

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2017年9月8日(08.09.2017)



(10) 国際公開番号  
WO 2017/149798 A1

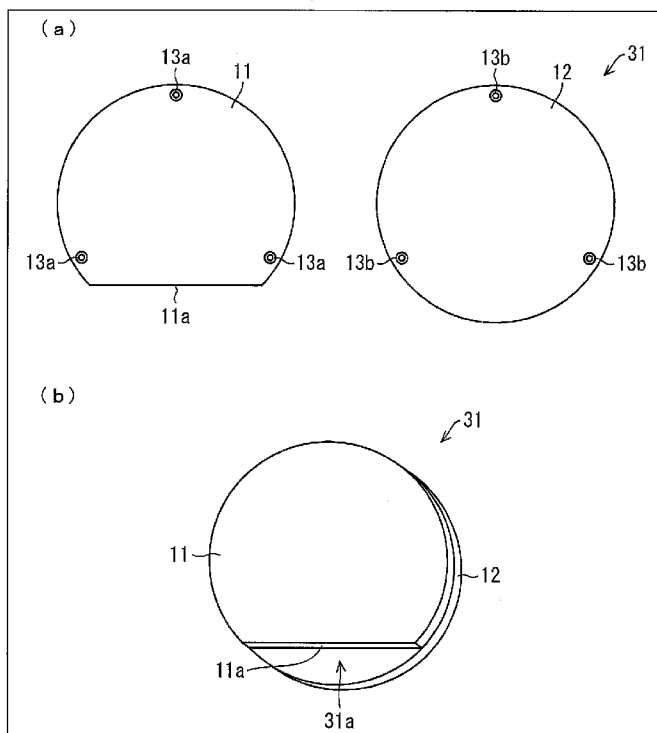
- (51) 国際特許分類:  
F24F 6/06 (2006.01) F24F 6/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/072557
- (22) 国際出願日: 2016年8月1日(01.08.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2016-037795 2016年2月29日(29.02.2016) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 佐々木 愛(SASAKI, Mana). 山下 裕康(YAMASHITA, Hiroyasu). 石飛 憲一(ISHITOBI, Kenichi). 清水 彰則(SHIMIZU, Akinori). 田中 宏明(TANAKA, Hiroaki).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: HUMIDIFICATION FILTER AND HUMIDIFIER

(54) 発明の名称: 加湿フィルタ及び加湿機

図 1



(57) Abstract: The present invention provides a humidification filter which enables impurities adhering to the humidification filter to be sufficiently removed by washing in water. This humidification filter (31) comprises two sheet materials (11, 12) that are detachably attached to each other, and is provided with a holding frame (30) that supports the two sheet materials (11, 12) while the sheet materials (11, 12) are attached to each other.

(57) 要約: 加湿フィルタに付着した不純物を水洗いで十分に取り除くことのできる加湿フィルタを提供する。本発明の加湿フィルタ(31)は、着脱可能に貼り合わせてなる2枚のシート材(11, 12)で構成され、上記2枚のシート材(11, 12)を貼り合わせた状態で、当該シート材(11, 12)を支持する保持枠(30)を備えている。

WO 2017/149798 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**：加湿フィルタ及び加湿機

### 技術分野

[0001] 本発明は、加湿機に用いられる加湿フィルタ及び加湿機に関する。

### 背景技術

[0002] 一般的な家庭用の加湿空気清浄機では、使用過程において、加湿用の水に含まれるミネラルなどの不純物が加湿フィルタに付着することで、臭いの発生源になったり、加湿量低下の要因となったりする。このため、加湿フィルタ全体を定期的に交換する必要がある、加湿フィルタの交換コストが発生する。

[0003] 特許文献1には、加湿フィルタの全体を交換せずに、不純物が付着した箇所のみを交換することで、加湿フィルタの交換にかかるコストを低減する技術が開示されている。

[0004] また、加湿フィルタを交換せず、加湿フィルタに付着した不純物を水洗いすることも提案されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2009-68732号公報（2009年4月2日公開）」

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、一般的な加湿フィルタは、型崩れによる劣化や加湿量への影響を避けるためにある程度の硬さが必要なため、不織布を蛇腹状に折り畳んで形成している。このため、加湿フィルタを揉み洗いすることができず、当該加湿フィルタに付着した不純物は、水洗いをしても十分に取り除くことができなという問題が生じる。

[0007] 本発明は、前記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、加湿

フィルタに付着した不純物を水洗いで十分に取り除くことのできる加湿フィルタ及びこのような加湿フィルタを備えた加湿機を実現することにある。

### 課題を解決するための手段

[0008] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る加湿フィルタは、加湿機に搭載された加湿フィルタであって、着脱可能に貼り合わせてなる2枚のシート材で構成され、上記2枚のシート材を貼り合わせた状態で、当該シート材を支持する支持体を備えていることを特徴としている。

### 発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、支持体からシート材を取り外せば、加湿フィルタに付着した不純物を水洗いで十分に取り除くことのできるという効果を奏する。

### 図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明の実施形態1に係る加湿フィルタの概略構成図である。  
[図2]図1に示す加湿フィルタを備えた加湿機の外観斜視図である。  
[図3]図2に示す加湿機の概略構成を示す断面図である。  
[図4]図2に示す加湿機の加湿フィルタユニットの支持構造を示す斜視図である。  
[図5]本発明の実施形態2に係る加湿フィルタを支持する支持枠の斜視図であり、(a)は加湿フィルタ装着前、(b)は加湿フィルタ装着後の斜視図である。  
[図6]本発明の実施形態3に係る加湿機における加湿制御の説明するための概略構成図である。  
[図7]加湿フィルタの回転角と加湿量との関係を示すグラフである。  
[図8]本発明の加湿制御による時間と目標湿度との関係を示すグラフである。  
[図9]比較例の加湿制御による時間と目標湿度との関係を示すグラフである。  
[図10]加湿フィルタの回転制御を行うための加湿フィルタユニットの支持構造を示す要部破断正面図である。  
[図11]本発明の実施形態4に係る加湿フィルタの概略構成図である。

## 発明を実施するための形態

[0011] 〔実施形態 1〕

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。

[0012] (加湿機の概要)

本発明に係る加湿機は、図 3 に示すように、矩形箱形のハウジング 1 の内部に、送風ファン 2、加湿フィルタユニット 3 及び水槽 4 を備えている。ハウジング 1 の内部は、隔壁 1 a により後側の吸込室 1 b と前側の吐出室 1 c とに分割されている。吸込室 1 b は、ハウジング 1 の後面パネル 1 4 に開設された多数の吸気口 1 5, 1 5 . . . を介して外部に連通し、また吐出室 1 c は、ハウジング 1 の天板に開設された送気口 1 6 を介して外部に連通している。更に吸込室 1 b と吐出室 1 c とは、隔壁 1 a の下部に設けた開口 1 d を経て相互に連通している。

[0013] 図 1 に示すように、後面パネル 1 4 は着脱可能であり、該後面パネル 1 4 の前側には、脱臭フィルタ 1 7 及び集塵フィルタ 1 8 が積層配置してある。脱臭フィルタ 1 7 は、例えば、不織布に活性炭を分散保持させてなり、通気中の臭い成分を吸着、除去する作用をなす。集塵フィルタ 1 8 は、例えば、公知の H E P A (High Efficiency Particulate Air) フィルタであり、通気中に含まれる微細な塵埃を捕集、除去する作用をなす。脱臭フィルタ 1 7 及び集塵フィルタ 1 8 は、後面パネル 1 4 の前側に設けたフィルタ室に嵌め込まれている。

[0014] 送風ファン 2 は、羽根車 2 0 と、該羽根車 2 0 を駆動するファンモータ 2 1 とを備えている。ファンモータ 2 1 は、吐出室 1 c の外部に固定されている。羽根車 2 0 は、吐出室 1 c 内に突出するファンモータ 2 1 の出力端に固定され、隔壁 1 a 下部の開口 1 d に対向配置してある。送風ファン 2 の羽根車 2 0 は、ファンモータ 2 1 の駆動によって回転する。羽根車 2 0 が回転した場合、図 3 中に白抜矢符にて示すように、後面パネル 1 4 に設けた吸気口 1 5, 1 5 . . . を経て吸込室 1 b の内部に外気が導入され、該吸込室 1 b の内部を前方向に流れて隔壁 1 a 下部の開口 1 d を経て羽根車 2 0 に吸い込

まれ、上向きに方向を変えて吐出室 1 c の内部に導出され、吐出室 1 c の末端の送気口 1 6 を経て外部に送り出される。

[0015] このようにハウジング 1 の内部の吸込室 1 b 及び吐出室 1 c は、送風ファン 2 の動作に応じて前述した空気の流れが生じる送風路を構成する。前記脱臭フィルタ 1 7 及び集塵フィルタ 1 8 は、以上の如き送風路の上流側に位置しており、吸気口 1 5, 1 5 . . . を経て吸込室 1 b に導入される外気は、脱臭フィルタ 1 7 の通過により臭い成分を除去され、集塵フィルタ 1 8 の通過により塵埃を除去された清浄な空気となって、吐出室 1 c の末端の送気口 1 6 を経て送り出される。図示の加湿機は、脱臭フィルタ 1 7 及び集塵フィルタ 1 8 の配置により空気清浄機としても機能する。

[0016] 加湿フィルタユニット 3 及び水槽 4 は、以上のように送風路の内部を流れる空気を加湿すべく、集塵フィルタ 1 8 と送風ファン 2 との間に配置してある。

