(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
2012 年 10 月 26 日(26.10.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/144245 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 6/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/051917

(22) 国際出願日: 2012 年 1 月 30 日(30.01.2012)

(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 2011-094241 2011 年 4 月 20 日(20.04.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中島 聡 (NAKAJIMA, Satoshi). 川田 宗一郎 (KAWATA, Souichiro).

(74) 代理人: 中井 宏行, 外 (NAKAI, Hiroyuki et al.); 〒6510085 兵庫県神戸市中央区八幡通４丁目２番１２号 フラワーロード第３ビル９階 協明国際特許事務所 Hyogo (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

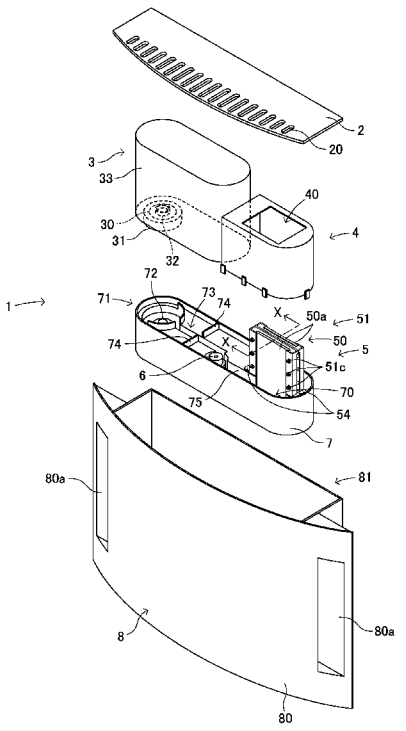
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) **Title**: HUMIDIFIER

(54) 発明の名称 : 加湿器

[図1]



(57) **Abstract**: A humidifier (1) comprises a water absorption body (50) which sucks water retained in a water tank (7), heat transfer bodies (52) which transfer heat to the water absorption body, and a heating body (53) which transfers heat to the heat transfer bodies. The humidifier (1) is characterized in that the heat transfer bodies are disposed on both surfaces of the heating body and that the water absorption body comprises a pair of water absorption materials (50a, 50a) disposed on both surface sides of the heating body and respectively detachably provided to the front surfaces (52a, 52a) of the heat transfer bodies.

(57) 要約: 水槽（７）に溜められた水を吸水する吸水体５０と、この吸水体に熱を伝える伝熱体５２と、この伝熱体に熱を伝える加熱体５３とを備えた加湿器１であって、前記伝熱体は前記加熱体の両面に配設され、前記吸水体は前記加熱体の両面、且つ前記伝熱体の表面側５２ａ，５２ａに各々個別に着脱自在に配設される一対の吸水材５０ａ，５０ａからなることを特徴とする。

WO 2012/144245 A1

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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 ： 加湿器

技術分野

[0001] 本発明は、室内等を加湿する加湿器に関する。

背景技術

[0002] 従来より、水を加熱体によって加熱して蒸発させ、室内等を加湿する加湿器が知られている。種々ある加湿器の中でも、水槽に溜めた水を吸水体で吸水し加熱して水を蒸発させ加湿する方式を採用したものがある。

このような加湿器の場合、吸水体を加熱体に密着するように配設し、吸水体の着脱（交換）が容易に行えるものが求められる。

[0003] 下記特許文献１には、上述の方式を採用した加湿器が開示されており、ここには、毛細管現象により水を吸い上げる吸水体と、この吸水体に囲まれ、吸水体を加熱して水を気化させる加熱装置とを備えた加湿器が記載されている。吸水体には、吸水体を覆うように押さえ金具が設けられており、これにより、吸水体と加熱体、および、吸水体と加熱体との間に設けられた伝熱体とが密着する構成となっている（下記特許文献１・図２等参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平４－３２６３６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、このようなタイプの加湿器は、継続的に使用することにより、水を加熱することにより生じる炭酸カルシウムやマグネシウムなどの不純物が吸水体に析出、堆積する。この状態で運転を続けると、加熱体から吸水体への熱伝導が阻害され、加熱効率が低下する。さらに、吸水体の吸水力も低下し、加湿器の加湿能力が低下することとなる。したがって、通常レベルの加湿能力を維持するためには、定期的に吸水体を新しいものに交換すること

が必要となる。

[0006] しかしながら、上記特許文献１に記載の加湿器は、吸水体を覆うように押さえ金具が設けられているため、吸水体を交換する際には、まず当該押さえ金具を取り外してから吸水体を取り外さなければならず、交換作業が容易ではない。また、加湿器の動作終了直後は、押さえ金具が熱せられているため、熱さのためにこれを取り外すことができず、自由なタイミングで吸水体を交換することができない不便さがある。さらに、吸水体の交換時に押さえ金具を外した後、誤ってこれを紛失し、吸水体の交換作業が全うできないリスクが考えられる。

