 8 1 はターボファンであるが、その他、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り、ファンの種類は特に限定されない。ターボファンの場合、ファンの直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。また、ファンモータ 8 2 は、駆動制御の容易性を重視して直流モータを用いている。

30

【 0 0 2 9 】

また、フィルタ収納部 1 b の前側には、保護カバーが設けられ、直接、加湿フィルタ 3 及び該加湿フィルタ 3 を回転させる回転駆動機構 9 に触れられないようにし、空気を通わせる開口は形成されている。

【 0 0 3 0 】

また、ハウジング 1 には、送風機 8 の上方に相当する上部に、隔壁 1 1、1 2 によって吹出通路 1 3 が形成され、該吹出通路 1 3 は上向きに開口する吹出口 1 4 に連通しており、該吹出口 1 4 に風向板 1 5 が設けられている。ハウジング 1 の上部には、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・表示部が設けられている。

40

【 0 0 3 1 】

風向板 1 5 は、空気の流れを斜め方向若しくは水平方向から上方向までの範囲で吹出すためにステップモータなどの駆動手段で、斜め方向若しくは水平方向から上方向までの所定範囲で駆動させる。

【 0 0 3 2 】

送風機 8 の駆動、即ち、ファンモータ 8 2 によるファン 8 1 の回転に従い、後パネル 2 の通気口 2 a から外部の空気(室内の空気)が導入される。導入された空気は、脱臭フィ

50

ルタ 6 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、通風路を経て隔壁 1 2 の通気孔からファン 8 1 の中心部に吸込まれる。ファン 8 1 の中心部に吸込まれた空気は、ファンブレード同士の間を通りファン 8 1 の外周から吐出され、上方に導かれて吹出口 1 4、風向板 1 5 の向きにより外部である室内へ吹き出される。

【 0 0 3 3 】

脱臭フィルタ 6 及び集塵フィルタ 7 から送風機 8 に通じる通風路には、回転自在の加湿フィルタ 3 が配されている。具体的には、ハウジング 1 の下部には、一方の側部から着脱可能な水槽 4 と、水槽 4 の上方には円盤状の加湿フィルタ 3 が回転を可能に配置される。

【 0 0 3 4 】

水槽 4 は、ハウジング 1 の凹所 1 d に配置される給水容器 5 の下側に配置される給水部 4 a と該給水部 4 a の一側に連なり、ハウジング 1 の挿入部 1 c からハウジング 1 内へ挿入される貯水部 4 b とを有する平面視 T 字形をなし、貯水部 4 b の両側部に軸支柱部 1 0、1 0 が保持されており、該軸支柱部 1 0、1 0 の頂部に装着される加湿フィルタ 3 とともに貯水部 4 b を挿入部 1 c から取出すことができるように構成され、貯水部 4 b には、給水容器 5 から給水部 4 a を経て水が適時供給され、一定の水位に水が貯められる。

【 0 0 3 5 】

フィルタとしての加湿フィルタ 3 は、吸水性及び通気性を有し、ジグザグに折り畳まれた円盤状のフィルタ本体 3 1 及び該フィルタ本体 3 1 の外周部を保持する円環状の枠体 3 2 とから成り、回転中心に横方向の回転軸 3 3 が設けられており、該回転軸 3 3 が軸支柱部 1 0、1 0 の頂部に回転を可能に支持されることにより、周方向の一部が水槽 4 内に浸水されるように縦姿勢に配され、最下部が浸水され、その水を吸上げて水分を含んだ状態になる。また、加湿フィルタ 3 は軸支柱部 1 0、1 0 に支持された状態で水槽 4 の貯水部 4 b とともに挿入部 1 c へ径方向から挿脱することができるように構成されている。

【 0 0 3 6 】

加湿フィルタ 3 には、枠体 3 2 の内側へ侵入した水によってフィルタ本体 3 1 が浸水する浸水部 3 a、及び浸水しない非浸水部 3 b が、周方向へ離隔して設けられている。

【 0 0 3 7 】

非浸水部 3 b はフィルタ本体 3 1 の外周部の一部に設けられ、浸水部 3 a はフィルタ本体 3 1 の外周部の残りに設けられており、浸水部 3 a の外縁は、中心角が二直角を超える円弧状である。従って、フィルタ本体 3 1 の浸水部 3 a を外周部に含む部分は、中心角が二直角を超える扇形状である。一方、非浸水部 3 b の外縁は、フィルタ本体 3 1 の径方向に凸状の折線形状である。従って、フィルタ本体 3 1 の非浸水部 3 b を外周部に含む部分は、中心角が二直角を下回る多角形状（本実施の形態においては五角形状）である。また、フィルタ本体 3 1 は、回転中心と非浸水部 3 b の周方向中央とを一直線で結ぶ仮想線を対称軸とする線対称形状である。