[0017] 水槽 4 は、上部が開放された皿形の容器であり、ハウジング 1 の底板に設けたガイド部 1 9 に嵌め込むことにより、集塵フィルタ 1 8 の前側の吸込室 1 b の内部に配してある。図 2 に示すように水槽 4 は、該水槽 4 上に後述のように支持される加湿フィルタユニット 3 と共に、前記ガイド部 1 9 に沿ってスライド移動することにより、ハウジング 1 の一側面から外部に引き出すことが可能である。水槽 4 の引き出し側の端部には、広幅のタンク受け 4 0 が連設してあり、該タンク受け 4 0 には、給水タンク 4 1 が着脱されるようになしてある。

[0018] 給水タンク 4 1 は、一側の端部に給水栓 4 2 を有する直方体のタンクであり、前記給水栓 4 2 の側を下向きとした倒立姿勢にてタンク受け 4 0 に装着される。給水栓 4 2 は、公知の定水位弁を内蔵している。この定水位弁は、タンク受け 4 0 への給水タンク 4 1 の装着時に、該タンク受け 4 0 の該当位置に立設した押し上げ突起 4 3 (図 4 参照) に押し上げられて開放し、給水タンク 4 1 内の収容水を水槽 4 に送り出し、該水槽 4 の内部に一定水位の水を貯留させるように作用する。

[0019] 加湿フィルタユニット3は、中空の円盤形をなす保持枠30の内部に加湿フィルタ31を収容保持して構成されている。つまり、保持枠30は、横軸周りに回転する円盤形であり、加湿フィルタ31を内部に収容保持している。加湿フィルタ31は、不織布等、高い含水性を有すると共に通気が可能であり、且つ揉み洗い可能な材料製の着脱可能な2枚のシートで構成されている。加湿フィルタ31の詳細については後述する。

[0020] 図4は、加湿フィルタユニット3の支持構造を示す斜視図である。なお図4中には、保持枠30のみを図示し、該保持枠30の内部の加湿フィルタ31の図示は省略してある。また図4は、水槽4の一侧のタンク受け40のみを図示し、該タンク受け40に装着される給水タンク41の図示は省略してある。

[0021] 図4に示すように加湿フィルタユニット3は、水槽4の内部に設けた2つの支持ローラ6、6の上に保持枠30を載置することにより、水槽4の上で垂直に立ち上がる姿勢で支持されている。支持ローラ6、6は、前後方向の軸周りに回転するローラであり、水槽4の底面上で長手方向の両側に振り分け配置され、夫々の位置で保持枠30の外周面に転接している。このように支持された加湿フィルタユニット3は、支持ローラ6、6の転動により中心軸周りに回転することができる。

[0022] このように支持された加湿フィルタユニット3は、図2に示すように、ハウジング1の一側面から水槽4と共に外部に引き出し、上方に持ち上げることで容易に取り外すことができる。また逆に、その一部を水槽4内部に差し込み、2つの支持ローラ6、6の上に載置することで前述した姿勢に容易に支持することができ、この状態で水槽4と共にハウジング1の内部に押し込み、該ハウジング1の内部の所定位置にセットすることができる。このような加湿フィルタユニット3の着脱は、保持枠30の内部に収容された加湿フィルタ31の保守、交換、更には、水槽4の内部の清掃のために実施される。

[0023] 保持枠30の外周面には、図4に示すように、幅方向の中央部に全周に亘

って歯が形成された適宜幅のリングギヤ部32が一体に設けてある。リングギヤ部32は、図3に示すように、保持枠30の上位置に配した駆動ユニット5の伝動ギヤ51に噛合されている。

[0024] 駆動ユニット5は、基台50の一面に取り付けた伝動ギヤ51及び駆動ギヤ52と、基台50の他面に取り付けた駆動モータ53を備え、基台50を貫通する複数本の固定ねじ(図示せず)によりハウジング1の内部の隔壁1aの適宜位置に固定されている。駆動ギヤ52は、駆動モータ53の出力軸に嵌着されており、駆動モータ53の回転は、駆動ギヤ52を介して伝動ギヤ51に伝わり、該伝動ギヤ51が回転するように構成されている。

[0025] 駆動ユニット5の伝動ギヤ51と保持枠30のリングギヤ部32とは、加湿フィルタユニット3が前述した所定位置にセットされることにより、図3に示すように噛合する。この噛合により加湿フィルタユニット3は、水槽4の内部の2つの支持ローラ6, 6と、駆動ユニット5の伝動ギヤ51とにより、周方向の異なる位置で3点支持された状態となる。

[0026] このように支持される加湿フィルタユニット3は、図3に示すように、吸込室1bの内部において集塵フィルタ18の前側及び送風ファン2の後側に対向するように位置し、駆動モータ53を駆動した場合、駆動ギヤ52の回転が、伝動ギヤ51及びリングギヤ部32を介して保持枠30に伝わり、加湿フィルタユニット3は、図3に示す支持位置を保って中心軸周りに回転する。

[0027] 図4に示す保持枠30の後面(集塵フィルタ18との対向面)と、該後面の逆側に位置する前面とは、中心部に円形の支え環33が、また該支え環33を外周部に連絡する複数本(図においては6本)の支えリブ34, 34・・・が夫々設けてあり、更に外周近傍の一か所を塞ぐように弓形の閉止部35が設けてある。

[0028] 保持枠30の内部の加湿フィルタ31の收容空間は、弓形の閉止部35を除いた断面形状、即ち、円形の一部を弓形に切欠いた断面形状を有しており、この收容空間内に收容された加湿フィルタ31は、支え環33及び支えリ

ブ34, 34・・・により前後両側から支えられた状態で保持される。

[0029] 水槽4の内部には、前述したように一定水位の水が貯留されている。前述の如く回転する保持枠30の下部は、水槽4の貯留水中に浸漬され、該貯留水は、保持枠30の内部に前後の開口を経て浸入し、該保持枠30内に収容保持された加湿フィルタ31に吸水される。

[0030] 上記構成の加湿機において、上記の送風ファン2が駆動された場合、ハウジング1内の吸込室1b及び吐出室1cに前述した空気の流れが生じ、この空気は、加湿フィルタユニット3の保持枠30の内部に前面の開口を経て導入され、加湿フィルタ31を通気して後面の開口を経て送り出される。駆動ユニット5が駆動された場合、加湿フィルタユニット3が回転し、前述したように、水槽4の貯留水は、保持枠30内の加湿フィルタ31に吸水され、保持枠30の回転により持ち上げられて加湿フィルタ31の全体に行き渡る。従って、前述の如く流れる空気は、水を含んだ加湿フィルタ31に接触し、気化水分を含む湿り空気となり、吐出室1cの末端の送気口16を経て送り出され、加湿機を設置した室内を加湿する。

[0031] (加湿フィルタ)

加湿フィルタ31の詳細について図1を参照しながら以下に説明する。

[0032] 加湿フィルタ31は、加湿機に搭載されるものであって、図1の(a)に示すように、2枚のシート材11, 12で構成されている。シート材11, 12は、何れも不織布等、高い含水性を有すると共に通気が可能であり、且つ揉み洗い可能な材料(レーヨン、PET等)にからなり、着脱可能に構成されている。シート材11, 12の着脱は、それぞれの周縁部に設けられた着脱部材13a, 13bによって行われる。これら着脱部材13a, 13bは、マジックテープ(登録商標)、ホックなどのワンタッチでシート材11, 12の着脱ができる部材であればどのような部材であってもよい。なお、図1の(a)は、何れもシート材11, 12の裏面側を正面にした図である。従って、シート材11, 12は、裏面同士を対向した状態で着脱部材13a, 13bにより張合わされる。貼り合わせたシート材11, 12は、素材

が軟らかいため自立させることが難しいので、支持体である保持枠 30 内に入れて支持している。

[0033] シート材 12 は、図 1 の (a) に示すように、円形状であるが、シート材 11 は、端部 11a が切り欠かれた構造である。これにより、2 枚のシート材 11, 12 を貼り合わせれば、図 1 の (b) に示すように、シート材 11 の端部 11a によりシート材 12 が当該シート材 11 側で一部露出した構成となる。

[0034] このように構成された加湿フィルタ 31 は、シート材 11, 12 を 2 枚重ねた構造となっているが、一端部 31a においてシート材 11 とシート材 12 との重なり部分がなくなっているため、この一端部 31a に指をいれれば容易にシート材 11 とシート材 12 とを剥がすことができる。

[0035] また、シート材 11, 12 は、それぞれ異なる構造であってもよい。

[0036] (効果)

加湿フィルタ 31 は、装置から取り外した後、シート材 11, 12 に簡単に分離させることができ、それぞれを揉み洗いすることができるので、シート材 11, 12 に付着した不純物を容易に取り除くことができる。つまり、ユーザによる加湿フィルタ 31 の手入れが容易となる。

[0037] 特に、シート材 11, 12 は、マジックテープやホックなどの着脱部材 13a, 13b によって容易に着脱可能となっているため、表面及び裏面を十分に洗うことができる。

[0038] しかも、シート材 11, 12 は貼り合わせた状態で支持体である保持枠 30 によって支持されているため、シート材 11, 12 に厚みや強度をそれほど必要としないで済む。つまり、シート材 11, 12 に揉み洗い可能な軟らかい材料を使用することが可能となる。これにより、シート材 11, 12 を揉み洗いすることで、加湿フィルタ 31 に付着した不純物を水洗いだけで十分に取り除くことができる。