[0007] 本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、吸水体の着脱（交換）が容易に行える加湿器を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、本発明に係る加湿器は、水槽に溜められた水を吸水する吸水体と、この吸水体に熱を伝える伝熱体と、この伝熱体に熱を伝える加熱体とを備えた加湿器であって、前記伝熱体は前記加熱体の両面に配設され、前記吸水体は前記加熱体の両面、且つ前記伝熱体の表面側に各々個別に着脱自在に配設される一対の吸水材からなることを特徴とする。

本発明において、前記一対の吸水材を前記伝熱体に密着状態で保持し得るホルダーを備え、前記一対の吸水材は、当該ホルダーに対してスライドによって各々着脱自在とされるようにしてもよい。

発明の効果

[0009] 本発明に係る加湿器によれば、吸水体の着脱（交換）を容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の一実施形態に係る加湿器を説明するための模式的分解斜視図である。

[図2]（ａ）は同加湿器の蒸気発生部周辺を説明するための模式的斜視図であり、（ｂ）は図１におけるX-X線矢視断面図である。

[図3]図２（ｂ）におけるY-Y線矢視断面図である。

[図4]（ａ）及び（ｂ）は、同加湿器が組み込まれた調湿パネルを示す模式的斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に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。

図１～図３に示すように、本実施形態に係る加湿器１は、水槽（以下、貯水槽７という）に溜められた水を吸水する吸水体５０と、この吸水体５０に熱を伝える伝熱体５２と、この伝熱体５２に熱を伝える加熱体５３とを備えている。

伝熱体５２，５２は加熱体５３の両面に一対配設され、吸水体５０は、加熱体５３の両面、且つ伝熱体５２，５２の表面５２ａ，５２ａ側に各々個別に着脱自在に配設される一対の吸水材５０ａ，５０ａからなる。加湿器１は、一対の吸水材５０ａ，５０ａを伝熱体５２，５２に密着状態で保持し得るホルダー５１を備え、一対の吸水材５０ａ，５０ａは、ホルダー５１に対してスライドによって各々着脱自在とされる。

以下、詳しく説明する。

なお、図２、図３は、説明のため要部となる箇所を図示し、ケース８等の図示は省略している。

[0012] 加湿器１は、図１に示すように蓋体２と、給水タンク３と、蒸気カバー４と、蒸気発生部５と、水位検知手段６と、貯水槽７と、ケース８とを備えている。

給水タンク３及び蒸気カバー４は、貯水槽７の上方に着脱自在に組み付けられるように構成されており、これらを組み付けた状態でケース８内に納められる。

蓋体２は、ケース８の上面を塞ぐように形成された平板状体からなり、蓋体２には、複数の吹出口２０が形成されており、蒸気発生部５から発生した蒸気が、蒸気カバー４に形成された開口部４０を通じて吹出口２０から吹き出すようになっている。

なお、加湿器１は、ここには示していないが、操作表示部（不図示）を備えており、加熱体５３のオンオフが行える操作スイッチや操作スイッチのオンオフ状態を表示する表示部等を有している。操作スイッチがオンになると加熱体５３が駆動し加湿動作を開始し、操作スイッチがオフになると加熱体５３の駆動が停止し加湿動作が停止となる。

[0013] ケース８は、前面に設けられた前板８０と、上述のように組み付けられた給水タンク３と、蒸気カバー４及び貯水槽７が収容される箱状の収容部８１とを備えている。ケース８の形状は、図例に限定されるものでないが、図例のものは、図４に示す調湿パネル１０の前面側に凹状に形成された収容凹所１１に収納できるように薄型に形成されている。ケース８の前面は、緩やかに湾曲した前板８０が設けられており、前板８０の左右の端部近傍には、凹状に窪んで形成された取手部８０ａが形成されている。前板８０の背面には、上面が開口され略直方体形状の前記収容部８１が設けられている。

[0014] 給水タンク３は、平面視において長円形状の框体からなる給水タンク本体３３と、水の注ぎ口となる注水口３０と、注水口３０を封止するキャップ３１とを備えている。貯水槽７は、平面視において長円形状の框体からなり、吸水体５０が浸される水溜部７０と、給水タンク３が連接される連接部７１と、給水タンク３の水を水溜部７０へ流通させる流路７３と、給水タンク３が設置される台座部７４とを備えている。貯水槽７は、片側に水溜部７０、他方片側に連接部７１が設けられ、水溜部７０と連接部７１の間をつなぐように流路７３が設けられている。

