

(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2010-25449  
(P2010-25449A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.

F 2 4 F 6/00 (2006.01)

F 2 4 F 3/14 (2006.01)

F 1

F 2 4 F 6/00

F 2 4 F 3/14

D

テーマコード (参考)

3 L 0 5 3

3 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-187786 (P2008-187786)

(22) 出願日 平成20年7月18日 (2008.7.18)

(71) 出願人 000002853  
ダイキン工業株式会社  
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号  
梅田センタービル

(74) 代理人 100077931  
弁理士 前田 弘

(74) 代理人 100110939  
弁理士 竹内 宏

(74) 代理人 100110940  
弁理士 嶋田 高久

(74) 代理人 100113262  
弁理士 竹内 祐二

(74) 代理人 100115059  
弁理士 今江 克実

最終頁に続く

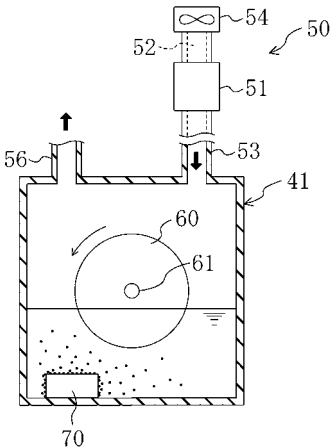
(54) 【発明の名称】 調湿装置

(57) 【要約】

【課題】 容器内に貯留された貯留水によって空間内を加湿する加湿機構を備えた調湿装置において、該容器内の貯留水中のカビや細菌だけでなく化学物質も除去できるような構成を得る。

【解決手段】 容器（41）内に活性種が存在するように該活性種を発生させる活性種発生手段（51）と、上記容器（41）内に貯留水と接触するように設けられ、該容器（41）内の貯留水から化学物質を除去する除去手段（70,81）とを備えた構成とする。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

容器(41)内に貯留された貯留水によって空間内を加湿する加湿機構(40)を備えた調湿装置であって、

上記容器(41)内に活性種が存在するように該活性種を発生させる活性種発生手段(51)と、

上記容器(41)内に貯留水と接触するように設けられ、該容器(41)内の貯留水から化学物質を除去する除去手段(70,81)とを備えていることを特徴とする調湿装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 において、

上記容器(41)内に設けられ、該容器(41)内で貯留水を上記活性種と接触させるように、少なくとも一部が該貯留水中に浸漬された状態で回転する回転体(60,80)をさらに備えていることを特徴とする調湿装置。

10

**【請求項 3】**

請求項 2 において、

上記除去手段(81)は、上記回転体(80)の少なくとも上記貯留水と接触する部分に設けられていることを特徴とする調湿装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか一つにおいて、

上記活性種発生手段(51)は、上記容器(41)の外方に設けられていて、

上記活性種発生手段(51)によって発生した活性種を上記容器(41)内に導入する導入路(52)をさらに備えていることを特徴とする調湿装置。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 のいずれか一つにおいて、

上記除去手段は、上記化学物質を吸着する活性炭(70,81)であることを特徴とする調湿装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 から 4 のいずれか一つにおいて、

上記除去手段は、上記化学物質を分解する触媒であることを特徴とする調湿装置。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、容器に貯留された貯留水によって空間内を加湿する加湿機構を備えた調湿装置に関し、該貯留水の浄化処理の技術分野に属するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、空間内を加湿する加湿機構を備えた調湿装置として、容器内に貯留された貯留水を気化させて空間内に供給する構成のものが一般的に知られている。このような調湿装置では、貯留水を容器内に長時間、溜めておくと、該貯留水にカビや細菌などが繁殖して汚染される可能性があるため、例えば特許文献 1 に開示されるように、加湿水が貯留されている貯水容器内にオゾンガスを供給して、該加湿水をオゾンガスで浄化するようにしている。

40

【特許文献 1】特開 2001-153409 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、上述のように、貯水容器内の貯留水に対してオゾンガスなどの活性種を供給した場合、該貯留水中のカビや細菌などは、該活性種によって除菌・殺菌されるが、該貯留水中にアンモニアなどの化学物質が存在している場合には、上記活性種によって化学物質を完全に無害な物質に分解するのは困難である。

50

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、容器内に貯留された貯留水によって空間内を加湿する加湿機構を備えた調湿装置において、該容器内の貯留水中のカビや細菌だけでなく化学物質も除去できるような構成を得ることにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 5 】