[0039] また、加湿フィルタ 31 は、上記シート材 11 の端部 11a が切り欠かれていることで、シート材 11, 12 を貼り合わせたときに、どちらの面を風

上にするか否かを容易に判断することができる。

[0040] さらに、シート材 1 1, 1 2 は、予め決められた位置に設けられたマジックテープやホックなどの着脱部材 1 3 a, 1 3 b により着脱可能に設けられているため、シート材 1 1, 1 2 同士的位置決めを容易にすることができる。

[0041] これにより、シート材 1 1, 1 2 を貼り合わせた際の位置ずれや、取付方向の間違いも無くすることができる。

[0042] 加湿フィルタ 3 1 を構成するシート材 1 1, 1 2 は、それぞれ吸水量が異なってもよい。同一の材料でできていれば、図 1 の (a) に示すように、シート材 1 1 の端部 1 1 a を切り欠くことで、シート材 1 2 との吸水量を異ならせることができる。

[0043] また、シート材 1 1, 1 2 は同じ形状（表面積）で、どちらも切り欠きのない構造であってもよい。この場合には、シート材 1 1, 1 2 の材料を異ならせて、吸水量を異ならせてもよい。

[0044] さらに、シート材 1 1, 1 2 は同じ形状（表面積）で、どちらも切り欠きのない構造の場合には、シート材 1 1, 1 2 の材料を同じにし、厚みを異ならせて、吸水量を異ならせてもよい。

[0045] このように、シート材 1 1, 1 2 の吸水量を異ならせれば、加湿フィルタにおいて、一方のシート材の水分が無くなっても、片方のシート材の水分が残っているため、加湿性能の大幅な低下を無くすることができる。

[0046] また、加湿フィルタ 3 1 を加湿機にセットしたときに、シート材 1 1 を下流側、シート材 1 2 を上流側に配置した場合、シート材 1 1 の開口率を、シート材 1 2 の開口率よりも小さくする。ここでいう開口率とは、シート材を構成する不織布の目の粗さを示すものであり、開口率が大きいとは目が粗く、開口率が小さいとは目が細かいことを意味する。従って、上記のように、シート材 1 1, 1 2 の開口率を異ならせることにより、加湿フィルタ 3 1 は、加湿機能のみならず、上流側のシート材 1 2 で大きめの塵を集塵し、当該シート材 1 2 を通過した空気に含まれる塵をシート材 1 1 でさらに集塵する

集塵機能も奏する。

[0047] 加湿フィルタ31は、加湿フィルタ31は、シート材11, 12を貼り合わせた状態で、保持枠30（支持体）によって保持されている。保持枠30は、中空の円盤形をなす構造で、内部に加湿フィルタ31を収容保持するようになっている。このため、加湿フィルタ31を洗浄するためには、保持枠30の内部から当該加湿フィルタを取り出す必要がある。

[0048] なお、シート材11, 12を超音波溶着等で周縁を貼り合わせてもよい。その場合、シート材11, 12は空洞になる。シート材11, 12の中央部もさらに超音波溶着等で貼り合わせてもよい。また、シート材11, 12共に切り欠きのある構造だった場合に、切り欠き部を超音波溶着等で貼り合わせてもよい。

[0049] 以下の実施形態2では、加湿フィルタ31の構造を利用して、当該加湿フィルタ31を保持枠30のように内部に収納するのではなく、当該加湿フィルタ31の内部に枠体を挿入することで、当該加湿フィルタ31の自律を促すようにした構造について説明する。

[0050] 〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態1にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0051] 本実施形態に係る加湿フィルタ31は、図5の(a)に示すように、上記2枚のシート材11, 12を貼り合わせた状態で、当該シート材11, 12を支持する支持体60を備えている。つまり、上記2枚のシート材11, 12は、図5の(b)に示すように、貼り合わせた状態で上記支持体60を覆うようになっている。

[0052] また、上記支持体60は、立体的な枠体構造であり、内部60aが中空構造である。これにより、支持体60を覆うように加湿フィルタ31を被せることで、当該加湿フィルタ31の表面積を広げることができるので、加湿効果を高めることができる。

[0053] しかも、加湿フィルタ31は、支持体60に被せた状態であるため、支持体60から容易に取り外すことができる。

[0054] また、加湿フィルタ31を加湿機にセットしたときに、シート材11が下流側、シート材12が上流側となる場合、シート材11の開口率がシート材12の開口率よりも小さいことが好ましい。

[0055] なお、上記支持体60の構造は、図5の(a)に示す形状に限定されるものではなく、加湿フィルタ31を被せたときに当該加湿フィルタ31を立体的に維持できるような形状であればどのような形状であってもよい。

[0056] また、支持体60の内部60aは、被せた加湿フィルタ31に含まれる水を気化させるために風を通すように中空構造が好ましいが、中空構造でなくてもよい。

[0057] さらに、支持体60の内部60aが中空構造であって、被せた加湿フィルタ31の回転中心31bを開口していてもよい。この開口を用いて、加湿フィルタ31は支持体60とともに回転するようになっている。

[0058] [実施形態3]

以下、本発明の実施の形態について、説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0059] (加湿制御の概要説明)

本実施形態では、前記の実施形態1, 2において説明した加湿フィルタ31とは異なり、図6に示すように、シート材を蛇腹状に折り重ねてなる加湿フィルタ131を用いる。

[0060] なお、本実施形態では、加湿フィルタ131を用いる以外は、前記実施形態1, 2と同じ構造の加湿機を用いる。

[0061] 加湿フィルタ131は、シート材を蛇腹状に折り重ねているため、図6に示すように、複数の折り線131a・・・が形成されている。

[0062] また、加湿フィルタ131では、折り線131aに沿って吸水されるため、折り線131aが延びる方向と、水槽4内の貯留水の水面に平行な方向と

がなす角度により吸水量が異なる。例えば、折り線131aが延びる方向と、水槽4内の貯留水の水面に平行な方向とがなす角度が、図6の(a)では90°、図6の(b)では180°、図6の(c)では45°を示している。図7は、図6に示す角度で、加湿フィルタ131の回転を停止させた場合の時間経過に伴う加湿量の変化を示すグラフを示す。ここでは、加湿フィルタ131に当てる風の風量6.8cm一定とする。

[0063] 図7に示すグラフから、折り線131aが延びる方向と、水槽4内の貯留水の水面に平行な方向とがなす角度が90°の場合が最も加湿量が多く、180°の場合が最も加湿量が少ないことが分かる。

[0064] (効果)

以上のことから、加湿フィルタ131における、折り線131aが延びる方向と、水槽4内の貯留水の水面に平行な方向とがなす角度(以下、加湿制御角と称する)を調整することで、加湿量を制御することができることが分かる。

[0065] 例えば、図8は、本実施形態の加湿制御を示すグラフであり、図9は、図8の比較のための従来の加湿制御を示すグラフである。

[0066] 図9に示すグラフから、室内の目標湿度に対して、揺らぎが大きく、不要な加湿が行われていることが多いことが分かる。ここで、風量は一定とする。この場合、目標湿度に達すると、加湿フィルタの回転を停止させているが、回転を止めても加湿フィルタに含まれている水分により加湿は直ぐに止まらない。また、目標湿度を下回ると加湿フィルタの回転を開始させるが、加湿フィルタに水が含まれるまでに時間を要するため、加湿に時間を要する。このように、従来の加湿制御では、目標湿度の設定を行っても、目標湿度を超えたり、目標湿度を下回ったりする時間があり、湿度制御が適切に行えない。

[0067] これに対して、図8に示すグラフから、室内の目標湿度に対して、ほとんど揺らぐことなく湿度の制御が行われていることが分かる。ここでも、風量は一定とする。この場合、加湿フィルタ131を回転させるための加湿モーター

タの回転を最小に留めることができるため、加湿モータの駆動音による騒音を低減させることができる。しかも、加湿モータの回転が最小であるため、当該加湿モータの駆動にかかる消費電力を抑えることができる。

[0068] しかも、加湿量の制御を加湿フィルタ131の回転角度を調整するだけでよいので、当該加湿フィルタ131に当てる風の風量は一定でよいので、従来のように、加湿量を調整するために風量を必要以上に多くしたり、少なくしたりする必要がないため、送風用のファンに起因する騒音を低減することができる。このため、加湿機における加湿運転時の騒音を従来機よりも大幅に低減させることができる。

[0069] 以下に、加湿フィルタ131の回転制御による加湿制御を実現するための加湿制御機構について説明する。

[0070] (加湿制御装置)

図10は、本実施形態に係る加湿機の加湿制御を実現するための、加湿フィルタユニットの支持構造を示す図である。

[0071] 上記加湿機は、図10に示すように、加湿フィルタ131が所定の回転位置(図6の(a)~(c)に示す回転位置)にあることを検出する位置検出器7を備えている。位置検出器7は、図10中に2点鎖線により示すように、保持枠30の閉止部35に中央から周方向一側に適長離れて設けられた検出子が、保持枠30の回転周上の最下位置にあるとき検出信号を出力するように構成されている。この位置検出器7は、例えば、前記検出子としてのマグネットと近接スイッチとの組み合わせにより構成することができる。

[0072] 位置検出器7の検出信号は、運転制御のための制御部(加湿制御部)8に与えられている。図10中にブロックで示す制御部8は、CPU、ROM、RAMを備えるコンピュータであり、使用者による運転操作に従って駆動ユニット5に動作指令を与え、これらを駆動制御する動作をなす。

