

(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
2019年2月28日(28.02.2019)



(10) 国際公開番号

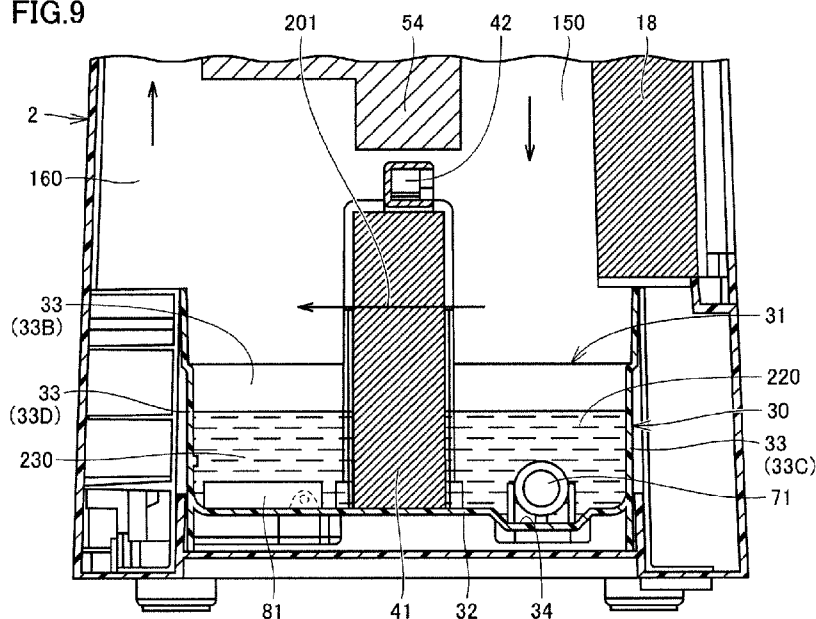
WO 2019/038947 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 6/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/002428
- (22) 国際出願日: 2018年1月26日(26.01.2018)
- (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 2017-159371 2017年8月22日(22.08.2017) 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: 坂下 和也 (SAKASHITA, Kazuya). 佐野 弘明 (SANO, Hiroaki). 花井 孝広 (HANAI, Takahiro). 田中 宏明 (TANAKA, Hiroaki). 鈴木 康昌 (SUZUKI, Yasumasa). 濱野 拓巳 (HAMANO, Takumi). 上林 弘和 (KAMBAYASHI, Hirokazu).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目2番4号 中之島フェスティバルタワー・ウエスト 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, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: HUMIDIFYING DEVICE

(54) 発明の名称: 加湿装置

FIG.9



(57) **Abstract:** A humidifying/air cleaning device serving as a humidifying device comprises: a humidifying tray (30) capable of storing water; a humidifying filter (41) that is provided in the humidifying tray (30) and humidifies air; and an antibacterial unit (71) that has an antibacterial agent and is provided in the humidifying tray (30). The humidifying tray (30) forms a first storage space (220) and a second storage space (230) partitioned from the first storage space (220) by the humidifying filter (41). The humidifying/air cleaning device further comprises a blower for blowing air from the first storage space (220) side toward the second storage space (230) side. The antibacterial unit (71) is arranged in the first storage space (220). Through this configuration, a humidifying device is provided wherein the antibacterial effect of

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), ユーラシア (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

water stored in the humidifying tray may be heightened.

(57) 要約: 加湿装置としての加湿空気清浄機は、水を貯留可能な加湿トレイ (30) と、加湿トレイ (30) に設けられ、空気を加湿する加湿フィルタ (41) と、抗菌剤を有し、加湿トレイ (30) に設けられる抗菌ユニット (71) とを備える。加湿トレイ (30) は、第1貯留空間 (220) と、加湿フィルタ (41) により第1貯留空間 (220) と区画される第2貯留空間 (230) とを形成する。加湿空気清浄機は、第1貯留空間 (220) の側から第2貯留空間 (230) の側に向けて空気を送風する送風機をさらに備える。抗菌ユニット (71) は、第1貯留空間 (220) に配置される。このような構成により、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果が高められる加湿装置を提供する。

明 細 書

発明の名称：加湿装置

技術分野

[0001] 本開示は、加湿装置に関する。本出願は、2017年8月22日に出願した日本特許出願である特願2017-159371号に基づく優先権を主張する。当該日本特許出願に記載された全ての記載内容は、参照によって本明細書に援用される。

背景技術

[0002] 従来の加湿装置に関して、たとえば、特開2013-155958号公報（特許文献1）には、加湿機に給水する水の抗菌機能を高めるとともに、その抗菌機能を長期間に亘り安定して維持することを目的とした加湿機が開示されている。

[0003] 特許文献1に開示される加湿機は、吸気口および吹出口を連通する風路と、送風機と、空気を加湿する加湿フィルタと、加湿フィルタに給水する加湿トレイと、加湿トレイに給水する水を貯水する給水タンクとを備える。給水タンクは、タンク本体と、タンク本体に着脱自在な蓋と、蓋に着脱自在な抗菌ユニットとを有する。