上記目的を達成するために、本発明に係る調湿装置（10）では、加湿水として容器（41）内に貯留される貯留水から、活性種によってカビや細菌などを除去するだけでなく、除去手段（70,81）によって化学物質も除去できるようにした。

10

## 【 0 0 0 6 】

具体的には、第1の発明は、容器（41）内に貯留された貯留水によって空間内を加湿する加湿機構（40）を備えた調湿装置を対象とする。そして、上記容器（41）内に活性種が存在するように該活性種を発生させる活性種発生手段（51）と、上記容器（41）内に貯留水と接触するように設けられ、該容器（41）内の貯留水から化学物質を除去する除去手段（70,81）とを備えているものとする。

## 【 0 0 0 7 】

この構成により、活性種発生手段（51）で発生した活性種によって、容器（41）内に貯留された貯留水の中のカビや雑菌などを除菌・殺菌できるとともに、該貯留水中の化学物質を除去手段（70,81）によって除去することができる。したがって、容器（41）内の貯留水を効率良く且つ確実に浄化することができる。

20

## 【 0 0 0 8 】

上述の構成において、上記容器（41）内に設けられ、該容器（41）内で貯留水を上記活性種と接触させるように、少なくとも一部が該貯留水中に浸漬された状態で回転する回転体（60,80）をさらに備えているものとする（第2の発明）。

## 【 0 0 0 9 】

これにより、回転体（60）が容器（41）内で回転すると、該容器（41）内に貯留された貯留水は液面よりも上方に搬送されるため、該容器（41）内の活性種と貯留水とを効率良く接触させることができる。したがって、上記容器（41）内の活性種によって貯留水をより効率良く浄化することができる。

30

## 【 0 0 1 0 】

また、上記除去手段（81）は、上記回転体（80）の少なくとも上記貯留水と接触する部分に設けられているのが好ましい（第3の発明）。こうすることで、上記回転体（80）の回転に伴って、該回転体（80）と接触する貯留水の中から化学物質を除去することができる。したがって、容器（41）内に別途、除去手段（70）を設けることなく、貯留水を活性種と効率良く接触させるための回転体（80）を利用して、カビや雑菌だけでなく、化学物質も除去することができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、上記活性種発生手段（51）は、上記容器（41）の外方に設けられていて、上記活性種発生手段（51）によって発生した活性種を上記容器（41）内に導入する導入路（52）をさらに備えているのが好ましい（第4の発明）。

40

## 【 0 0 1 2 】

これにより、上記容器（41）外に活性種発生手段（51）を配置できるので、容器（41）内の貯留水によって該活性種発生手段（51）に結露が発生するのを確実に防止することができる。また、一般的に、活性種を放電によって生成する場合、周囲の湿度が低い方が活性種の発生効率を高めるので、上述のように、高湿度の容器（41）内ではなく、湿度の低い容器（41）外に活性種発生手段（51）を設けることで、効率良く活性種を発生させることができる。

## 【 0 0 1 3 】

また、上記除去手段は、上記化学物質を吸着する活性炭（70,81）であるものとする（

50

第 5 の発明)。このように、除去手段として、活性炭 (70,81) を用いることで、容器 (41) 内の貯留水中の化学物質を吸着して、該貯留水から化学物質を確実に除去することができる。

【0014】

また、上記除去手段は、上記化学物質を分解する触媒であってもよい (第 6 の発明)。こうすることで、触媒によって容器 (41) 内の貯留水中の化学物質を分解して無害な物質にすることができるので、該貯留水から化学物質を確実に除去することができる。

【発明の効果】

【0015】

上記第 1 の発明によれば、容器 (41) 内の貯留水中に存在するカビや雑菌などを活性種によって除菌・殺菌するとともに、除去手段 (70,81) によって上記貯留水中の化学物質を除去するようにしたため、該貯留水を効率良く且つ確実に浄化することができる。

10

【0016】

また、第 2 の発明によれば、上記容器 (41) 内には、少なくとも一部が貯留水中に浸漬された状態で回転する回転体 (60,80) が設けられているため、該回転体 (60,80) の回転によって、貯留水と活性種とをより確実に接触させることができ、該貯留水をより効率良く浄化することができる。