[0073] 駆動ユニット5が駆動された場合、加湿フィルタユニット3が回転し、前述したように、水槽4の貯留水は、保持枠30内の加湿フィルタ131に吸水され、保持枠30の回転により持ち上げられて加湿フィルタ131の全体

に行き渡る。従って、前述の如く流れる空気は、水を含んだ加湿フィルタ 131 に接触し、気化水分を含む湿り空気となり、装置外部に送り出され、加湿機を設置した室内を加湿する。つまり、前記保持枠 30 の一面から他面に向かう通気を、前記水槽 4 の貯留水を含んで前記保持枠 30 と共に回転する前記加湿フィルタ 131 に接触させ、気化水分を含む湿り空気を他面側に送り出して、加湿機を設置した室内を加湿する。

[0074] ここで、加湿フィルタ 131 の折り線 131 a の方向と、上記水槽の貯留水の水面 L に平行な方向とがなす角度を、図 6 の (a) ~ (c) の何れかの角度となるように、加湿フィルタユニット 3 の回転を停止させることで、所望の加湿量を得ることができる。この加湿フィルタユニット 3 の回転角を制御することで、加湿機を設置した室内の加湿制御を行うことができる。上記回転角は、適切な加湿量となるように制御する方法であれば、位置検出器 7 を用いた制御だけでなく、回転時間で制御してもよいし、他の方法で制御してもよい。

[0075] また、加湿機は、加湿運転を休止する場合、制御部 8 は、位置検出器 7 の検出信号を参照し、該検出信号が入力されたタイミングで駆動ユニット 5 の駆動を停止する。これにより加湿フィルタユニット 3 は、図 10 に示す回転位置で停止する。この回転位置は、保持枠 30 の閉止部 35 に前述の如く設けた検出子が保持枠 30 の回転周上の最下となる位置であり、加湿フィルタユニット 3 は、図 10 に示すように、弓形をなす閉止部 35 の弦が、その大部分を水槽 4 内の貯留水の水面（内水位 L）よりも上とし、該水面に対して傾いた姿勢で停止する。

[0076] 保持枠 30 の内部に収容された加湿フィルタ 131 は、前述したように、弓形をなす閉止部 35 の弦と略平行な折り線を有しており、加湿フィルタユニット 3 が停止したとき、加湿フィルタ 131 の折り線である折り線 131 a もまた、貯留水の水面、即ち、水平方向に対して傾いた状態となる。

[0077] なお、図 10 においては、保持枠 30 の停止時に閉止部 35 の弦の一部が貯留水の水面よりも下となっているが、閉止部 35 の弦の全部が貯留水の水

面よりも上となる回転位置にて保持枠30を停止させることも可能であり、このようにすれば、回転停止後の加湿フィルタ131の水の吸い上げが皆無となり、より効果的である。

[0078] 以下の実施形態4では、加湿機において加湿運転を行わないときに、加湿フィルタが貯留水に接触しないようにする構成について説明する。

[0079] 〔実施形態4〕

本発明の他の実施形態について、説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0080] 図11は、加湿フィルタの概略構成を示し、(a)は実施形態3で用いた加湿フィルタ131、(b)は本実施形態の加湿フィルタ231を示す。

[0081] 前記実施形態3では、図11の(a)に示すように、加湿フィルタ131は円の中心が回転中心となっていたが、本実施形態では、図11の(b)に示すように、加湿フィルタ231は円の中心からずらした位置を回転中心としている。この回転中心は、加湿フィルタ231の回転が停止したときに、当該回転中心から加湿フィルタ231の端部までの距離が一番短い部分が貯留水の水面に対向し、且つ、当該加湿フィルタ231が貯留水に浸らない位置に形成されている。

[0082] つまり、図11の(a)の加湿フィルタ131のように、円の中心を回転中心とした場合、前記実施形態3の図10に示すように、保持枠30の停止時に閉止部35の弦の一部が貯留水の水面よりも下となるようにすれば、当該加湿フィルタ131は貯留水に浸ることはないが、保持枠30に閉止部35が形成されていない場合には、当該加湿フィルタ131は貯留水に浸る。その場合には、加湿フィルタ131の一部をカットして、回転停止後に加湿フィルタ131が貯留水に浸らないようにする。

[0083] これに対して、図11の(b)の加湿フィルタ231のように、円の中心からずらした位置を回転中心とすれば、当該加湿フィルタ231の回転中心から円の端面までの距離が一番短い部分が下となるように当該加湿フィルタ

231の回転を停止させれば、加湿フィルタ231は貯留水に浸ることがない。

[0084] 図11の(a)に示す加湿フィルタ131の場合、保持枠30の外周面に形成されたリングギヤ部32が駆動ユニット5の駆動ギヤ52(図10)に歯合することで回転させているが、図11の(b)に示す加湿フィルタ231の場合、保持枠30の外周面ではなく、回転中心の周囲にリングギヤ部132を形成し、駆動ユニット5の駆動ギヤ52(図10)に歯合することで回転させている。

[0085] なお、図11の(b)に示す加湿フィルタ231の保持枠30の外周面にリングギヤ部132を形成してもよい。この場合、図10に示す駆動ユニット5自体を上下方向に移動させることで、加湿フィルタ231の回転に追従させる。

[0086] 以上のように、回転停止後に加湿フィルタ231が貯留水に浸らないようにするために、当該加湿フィルタ231の一部をカットせず、当該加湿フィルタ231の回転中心を円の中心からずらすだけなので、加湿フィルタ231の一部をカットすることによる表面積の縮小を招くことがないため、加湿性能の低下を招くことはない。

[0087] しかも、加湿フィルタの回転中心をずらすだけなので、加湿フィルタの一部をカットするよりも加湿フィルタを簡便に生産することができる。

[0088] なお、本実施形態では、図11の(b)に示すように、円形の加湿フィルタ231の回転中心をずらす例を説明したが、加湿フィルタの形状としては円形でなく、楕円状であってもよい。

[0089] [まとめ]

本発明の態様1に係る加湿フィルタは、加湿機に搭載された加湿フィルタ31であって、着脱可能に貼り合わせてなる2枚のシート材11, 12で構成され、上記2枚のシート材11, 12を貼り合わせた状態で、当該シート材11, 12を支持する支持体(保持枠30, 支持体60)を備えていることを特徴としている。

- [0090] 上記の構成によれば、加湿フィルタの清掃を行う場合に、シート材 1 1, 1 2 を分離させて、それぞれのシート材の表面及び裏面を水洗いできるため、加湿フィルタに付着した不純物を水洗いで十分に取り除くことができる。
- [0091] ここで、加湿フィルタが 2 枚のシート材を着脱可能に貼り合わせた構造であるため、シート材にある程度の厚みや強度がないと自立させることが難しいが、上記のように支持体を備えることで、シート材に厚みや強度をそれほど必要としないで済む。つまり、シート材に揉み洗い可能な軟らかい材料を使用することが可能となる。これにより、シート材を揉み洗いすることで、加湿フィルタに付着した不純物を水洗いだけで十分に取り除くことができる。
- [0092] 本発明の態様 2 に係る加湿フィルタは、上記態様 1 において、上記 2 枚のシート材 1 1, 1 2 は、貼り合わせた状態で上記支持体 6 0 を覆ってもよい。
- [0093] 上記の構成によれば、加湿フィルタが支持体を覆うようになっているので、加湿フィルタを支持体 6 0 から容易に取り外すことができる。
- [0094] 本発明の態様 3 に係る加湿フィルタは、上記態様 2 において、上記支持体 6 0 は、立体的な枠体構造であることが好ましい。
- [0095] 上記の構成によれば、支持体に被せた加湿フィルタの表面積を大きくすることができるため、加湿性能を向上させることができる。
- [0096] 本発明の態様 4 に係る加湿フィルタは、上記態様 1 ~ 3 の何れか 1 態様において、上記 2 枚のシート材 1 1, 1 2 のうち、少なくとも一方のシート材 1 1 の端部 1 1 a が切り欠かれていることが好ましい。
- [0097] 上記の構成によれば、シート材 1 1 とシート材 1 2 を貼り合わせた場合に、切り欠きの存在の有無を確認するだけで、シート材 1 1 がどの向きに配置されているかを容易に把握することができる。また、シート材 1 1 とシート材 1 2 を貼り合わせた場合、シート材 1 1 の端部が切り欠かれていることから、シート材 1 1 をシート材 1 2 から、またはシート材 1 2 をシート材 1 1 から剥がしやすくなる。

- [0098] 本発明の態様5に係る加湿機は、シート材を蛇腹状に折り重ねてなる加湿フィルタ131と、該加湿フィルタ131を内部に收容保持し、横軸周りに回転する円盤形の保持枠30と、該保持枠30の下部が浸漬するように配した水槽4とを備え、前記保持枠30の一面から他面に向かう通気を、前記水槽4の貯留水を含んで前記保持枠30と共に回転する前記加湿フィルタ131に接触させ、気化水分を含む湿り空気を他面側に送り出すように構成された加湿機において、上記加湿フィルタ131の折り線131aの方向と、上記水槽4の貯留水の水面Lに平行な方向とでなす角度を調整して加湿量を制御する加湿制御部（制御部8）を備えていることを特徴としている。
- [0099] ここで、加湿フィルタが蛇腹状に折り重なったシート材からなっているため、加湿フィルタの折り線の方向と、上記貯留水の水面に平行な方向とでなす角度によって、当該加湿フィルタの吸水量が変る。このことを利用して、加湿制御部によって、加湿フィルタの折り線の方向と、上記水槽の貯留水の水面に平行な方向とでなす角度を調整すれば、加湿量を制御することができる。
- [0100] これにより、加湿フィルタの回転角度を調整するだけで、簡単に加湿量を制御することができる。
- [0101] 本発明の態様6に係る加湿機は、上記態様5において、上記加湿制御部（制御部8）は、上記通気の風量を一定にして、上記加湿量を制御してもよい。
- [0102] 上記の構成によれば、加湿制御中に、通気用の風量を一定にすることができるため、通気用の送風ファンの回転数を一定にすることができる。これにより、送風ファンの回転数が変化することに起因する消費電力の増減や騒音を低減させることができる。
- [0103] 本発明の態様7に係る加湿機は、上記態様5または6において、上記加湿フィルタ231の形状が円であるとき、上記加湿フィルタ231の回転中心は、上記円の中心からずらした位置としてもよい。
- [0104] 上記の構成によれば、加湿フィルタ231の回転を停止させたときに、当