水溜部７０には、略直立状態でホルダーに係止により保持される一対の吸水材５０ａ，５０ａの下部が浸される。水溜部７０の内部に、ホルダー５１が取り付け固定される取付基台部７５が設けられている。

[0015] 給水タンク３は、貯水槽７に設けられた連接部７１に着脱自在に装着されるように構成されている。給水タンク３は、貯水槽７の連接部７１から取り外して水道の蛇口がある場所まで持ち運びできるように可搬型に構成されている。給水タンク３の下面側には、開口した注水口３０が形成されており、

水道水を供給する際には、給水タンク３を上下逆にしてキャップ３１を取り外し、注水口３０から水を入れる。

[0016] 注水口３０は、キャップ３１で封止されており、キャップ３１には、バルブ機能を有したバルブ部３２が設けられている。連接部７１と給水タンク３を連接するときには、図１等に示すように給水タンク３のキャップ３１側を下向きにした状態で連接する。連接部７１には、突出して形成されたバルブ当接部７２が設けられており、バルブ部３２は、バルブ当接部７２に当接すると弁座（不図示）が開状態になるように構成されている。

すなわち、バルブ部３２は、給水タンク３を持ち運びする際には、閉状態になり、バルブ当接部７２に当接して連接されると、バルブ部３２が開状態になる。

なお、給水タンク３、貯水槽７の形状等も図例に限定されるものではない。

[0017] 貯水槽７には、水溜部７０の水の水位を検知するための水位検知手段６が設けられている。水位検知手段６の構成は特に限定されるものではなく、吸水体５０が吸水するための水が足りないことを検知できるものであればよい。図例のものは、水位検知手段６が、貯水槽７に連接された給水タンク３の下面側で且つ水溜部７０及び流路７３の近傍に設けられたものを示している。

[0018] 貯水槽７の水溜部７０の上方には、蒸気発生部５が設けられ、蒸気発生部５を覆うように蒸気カバー４が設けられている。

蒸気発生部５は、吸水体５０と、吸水体５０を係止するホルダー５１と、２個の伝熱体５２，５２と、加熱体５３とを備えている。

吸水体５０は、一対の吸水材５０ａ，５０ａで構成され、加熱体５３の両面、且つ伝熱体５２，５２の表面５２ａ，５２ａ側に各々個別に着脱自在に配設される。その素材は、特に限定されるものではなく、水溜部７０に溜められた水を毛細管作用によって吸い上げるものであればよい。例えば一対の吸水材５０ａ，５０ａとしては、ポリエステル繊維、ポリプロピレン繊維、

レーヨン繊維、木綿等からなる織物、編物、不織布からなるものが用いられる。

一対の吸水材５０ａ，５０ａは、双方同形の縦長の略長方形の板状に形成されており、後記する伝熱体５２の凹所５２ｃ内に密着した状態で配設され、ホルダー５１によって各々個別に保持される（図２、図３等参照）。なお、一対の吸水材５０ａ，５０ａの双方の形状は、図例のように同形状に限定されず、異形、対称形状であってもよい。

[0019] ホルダー５１は、同形の二つのホルダー部材が、その背面同士が接した状態で結合されることにより構成される。ホルダー５１は、伝熱体５２，５２の両側部５２ｄ、５２ｄを包持して、伝熱体５２，５２を略直立した状態で保持する左右一対の保持部５１ａ、５１ａと、一対の吸水材５０ａ，５０ａを伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａに密着した状態で係止する係止部５１ｂと、取付基台部７５に固着される固定部５４とを備えている。

ホルダー５１は、取付基台部７５に対して略直立状態に固着され、図３などに示すように、各ホルダー部材に設けられた伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａに、一対（計２枚）の吸水材５０ａ，５０ａが個別に各々着脱自在に保持される。

保持部５１ａは、伝熱体５２，５２の左右両側部５２ｄ、５２ｄを固定し保持するために上下方向に複数の貫通孔（不図示）が形成されている。図例のものは、その貫通孔に固定具５１ｃが挿通され、固定具５１ｃおよび締結具（ナット）５１ｄによって伝熱体５２が固定され保持されている状態を示している。

[0020] 係止部５１ｂは、一対の保持部５１ａ、５１ａの互いに対向する端部から対向方向に、さらに延びるように形成されている。

保持部５１ａで保持される一枚の吸水材５０ａの厚さは、係止部５１ｂと伝熱体５２との間の距離と同じか、それよりも若干厚めに設定されており、吸水材５０ａを伝熱体５２の凹所５２ｃに差し入れる際に抵抗感を感じる程度の厚さとなっている。