[0004] そのほか、従来の加湿装置を開示する文献として、特開2008-25899号公報（特許文献2）、特開2013-32866号公報（特許文献3）、特開2002-109296号公報（特許文献4）および特開2002-74098号公報（特許文献5）がある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-155958号公報

特許文献2：特開2008-25899号公報

特許文献3：特開2013-32866号公報

特許文献4：特開2002-109296号公報

特許文献5：特開2002-74098号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上述の特許文献1に開示されるように、室内などの空気を加湿するための加湿装置が知られている。このような加湿装置において、加湿トレイに、加湿トレイに貯留された水に細菌やカビなどが発生することを防ぐための抗菌ユニットが設けられる場合がある。この場合に、加湿トレイにおける抗菌ユニットの配置場所によっては、十分な抗菌効果が得られないおそれがある。
- [0007] そこで本開示の目的は、上記の課題を解決することであり、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果が高められる加湿装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0008] 本開示に従った加湿装置は、水を貯留可能な加湿トレイと、加湿トレイに設けられ、空気を加湿する加湿フィルタと、抗菌剤を有し、加湿トレイに設けられる抗菌ユニットとを備える。加湿トレイは、第1貯留空間と、加湿フィルタにより第1貯留空間と区画される第2貯留空間とを形成する。加湿装置は、第1貯留空間の側から第2貯留空間の側に向けて空気を送風する送風機をさらに備える。抗菌ユニットは、第1貯留空間に配置される。
- [0009] また好ましくは、加湿装置は、第1貯留空間の直上から、第1貯留空間に貯留された水に向けて空気を案内するダクトをさらに備える。
- [0010] また好ましくは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、加湿トレイの幅方向という。この場合に、抗菌ユニットは、加湿トレイの幅方向における第1貯留空間の中央に配置される。
- [0011] また好ましくは、抗菌ユニットは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向に沿って筒状に延び、その両端で開口し、抗菌剤を収容するケース体をさらに有する。
- [0012] また好ましくは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、加湿トレイの幅方向という。この場合に、抗

菌ユニットは、加湿トレイの幅方向に沿って筒状に延び、その両端で開口し、抗菌剤を収容するケース体をさらに有する。

[0013] また好ましくは、加湿トレイは、抗菌ユニットを着脱可能に保持するリブ状部を含む。

また好ましくは、加湿トレイは、トレイ底部を有する。トレイ底部には、下方に向けて凹み、抗菌ユニットが配置される第1凹部が設けられる。

[0014] また好ましくは、加湿装置は、加湿トレイに設けられ、加湿トレイにおける水位の最下レベルを検知する水位検知部をさらに備える。水位検知部は、第2貯留空間に配置される。

[0015] また好ましくは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、加湿トレイの幅方向という。この場合に、水位検知部は、加湿トレイの幅方向における第2貯留空間の中央に配置される。

[0016] また好ましくは、加湿装置は、加湿トレイに設けられ、加湿トレイにおける水位の最下レベルを検知する水位検知部をさらに備える。加湿トレイは、トレイ底部を有する。トレイ底部には、下方に向けて凹み、水位検知部が配置される第2凹部が設けられる。

[0017] また好ましくは、加湿装置は、加湿トレイに設けられ、加湿トレイにおける水位を検知する水位検知部と、水位検知部にて検知された加湿トレイにおける水位変化の情報を蓄積することにより、加湿フィルタまたは抗菌ユニットの交換時期を特定する制御装置とをさらに備える。

発明の効果

[0018] 本開示に従えば、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果が高められる加湿装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本開示の実施の形態1における加湿空気清浄機を示す正面図である。

