

(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2008-224170

(P2008-224170A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

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

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-66132 (P2007-66132)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成19年3月15日 (2007.3.15)	(74) 代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667 弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151 弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	織部 美緒 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番 松下エコシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	稲垣 純 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番 松下エコシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	3L055 BA02 DA11

(54) 【発明の名称】 加湿装置

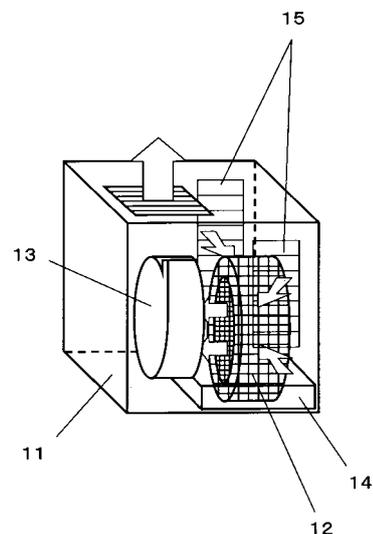
(57) 【要約】

【課題】室内の空気を加湿する加湿装置において、よりコンパクトな加湿フィルタで高効率な加湿を可能とし、また、運転停止時には乾燥し清潔に保つことのできる加湿フィルタおよび加湿装置を提供することを目的とする。

【解決手段】加湿装置11は、中空円筒形状の加湿フィルタ12と送風手段としてのファン13と水供給手段としての貯水槽14を備え、前記加湿フィルタ12が、その疎水層のみを貯水槽14に浸漬しながら回転することにより、加湿フィルタ全体への給水を行うものである。これにより、よりコンパクトで高効率な加湿を可能とする加湿フィルタおよび加湿装置を提供できる。また、運転停止時には吸水層が乾燥し加湿フィルタを清潔に保つことのできる加湿フィルタを提供できる。また、加湿フィルタを清潔に保つことで、清潔な加湿空気を室内に送出することができる加湿装置を得られる。

【選択図】 図1

- 11: 加湿装置
- 12: 加湿フィルタ
- 13: ファン
- 14: 貯水槽
- 15: 空気吸込み部



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

空気を加湿する加湿フィルタと、送風手段と、水供給手段とを備え、前記水供給手段により水を前記加湿フィルタに供給し、前記送風手段により湿潤した前記加湿フィルタに空気を送り、加湿を行う加湿装置において、加湿フィルタが通気性のある疎水層と吸水層とを備え、かつ回転可能であり、疎水層のみを水に浸漬するようにしたことを特徴とする加湿装置。

## 【請求項 2】

水供給手段から供給された水が、疎水層、吸水層の順に供給されることを特徴とする請求項 1 記載の加湿装置。

10

## 【請求項 3】

加湿フィルタが、回転の中心軸から外側に向かって吸水層、疎水層の順に構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の加湿装置。

## 【請求項 4】

加湿フィルタの疎水層を、吸水層の外側の一部に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の加湿装置。

## 【請求項 5】

加湿フィルタの疎水層と吸水層の間に空間を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の加湿装置。

## 【請求項 6】

加湿フィルタの疎水層または / および吸水層が、発泡形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の加湿装置。

20

## 【請求項 7】

加湿フィルタの吸水層がハニカム形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の加湿装置。

## 【請求項 8】

加湿フィルタが円筒形であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の加湿装置。

## 【請求項 9】

加湿フィルタが中空であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の加湿装置。

30

## 【請求項 10】

加湿フィルタの中空部に送風手段を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の加湿装置。

## 【請求項 11】

加湿フィルタの疎水層と吸水層との間に、イオン交換樹脂を配することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の加湿装置。

## 【請求項 12】

加湿フィルタの吸水層に除菌材料を配することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の加湿装置。

## 【発明の詳細な説明】

40

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、空気を加湿する加湿装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、この種の加湿装置として、その一端が開放された回転可能な円筒状の吸水フィルタを備え、ファンから送出された空気を前記吸水フィルタの開放部から円筒状フィルタ内部に送りこみ、さらに外周側に通過させることを特徴としたものが知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