そのため、吸水材５０ａの左右両端部が係止部５１ｂによってしっかりと保持され、吸水材５０ａが凹所５２ｃから落下することがない。

また、上述の抵抗感は、吸水材５０ａを凹所５２ｃから引き抜く上で支障のない程度の強さであるため、吸水材５０ａの着脱を自在とすることができる。

ホルダー５１の、貯水槽７の長手方向に沿った両端部の下端には、一対の固定部５４が突出するように設けられており、各固定部５４には貫通孔（不図示）が形成され、取付基台部７５に固定具によって固定される。

また、固定部５４を取り付ける取付基台部７５は、固定部５４が対応する場所にのみ設けられる。

これにより、水溜部７０内の、一対の吸水材５０ａ，５０ａで挟まれた領域は、取付基台部７５の構成部材が存在しない、障害物のない空間となっているため、流路７３を通った水は、流れをさえぎられることなく水溜部７０全体に行き渡ることになる。そのため、一対の吸水材５０ａ，５０ａの吸水力に差異が生じることはなく、それぞれが十分量の水を吸水することができ、高い加湿力を保つことが出来る。

[0021] 伝熱体５２は、加熱体５３が発する熱を吸水体５０に効率よく伝えるために設けられ、熱伝導率のよいアルミニウム、アルミニウム合金等からなり、略方形の板状に形成されている。伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａには一対の吸水材５０ａ，５０ａが各々保持される凹所５２ｃが形成されている。伝熱体５２，５２の左右両側部５２ｄ、５２ｄは、保持部５１ａに固定されるため、凹所５２ｃはその両側部５２ｄ，５２ｄから背面方向に向かって段差状に窪んだ形状に形成されている。

図２に示すように、伝熱体５２の表面側５２ａに凹所５２ｃが形成されていることにより、ホルダー５１に伝熱体５２が保持されている状態においては、図２（ａ）に示すように、伝熱体５２の上方側、下方側及び前方側は開放空間となる。

[0022] この凹所５２ｃの上方側から下方側へ、吸水材５０ａをスライドさせて凹

所５２ｃに差し入れることにより、一対の吸水材５０ａ，５０ａが、伝熱体５２，５２と密着し得る状態で、各々個別にホルダー５１に保持される。吸水体５０の交換時には、交換すべき吸水材５０ａを凹所５２ｃの上方側へスライドさせて引き抜いて、新しい吸水材５０ａを凹所５２ｃへ差し入れることができる。

すなわち、吸水材５０ａ自体は、固定具などでホルダー５１や伝熱体５２に固定されておらず、伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａに一対の吸水材５０ａ，５０ａが各々個別に着脱自在に配設されている。よって、容易にいずれか一方の交換した吸水材５０ａのみを交換することができる。

その際、一対の吸水材５０ａ，５０ａ押さえる押さえ金具等の取り外しのステップがないため、吸水材５０ａの交換作業が簡易である。また、吸水材５０ａの交換の際に、押さえ金具をを紛失し、吸水材５０ａの交換作業が全うできないというリスクもない。

さらに、押さえ金具が取り付けられている場合は、加湿器１の動作終了直後は、押さえ金具が熱せられているため、吸水材５０ａの交換が困難であるが、この構成によれば、押さえ金具が取り付けられていないため、加湿器１の動作終了直後であっても吸水材５０ａの交換が可能である。

[0023] 一対の吸水材５０ａ，５０ａの各々は、伝熱体５２，５２と密着するように伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａに形成された凹所５２ｃに保持されているため、加熱体５３から吸水体５０へ熱が伝わりやすく、加湿効率の向上を図ることができる。

また、一対の吸水材５０ａ，５０ａが、伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａに各々個別に配設されているため、１枚の吸水材５０ａのみが配設される場合と比べて、加熱される面が２倍となり、水分の蒸発力が増し加湿力を高めることが出来る。

さらに、上述したように一対の吸水材５０ａ，５０ａの各々が個別に伝熱体５２，５２の表面側５２ａ，５２ａに配設されているため、例えば、一方の吸水材５０ａの損傷時には、それのみを新しいものに取替えることが可能

である。

[0024] 伝熱体５２，５２の両側部５２ｄ、５２ｄには、保持部５１ａに形成された貫通孔に対応して貫通孔（不図示）が形成されており、この貫通孔に固定具５１ｃが挿通され、固定具５１ｃの軸部に締結具（ナット）５１ｄが取り付けられる。これにより、保持部５１ａに伝熱体５２が強固に保持される。図３のように、二つのホルダー部材が、背面同士が接した状態で結合されてホルダー５１が構成される形式では、固定具５１ｃが二つのホルダー部材の各保持部５１ａの貫通孔に挿通され、締結具（ナット）５１ｄによって固定されるため、伝熱体５２だけでなく、二つのホルダー部材同士も固定される。