[図2]図1中の加湿空気清浄機を示す左側面図である。

[図3]図1中の加湿空気清浄機を示す背面図である。

[図4]図1中の加湿空気清浄機を示す平面図である。

[図5]図1中の加湿空気清浄機の内部構造を示す縦断面図である。

[図6]図1中の加湿空気清浄機の内部構造を示す別の縦断面図である。

[図7]加湿トレイの装着時における加湿空気清浄機を示す正面図である。

[図8]加湿トレイの装着時における加湿空気清浄機を示す縦断面図である。

[図9]図5中の2点鎖線ⅠⅩで囲まれた範囲の加湿空気清浄機を示す縦断面図である。

[図10]図9中の加湿トレイを示す上面図である。

[図11]図9中の加湿トレイを示す側面図である。

[図12]図9中の加湿トレイを示す斜視図である。

[図13]図10中のⅩⅠⅠⅠーⅩⅠⅠⅠ線上に沿った加湿トレイおよび抗菌ユニットを示す側面図である。

[図14]図12中の加湿トレイから抗菌ユニットおよび水位検知部が取り外された状態を示す斜視図である。

[図15]抗菌ユニットを示す断面図である。

[図16]図15中の矢印ⅩⅤⅠに示す方向から見た抗菌ユニットを示す端面図である。

[図17]加湿トレイおよび給水タンクを備えるタイプの加湿装置を示す分解組み立て図である。

[図18]図17中の給水タンクに設けられる蓋部材と、蓋部材に装着される抗菌ユニットとを示す斜視図である。

[図19]加湿トレイにおける抗菌ユニットの配置方法の第1変形例を示す上面図である。

[図20]加湿トレイにおける水の動きと、銀イオン濃度との関係を示す表である。

[図21]試験用トレイにおける抗菌ユニットの配置条件（条件A）を模式的に示す図である。

[図22]試験用トレイにおける抗菌ユニットの配置条件（条件B）を模式的に

示す図である。

[図23]試験用トレイにおける抗菌ユニットの配置条件（条件C）を模式的に示す図である。

[図24]図21から図23中の各配置条件におけるトレイ内の水の銀イオン濃度を示す表である。

[図25]加湿トレイにおける抗菌ユニットの配置方法の第2変形例を示す側面図である。

[図26]加湿トレイにおける抗菌ユニットの配置方法の第2変形例を示す側面図である。

[図27]図10中のXXVⅠⅠーXXVⅠⅠ線上に沿った加湿トレイおよび水位検知部を示す断面図である。

[図28]図10中のXXVⅠⅠーXXVⅠⅠ線上に沿った加湿トレイおよび水位検知部を示す断面図である。

[図29]加湿フィルタまたは抗菌ユニットの交換時期を特定するための構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0020] 本開示の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、以下で参照する図面では、同一またはそれに相当する部材には、同じ番号が付されている。

[0021] 以下の実施の形態においては、加湿装置の一例として、加湿空気清浄機1について説明する。加湿装置は、加湿空気清浄機1に限られず、たとえば、加湿機能を有するイオン発生機、空気調和機、ファンヒータまたはその他の機器であってもよい。加湿装置は、家屋の室内、ビルの一室または病院の病室などの空気を加湿するために、好適に用いることができる。加湿装置は、室内の適所で床上に置かれて使用される。

[0022] （実施の形態1）

図1は、本開示の実施の形態1における加湿空気清浄機を示す正面図である。図2は、図1中の加湿空気清浄機を示す左側面図である。図3は、図1

中の加湿空気清浄機を示す背面図である。図4は、図1中の加湿空気清浄機を示す平面図である。まず、本実施の形態における加湿空気清浄機1の全体構成について説明する。

[0023] 図1から図4を参照して、加湿空気清浄機1は、加湿空気清浄機1の外筐をなす筐体2を有する。筐体2は、前面2Aと、前面2Aとは反対側に配置される背面2Bと、前面2Aおよび背面2Bを繋ぐ右側面2Cと、前面2Aおよび背面2Bを繋ぐとともに、右側面2Cとは反対側に配置される左側面2Dと、加湿空気清浄機1が設置される床面と対向する上面2Eとを有する。筐体2は、全体として、垂直方向に縦長となる略直方体形状を有する。

[0024] 前面2Aの上部には、前吹き出し口3が設けられている。上面2Eには、後吹き出し口4が設けられている。前吹き出し口3および後吹き出し口4は、加湿空気清浄機1からの空気を外部空間に吹き出すための、筐体2に設けられた開口である。この加湿空気清浄機1からの空気を外部空間に吹き出すための開口は、加湿空気清浄機1の上部に設けられている。

[0025] 前吹き出し口3には、前ルーバー7が設けられている。前ルーバー7は、手動または自動で移動可能に設けられている。前ルーバー7は、その位置を変えることにより、前吹き出し口3から吹き出す空気の流れ方向を変更（調整）することが可能に設けられている。

[0026] 後吹き出し口4には、後ルーバー8が設けられている。後ルーバー8は、手動または自動で移動可能に設けられている。後ルーバー8は、後吹き出し口4を閉じる位置に配置可能である。後ルーバー8は、後吹き出し口4を閉じる位置から任意の角度開いた状態で停止可能である。後ルーバー8は、後吹き出し口4を開閉可能、および、後吹き出し口4から吹き出す空気の流れ方向を変更（調整）することが可能に設けられている。加湿空気清浄機1の停止中には、上方に開口する後吹き出し口4を閉じるように後ルーバー8を移動させることができ、これにより、後吹き出し口4から筐体2内部への埃および異物の侵入が抑制される。

[0027] 上面2Eには、操作部5が設けられている。操作部5は、複数の操作ボタ

ンを有する。ユーザは、操作部 5 の操作ボタンを適宜押すことにより、加湿空気清浄機 1 の運転、停止、風量切替などの操作を行なうことができる。

[0028] 操作部 5 は、加湿空気清浄機 1 の運転状態をユーザに通知するための通知部を有する。通知部は、たとえば、複数の表示ランプを有し、表示ランプの点灯および消灯によって加湿空気清浄機 1 の運転状態を視覚的にユーザに通知することができる。通知部は、後述する加湿トレイ 30 における水位が最下レベルに達したことを知らせる表示ランプ（給水ランプ）を有してもよい。通知部は、後述する加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期を知らせる表示ランプをさらに有してもよい。

[0029] 前面 2 A は、前パネル 10 により構成されている。前パネル 10 は、加湿空気清浄機 1 の外筐の一部を構成している。

[0030] 背面 2 B には、開口が設けられており、この開口を塞ぐように後パネル 20 が取り付けられている。後パネル 20 には、複数の通気口 21 が形成されている。通気口 21 は、略平板状の後パネル 20 をその厚み方向に貫通している。通気口 21 は、外部空間の空気を筐体 2 の内部に導入するための小孔である。後パネル 20 には、窪み部 22 が設けられている。ユーザは、窪み部 22 に手指を挿し入れ、後パネル 20 を後方へ引くことにより、後パネル 20 を背面 2 B から取り外すことができる。