50

以下、その加湿装置について、図6を参照しながら説明する。図6に示すように、一端を開放した円筒状の加湿フィルタ101は吸水性を有し、その一部が水槽102内の貯水に浸るように回転する。加湿フィルタ101の上流に設けたファン103により、空気は加湿フィルタ101の内部に送りこまれ、さらに外周側に通過させ、空気に湿度を持たせた後、加湿装置から室内に送出するものである。

【0004】

また、この種の加湿フィルタとしては、回転可能な加湿フィルタが吸水部と水掻き部で構成され、吸水部が水と接触としたものが知られている(例えば特許文献2参照)。

【0005】

以下、その加湿フィルタについて、図7を参照しながら説明する。

10

【0006】

図7に示すように、加湿フィルタ201は、吸水部202と水掻き部203から構成され、吸水部202は水に浸さず、水掻き部203の一部のみを水槽204内に水没させながら、支軸205を中心に回転するようになっている。

【特許文献1】特開2004-226023号公報

【特許文献2】特許第3799605号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このような従来の加湿装置では、加湿フィルタが吸水性を持っているために、運転停止時においても、一部を貯水に浸した加湿フィルタは貯水に浸かっている部分でもつねに生乾きの状態に保たれ、カビやすいという課題があり、加湿フィルタをより清潔に維持できることが要求されている。

20

【0008】

また、従来の加湿フィルタでは、加湿フィルタの一部に設けた水掻き部の機能は水をくみ上げることのみであり、加湿性能をもたせるためには吸水部の体積を大きくする必要があるという課題があり、よりコンパクトな加湿フィルタが要求されている。

【0009】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、よりコンパクトで高効率な加湿を可能とし、また、運転停止時には乾燥し清潔に保つことのできる加湿フィルタおよび加湿装置を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の加湿フィルタは、上記目的を達成するために、空気を加湿する加湿フィルタと、送風手段と、水供給手段とを備え、前記水供給手段により水を前記加湿フィルタに供給し、前記送風手段により湿潤した前記加湿フィルタに空気を送り、加湿を行う加湿装置において、加湿フィルタが通気性のある疎水層と吸水層とを備え、かつ回転可能であり、疎水層のみを水に浸漬するようにしたことを特徴とするものである。

【0011】

また、水供給手段から供給された水が、疎水層、吸水層の順に供給されることを特徴とするものである。

40

【0012】

また、加湿フィルタが、回転の中心軸から外側に向かって吸水層、疎水層の順に構成されていることを特徴とするものである。

【0013】

また、加湿フィルタの疎水層を、吸水層の外側の一部に備えたことを特徴とするものである。

【0014】

また、加湿フィルタの疎水層と吸水層の間に空間を設けたことを特徴とするものである。

50

## 【0015】

また、加湿フィルタの疎水層または／および吸水層が、発泡形状であることを特徴とするものである。

## 【0016】

また、加湿フィルタの吸水層がハニカム形状であることを特徴とするものである。

## 【0017】

また、加湿フィルタが円筒形であることを特徴とするものである。

## 【0018】

また、加湿フィルタが中空であることを特徴とするものである。

## 【0019】

また、加湿フィルタの中空部に送風手段を備えたことを特徴とするものである。

10

## 【0020】

また、加湿フィルタの疎水層と吸水層との間に、イオン交換樹脂を配することを特徴とするものである。

## 【0021】

また、加湿フィルタの吸水層に除菌材料を配することを特徴とするものである。

## 【発明の効果】

## 【0022】

本発明によれば、よりコンパクトで高効率な加湿を可能とする加湿フィルタおよび加湿装置を提供できる。また、運転停止時には吸水層が乾燥し加湿フィルタを清潔に保つことのできる加湿フィルタを提供できる。また、加湿フィルタを清潔に保つことで、清潔な加湿空気を室内に送することができる加湿装置を提供できる。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0023】