【0017】

また、第 3 の発明によれば、上記除去手段 (81) は、上記回転体 (80) の少なくとも貯留水と接触する部分に設けられているため、簡単な構成によって、活性種による浄化だけでなく除去手段 (81) による化学物質の除去も行うことができる。

20

【0018】

また、第 4 の発明によれば、容器 (41) の外方に活性種発生手段 (51) を設けて、該活性種発生手段 (51) と容器 (41) との間を導入路 (52) によって接続したため、上記活性種発生手段 (51) で結露が発生するのを確実に防止できるとともに、効率良く活性種を発生させることができる。

【0019】

また、第 5 の発明によれば、上記除去手段は活性炭 (70,81) であるため、該活性炭 (70,81) によって容器 (41) 内の貯留水中の化学物質を吸着して確実に除去することができる。

30

【0020】

さらに、第 6 の発明によれば、上記除去手段は触媒であるため、該触媒によって容器 (41) 内の貯留水中の化学物質を分解して確実に除去することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【0022】

《実施形態 1》

40

全体構成

本発明の実施形態 1 に係る調湿装置 (10) は、空気を加湿する加湿運転が可能に構成されている。また、上記調湿装置 (10) は、空気を浄化するための種々の空気浄化手段を有している。

【0023】

図 1 及び図 2 に示すように、調湿装置 (10) は、樹脂製のケーシング (11) 内に加湿運転や空気浄化を行うための各種構成機器が収納されたものである。このケーシング (11) は、幅方向寸法が前後方向の寸法よりも大きく、且つ高さ寸法が該幅方向や前後方向の寸法よりも大きい直方体状に形成されている。上記ケーシング (11) には、その前面及び側面の少なくとも一方に、空気を該ケーシング (11) 内に導入するための吸込口 (12) が形

50

成されている。また、上記ケーシング（11）には、その上部後方寄りの部位にケーシング（11）内の空気を空間内へ吹き出すための吹出口（13）が形成されている。そして、上記ケーシング（11）の内部には、上記吸込口（12）から吹出口（13）に向かって空気が流れる空気通路（14）が形成されている。なお、上記図1に示す調湿装置（10）では、上記ケーシング（11）の前面は、前面パネル（11a）によって覆われている。

【0024】

図2に示すように、上記空気通路（14）内には、空気の流れの上流側から下流側に向かって順に、空気浄化手段（20）、加湿ユニット（40）（加湿機構）及び遠心ファン（15）が配設されている。また、上記調湿装置（10）は、後述する水タンク（41）（容器）内にオゾンなどの活性種を供給する活性種供給ユニット（50）も備えている。

10

【0025】

空気浄化手段の構成

上記図2に示すように、上記空気浄化手段（20）は、空気通路（14）内を流れる空気を浄化するためのものであり、空気の流れの上流側から下流側に向かって順に、プレフィルタ（21）、イオン化部（22）、ブリーツフィルタ（23）を有している。

【0026】

上記プレフィルタ（21）は、空気中に含まれる比較的大きな塵埃を物理的に捕捉する集塵用のフィルタを構成している。

【0027】

上記イオン化部（22）は、空気中の塵埃を帯電させる塵埃荷電手段を構成している。このイオン化部（22）には、例えば線状の電極と、この線状の電極に対向する板状の電極とが設けられている。上記イオン化部（22）では、両電極に電源から電圧が印加されることで、両電極の間でコロナ放電が行われる。このコロナ放電により、空気中の塵埃が所定の電荷（正又は負の電荷）に帯電される。

20

【0028】

上記ブリーツフィルタ（23）は、波板状の静電フィルタを構成している。つまり、ブリーツフィルタ（23）では、上記イオン化部（22）で帯電された塵埃が電氣的に誘引されて捕捉される。なお、上記ブリーツフィルタ（23）に光触媒等の脱臭用の材料を担持させても良い。

【0029】

加湿ユニットの構成

次に、上記加湿ユニット（40）の構成について、上記図2に基づいて以下で説明する。この図2に示すように、加湿ユニット（40）は、水（貯留水、加湿水）を貯留するための水タンク（41）（容器）と、該水タンク（41）内の水を汲み上げるための水車（42）と、該水車（42）によって汲み上げられた水を空気中へ付与するための加湿手段を構成する加湿ロータ（43）と、該加湿ロータ（43）を回転駆動するための駆動モータ（44）とを備えている。また、上記加湿ユニット（40）は、加湿ロータ（43）を加熱するためのヒータ（48）も備えている。