[0031] 右側面 2 C には、窪み部 24 が形成されている。左側面 2 D には、窪み部 25 が形成されている。加湿空気清浄機 1 のユーザは、片手の指を窪み部 24 に挿し入れ、同時に他の片手の指を窪み部 25 に挿し入れて、筐体 2 を持ち上げることができる。これにより、加湿空気清浄機 1 を床上から離れた位置に移動させ、室内の適所へ加湿空気清浄機 1 を容易に移動することができる。

[0032] 左側面 2 D には、カバー 26 が設けられている。カバー 26 は、左側面 2 D に対して着脱可能に設けられている。カバー 26 を取り外した状態で、後述する高圧発生ユニット 100 の、加湿空気清浄機 1 からの取り外しまたは加湿空気清浄機 1 への取り付けが可能になる。加湿空気清浄機 1 の下部には

、加湿トレイ 30 が設けられている。加湿トレイ 30 は、左側面 2D から着脱可能に設けられている。

[0033] 図 5 は、図 1 中の加湿空気清浄機の内部構造を示す縦断面図である。図 5 中には、左側方から見た加湿空気清浄機 1 の断面が示されている。

[0034] 図 1 から図 5 を参照して、後パネル 20 の前方には、フィルタ 18 が設けられている。フィルタ 18 は、微細な集塵を捕集するとともに、空気中の臭い成分を吸着する集塵・脱臭一体型のフィルタである。一体型のフィルタ 18 に替えて、集塵フィルタと脱臭フィルタとが、互いに重ね合わされて設けられてもよい。

[0035] フィルタ 18 は、筐体 2 の内部に收容されており、後パネル 20 によって後方から覆われている。後パネル 20 を取り外すことにより、フィルタ 18 に容易にアクセス可能な配置とされている。これにより、フィルタ 18 の清掃または交換などのメンテナンス作業が容易になっている。

[0036] フィルタ 18 の前方、すなわちフィルタ 18 よりも筐体 2 の内部には、中空の下降風路 150 が形成されている。

[0037] 加湿トレイ 30 には、水が貯留されている。加湿トレイ 30 には、加湿フィルタ 41、抗菌ユニット 71 および水位検知部 81 が設けられている。

[0038] 加湿フィルタ 41 は、加湿トレイ 30 に貯留された水に部分的に浸されている。加湿フィルタ 41 は、加湿フィルタ 41 を通過する空気を加湿するように構成されている。抗菌ユニット 71 は、加湿トレイ 30 に貯留された水に浸されている。抗菌ユニット 71 は、抗菌成分を含む抗菌剤を有し、加湿トレイ 30 に貯留された水に細菌またはカビが発生することを抑制する。

[0039] 水位検知部 81 は、加湿トレイ 30 における水位を検知するように構成されている。水位検知部 81 は、加湿トレイ 30 における水位の最下レベルを検知するように構成されている。水位検知部 81 により加湿トレイ 30 における水位が最下レベルに達したことが検知された場合、制御装置（不図示）は、加湿空気清浄機 1 における加湿運転を停止させるとともに、操作部 5 における給水ランプを点灯させる。

- [0040] なお、加湿トレイ 30 と、加湿トレイ 30 に設けられる加湿フィルタ 41、抗菌ユニット 71 および水位検知部 81 とについては、後で詳細に説明する。
- [0041] 筐体 2 内には、送風機 50 が配置されている。加湿トレイ 30 は、送風機 50 の下方に配置されている。送風機 50 は、フィルタ 18 から離隔して、フィルタ 18 の前方に配置されている。下降風路 150 は、前後方向において、送風機 50 とフィルタ 18 との間に設けられている。
- [0042] 送風機 50 は、空気を送風するファン 52 と、ファン 52 を回転駆動する電動機としてのファンモータ 53 と、ファン 52 およびファンモータ 53 を収容するファンケーシング 54 とを有する。ファンケーシング 54 は、前パネル 10 と対向する対向面 56 を有する。対向面 56 は、前パネル 10 と離隔して配置されている。
- [0043] 前パネル 10 と対向面 56 との間には、空気がファン 52 に向けて流れる通路である中空の上流風路 160 が設けられている。上流風路 160 は、ファン 52 によって送風される空気が流れる通路において、ファン 52 よりも上流側の通路の一部を構成している。前パネル 10 は、ファン 52 により送風される気体の送風路である上流風路 160 の壁面の一部を構成している。
- [0044] ファン 52 の上方には、ファン 52 から流出する空気が流れる通路である下流風路 170 が設けられている。下流風路 170 は、ファン 52 によって送風される空気が流れる通路において、ファン 52 よりも下流側の通路の一部を構成している。分岐部 180 において、空気の通路が、前吹き出し口 3 に繋がる前方風路 183 と、後吹き出し口 4 に繋がる後方風路 184 との二つの通路に分岐している。前吹き出し口 3 は、前方風路 183 の上端に設けられている。後吹き出し口 4 は、後方風路 184 の上端に設けられている。前吹き出し口 3 と後吹き出し口 4 とは、ファン 52 によって送風される空気の流れの下流端に設けられている。
- [0045] 下流風路 170 には、高圧発生ユニット 100 が設けられている。高圧発生ユニット 100 は、下流風路 170 の壁面から下流風路 170 内に突出し