該加湿フィルタ 231 を貯留水に浸さないようにすることができる。

[0105] 本発明の態様 8 に係る加湿機は、上記態様 7 において、加湿フィルタ 231 の回転中心は、当該加湿フィルタ 231 の回転が停止したときに、当該回転中心から加湿フィルタ 231 の端部までの距離が一番短い部分が貯留水の水面に対向し、且つ、当該加湿フィルタ 231 が貯留水に浸らない位置に形成されていてもよい。

[0106] 上記の構成によれば、加湿フィルタ 231 の回転を停止させたときに、当該加湿フィルタ 231 を貯留水に確実に浸さないようにすることができる。

[0107] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

## 符号の説明

- [0108] 1 ハウジング
- 1 a 隔壁
  - 1 b 吸込室
  - 1 c 吐出室
  - 1 d 開口
- 2 送風ファン
- 3 加湿フィルタユニット
- 4 水槽
- 5 駆動ユニット
- 6 支持ローラ
- 7 位置検出器
- 8 制御部（加湿制御部）
- 11 シート材
  - 11 a 端部

- 1 2 シート材
- 1 3 a, 1 3 b 着脱部材
- 1 4 後面パネル
- 1 5 吸気口
- 1 6 送気口
- 1 7 脱臭フィルタ
- 1 8 集塵フィルタ
- 1 9 ガイド部
- 2 0 羽根車
- 2 1 ファンモータ
- 3 0 保持枠
- 3 1 加湿フィルタ
- 3 1 a 一端部
- 3 2 リングギヤ部
- 3 4 リブ
- 3 5 閉止部
- 4 1 給水タンク
- 4 2 給水栓
- 4 3 突起
- 5 0 基台
- 5 1 伝動ギヤ
- 5 2 駆動ギヤ
- 5 3 駆動モータ
- 6 0 支持体
- 6 0 a 内部
- 1 3 1 加湿フィルタ
- 1 3 2 リングギヤ部
- 2 3 1 加湿フィルタ

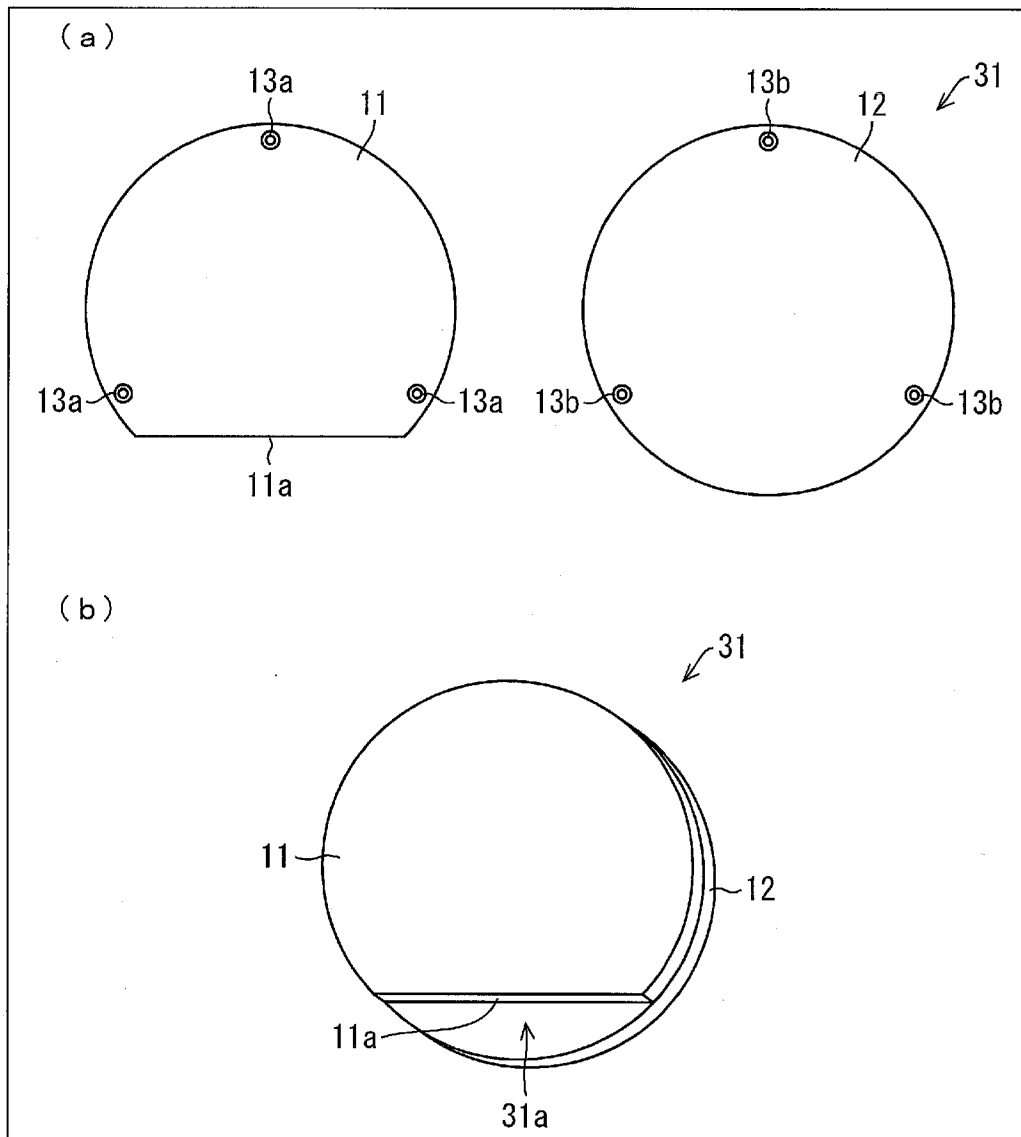
L 水面

## 請求の範囲

- [請求項1] 加湿機に搭載された加湿フィルタであって、  
着脱可能に貼り合わせてなる2枚のシート材で構成され、  
上記2枚のシート材を貼り合わせた状態で、当該シート材を支持する支持体を備えていることを特徴とする加湿フィルタ。
- [請求項2] 上記2枚のシート材は、貼り合わせた状態で上記支持体を覆うことを特徴とする請求項1に記載の加湿フィルタ。
- [請求項3] 上記支持体は、立体的な枠体構造であることを特徴とする請求項2に記載の加湿フィルタ。
- [請求項4] 上記2枚のシート材のうち、少なくとも一方のシート材の端部が切り欠かれていることを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の加湿フィルタ。
- [請求項5] シート材を蛇腹状に折り重ねてなる加湿フィルタと、該加湿フィルタを内部に収容保持し、横軸周りに回転する円盤形の保持枠と、該保持枠の下部が浸漬するように配した水槽とを備え、前記保持枠の一面から他面に向かう通気を、前記水槽の貯留水を含んで前記保持枠と共に回転する前記加湿フィルタに接触させ、気化水分を含む湿り空気を他面側に送り出すように構成された加湿機において、  
上記加湿フィルタの折り線方向と、上記水槽の貯留水の水面に平行な方向とがなす角度を調整して加湿量を制御する加湿制御部を備えていることを特徴とする加湿機。

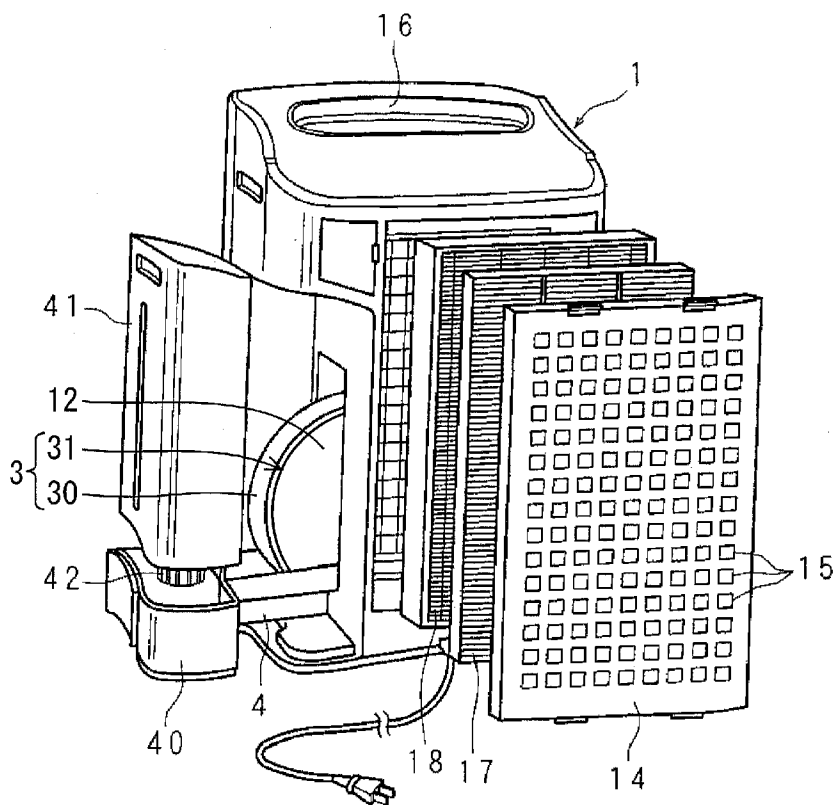
[図1]