本発明の請求項1の発明は、通気性のある疎水層と親水層とを備えた加湿フィルタにおいて、前記加湿フィルタが回転可能であり、かつ疎水層のみを水に浸漬することを特徴とするものであり、水に浸漬した疎水層はフィルタ全体への水供給手段としての作用を有するために、回動により加湿フィルタ全体への均一な給水が可能である。同時に、疎水層が通気性を有することにより、加湿フィルタの一部としての作用も有し、ひとつのフィルタで給水と加湿を一度に行うことができるために、加湿フィルタをよりコンパクトにできるという効果が得られる。また、吸水層も通気性を有することにより、加湿フィルタとしての効果を得ることができる。また、疎水層のみを水に浸漬することにより、回動停止時には加湿フィルタの吸水層には水が供給されず、また、疎水層も、浸水していない部分はすぐに乾燥するため、加湿フィルタ上のカビなどの繁殖を抑制することができるという効果が得られる。

30

## 【0024】

また、回転可能な加湿フィルタにおいて、回転の中心軸から外側に向かって、吸水層、疎水層の順に配置したことを特徴とするものであり、回動停止時には、吸水層が水に浸らない位置で加湿フィルタを停止することにより、加湿フィルタはすぐに乾燥し、加湿フィルタ上でのカビなどの繁殖を抑制することができるという効果が得られる。

40

## 【0025】

また、疎水層を、吸水層の外側の一部に備えたことを特徴とするものであり、運転停止時には、疎水層が貯水に浸かるような停止位置を決めておくことにより、加湿フィルタがすぐに乾燥し、カビなどが繁殖することを抑制することができる。

## 【0026】

また、疎水層と吸水層の間に空間を設けたことを特徴とするものであり、乾燥空気が疎水層または吸水層を通過した後に空間に入ることにより、空気が乱流を起こし、湿度および温度のムラを均一化するため、その後、もう一度、吸水層もしくは疎水層を通過する際には、より効率よく水分を含むことができる。

## 【0027】

50

また、疎水層または/および吸水層が、発泡形状であることを特徴とするものであり、発泡密度を調整することで、空気の通過量や水の保持量を容易に調整することができ、空気と水の接触面積や圧損を任意に変更することができる。

【0028】

また、吸水層がハニカム形状であることを特徴とするものであり、通風路の圧損を低減することができる。ハニカムのサイズを調整することで、空気の通過量や水の保持量を容易に調整することができ、空気と水の接触面積や圧損を任意に変更することができる。

【0029】

また、加湿フィルタが円筒形であることを特徴とするものであり、円筒の中心を加湿フィルタの回転軸とすれば、疎水層の厚さと貯水槽の水深とを一致させることにより、回動によって疎水層全体に均一に水を供給することができるという作用を有する。さらに、疎水層全体に供給された水は、吸水層へも供給される。

10

【0030】

また、加湿フィルタが中空であることを特徴とするものであり、空気が、中空部において乱流を起こし、湿度および温度のムラを均一化するため、その後、加湿フィルタを通過する際に、より効率よく水分を含むことができる。

【0031】

また、疎水層と吸水層との間に、イオン交換樹脂を配することを特徴とするものであり、水に浸漬しない吸水層に水が移動する際に、イオン交換樹脂を通過することにより、吸水層へのスケール成分固着を防止できるという効果が得られる。

20

【0032】

また、吸水層に除菌材料を配することを特徴とするものであり、加湿フィルタが乾くまでに時間を要した場合には、カビなどが繁殖しやすいが、除菌材料を配することにより、それを抑制することができる。また、吸水層は、疎水層に比べ水を保持しやすく乾きにくいため、より高い抑制効果が得られる。

【0033】

また、本発明の請求項11記載の発明は、請求項1乃至10いずれかに記載の加湿フィルタと、送風手段と、水供給手段とを備え、前記水供給手段により水を前記加湿フィルタに供給し、前記送風手段により、湿潤した前記加湿フィルタに空気を送り加湿を行うことを特徴とするものであり、コンパクトで高効率な加湿を可能とする加湿フィルタを使用するために、加湿装置をコンパクトにすることができる。また、運転停止時には吸水層が乾燥し、加湿フィルタを清潔に保つことができるために、清潔な加湿空気を室内に送出することができる加湿装置を得ることができる。

30

【0034】

また、回転可能な加湿フィルタが中空であり、その中空部に送風手段を備えたことを特徴とする加湿装置であり、スペースを有効利用することができる。また、円筒形状のファンに、その同心円状の加湿フィルタを配置すれば、加湿フィルタの全面を有効に利用した加湿を行うことができるという効果が得られる。