ている。高圧発生ユニット１００は、放電によりイオンなどの活性種を発生する。これにより、高圧発生ユニット１００を通過して流れる空気中に、活性種が含まれる。

[0046] フィルタ１８を通過して筐体２の内部に流入した空気は、下降風路１５０を経由して、加湿空気清浄機１の下方に設けられた加湿トレイ３０へと送風される。吸水した加湿フィルタ４１を空気が通過することにより、空気が加湿される。その後、加湿された空気が、上流風路１６０を通過して送風機５０へと送風される。ファン５２の回転により空気が通流される。下流風路１７０において、空気中に活性種が含まれる。そして、前吹き出し口３および後吹き出し口４から、加湿され、かつ、活性種を含む空気が、外部空間（室内）に放出される。

[0047] 続いて、加湿トレイ３０と、加湿トレイ３０に設けられる加湿フィルタ４１および抗菌ユニット７１とについて詳細に説明する。

[0048] 図６は、図１中の加湿空気清浄機の内部構造を示す別の縦断面図である。図７は、加湿トレイの装着時における加湿空気清浄機を示す正面図である。図８は、加湿トレイの装着時における加湿空気清浄機を示す縦断面図である。図６および図８中には、前方から見た加湿空気清浄機１の断面が示されている。

[0049] 図６から図８を参照して、加湿空気清浄機１は、装置本体１２と、加湿トレイ３０とを有する。装置本体１２は、加湿空気清浄機１の主要部をなし、前述の筐体２、前パネル１０、後パネル２０、フィルタ１８、送風機５０および高圧発生ユニット１００などから構成されている。加湿トレイ３０は、装置本体１２に対して着脱可能に設けられている。

[0050] 装置本体１２は、トレイ挿入口１３を有する。トレイ挿入口１３は、水平方向を向いて開口している。トレイ挿入口１３は、左側面２Ｄに開口している。装置本体１２に対する加湿トレイ３０の装着時、加湿トレイ３０は、トレイ挿入口１３を通じて一方向（図７および図８中の矢印３０１に示す方向、以下において、「加湿トレイ３０の挿入方向」ともいう）に挿入される。

- [0051] 図9は、図5中の2点鎖線ⅠXで囲まれた範囲の加湿空気清浄機を示す縦断面図である。図10は、図9中の加湿トレイを示す上面図である。図11は、図9中の加湿トレイを示す側面図である。図12は、図9中の加湿トレイを示す斜視図である。
- [0052] 図9から図12を参照して、加湿トレイ30は、トレイ本体部31と、ハンドル部42とを有する。トレイ本体部31は、その内部に水を貯留可能なように構成されている。ハンドル部42は、ユーザが把持可能なハンドル形状を有し、主に、加湿トレイ30を持ち運ぶ際に用いられる。
- [0053] トレイ本体部31は、上方を向いて開口する、浅底の容器からなる。トレイ本体部31は、その構成部位として、トレイ底部32と、トレイ側部33（33A、33B、33C、33D）とを有する。
- [0054] トレイ底部32は、トレイ本体部31の底部をなしている。トレイ側部33は、トレイ本体部31の側部をなしている。トレイ側部33は、トレイ底部32の周縁から立ち上がり、トレイ本体部31における水の貯留空間を取り囲むように設けられている。
- [0055] トレイ側部33Aおよびトレイ側部33Bは、加湿トレイ30の挿入方向において、互いに対向して配置されている。加湿トレイ30が装置本体12に装着された状態において、トレイ側部33Aは、筐体2の左側面2Dの一部をなす（図2を参照）。トレイ側部33Cおよびトレイ側部33Dは、加湿トレイ30の挿入方向に直交する方向において、互いに対向して配置されている。トレイ底部32の上方であって、トレイ側部33A、トレイ側部33B、トレイ側部33Cおよびトレイ側部33Dに囲まれた位置に、水を貯留する空間が形成されている。
- [0056] 加湿トレイ30（トレイ本体部31）は、略矩形形状の上面視を有する。加湿トレイ30は、トレイ側部33Aおよびトレイ側部33Bが対向する方向が長手方向となり、トレイ側部33Cおよびトレイ側部33Dが対向する方向が短手方向となる略矩形形状の上面視を有する。
- [0057] 図12中に示すように、加湿トレイ30（トレイ本体部31）の内壁には

、加湿トレイ 30 における水位の最上レベル 216 が示されている。ユーザは、最上レベル 216 を目安にして加湿トレイ 30 に水を補給する。

[0058] 加湿空気清浄機 1 は、加湿フィルタ 41 を有する。加湿フィルタ 41 は、加湿トレイ 30 のうちのトレイ本体部 31 に設けられている。

[0059] 加湿フィルタ 41 は、平板形状を有する。加湿フィルタ 41 は、筐体 2 の前面 2A と背面 2B とが対向する方向に直交する平面上で広がる平板形状を有する。加湿フィルタ 41 は、トレイ側部 33C とトレイ側部 33D とが対向する方向に直交する平面上で広がる平板形状を有する。加湿フィルタ 41 は、高さ方向においてトレイ底部 32 と当接して設けられている。