【 0 0 3 8 】

このようなフィルタ本体 3 1 は、適宜の厚みを有する円盤状のフィルタ素材の外周部の周方向の一部を切断加工するか、矩形状のフィルタ素材を所望の形状に打ち抜いてなり、前面視の形状が大略 D 字形である。

【 0 0 3 9 】

このため、非浸水部 3 b の周方向中央が鉛直で停止した場合、フィルタ本体 3 1 が非浸水状態になる。非浸水状態のフィルタ本体 3 1 は水槽 4 の水を吸水しないため、フィルタ本体 3 1 が乾燥し、フィルタ本体 3 1 を通過する空気の吸湿が抑制される。

【 0 0 4 0 】

枠体 3 2 は合成樹脂製であり、フィルタ本体 3 1 の浸水部 3 a の外周面に沿う円環状である。また、枠体 3 2 は、造業者又は使用者が手作業で容易に組立て、また解体することが可能なように構成されており、このため、製造業者又は使用者が手作業で、枠体 3 2 に対してフィルタ本体 3 1 を容易に取付け、また取外すことが可能である。

【 0 0 4 1 】

加湿フィルタ 3 の回転中心には、フィルタ本体 3 1 の側面に直交する円柱状の回転軸 3

10

20

30

40

50

3 が設けられている。加湿フィルタ 3 は、周方向の一部が水槽 4 にて浸水可能であるよう縦姿勢に配されるため、回転軸 3 3 は横姿勢に配される。

【 0 0 4 2 】

回転軸 3 3 は、貯水部 4 b の離隔して対向する側壁夫々から上方へ延設されている軸支柱部 1 0 , 1 0 の頂部に回転自在に支持され、この結果、加湿フィルタ 3 は回転軸 3 3 を中心に周方向へ回転自在に支持される。

【 0 0 4 3 】

加湿フィルタ 3 はフィルタ本体 3 1 が枠体 3 2 内に取付けられており、非浸水部 3 b は浸水部 3 a に比べて重量を重くしてある。この重量は浸水部 3 a のフィルタ本体 3 1 が水分を含んだ状態でも同じように非浸水部 3 b は浸水部 3 a に比べて重量を重くしてある。

10

【 0 0 4 4 】

水槽 4 の一側壁にはリードスイッチ 2 0 が配され、加湿フィルタ 3 の一側面には磁石 2 1 が配され、リードスイッチ 2 0 が磁石 2 1 の接近 / 離隔を検出する都合上、使用者は、加湿フィルタ 3 の磁石 2 1 が配されている一面を水槽 4 の一側壁に対面させた状態で加湿フィルタ 3 を取付ける必要がある。

【 0 0 4 5 】

磁石 2 1 は枠体 3 2 の一側面に固定されており、加湿フィルタ 3 の回転に伴い円軌道を描いて回転移動する。詳しくは磁石 2 1 は、フィルタ本体 3 1 の回転中心と非浸水部 3 b の周方向中央とを結ぶ仮想線上の非浸水部 3 b 側に配されている。このため、磁石 2 1 が加湿フィルタ 3 の鉛直（最下部）に位置した場合、非浸水部 3 b の周方向中央も鉛直に配

20

【 0 0 4 6 】

リードスイッチ 2 0 に磁石 2 1 が接近するとリードスイッチ 2 0 はオンになり、離隔するとオフになる。この結果、リードスイッチ 2 0 は、リードスイッチ 2 0 に対する磁石 2 1 の接近 / 離隔を検出する検出器として機能する。

【 0 0 4 7 】

磁石 2 1 がスイッチオン領域の周方向中央に配されている場合、磁石 2 1 、ひいては非浸水部 3 b の周方向中央が鉛直（最下部）に配される。この状態においては、フィルタ本体 3 1 は浸水しない。一方、磁石 2 1 がスイッチオン領域の周方向中央から大きく外れている場合、少なくとも浸水部 3 a の一部が水没し、フィルタ本体 3 1 が浸水する。

30

【 0 0 4 8 】

空気の加湿を行わない場合（非加湿運転時）、フィルタ本体 3 1 が浸水しない状態で加湿フィルタ 3 の回転を止める必要があるため、この回転を止めるタイミングを計るために、リードスイッチ 2 0 及び磁石 2 1 が用いられ、非浸水部 3 b の周方向中央が鉛直（最下部）に到ったとき、リードスイッチ 2 0 はオンになり、加湿フィルタ 3 の回転は停止するように構成されている。