【0035】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

40

【0036】

(実施の形態1)

図1に示すように、加湿装置11は、中空円筒形状の加湿フィルタ12と送風手段としてのファン13と水供給手段としての貯水槽14を備え、前記加湿フィルタ12が、その疎水層のみを貯水槽14に浸漬しながら回転することにより、加湿フィルタ全体への給水を行うものである。加湿装置11は、側面のうち対向する二面に空気吸込み部15を有し、ファン13によって装置外から吸引された空気は、図1の図中矢印に示すように、加湿フィルタ12の疎水層を通過し、その後、吸水層を抜け、加湿空気となって加湿装置11の外へ排出される。空気の流れとしては、この他にも、ファンによって押し込まれた空気がまず加湿フィルタの吸水層を通過し、その後、疎水層を抜ける順序も考えられるが、吸

50

水層と疎水層を各一回以上通過するものであれば、空気の流れ方についてはとくに限定されるものではない。

【0037】

水供給手段としては、加湿フィルタに回転駆動体を設け、加湿フィルタの一部を貯水槽内の水に浸漬させながら回転させ水を供給する方法、加湿フィルタの周囲に水掻き部を設け、貯水槽から汲み上げた水を加湿フィルタにかける方法、加湿フィルタの周囲にノズルを設け、加湿フィルタの一部または全体にシャワー状に散水する方法などが考えられる。

【0038】

(実施の形態2)

実施の形態1と同一部分は同一符号を附し詳細な説明は省略する。図2に示すように、円筒形の加湿フィルタ21は、疎水層としてのポリウレタンフォーム22と吸水層としての綿シートハニカム23からなる。綿シートハニカム23は、中空円筒状のポリウレタンフォーム22の内側に配し、前記綿シートハニカム23と図示しない壁面とで加湿フィルタ21の内部に空間を作っている。綿シートハニカム23は、除菌材料としての銀粉24を含んでいる。

10

【0039】

また、加湿フィルタ21は、ポリウレタンフォーム22のみを水に浸漬するように貯水槽25に浸っている。空気は、図2中の矢印で一例を示すように、綿シートハニカム23を通り、さらにポリウレタンフォーム22を通過させることができる。円筒形加湿フィルタ21のサイズの一例としては、外径130mm、その内側に厚み15mmのポリウレタンフォームを配置し、さらにその中に外径100mmの綿シートハニカムを配置する。このとき、加湿フィルタの下部の一部は貯水に浸かっているが、貯水の水深を10mmとすれば、加湿フィルタのポリウレタンフォーム層15mmのうち10mmのみが水に浸かり、吸水層は水に浸からない。

20

【0040】

上記構成によれば、加湿フィルタが回転することにより、吸水層は、疎水層から水を得て給水される。いっぽう、運転停止時には、疎水層のみが水に浸漬されているために、すぐに乾燥し、加湿フィルタ上でのカビなどの繁殖を抑制することができる。

【0041】

疎水層を構成する材料としては、ポリウレタン以外にも、他の樹脂や金属などがある。樹脂であれば、ポリスチレン、ポリカーボネート、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ABS、PETなどがある。これらの繊維を絡ませたり、織ったりして空隙を有する疎水層を成形しても良いし、発泡させてそれ自身に空隙を持たせても良い。樹脂は成形性に優れるため、加湿フィルタを任意の形状に加工することが容易である。金属としては、アルミニウム、ステンレス、銅、真鍮、銀、金およびこれらの合金などが挙げられる。また、疎水性を構成する材料に金属を用いる場合、銀や銅などの抗菌性を有する金属を含めば、除菌材料を別添加することなく加湿フィルタに除菌性を付与することができる。

30

【0042】

また、吸水層を構成する材料としては、布や紙のように、吸水性を有する繊維を織ったもの、抄いたものなどがある。これらをシート状に加工すれば、ハニカム形状の成形も容易である。シート状に加工した吸水性材料に、パンチング加工、エンボス加工を施すことにより、空気が通過できる空隙を付与しても良い。また、吸水性を有する繊維を絡ませるなどして、空隙の大きさや量を調整しても良い。また、疎水性の基材に、吸水性の材料を被覆もしくは添着するなどして、吸水性を持たせたものを用いても良い。