[0060] 加湿フィルタ 41 は、吸水性および通気性を有する。加湿フィルタ 41 は、その下部が加湿トレイ 30 に貯留された水に浸漬されるように設けられている。加湿フィルタ 41 は、その上部が水面から上方に突き出し、空気中に配置されるように設けられている。加湿フィルタ 41 は、加湿トレイ 30 内の水に浸漬された浸水部を下部に有し、水に浸漬されない非浸水部を上部に有する。

[0061] 加湿フィルタ 41 は、毛細管現象により加湿トレイ 30 内の水を吸い上げて、全体が水分を含んだ状態になる。加湿フィルタ 41 の上部の非浸水部は、水に浸漬されないが、下部の浸水部から水を吸い上げることにより、加湿トレイ 30 内の貯水量に関わらず非浸水部を含む加湿フィルタ 41 の全体に水分が行き渡る。

[0062] 加湿フィルタ 41 は、筐体 2 の内部において、送風機 50（ファン 52）により送風される空気を加湿する。加湿フィルタ 41 は、筐体 2 の内部において、下降風路 150 から上流風路 160 に向けて流れる空気（図 9 および図 10 中の矢印 201 に示す方向に流れる空気）を加湿する。

[0063] 加湿トレイ 30 は、第 1 貯留空間 220 と、第 2 貯留空間 230 とを形成している。第 1 貯留空間 220 および第 2 貯留空間 230 は、トレイ本体部 31 が形成する水を貯留する空間である。第 1 貯留空間 220 と、第 2 貯留空間 230 とは、加湿フィルタ 41 により区画されている。第 1 貯留空間 2

20と、第2貯留空間230とは、下降風路150から上流風路160に向かう空気の流れ方向（図9および図10中の矢印201に示す方向）に並んで設けられている。

[0064] 送風機50（ファン52）は、第1貯留空間220の側から第2貯留空間230の側に向けて空気を送風する。第1貯留空間220は、第2貯留空間230よりも、加湿トレイ30上に形成される空気流れの上流側に位置する。下降風路150は、第1貯留空間220に繋がり、上流風路160は、第2貯留空間230に繋がる。第1貯留空間220の直上に下降風路150が位置し、第2貯留空間230の直上に上流風路160が位置している。

[0065] 加湿空気清浄機1は、抗菌ユニット71を有する。抗菌ユニット71は、加湿トレイ30のうちのトレイ本体部31に設けられている。

[0066] 抗菌ユニット71は、抗菌剤74（図15を参照）を有する。本実施の形態では、抗菌剤74として、銀イオンを担持したゼオライト粉末をペレット状または円柱状に成型した抗菌剤が用いられている。抗菌剤74は、抗菌成分としての銀イオンを含む。銀イオンの担体として、ゼオライト以外に、シリカゲル、ガラスまたは活性炭などを用いることも可能である。また、銀イオンを含む無機系抗菌剤に替えて、有機系抗菌剤を用いることも可能である。

[0067] 抗菌ユニット71は、第1貯留空間220に配置されている。抗菌ユニット71は、第1貯留空間220および第2貯留空間230のうちの第1貯留空間220にのみ配置されている。抗菌ユニット71は、第1貯留空間220に貯留された水に浸漬されている。

[0068] 抗菌ユニット71による水の抗菌効果を十分に得るには、加湿トレイ30（トレイ本体部31）における抗菌ユニット71の配置場所が重要となる。抗菌ユニット71を第1貯留空間220に配置することによって、加湿トレイ20内の水における抗菌成分（銀イオン）の濃度を、抗菌効果が十分に得られる値以上に安定させることが可能となり、その結果、加湿トレイ20内の水を清浄な状態に保つことができる。

- [0069] その理由について説明すると、第1貯留空間220は、加湿フィルタ41を通過する空気流の上流側にあるため、加湿トレイ30にて加湿される空気は、まず、第1貯留空間220に向けて導入される。この際、第1貯留空間220に向けて導入される空気が、第1貯留空間220に貯留される水に動きを生じさせる。これにより、抗菌剤74と接触する水が活発に入れ替わるため、抗菌ユニット71による水の抗菌効果をより高めることができる。
- [0070] また、下降風路150は、第1貯留空間220の直上から、第1貯留空間220に貯留された水に向けて空気を案内するダクトをなしている。このような構成により、下降風路150を流れる空気が第1貯留空間220に貯留された水に真正面から衝突するため、第1貯留空間220に貯留される水により大きい動きを生じさせることができる。これにより、抗菌ユニット71による水の抗菌効果をさらに高めることができる。
- [0071] 第1貯留空間220および第2貯留空間230の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向（図10中の矢印202に示す方向）を、「加湿トレイ30の幅方向」という。抗菌ユニット71は、加湿トレイ30の幅方向における第1貯留空間220の中央に配置されている。より具体的には、加湿トレイ30の幅方向においてトレイ側部33Aおよびトレイ側部33Bの間の中心位置を通る仮想線を想定した場合に、抗菌ユニット71は、その仮想線に交わるように配置されている。
- [0072] このような構成によれば、抗菌ユニット71が、第1貯留空間220のうちでも水の動きがより大きくなる位置に配置されるため、抗菌ユニット71による水の抗菌効果をさらに高めることができる。
- [0073] 図13は、図10中のX111ーX111線上に沿った加湿トレイおよび抗菌ユニットを示す側面図である。図14は、図12中の加湿トレイから抗菌ユニットおよび水位検知部が取り外された状態を示す斜視図である。
- [0074] 図9から図14を参照して、トレイ底部32には、第1凹部34が設けられている。第1凹部34は、下方に向けて凹む凹形状を有する。第1凹部34は、トレイ底部32を正面から見た場合に、略矩形形状を有する。第1凹