【 0 0 4 9 】

回転駆動機構 9 は、枠体 3 2 の外周面に接触して加湿フィルタ 3 を回転させるローラ 9 1 及び該ローラ 9 1 に連動連結されている電動モータ 9 2 を備える。フィルタ本体 3 1 は円盤状ではないが、枠体 3 2 は円環状であるため、ローラ 9 1 が枠体 3 2 の外周面に接触して加湿フィルタ 3 を回転させることが可能となる。

40

【 0 0 5 0 】

ローラ 9 1 が枠体 3 2 の外周面に接触する位置は、枠体 3 2 の外周面の最上部位置よりも挿入部 1 c と反対側の周方向へ僅かに離隔した位置、換言すると前記最上部位置よりも下側の位置である。

【 0 0 5 1 】

ローラ 9 1 は、加湿フィルタ 3 の最上部位置よりも周方向へ離隔した箇所に接触するように配されており、また、回転軸 3 3 とローラ 9 1 の回転中心とは互いに平行に配されている。

このため、電動モータ 9 2 が作動することによってローラ 9 1 が回転すると、ローラ 9

50

1の回転に伴い、加湿フィルタ3が時計回りに回転する。つまり、回転駆動機構9は、加湿フィルタ3を周方向へ回転させる。

【0052】

加湿フィルタ3の水垢や水槽4の清掃などのメンテナンスをするときには、水槽4の軸支柱部10, 10に加湿フィルタ3が装着された状態で水槽4とともにハウジング1の挿入部1cから取出すことができる形態である。

【0053】

ハウジング1内から取出された加湿フィルタ3は、水槽4から取外され、加湿フィルタ3及び水槽4を単体にて、加湿フィルタ3、水槽4に堆積、付着している水垢やゴミなどを除去や清掃のメンテナンスを行う。

【0054】

メンテナンスを完了すると、再度、水槽4の軸支柱部10, 10に加湿フィルタ3を装着する。

このときの形態は、加湿フィルタ3の非浸水部3bが水槽4の水中に浸水する状態、つまり、加湿フィルタ3の非浸水部3bが浸水部3aに比べて重量が重いので、非浸水部3bが鉛直となるように加湿フィルタ3が自重で回転し、非浸水部3bが鉛直で水槽4の水中に浸水する状態である。

【0055】

加湿フィルタ3の非浸水部3bが鉛直で水槽4に装着された形態で、挿入部1cからハウジング1内に挿入されると、ローラ91の周面が加湿フィルタ3の外周面と接触し、運転開始が可能となる。

【0056】

加湿フィルタ3の浸水部3a及び非浸水部3bの重量が等しいか、又は浸水部3aが非浸水部3bよりも重いときには、加湿フィルタ3の非浸水部3bがどの位置(角度)にあるのかが定かでない。そのため、ハウジング1内への装着時に加湿フィルタ3の非浸水部3bが鉛直よりも周方向へ離隔していると、換言すると、浸水部3aが水槽4の水の中、若しくは僅かに水中より周方向へ離隔していると、この状態で非加湿運転を開始された際、磁石21及びリードスイッチ20により非浸水部3bの鉛直が検出されるまで、加湿フィルタ3が回転し、換言すると非浸水部3bが水槽4の水中に浸水する位置まで回転する。このとき、加湿フィルタ3の浸水部3aは水槽4の水の中を通過するので、フィルタ本体31は水槽4の水を吸水した状態になる。

この状態で非加湿運転を開始すると、通風路の空気が加湿フィルタ3を通過するので、空気がフィルタ本体31に吸込まれた水分を奪って室内に放出され、この空気を含んだ空気により室内の環境が悪化し、不快感が生じる。

【0057】

本発明にあつては、非加湿運転を開始された際、空気が水分を含むことなく、室内に放出されるので、室内の環境が悪化することなく、快適な空間を創出することができる。

【0058】

また、以上説明した以外に、非加湿運転を開始された際、空気が水分を含んで室内に放出されるのを解消するために、送風機8の回転を一定時間停止させ、フィルタ本体31に吸込まれた水分が乾燥するまで放置してもよい。

【0059】

なお、吹出口14と送風機8との間に、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22が配設されている。イオン発生器11が駆動されると、ファン81から吹出口14へ向かう空気に、イオン発生器22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、イオンを含んで吹出口14より室内に吹出される。