30

【0030】

上記水タンク（41）は、図1などにも示すように、上側が開口する横長の箱部材（45）と該箱部材（45）の上側を覆う蓋部材（46）とによって構成されている。この水タンク（41）は、ケーシング（11）の下部の空間内に、該水タンク（41）の長手方向がケーシング（11）の幅方向になるように設置され、該ケーシング（11）の側面に形成された引出口（11b）に対して出し入れ可能（スライド可能）に構成されている（図1を参照）。これにより、上記水タンク（41）をケーシング（11）から引き出した状態で、該水タンク（41）内に加湿用の水を適宜補充することができる。

40

【0031】

上記水車（42）は、略円盤状に形成され、その軸心部に両面から厚み方向外方に突出するように回転軸（42a）が設けられている。この回転軸（42a）は、上記水タンク（41）の底面に立設された軸受部（図示省略）の上端に枢支されており、これにより、水車（42）

50

は水タンク（４１）内に回転自在に支持されている。また、上記水車（４２）は、その下端部を含む所定部位が水タンク（４１）内の水中に浸漬される高さ位置になるように、上記軸受部に支持されている。

【００３２】

上記水車（４２）には、ケーシング後方側に位置する側面（上記加湿ロータ（４３）に面する側面）に複数の凹部（４２ｂ）が形成されている。これらの凹部（４２ｂ）は、加湿水を上記加湿ロータ（４３）側へ汲み上げるための加湿用凹部を構成している。上記凹部（４２ｂ）は、上記水車（４２）の径方向外側端部において周方向に等間隔になるように形成されている。また、上記凹部（４２ｂ）は、水車（４２）の回転動作によって、水タンク（４１）の水中に浸漬する位置、または、水中から引き出される位置に位置付けられて、該水中に浸漬する位置で凹部（４２ｂ）内に浸入した水を、液面の上方まで汲み上げることが可能となる。

10

【００３３】

また、上記水車（４２）の後側の側面上には、該水車（４２）と同軸状に中間歯車（４２ｄ）が配設されていて、該中間歯車（４２ｄ）の外周面上には歯部（４２ｃ）が一体的に形成されている。この中間歯車（４２ｄ）の歯部（４２ｃ）は、後述する加湿ロータ（４３）の従動歯車（４３ａ）と噛み合うように構成されている。

【００３４】

上記加湿ロータ（４３）は、環状の従動歯車（４３ａ）と、この従動歯車（４３ａ）に内嵌して保持される円盤状の吸着部材（４３ｂ）とを有している。この吸着部材（４３ｂ）は、吸水性を有する不織布によって構成されている。上記加湿ロータ（４３）は、上記水タンク（４１）の満水時の水位よりも高い位置において、回転軸を介して回転自在に保持されている。また、上記加湿ロータ（４３）は、その下端を含む所定部位が上記水車（４２）と実質的に接触するように配置されている。つまり、上記加湿ロータ（４３）は、水車（４２）の凹部（４２ｂ）と軸方向（前後方向）に重なる部位を有している。これにより、上記加湿ロータ（４３）の吸着部材（４３ｂ）には、水車の凹部（４２ｂ）によって汲み上げられた水が吸収される。

20

【００３５】

上記駆動モータ（４４）は、ピニオン等を介して加湿ロータ（４３）の従動歯車（４３ａ）を回転駆動するように構成されている。そして、駆動モータ（４４）によって従動歯車（４３ａ）が回転すると、該従動歯車（４３ａ）と歯合する水車（４２）が回転する。これにより、上記駆動モータ（４４）によって、加湿ロータ（４３）及び水車（４２）を回転させることができる。

30

【００３６】

上記ヒータ（４８）は、加湿ロータ（４３）の上流側の側面上端部に近接するように配置されている。このヒータ（４８）を設けることによって、上記加湿ロータ（４３）に流入する空気を加熱することができ、その熱によって該加湿ロータ（４３）の水を気化させて空気を加湿することができる。