[0025] 加熱体５３は、伝熱体５２を介して吸水体５０を加熱し、蒸気を発生させることができれば、特に限定されるものではないが、薄型に構成するため、板状に形成されたものが望ましい。例えばＰＴＣ（Positive Temperature Coefficient　正温度係数）の特性を利用したＰＴＣヒータ等の面状ヒータを用いることができる。

加熱体５３の両面には、伝熱体５２が密着させた状態で配設される。二つのホルダー部材が、背面同士が接した状態で固定具５１ｃと締結具（ナット）５１ｄによって固定されてホルダー５１を構成する場合には、その二つのホルダー部材によって設けられた内部の空間にはまり込む形で、加熱体５３が取り付け固定される構成でもよい。

なお、ここでは加熱体５３に電圧を供給するための電気配線や制御部等の構成については説明を省略するが、これらを備えたものであることは言うまでもない。

[0026] 次に以上のように構成された加湿器１の加湿動作の一例について説明する。

まず給水タンク３に水を入れる。給水タンク３に水を入れるときは、給水タンク３を上下逆にしてキャップ３１を外し、注水口３０から水を入れる。給水タンク３に水が溜まったら、キャップ３１を装着し、上下逆にして給水

タンク３を連接部７１に連接する。正常に連接されるとバルブ部３２にバルブ当接部７２が当接し開状態となり、給水タンク３の水が流路７３を通じて水溜部７０へと供給される。

水溜部７０に溜められた水には、吸水体５０（一対の吸水材５０ａ，５０ａ）の下部が浸されており、吸水体５０によって水が吸水される。吸水された水は、吸水体５０の上方へ毛細管作用により吸い上げられる。

この状態で加熱体５３が駆動すると吸水体５０の上部背面側に配設された伝熱体５２を介して吸水体５０が加熱され、吸水された水が熱せられて蒸気となる。蒸気発生部５によって発生した蒸気は、開口部４０を通じて吹出口２０から吹き出し、加湿器１が設置された周辺の加湿を行うことができる。

[0027] 図４には、以上のように構成された加湿器１の設置例を示している。

加湿器１は、上述のように薄型化を図ることができるので、例えば調湿機能等を備えた薄型板状のパネル１０に組み込むことができる。

図に示すパネル１０は、壁面（不図示）等に沿わせて略鉛直に立てて設置される。

パネル１０は、上方に形成された排気口１０ｂと、下方に形成された吸気口１０ａと、調湿材や脱臭剤等の機能性材料を収容した機能部（不図示）を備えている。パネル１０は、吸気口１０ａから吸い込んだ空気を機能部内に取り込み、調湿や脱臭を行った後、調湿された空気を排気口１０ｂから排気するように構成されている。

パネル１０の前面中央には、略方形状の収容凹所１１（図５（ｂ）参照）が形成されており、この収容凹所１１に加湿器１を組み込んで使用する。

これによれば、調湿機能に加えて加湿機能も備えたパネル１０とすることができる。

このとき、加湿器１の取手８０ａ，８０ａをつかんで前方に引けば容易に取り外せるものとすることが望ましい。これによれば、加湿器１を取り外し蓋体２を外せば、給水タンク３も容易に取り外すことができ、注水作業も容易に行うことができる。

[0028] なお、加湿器１及びこれを構成する各部材の形状、構成等は図例に限定されるものではない。またここでは加湿した空気を送風する送風器を備えていない例を示しているが、備えたものとしてもよい。さらに加湿器１の設置例としては、図４に限定されず、壁面に直接埋設した状態に組み込んで使用するようにしてもよいし、加湿器１を単体で好きな場所において使用することもできることは言うまでもない。

符号の説明

[0029]