図 1



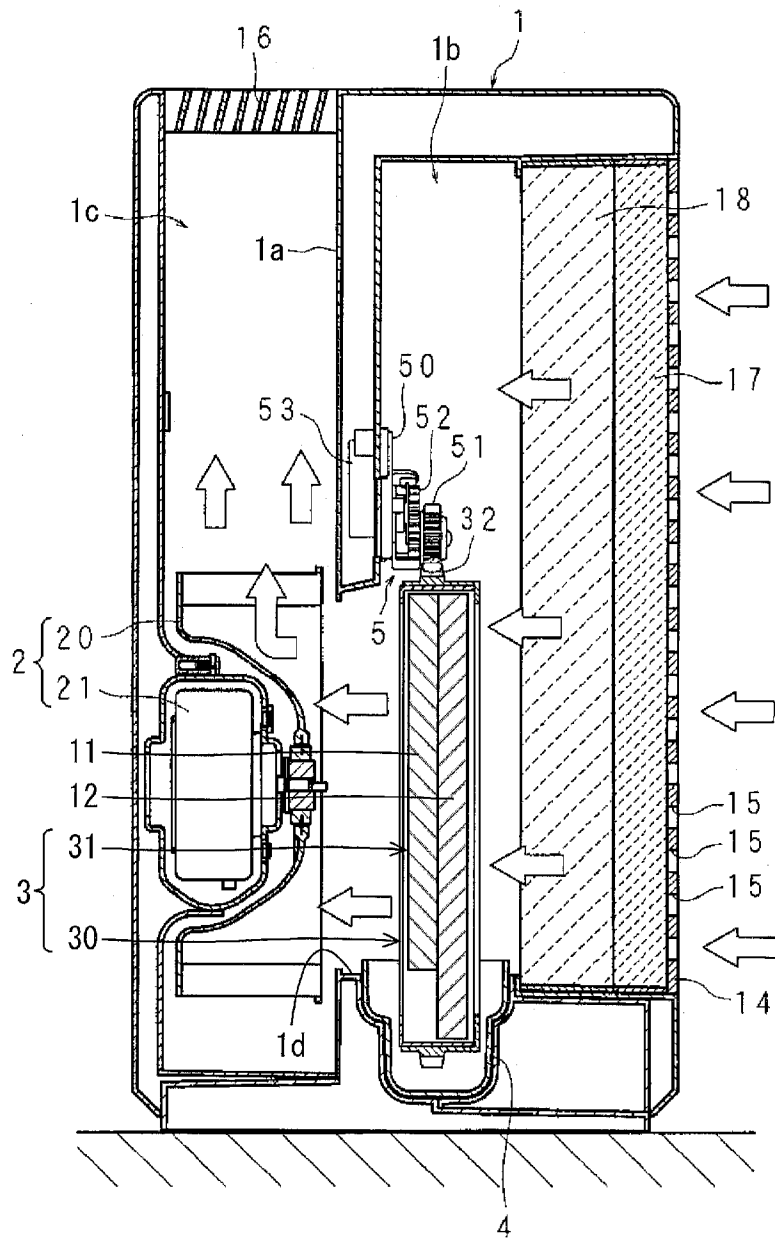
[図2]

図 2



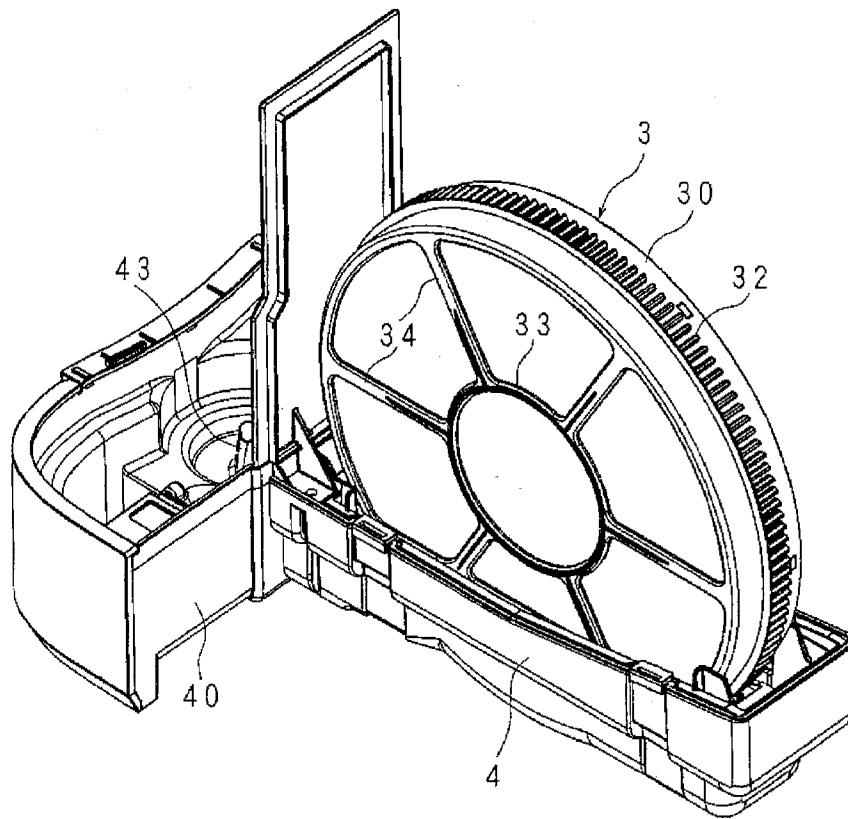
[図3]

図 3



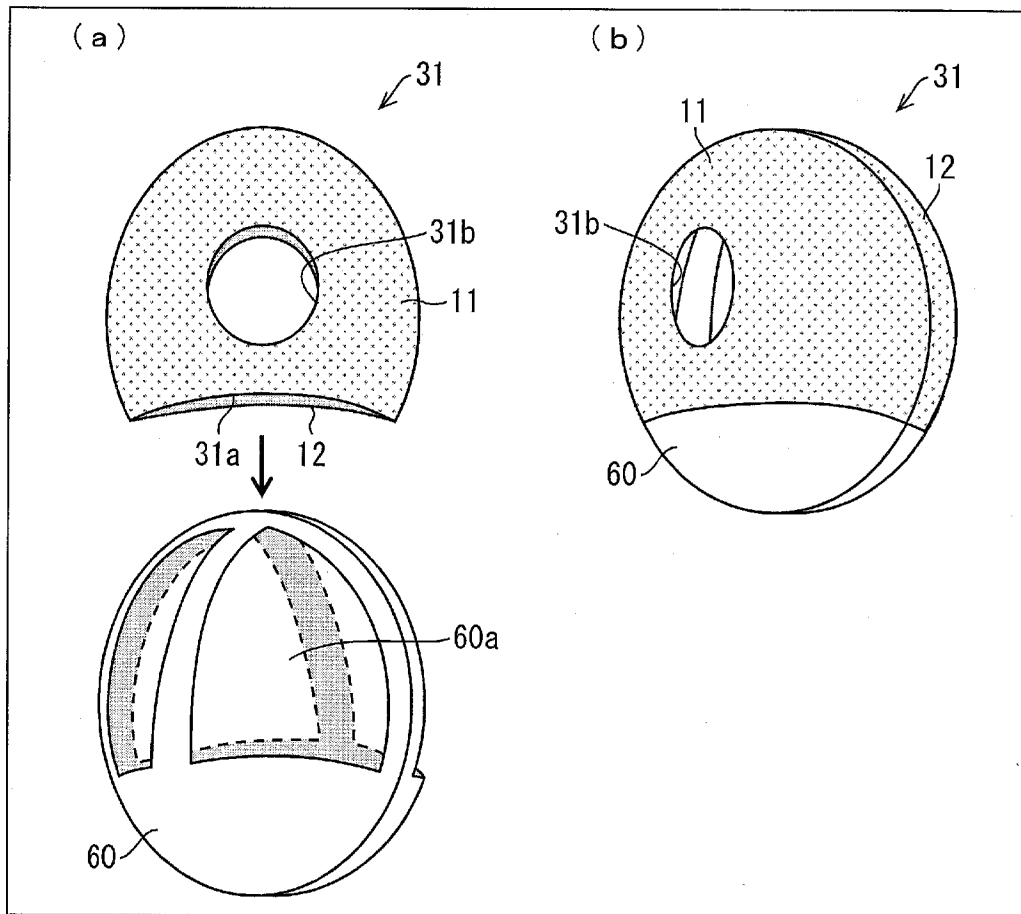
[図4]