40

【0043】

また、疎水層と親水層の間に空間を設ければ乾燥空気が疎水層または吸水層を通過した後、空間に入ることにより、空気が乱流を起こし、湿度および温度のムラを均一化するため、その後、もう一度、吸水層もしくは疎水層を通過する際には、より効率よく水分を含むことができる。加湿フィルタ内部の吸水層の配置方法としては、たとえば、円筒中空形状の疎水層の内部に、その一端にハニカム円板形状の吸水層を配置し、さらに疎水層のも

50

う一端は空気が通らないように壁で封止するといった方法がある。この場合、空気を図1の箇中矢印で示すように、ハニカム吸水層を通し、抜けた空気をさらに中空円筒形状の疎水層を通過させることで、すべての空気が加湿フィルタを二回通過することになる。同じ体積の加湿フィルタに、空気を直線的に通過させる場合に比べ、空気と水との接触時間を延長することができるため、より多くの加湿量を得ることができる。なお、空気の通り方としては、前記とは逆に、疎水層、中空の空間、吸水層の順でも良い。また、空気の流れ方が上記のいずれかであれば、疎水層と吸水層の一部が接触していても良い。

#### 【0044】

また、加湿フィルタが円筒形であれば、円筒の中心を加湿フィルタの回転軸とし、疎水層の厚さと貯水槽の水深とを一致させることにより、疎水層全体に均一に水を供給することができる。回転させることにより、疎水層が保持した水は加湿フィルタの上部まで持ち上げられたときに、その下に存在する吸水層に向かって滴り落ち、吸水層への給水をコンスタントに行うことができる。

10

#### 【0045】

(実施の形態3)

実施の形態1、2と同一部分は同一符号を附し詳細な説明は省略する。図3に示すように、円筒中空形の加湿フィルタ31は、疎水層としてのポリウレタンフォーム32とイオン交換樹脂シート33と吸水層としての綿繊維被覆ポリウレタンフォーム34を重ねてなる。

#### 【0046】

上記構成によれば、加湿フィルタが回転することにより、吸水層は、疎水層から水を得て給水される。いっぽう、運転停止時には、疎水層のみが水に浸漬されているために、すぐに乾燥し、加湿フィルタ上でのカビなどの繁殖を抑制することができる。

20

#### 【0047】

疎水性または/および吸水層が、発泡形状であれば、発泡密度を調整することにより、空気と水の接触面積や圧損を任意に変更することができる。発泡形状をもつ材料としては、樹脂や金属などがあるが、たとえばポリウレタンフォームなどの樹脂発泡体を用いた場合には、また成形性にも優れるため、円筒形状やその他の形状への加工が容易にできる。また、ポリウレタンフォームのように、それ自身には吸水性のない材料でも、表面にたとえば綿の繊維を添着、被覆することで吸水層として利用することができる。逆に、綿繊維を、撥水剤としてのたとえばフッ素化合物などで被覆すれば、疎水層としても利用することができる。

30

#### 【0048】

中空の加湿フィルタは、たとえば、シート状の疎水層と吸水層を巻いて得ることができる。また、予め中央部をくり抜いた疎水層に、同じく中央部をくり抜いた吸水層を挿入することによっても得ることができる。

#### 【0049】

加湿フィルタ外周に疎水層を、疎水層の内側に吸水層を配する場合には、その層間にイオン交換樹脂層を設けることにより、水に浸漬しない吸水層に水が移動する際に、イオン交換樹脂を通過することになり、スケール成分がイオン交換樹脂によって除去されるために、吸水層へのスケール成分固着を防止できる。イオン交換樹脂はシート状のものを疎水層と吸水層と合わせて巻いても良いし、粒状のものを、疎水層と吸水層の間に挟みこんでも良い。

40

#### 【0050】

(実施の形態4)

実施の形態1乃至3と同一部分は同一符号を附し詳細な説明は省略する。図4に示すように、加湿フィルタ41は、円板状をしており、回転の中心軸から外側に向かって吸水層としての紙ハニカム42、疎水層としてのポリウレタンフォーム43の順に配置されている。ポリウレタンフォーム43は、紙ハニカム42の外周の一部にのみ設けられており、円板の中心には回転のための回転軸44が設けられている。加湿フィルタ41は、加湿運