１	加湿器
７	（貯）水槽
５０	吸水体
５０ａ	（一対の）吸水材
５１	ホルダー
５２	伝熱体
５２ａ	表面側
５３	加熱体

請求の範囲

[請求項1] 水槽に溜められた水を吸水する吸水体と、この吸水体に熱を伝える伝熱体と、この伝熱体に熱を伝える加熱体とを備えた加湿器であって、

前記伝熱体は前記加熱体の両面に配設され、

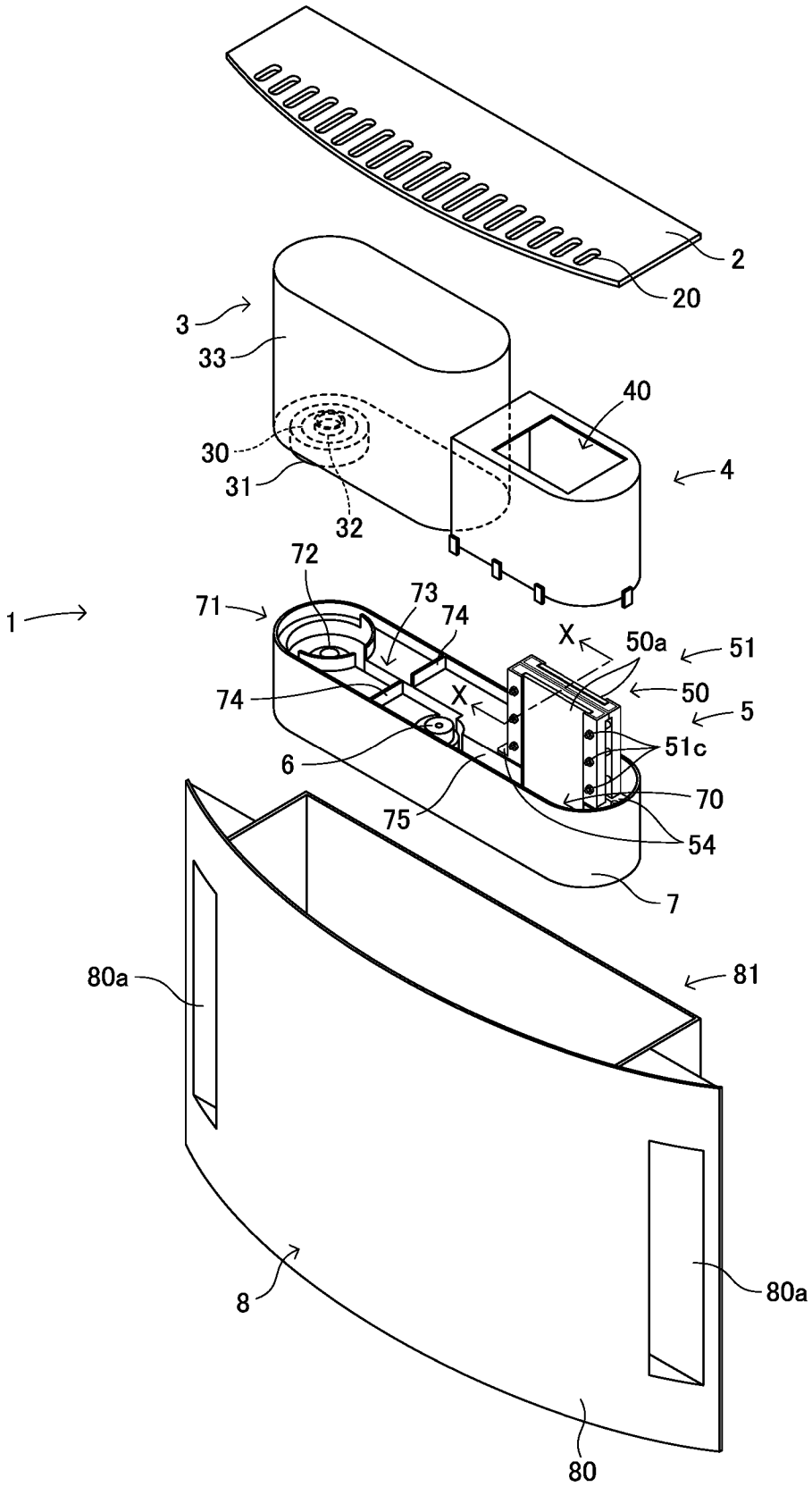
前記吸水体は前記加熱体の両面、且つ前記伝熱体の表面側に各々個別に着脱自在に配設される一対の吸水材からなることを特徴とする加湿器。

[請求項2] 請求項１において、

前記一対の吸水材を前記伝熱体に密着状態で保持し得るホルダーを備え、

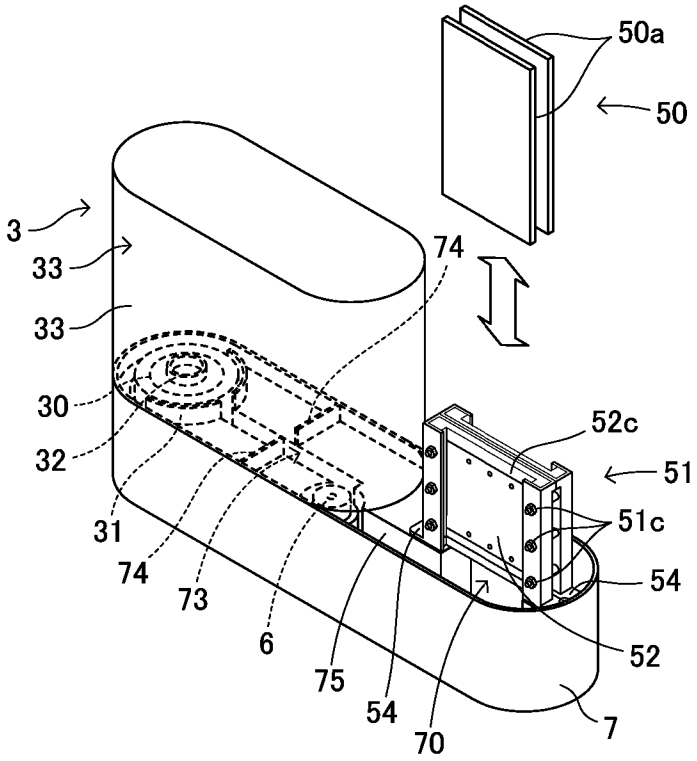
前記一対の吸水材の各々は、当該ホルダーに対してスライドによって各々着脱自在とされることを特徴とする加湿器。