【００３７】

貯留水浄化ユニットの構成

上記活性種供給ユニット（５０）は、加湿ロータ（４３）に供給される水タンク（４１）内の水（貯留水、加湿水）に活性種（オゾンなど）を含む気体を供給するためのものである。この活性種供給ユニット（５０）は、図３に示すように、活性種生成手段としての放電部（５１）（活性種発生手段）と、該放電部（５１）で生成された活性種を上記水タンク（４１）内に導くための搬送路（５２）（導入路）を構成する搬送ダクト（５３）と、該搬送ダクト（５３）を介して活性種を水タンク（４１）内に送るためのファン（５４）とを備えている。なお、このファン（５４）を設ける代わりに、調湿装置（１０）の空気通路（１４）内を流れる空気の流れを利用して、活性種を水タンク（４１）内に供給するようにしてもよいし、上記ファン（５４）を放電部（５１）よりも下流側に配置してもよい。

40

【００３８】

ここで、特に図示しないが、上記放電部（５１）は、棒状電極と平板電極とを備えていて、両電極に電位差を付与することで、棒状電極の先端から平板電極に向かってストリーマ

50

放電を生起させることによって活性種を生成するように構成されている。

【0039】

上記搬送ダクト(53)の下端は、上記水タンク(41)の上面に接続されている。また、上記水タンク(41)の上面には、該水タンク(41)内の活性種を外部へ排出するための排出ダクト(56)の下端も接続されている。なお、特に図示しないが、上記水タンク(41)は、その内部の空間が、仕切壁によって、加湿水を貯留するための加湿室と、該加湿室内の加湿水を活性種と反応させるための反応室とに区画されているのが好ましい。

【0040】

上記搬送ダクト(53)は、上記水タンク(41)に対し、後述する浄化用水車(60)が加湿水をすくい上げる側に設けられている一方、上記排出ダクト(56)は、上記浄化用水車(60)が回転して加湿水中に沈み込む側に設けられている。これにより、上記搬送ダクト(53)を介して水タンク(41)内に導入される活性種は、上記浄化用水車(60)の表面にできるだけ長い時間、接触することができる。したがって、上述の構成によって、上記浄化用水車(60)の回転により液面の上方に搬送される加湿水を、活性種によって効率良く浄化することができる。

10

【0041】

上記水タンク(41)内には、略円盤状の浄化用水車(60)が収納されている。この浄化用水車(60)は、水タンク(41)内に、該水タンク(41)の長手方向が厚み方向になるように配置されていて、両面の中心から外方へ突出する軸部(61)が上記水タンク(41)の内面に対して回転可能に支持されている。なお、上記浄化用水車(60)は、水タンク(41)内の貯留水を液面の上方に効率良く搬送できるように、表面に、多数の溝を形成したり羽根を立てたりしてもよいし、多数の貫通穴を設けてもよい。また、上記浄化用水車(60)の駆動方法としては、該浄化用水車(60)を直接、モータなどの駆動手段に連結してもよいし、駆動ギアを介して駆動させるようにしてもよい。さらに、上記浄化用水車(60)を水タンク(41)内に複数、設けても良い。

20

【0042】

また、上記水タンク(41)内には、その底部に活性炭(70)が配置されている。この活性炭(70)は、上記水タンク(41)内の貯留水に浸るように配置されていて、該貯留水中のアンモニアなどの化学物質(図3中に模式的に示す黒丸)を吸着するように構成されている。これにより、上記水タンク(41)内で、活性種によって完全に除去されない化学物質を、上記活性炭(70)によって確実に除去することができ、上記水タンク(41)内の貯留水を効率良く且つ確実に浄化することができる。なお、特に図示しないが、上記活性炭(70)は、ケース内に収納されているものとする。

30

【0043】

- 運転動作 -

上記調湿装置(10)は、室内空気を浄化するとともに室内空気を加湿する加湿運転を行う。また、上記調湿装置(10)は、この加湿運転と同時に、水タンク(41)内の加湿水を浄化する水浄化動作を行う。なお、この水浄化動作は、加湿運転と同時ではなく、加湿運転を行っていないときに行うようにしてもよい。

40

【0044】

加湿運転

加湿運転では、遠心ファン(15)が駆動されるとともに、加湿ロータ(43)が駆動モータ(44)によって回転駆動される。また、空気浄化手段(20)のイオン化部(22)の電極に電圧が印加されるとともに、加湿ロータ(43)の空気上流側に位置するヒータ(48)は通電状態となる。

【0045】

上記遠心ファン(15)が駆動されると、図2に白抜き矢印で示すように、室内の空気が吸込口(12)からケーシング(11)内の空気通路(14)に導入される。この空気通路(14)内に導入された空気は、プレフィルタ(21)を通過して該プレフィルタ(21)で塵埃が捕捉された後、イオン化部(22)を通過する。このイオン化部(22)では、電極間でコロ