図 4



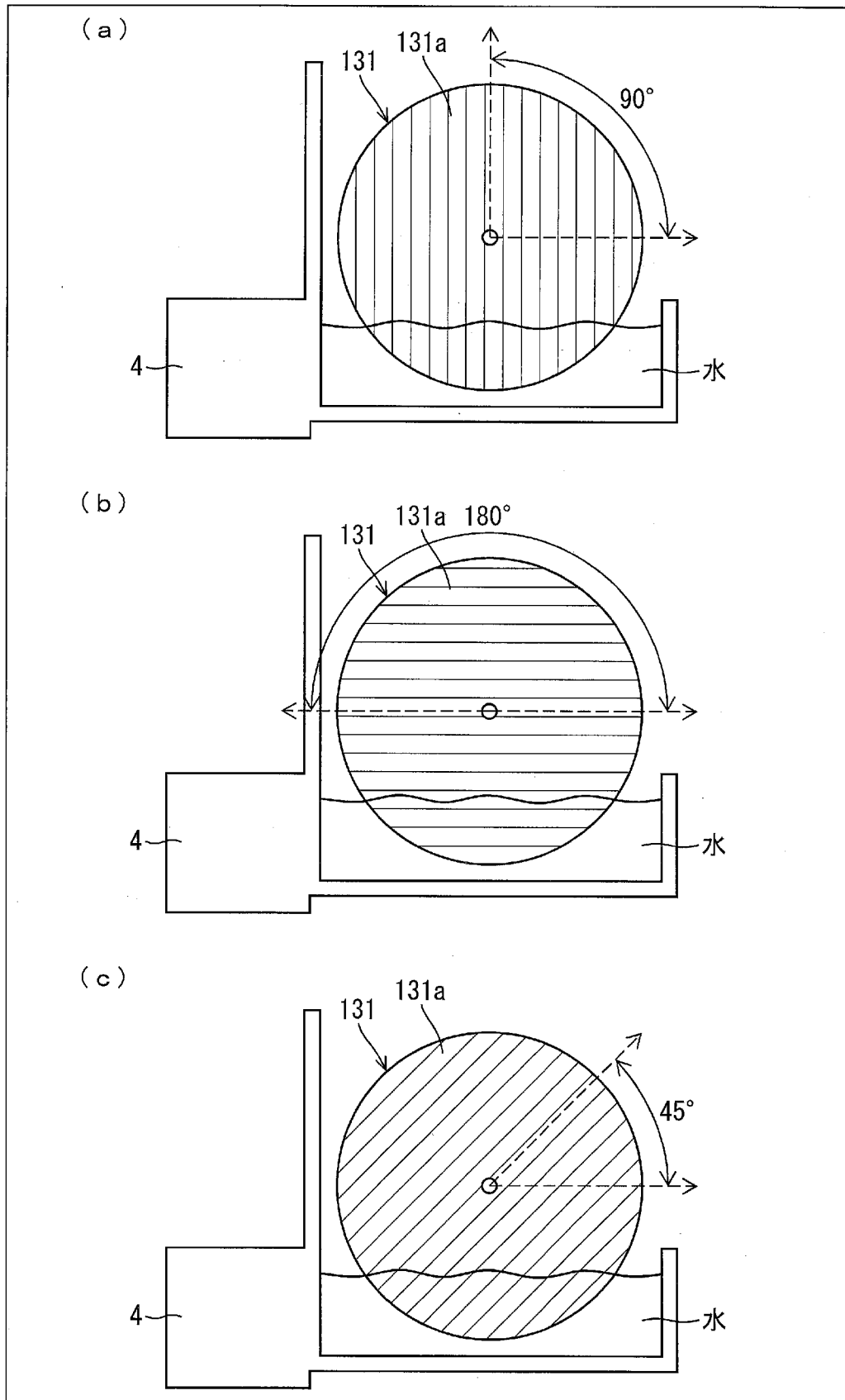
[図5]

図 5



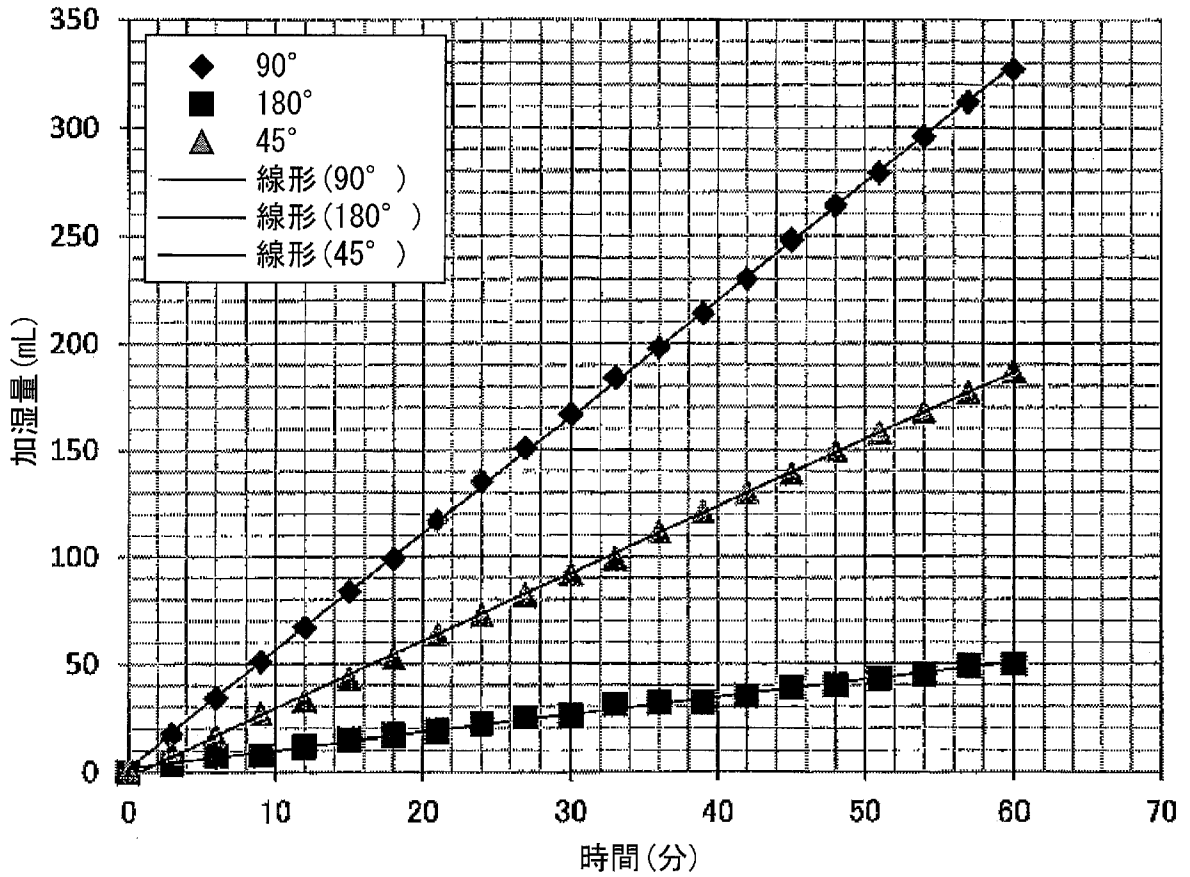
[図6]

図 6



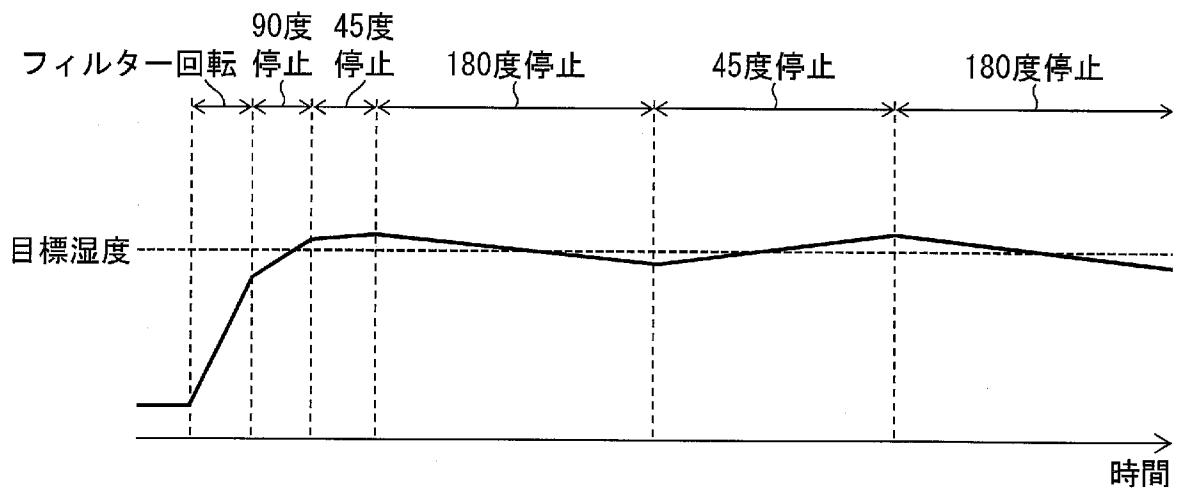
[図7]