[図1]

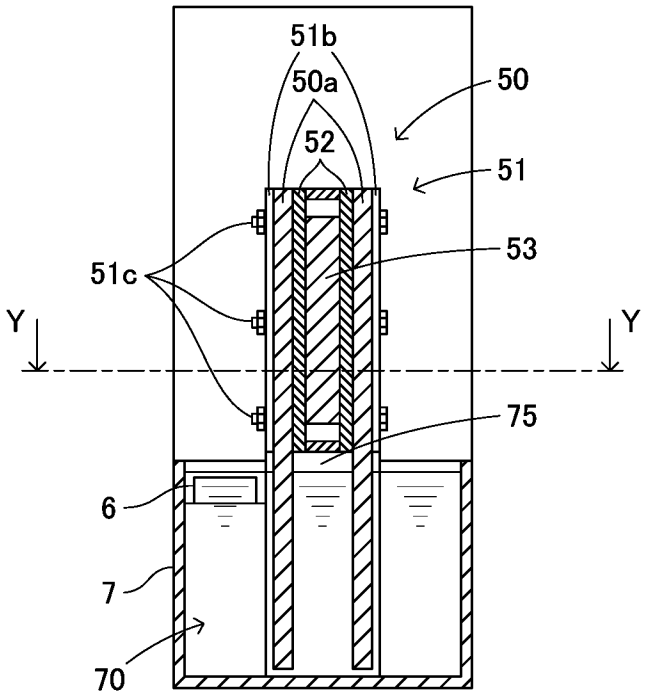

2
20
3
33
40
30
4
31
32
72
1
71
73
74
X
50a
51
74
50
X
5
6
51c
70
75
54
7
80a
81
8
80a
80

[図2]

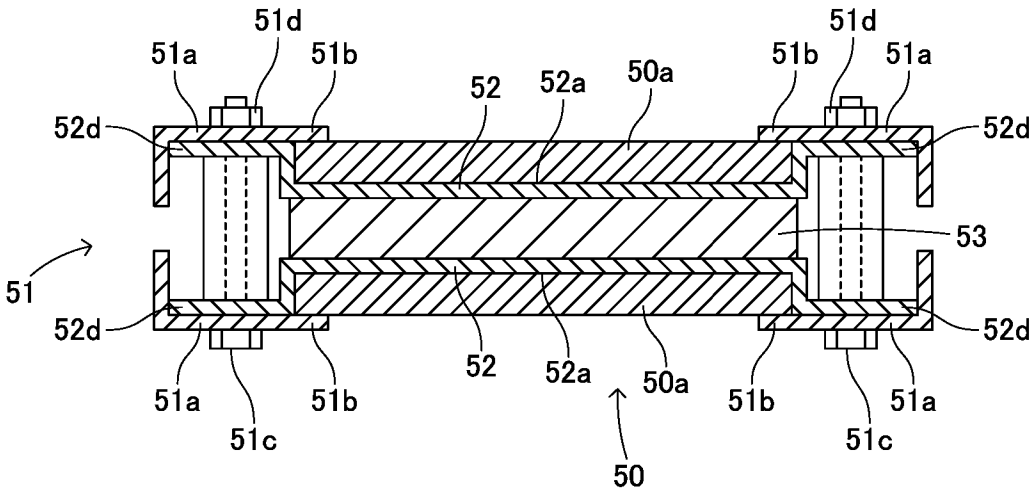
(a)


50a
50
3
33
33
74
30
32
31
74
73
6
75
54
70
7
52c
51
51c
54
52

(b)