50

ナ放電が行われており、これにより、空気中の塵埃が帯電される。上記イオン化部（22）を通過した空気は、プリーツフィルタ（23）を通過する。このプリーツフィルタ（23）では、上記イオン化部（22）で帯電した塵埃が電氣的に誘引されて捕捉される。上記プリーツフィルタ（23）を通過した空気は、ヒータ（48）で加熱された後、加湿ロータ（43）を通過する。

【0046】

加湿ユニット（40）では、水車（42）が回転し、水タンク（41）内の加湿水が加湿ロータ（43）の吸着部材（43b）に適宜供給される。具体的には、水車（42）が回転して該水車（42）の凹部（42b）が水タンク（41）内の加湿水中に浸漬することにより、凹部（42b）内に加湿水が浸入し、該凹部（42b）内に保持される。上記水車（42）がさらに回転すると、加湿水を保持した状態の上記凹部（42b）は、加湿水中から引き上げられて上方へ変位する。そして、上述のように、上記水車（42）の回転に伴って上記凹部（42b）が上方へ移動すると、該凹部（42b）は加湿ロータ（43）に徐々に近接するとともに、該凹部（42b）内に保持されている加湿水は自重によって徐々に該凹部（42b）から流出する。これにより、上記凹部（42b）内の加湿水は、上記加湿ロータ（43）の吸着部材（43b）に吸着される。このような動作によって、加湿ユニット（40）において、加湿ロータ（43）に連続的に加湿水が供給される。

【0047】

なお、上記凹部（42b）は、上記水車（42）の回転によって最上端位置まで到達すると、該凹部（42b）内の加湿水が概ね全量流出するように構成されている。

【0048】

上述のように加湿水の吸着された加湿ロータ（43）の吸着部材（43b）に対し、空気通路（14）内を流れる空気が通過すると、該吸着部材（43b）に吸着していた水分が空気中へ放出される。その結果、空気の加湿が行われる。

【0049】

以上のようにして清浄化され且つ加湿された空気は、吹出口（13）から室内へ供給される。なお、この加湿運転では、電源からイオン化部（22）への電圧の供給を停止することで、空気の浄化を積極的に行わない運転も可能である。

【0050】

加湿水の浄化動作

上記水タンク（41）内に加湿水が長時間に亘って貯留されていると、水中でカビや雑菌等が繁殖することにより、該水タンク（41）内の加湿水が汚染される場合がある。また、例えば空気通路（14）内を流れる空気中にアンモニア等の物質（有害物質や臭気物質）が含まれている場合、この物質が水中に溶解して上記水タンク（41）内の加湿水が汚染されることもある。そして、このように汚染された加湿水が気化されて室内へ供給されると、室内に雑菌や有害物質等も供給することになり、室内の清浄度を損なう虞がある。

【0051】

本実施形態に係る調湿装置（10）では、活性種を発生可能な活性種供給ユニット（50）を用いて、上記水タンク（41）内に活性種を供給することにより、該水タンク（41）内の加湿水中の雑菌等を除菌・殺菌する動作が可能に構成されている。

【0052】

具体的には、まず、ファン（54）が稼働するとともに、放電部（51）に電圧が印加される。これにより、上記放電部（51）ではストリーマ放電が生起されて、このストリーマ放電によって活性種が発生する。そして、発生した活性種は上記ファン（54）によって搬送ダクト（53）内の搬送路（52）を水タンク（41）に向かって搬送される。該水タンク（41）内では、浄化用水車（60）が、モータ（65）の回転駆動力によって回転している。該浄化用水車（60）の回転によって、上記水タンク（41）内の加湿水は、液面の上方まで搬送され、該水タンク（41）内に導入された活性種と接触する。

【0053】

このように、水タンク（41）内の加湿水に対して活性種を接触させることで、該活性種

10

20

30

40

50



によって加湿水中に含まれる雑菌等が除菌・殺菌され、上記水タンク（４１）内の加湿水が浄化される。

【００５４】

また、上記水タンク（４１）内では、活性炭（７０）によって、加湿水中の化学物質が吸着されて、該加湿水中から除去される。これにより、上記水タンク（４１）内に貯留された加湿水は、カビや雑菌等だけでなく化学物質も除去され、効率良く且つ確実に浄化される。