【0060】

図5は空気清浄機の動作にまつわる主要構成を示すブロック図である。空気清浄機の全体の動作は制御部23によって制御される。制御部23には、温度センサ24、湿度センサ25、埃センサ26、臭いセンサ27といったセンサ類、リードスイッチ20、ファン

10

20

30

40

50

モータ82及び電動モータ92夫々の駆動回路82a, 92aが接続されている。温度センサ24は室内の空気の温度を検出する。湿度センサ25は室内の空気の湿度を検出する。一般には、温度センサ24と湿度センサ25とは一体化されたセンサである。埃センサ26は発光素子及び受光素子より成り、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27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。

【0061】

つまり、埃センサ26と臭いセンサ27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24、湿度センサ25、埃センサ26、臭いセンサ27による検出値は、制御部23に出力される。

10

【0062】

また、制御部23には、操作・表示部28を構成する各種の操作ボタン28a及び各種の表示ランプ28bが接続されている。操作ボタン28aとしては、電源をオン/オフするための電源ボタン、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、加湿機能の運転設定を行うための加湿設定ボタン、加湿機能の運転設定を行わないための非加湿設定ボタン、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28aからの入力は、制御部23に出力される。

20

【0063】

表示ランプ28b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、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、加湿設定ボタンの操作に従った加湿の運転モードを点灯で表す加湿運転モード表示ランプ、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、現在の湿度をレベル表示する湿度表示ランプ、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。

【0064】

表示ランプ28bは、制御部23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25からの検出値に基づく。給水表示ランプの表示は、水槽4の水位検知スイッチ29からの検出出力に応じてなされる。

30

ここでの制御部23による風向板15、送風機8、イオン発生器22それぞれの駆動の態様に関する一例を以下に列記する。

【0065】

制御部23は、埃センサ26、臭いセンサ27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82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26や臭いセンサ27からの検出値に応じてファンモータ82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82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82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82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。

40

【0066】

制御部23は、湿度センサ25からの検出値に基づいて、加湿量すなわちファンモータ82の回転数若しくは加湿フィルタ3の回転数を調整する。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25からの検出値が、湿度60%以上であれば、加湿フィルタ3の回転数を上げて

50

加湿効率を下げ、湿度60%未満であれば、加湿フィルタ3の回転数を下げ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。

【0067】

尚、以上説明した実施例の形態では、脱臭フィルタ6及び集塵フィルタ7を備える空気清浄機について説明したが、その他、脱臭フィルタ6及び集塵フィルタ7がない加湿装置としてもよい。この加湿装置は、ハウジング1、フィルタとしての加湿フィルタ3、水槽4、送風機8及び回転駆動機構9などを備える。

【0068】

また、以上説明した実施の形態では、加湿フィルタ3の周方向の一箇所に非浸水部3bを設け、残りを浸水部3aとしたが、その他、非浸水部3bは例えば周方向の二箇所に設けてもよい。

10

【0069】

また、以上説明した実施の形態のフィルタとしての加湿フィルタ3は、非円形のフィルタ本体31及び円環状の枠体32を有する構成としたが、その他、加湿フィルタ3は、枠体32をなくし、保形されるフィルタ本体31の回転軸33を回転駆動機構9が回転させる構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】加湿装置を備える本発明に係る空気清浄機の構成を示す分解斜視図である。