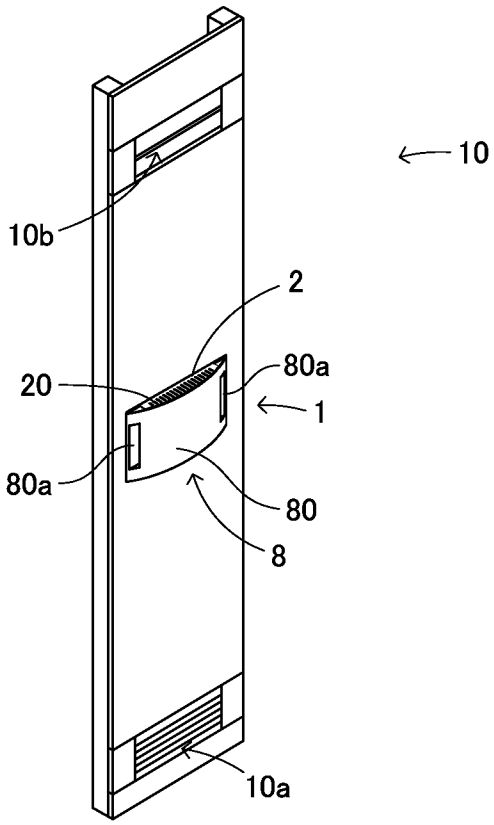

51b
50a
50
52
51
53
51c
Y
Y
75
6
7
70

[図3]

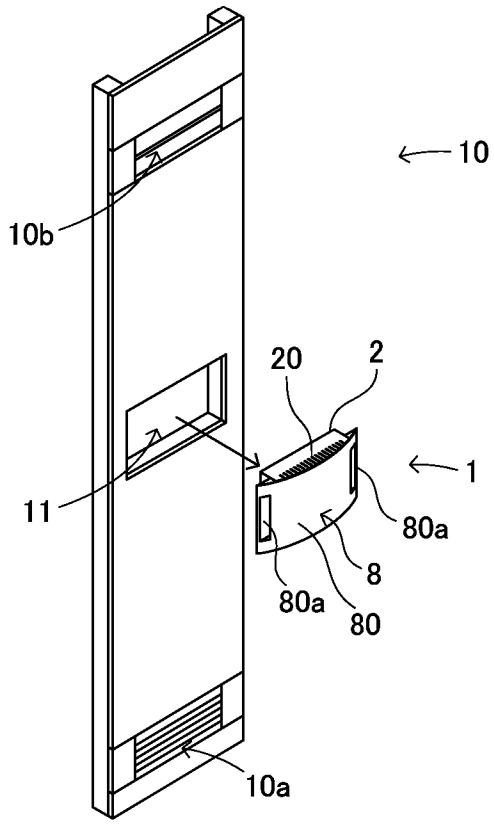

51d
51a
51b
52
52a
50a
51b
51d
51a
52d
52d
53
51
52d
52d
52
52a
50a
51a
51b
51b
51a
51c
51c
50

[図4]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/051917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F24F6/10(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)
F24F6/10

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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	JP 03-255832 A (Matsushita Seiko Co., Ltd.), 14 November 1991 (14.11.1991), page 2, upper right column, line 7 to page 3, upper left column, line 4; fig. 1 to 2 (Family: none)	1,2
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 017077/1992(Laid-open No. 066408/1993) (Sharp Corp.), 03 September 1993 (03.09.1993), paragraphs [0011] to [0016]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1,2

☒ 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 12 April, 2012 (12.04.12)	Date of mailing of the international search report 24 April, 2012 (24.04.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/051917

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 084583/1986(Laid-open No. 195025/1987) (Mitsubishi Electric Corp.), 11 December 1987 (11.12.1987), page 5, line 3 to page 7, line 1; fig. 1 (Family: none)	1,2
Y	JP 3060247 U (Beikoku Tuan Kun Kon Shi), 19 May 1999 (19.05.1999), paragraphs [0008] to [0015]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1,2
Y	JP 07-248136 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 26 September 1995 (26.09.1995), paragraphs [0095] to [0103]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1,2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５１９１７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F6/10(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.　F24F6/10

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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	JP 03-255832 A（松下精工株式会社）1991.11.14，2頁右上欄第7行－3頁左上欄第4行、第1－2図（ファミリーなし）	1,2
Y	日本国実用新案登録出願04-017077号(日本国実用新案登録出願公開05-066408号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（シャープ株式会社）1993.09.03，段落【0011】－【0016】、図1－図7（ファミリーなし）	1,2

☑　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 １２．０４．２０１２	国際調査報告の発送日 ２４．０４．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｍ　３５７７ 渡邉　聡 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
Y	日本国実用新案登録出願61-084583号(日本国実用新案登録出願公開62-195025号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱電機株式会社）1987.12.11，5頁第3行－7頁第1行、第1図（ファミリーなし）	1,2
Y	JP 3060247 U（米国　ツァン　クン　コン　シー）1999.05.19，段落【0008】－【0015】、図1－図3（ファミリーなし）	1,2
Y	JP 07-248136 A（三菱重工業株式会社）1995.09.26，段落【0095】－【0103】、図1－図3（ファミリーなし）	1,2