【００５５】

- 実施形態１の効果 -

以上より、この実施形態によれば、水タンク（４１）内に浄化用水車（６０）を設けて、該浄化用水車（６０）によって水タンク（４１）内に貯留された加湿水を液面の上方まで搬送し、放電部（５１）から該水タンク（４１）内に供給される活性種と接触させるようにしたため、活性種のバブリングを行うことなく、上記加湿水中の雑菌等を活性種によって除菌・殺菌することができる。そして、上記水タンク（４１）内に活性炭（７０）を配置することで、該活性炭（７０）によって加湿水中の化学物質を吸着することができ、該加湿水中から化学物質を除去することができる。したがって、上記水タンク（４１）内の加湿水中の雑菌や化学物質等を効率良く除去することができ、該加湿水を効率良く且つ確実に浄化することができる。

【００５６】

また、活性種を発生させる放電部（５１）は、上記容器（４１）の外方に設けられていて、該放電部（５１）で発生した活性種は搬送路（５２）を介して容器（４１）内に導入されるため、該容器（４１）内の貯留水によって放電部（５１）に結露が発生するのを確実に防止することができる。さらに、一般的に、活性種を放電によって生成する場合、周囲の湿度が低い方が活性種の生産効率が高まるので、上述のように、高湿度の容器（４１）内ではなく、湿度の低い容器（４１）外に放電部（５１）を設けることで、効率良く活性種を発生させることができる。

【００５７】

《実施形態２》

図４に、実施形態２に係る調湿装置の水タンクの構成を示す。この実施形態２の構成は、水タンク（４１）内の浄化用水車（８０）の表面に、活性炭（８１）を担持させている点で、上記実施形態１の構成とは異なる。そのため、上記実施形態１と同一の部分には同一の符号を付して、異なる部分について以下で説明する。

【００５８】

具体的には、浄化用水車（８０）は、その表面に活性炭（８１）が担持されているとともに、一部が加湿水に浸漬されるように水タンク（４１）内に配置されている。これにより、上記浄化用水車（８０）が回転すると、該浄化用水車（８０）の表面に担持された活性炭（８１）によって、上記水タンク（４１）の加湿水中の化学物質が吸着され、除去される。さらに、上記実施形態１と同様、上記浄化用水車（８０）の回転によって上記水タンク（４１）内の加湿水が液面の上方へ搬送されるため、該加湿水と活性種との接触を促進することができ、該活性種によって加湿水中のカビや雑菌等を除菌・殺菌することができる。

【００５９】

なお、上記活性炭（８１）は、上記浄化用水車（８０）の表面全体に担持されていてもよいし、該浄化用水車（８０）の表面のうち上記水タンク（４１）内の加湿水と接触する部分にのみ担持されていてもよい。

【００６０】

ここで、上記図４中の符号８２は、浄化用水車（８０）の両面の中心から外方に延びる軸部である。

【００６１】

- 実施形態２の効果 -

以上より、この実施形態によれば、水タンク（４１）内に配置される浄化用水車（８０）の表面に、活性炭（８１）を担持するようにしたため、該浄化用水車（８０）の回転によって、

水タンク（４１）内の加湿水を液面の上方へ搬送して活性種と接触させることにより、該加湿水中のカビや雑菌等を殺菌・除菌できるとともに、上記活性炭（８１）によって加湿水中の化学物質を吸着することができる。したがって、上述の構成によって、加湿水中のカビや雑菌だけでなく化学物質も除去することができ、該加湿水を効率良く且つ確実に浄化することができる。

【００６２】

《その他の実施形態》

上記各実施形態については、以下のような構成としてもよい。

【００６３】

また、上記各実施形態では、オゾン供給ユニット（５０）内でストリーマ放電によって活性種を発生させているが、この限りではなく、活性種を発生できる構成であれば、どのような構成であってもよい。

10

【００６４】

また、上記各実施形態では、調湿装置（１０）が加湿運転を行うように構成されているが、この限りではなく、除湿運転を行うように構成されていてもよい。このように除湿運転を行う場合、除湿によって集めた水を水タンク（４１）内に貯留するように構成することで、該水タンク（４１）内に加湿水を補充する量や頻度を低減することができる。