部 3 4 の側壁は、トレイ底部 3 2 と斜めに交わるテーパ面からなる。第 1 凹部 3 4 を水平面により切断した場合に得られる開口面は、高さ方向においてトレイ底部 3 2 から遠ざかるほど（第 1 凹部 3 4 の底面に近づくほど）小さくなる。

[0075] 抗菌ユニット 7 1 は、第 1 凹部 3 4 に配置されている。抗菌ユニット 7 1 は、その一部がトレイ底部 3 2 上に突出するように、第 1 凹部 3 4 に配置されている。抗菌ユニット 7 1 の最下位置は、加湿フィルタ 4 1 の最下位置よりも低い位置にある。

[0076] 加湿装置としては、加湿フィルタが設けられる加湿トレイ、および、その加湿トレイに供給する水を貯留する給水タンクとを備えるタイプと、本実施の形態における加湿空気清浄機 1 のように、加湿フィルタが設けられる加湿トレイのみを備えるタイプとがある。加湿トレイのみを備えるタイプの加湿装置では、装置の小型化やコストダウンを実現できるメリットがある一方、加湿トレイおよび給水タンクを備えるタイプの加湿装置と比較して、貯留可能な水の容量が少ないというデメリットがある。このようなデメリットを解消すべく、水位検知部 8 1 により検知する加湿トレイ 3 0 における水位の最下レベルを、可能な限り低く設定したいという要望がある。

[0077] 本実施の形態では、抗菌ユニット 7 1 が第 1 凹部 3 4 に配置されている。このような構成により、加湿トレイ 3 0 における水位の最下レベルを低く設定した場合にも、抗菌ユニット 7 1 が水に浸った状態が得られるため、安定して十分な抗菌効果を確保することができる。また、加湿トレイ 3 0 における水位が最下レベルとなった時、抗菌ユニット 7 1 の周りに水が存在するため、抗菌成分の濃度が高まる。このため、加湿トレイ 3 0 に水を補給した当初から、加湿トレイ 3 0 内の水を清浄にすることができる。

[0078] 図 1 5 は、抗菌ユニットを示す断面図である。図 1 6 は、図 1 5 中の矢印 X V I に示す方向から見た抗菌ユニットを示す端面図である。

[0079] 図 1 5 および図 1 6 を参照して、抗菌ユニット 7 1 は、ケース体 8 0 と、抗菌剤 7 4 とを有する。ケース体 8 0 は、筒形状を有し、その両端で開口し

ている。ケース体 80 は、中心軸 241 に沿って円筒状に延びる形状を有する。抗菌剤 74 は、ケース体 80 に收容されている。

[0080] ケース体 80 は、收容部 72 と、脚部 73 とを有する。收容部 72 は、有底の円筒形状を有する。收容部 72 は、その軸方向における一方端にて開口し、その軸方向における他方端に底部 72s を有する。底部 72s には、複数のスリット 75 が設けられている。複数のスリット 75 は、ケース体 80 のその一方端における開口をなしている。收容部 72 には、複数の係合孔 72t が設けられている。複数の係合孔 72t は、收容部 72 の開口端側に設けられている。複数の係合孔 72t は、後述する複数の係合突起 79t に対応して設けられている。

[0081] 脚部 73 は、有底の円筒形状を有する。脚部 73 は、その軸方向における一方端に開口端 76 を有し、その軸方向における他方端に底部 73s を有する。脚部 73 の開口端 76 が、ケース体 80 のその他方端における開口をなしている。底部 73s には、複数の孔 78 が設けられている。複数の孔 78 は、底部 73s を貫通している。

[0082] 底部 73s には、係合部 79 が設けられている。係合部 79 は、円筒形状を有し、底部 73s から脚部 73 の軸方向に突出して設けられている。係合部 79 には、複数の係合突起 79t が設けられている。複数の係合突起 79t は、係合部 79 の外周面から、脚部 73 の径方向外側に向けて突出して設けられている。複数の係合突起 79t は、脚部 73 の周方向に互いに間隔を隔てて設けられている。脚部 73 には、ネジ部 77 が設けられている。ネジ部 77 は、脚部 73 の開口端 76 側の内周面に設けられている。