50

転停止時には、ポリウレタンフォーム 4 3 の一部のみを貯水槽 4 5 に漬けた状態で停止する。

【 0 0 5 1 】

加湿フィルタとしては、回転可能な円板形状であるが、吸水層のみに注目すれば、曲面を持たない、たとえば直方体のような形状でも良い。吸水層を、たとえば不織布シートをブリーツ加工する場合などには、円周をもつ立体を作ることが容易でない。そのような場合には、吸水層の外側に配置する疎水層の形状を変化させることによって、円板形状の加湿フィルタをも作成することができる。運転停止時には、吸水層は水に浸からず、疎水層のみが貯水に浸かるような停止位置を決めておくことにより、加湿フィルタがすぐに乾燥し、カビなどが繁殖することを抑制することができる。

10

【 0 0 5 2 】

(実施の形態 5)

実施の形態 1 乃至 4 と同一部分は同一符号を附し詳細な説明は省略する。図 5 に示すように、疎水層 5 1 および吸水層 5 2 からなる加湿フィルタ 5 3 は中空円筒形状であり、その中空部には、加湿フィルタの内径よりも小さい径の、送風手段としてのファン 5 4 が配置されている。

【 0 0 5 3 】

この場合、加湿フィルタの中空部を有効利用して、加湿フィルタとファンを一体化させることができるために、よりコンパクトな加湿フィルタおよび加湿装置が実現できる。

【 0 0 5 4 】

空気の流れとしては、たとえば図 5 の図中矢印で示すように、ファンでまず吸込んだ乾燥空気を、加湿フィルタの吸水層および疎水層を通過させて、加湿空気を得ることができる。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 5 】

本発明により、コンパクトで高効率な加湿ができ、かつ、清潔な加湿フィルタおよび加湿装置を提供できるため、家庭用・業務用加湿装置および空気調和装置などへの用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

30

【図 1】本発明の実施の形態 1 の加湿装置を示す概略斜視図

【図 2】本発明の実施の形態 2 の加湿フィルタを示す概略斜視図

【図 3】同実施の形態 3 の加湿フィルタおよび貯水槽を示す概略斜視図

【図 4】同実施の形態 4 の加湿フィルタおよび貯水槽を示す概略断面図

【図 5】同実施の形態 5 の加湿フィルタおよび送風手段を示す概略斜視図

【図 6】従来例の加湿フィルタを示す概略断面図

【図 7】従来例の加湿装置を示す概略断面図

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

40

- 1 1 加湿装置
- 1 2 加湿フィルタ
- 1 3 ファン
- 1 4 貯水槽
- 1 5 空気吸込み部
- 2 1 加湿フィルタ
- 2 2 ポリウレタンフォーム
- 2 3 綿シート八ニカム
- 2 4 銀粉
- 2 5 貯水槽
- 3 1 加湿フィルタ

50

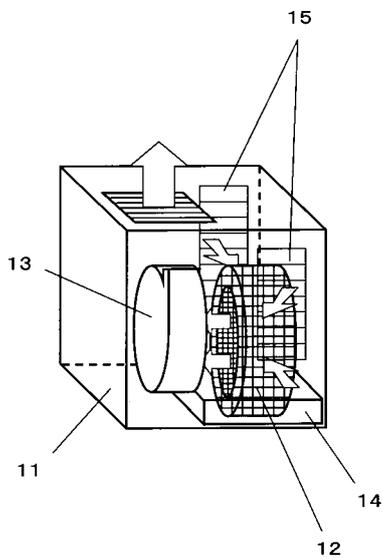
- 3 2    ポリウレタンフォーム
- 3 3    イオン交換樹脂シート
- 3 4    綿繊維被覆ポリウレタンフォーム
- 4 1    加湿フィルタ
- 4 2    紙ハニカム
- 4 3    ポリウレタンフォーム
- 4 4    回転軸
- 4 5    貯水槽
- 5 1    疎水層
- 5 2    吸水層
- 5 3    加湿フィルタ
- 5 4    ファン
- 1 0 1 加湿フィルタ
- 1 0 2 水槽
- 1 0 3 ファン
- 2 0 1 加湿フィルタ
- 2 0 2 吸水部
- 2 0 3 水掻き部
- 2 0 4 水槽
- 2 0 5 支軸