【００６５】

さらに、上記各実施形態では、水タンク（４１）内の加湿水から化学物質を除去するために活性炭（７０,８１）を用いているが、この限りではなく、還元触媒などの触媒を用いて、化学物質（例えばアンモニアなど）を分解するようにしてもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【００６６】

以上説明したように、本発明は、水を貯留するための水タンクを備えていて、該水タンク内の水を利用して空間内の湿度を調整するように構成された調湿装置に特に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００６７】

【図１】図１は、本発明の実施形態１に係る調湿装置の構成（水タンク及び加湿ロータを引き出した状態）を示す斜視図である。

30

【図２】図２は、調湿装置の内部の概略構成を側方から見た断面図である。

【図３】図３は、水タンク内の概略構成を示す断面図である。

【図４】図４は、実施形態２に係る調湿装置の図３相当図である。

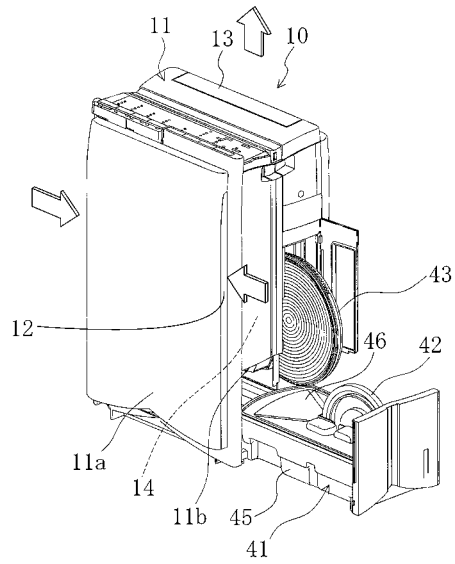
【符号の説明】

【００６８】

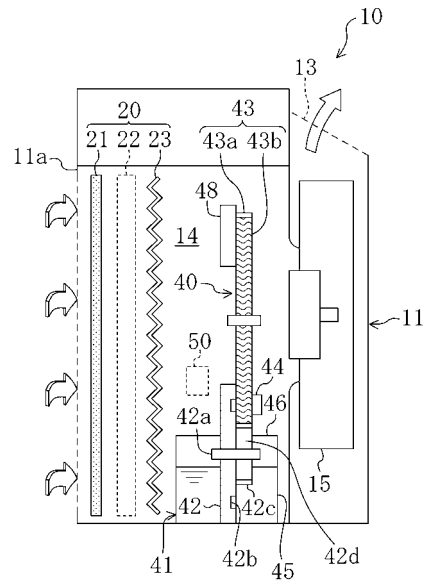
- 10 調湿装置
- 40 加湿ユニット（加湿機構）
- 41 水タンク（容器）
- 51 放電部（活性種発生手段）
- 52 搬送路（導入路）
- 60,80 浄化用水車（回転体）
- 70,81 活性炭（除去手段）

40

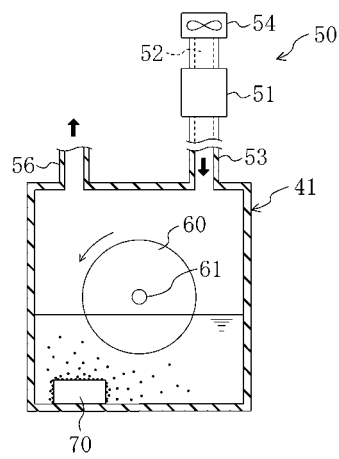
【図 1】



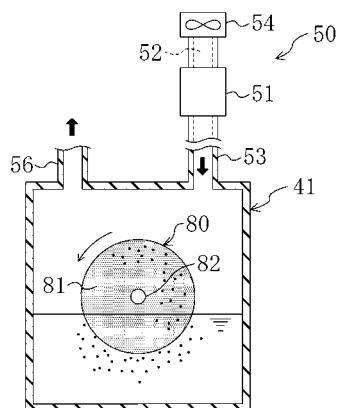
【図 2】



【図 3】



【図 4】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100115691  
弁理士 藤田 篤史
- (74)代理人 100117581  
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710  
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100121728  
弁理士 井関 勝守
- (74)代理人 100124671  
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060  
弁理士 杉浦 靖也
- (72)発明者 大堂 維大  
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 田中 利夫  
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 茂木 完治  
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 香川 謙吉  
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- F ターム(参考) 3L053 BC05  
3L055 BA02 DA12