【図2】本発明に係る空気清浄機の構成を示す縦断側面図である。

20

【図3】本発明に係る空気清浄機の構成を示す縦断背面図である。

【図4】本発明に係る空気清浄機の加湿フィルタの構成を示す正面図である。

【図5】本発明に係る空気清浄機の動作にまつわる主要構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

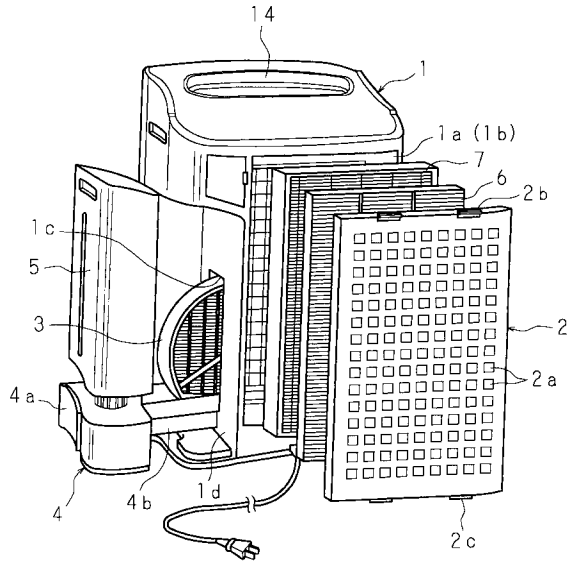
【0071】

- 1 ハウジング
- 1 a 吸込口
- 1 4 吹出口
- 3 加湿フィルタ（フィルタ）
- 3 a 浸水部
- 3 b 非浸水部
- 3 1 フィルタ本体
- 3 2 枠体
- 3 3 回転軸
- 4 水槽
- 6 脱臭フィルタ（浄化フィルタ）
- 7 集塵フィルタ（浄化フィルタ）
- 8 送風機
- 9 回転駆動機構
- 9 1 ローラ
- 9 2 電動モータ

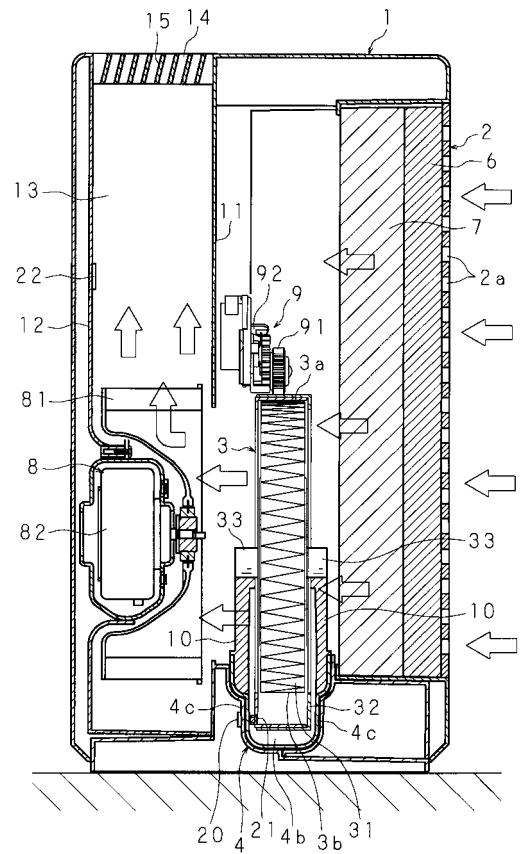
30

40

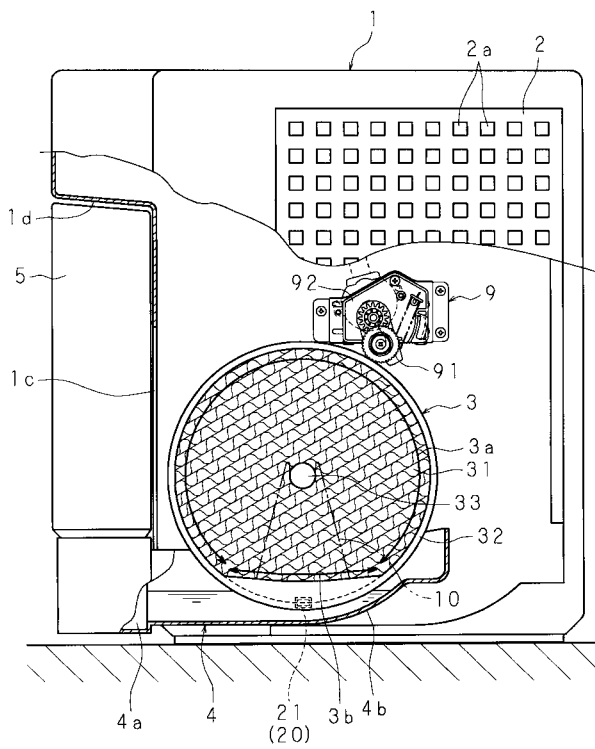
【 図 1 】



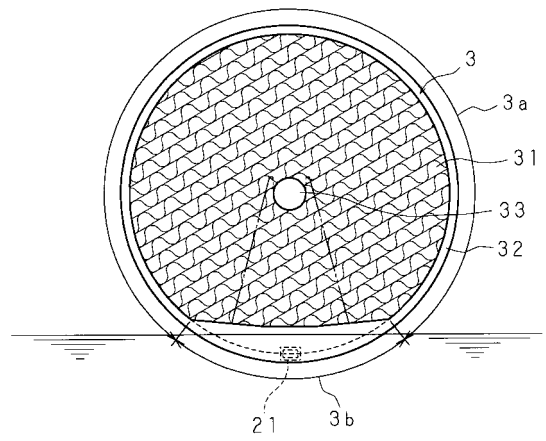
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