図 7



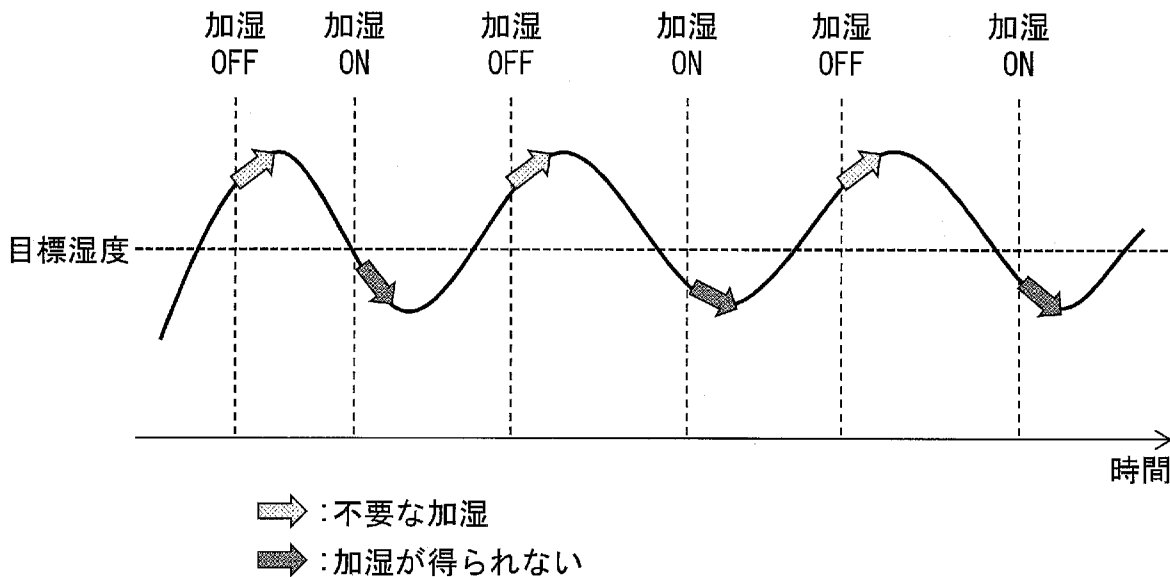
[図8]

図 8



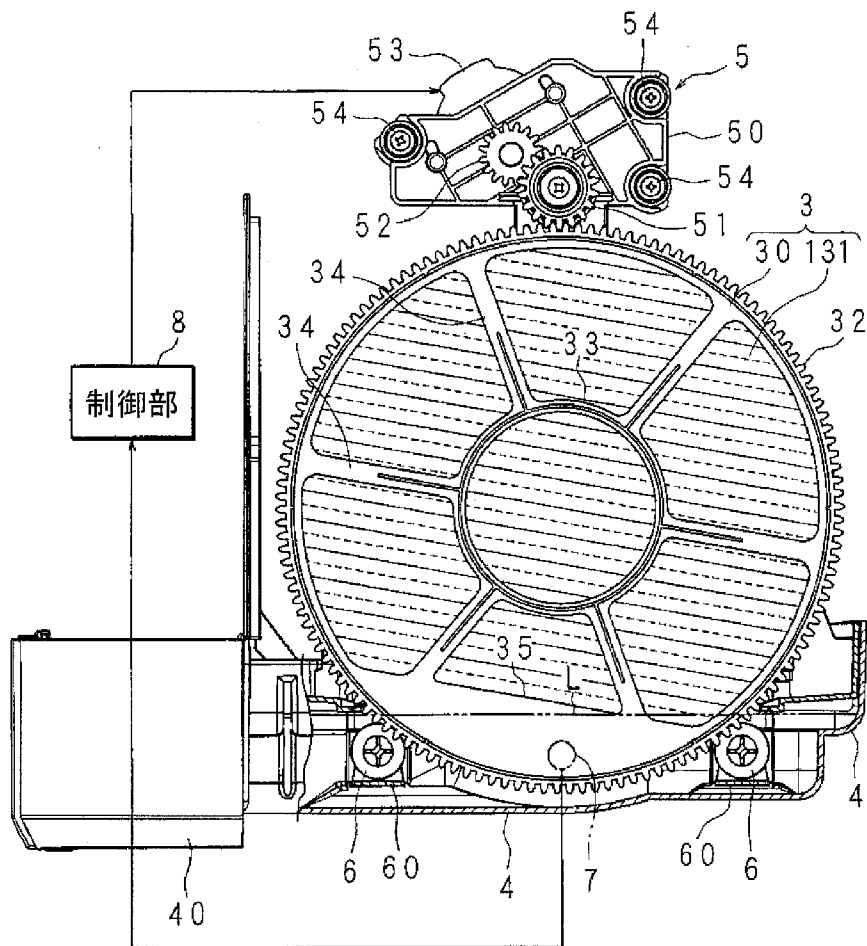
[図9]

図 9



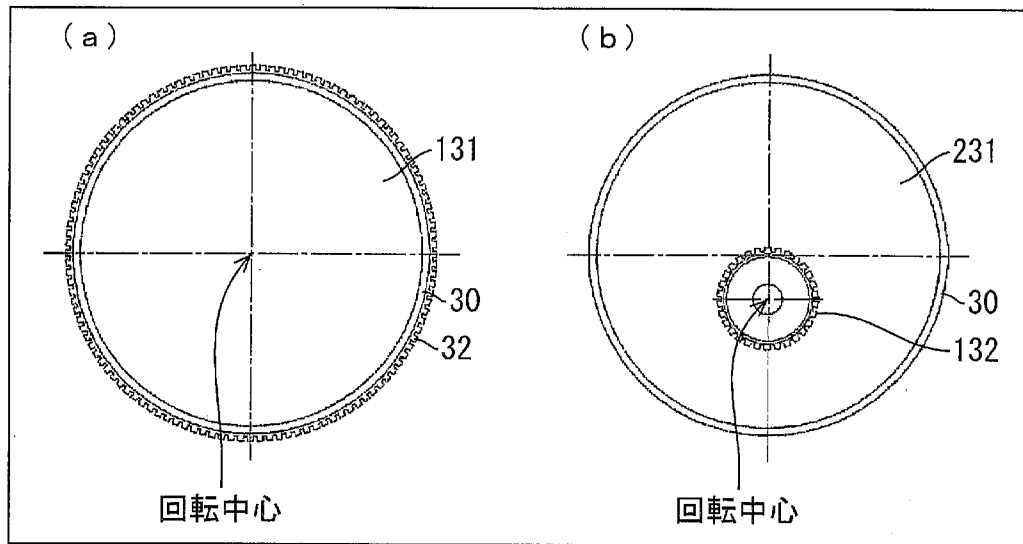
[図10]

図 10



[図11]

図 11



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2016/072557

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

*F24F6/06(2006.01) i, F24F6/04(2006.01) i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F6/06, F24F6/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2012-117770 A (Panasonic Corp.), 21 June 2012 (21.06.2012), paragraphs [0001] to [0030]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-2 3-5
Y A	US 5595690 A (HAMILTON STANDARD), 21 January 1997 (21.01.1997), column 3, line 29 to column 4, line 61; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2 3-4
X	JP 2013-204869 A (Fujitsu General Ltd.), 07 October 2013 (07.10.2013), paragraphs [0024], [0044] to [0049]; fig. 9-1 to 12-2 (Family: none)	5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
26 September 2016 (26.09.16)

Date of mailing of the international search report  
04 October 2016 (04.10.16)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2016/072557

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-174008 A (Japan Gore-Tex Inc.), 29 June 2001 (29.06.2001), paragraph [0007]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-4
A	JP 61-186739 A (Mitsubishi Electric Corp.), 20 August 1986 (20.08.1986), page 2, lower right column, lines 5 to 20; fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2014-70859 A (Sharp Corp.), 21 April 2014 (21.04.2014), paragraphs [0032] to [0082]; fig. 1 to 16 (Family: none)	5

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2016/072557

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

A technical feature common to the inventions in claims 1 and 5 that are both independent claims is considered to be only a humidification filter formed from a sheet material. However, this configuration is disclosed in each of documents 1-3 cited in the international search report.

Therefore, the above-said technical feature is not considered to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since the technical feature does not make a contribution over the prior art.

Consequently, it is obvious that the inventions of claims 1-5 do not comply with unity of invention.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F24F6/06(2006.01)i, F24F6/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F24F6/06, F24F6/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2012-117770 A (パナソニック株式会社) 2012.06.21, 段落【0001】 - 【0030】、図1-7 (ファミリーなし)	1-2 3-5
Y A	US 5595690 A (HAMILTON STANDARD) 1997.01.21, 第3欄第29行- 第4欄第61行、図1-2 (ファミリーなし)	1-2 3-4
X	JP 2013-204869 A (株式会社富士通ゼネラル) 2013.10.07, 段落 【0024】、【0044】 - 【0049】、図9-1-図12-2 (ファミリーなし)	5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.09.2016

国際調査報告の発送日

04.10.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

河野 俊二

3M

3941

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-174008 A (ジャパングアテックス株式会社) 2001.06.29, 段落【0007】、図1-6 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 61-186739 A (三菱電機株式会社) 1986.08.20, 第2ページ右下欄第5-20行、第1図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2014-70859 A (シャープ株式会社) 2014.04.21, 段落【0032】 - 【0082】、図1-16 (ファミリーなし)	5

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求項 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
  
2.  請求項 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
  
3.  請求項 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

ともに独立請求項である請求項1と5に係る発明に共通の技術的特徴は、シート材からなる加湿フィルタのみであると認められるところ、前記構成は、国際調査報告で引用した文献1-3にそれぞれ開示されています。

したがって、前記技術的特徴は先行技術の域を出るものではないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴であるとは認められません。

よって、請求項1-5に係る発明は、発明の単一性を満たしていないことが明らかです。

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。