10

20

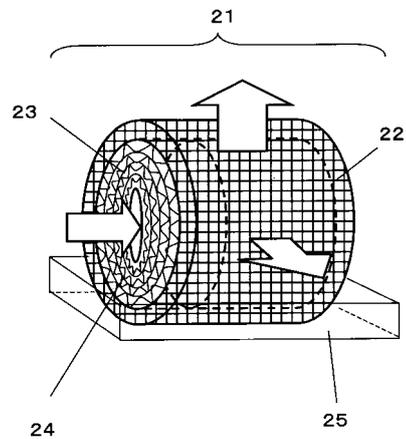
【 図 1 】

- 11: 加湿装置
- 12: 加湿フィルタ
- 13: ファン
- 14: 貯水槽
- 15: 空気吸込み部



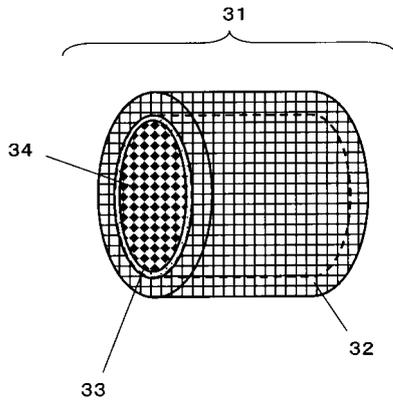
【 図 2 】

- 21: 加湿フィルタ
- 22: ポリウレタンフォーム
- 23: 綿シートハニカム
- 24: 銀粉
- 25: 貯水槽



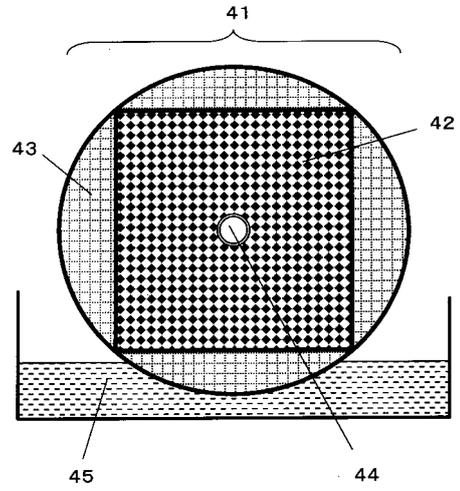
【 図 3 】

- 31: 加湿フィルタ
- 32: ポリウレタンフォーム
- 33: イオン交換樹脂シート
- 34: 綿繊維被覆ポリウレタンフォーム



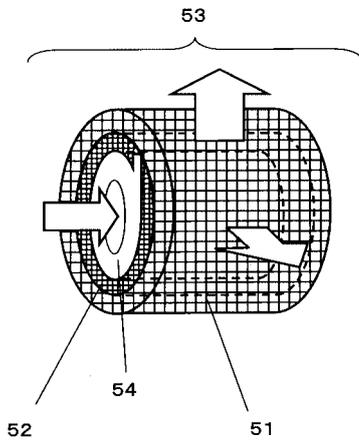
【 図 4 】

- 41: 加湿フィルタ
- 42: 紙ハニカム
- 43: ポリウレタンフォーム
- 44: 回転軸
- 45: 貯水槽



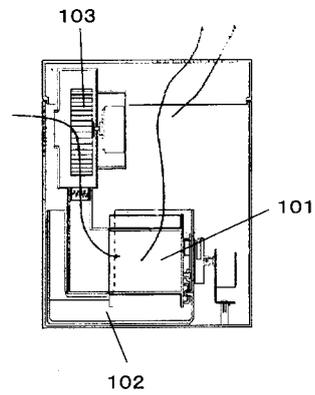
【 図 5 】

- 51: 疎水層
- 52: 吸水層
- 53: 加湿フィルタ
- 54: ファン



【 図 6 】

- 101: 加湿フィルタ
- 102: 水槽
- 103: ファン



【 図 7 】

- 201: 加湿フィルタ
- 202: 吸水部
- 203: 水掻き部
- 204: 水槽
- 205: 支軸