[0083] 脚部 73 が收容部 72 に組み合わされることによって、ケース体 80 が構成されている。この際、係合部 79 が、收容部 72 の開口端の側から收容部 72 内に挿入され、複数の係合突起 79t が複数の係合孔 72t にそれぞれ係合される。抗菌剤 74 は、收容部 72 に收容されている。抗菌剤 74 は、收容部 72 と、脚部 73 の底部 73s とに囲まれた空間に收容されている。

[0084] 図 9 から図 16 を参照して、抗菌ユニット 71 は、ケース体 80 が加湿ト

レイ 30 の幅方向（図 10 中の矢印 202 に示す方向）に沿って筒状に延びるように設けられている。抗菌ユニット 71 は、ケース体 80 の中心軸 241 が加湿トレイ 30 の幅方向と平行となるように、加湿トレイ 30 に設けられている。

[0085] 複数のスリット 75 は、加湿トレイ 30 の幅方向において、トレイ側部 33A と対向して開口している。脚部 73 の開口端 76 は、加湿トレイ 30 の幅方向において、トレイ側部 33B と対向して開口している。抗菌ユニット 71 は、加湿トレイ 30 の幅方向において、トレイ側部 33A およびトレイ側部 33B の双方から距離を隔てて配置されている。

[0086] ケース体 80 は、加湿トレイ 30 の幅方向が長手方向となる細長い形状を有する。抗菌ユニット 71 を、ケース体 80 が加湿トレイ 30 の幅方向に沿って筒状に延びるように設けることによって、第 1 貯留空間 220 および第 2 貯留空間 230 の並び方向（本実施の形態では、筐体 2 の前面 2A と背面 2B とが対向する加湿空気清浄機 1 の奥行方向）において、加湿トレイ 30 をコンパクトに構成することができる。

[0087] 抗菌ユニット 71 は、加湿トレイ 30（トレイ本体部 31）に対して着脱可能に設けられている。

[0088] 加湿トレイ 30（トレイ本体部 31）は、リブ状部 35p およびリブ状部 35q と、リブ状部 36p およびリブ状部 36q と、リブ状部 37p およびリブ状部 37q とを有する。

[0089] リブ状部 35p およびリブ状部 35q は、第 1 凹部 34 の底面から立ち上がるリブ形状を有する。リブ状部 35p およびリブ状部 35q は、第 1 貯留空間 220 および第 2 貯留空間 230 の並び方向が厚み方向となり、加湿トレイ 30 の幅方向に沿って延在する薄板形状を有する。リブ状部 35p およびリブ状部 35q は、第 1 貯留空間 220 および第 2 貯留空間 230 の並び方向において、第 1 凹部 34 の中央に位置している。リブ状部 35p およびリブ状部 35q は、加湿トレイ 30 の幅方向において互いに対向して設けられている。

- [0090] リブ状部 3 6 p およびリブ状部 3 6 q は、第 1 凹部 3 4 の底面から立ち上がるリブ形状を有する。リブ状部 3 6 p およびリブ状部 3 6 q は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向が厚み方向となり、加湿トレイ 3 0 の幅方向に沿って延在する薄板形状を有する。リブ状部 3 6 p およびリブ状部 3 6 q は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向において互いに対向して設けられている。
- [0091] リブ状部 3 7 p およびリブ状部 3 7 q は、第 1 凹部 3 4 の底面から立ち上がるリブ形状を有する。リブ状部 3 7 p およびリブ状部 3 7 q は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向が厚み方向となり、加湿トレイ 3 0 の幅方向に沿って延在する薄板形状を有する。リブ状部 3 7 p およびリブ状部 3 7 q は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向において互いに対向して設けられている。リブ状部 3 7 p は、加湿トレイ 3 0 の幅方向において、リブ状部 3 6 p と距離を隔てて設けられている。リブ状部 3 7 q は、加湿トレイ 3 0 の幅方向において、リブ状部 3 6 q と距離を隔てて設けられている。
- [0092] 抗菌ユニット 7 1 が加湿トレイ 3 0 に装着された状態において、抗菌ユニット 7 1 は、加湿トレイ 3 0 の幅方向において、リブ状部 3 5 p とリブ状部 3 5 q との間に配置されている。リブ状部 3 5 p は、収容部 7 2 に当接し、リブ状部 3 5 q は、脚部 7 3 に当接している。抗菌ユニット 7 1 は、リブ状部 3 5 p およびリブ状部 3 5 q によって、加湿トレイ 3 0 の幅方向における所定の装着位置に位置決めされている。
- [0093] 抗菌ユニット 7 1 が加湿トレイ 3 0 に装着された状態において、抗菌ユニット 7 1 は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向において、リブ状部 3 7 p とリブ状部 3 7 q との間に配置されている。リブ状部 3 7 p およびリブ状部 3 7 q は、収容部 7 2 に当接している。抗菌ユニット 7 1 は、リブ状部 3 7 p およびリブ状部 3 7 q によって、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向における所定の装着位置に位置決めされている。

[0094] 抗菌ユニット 71 が加湿トレイ 30 に装着された状態において、抗菌ユニット 71 は、第 1 貯留空間 220 および第 2 貯留空間 230 の並び方向において、リブ状部 36p とリブ状部 36q との間に配置されている。リブ状部 36p およびリブ状部 36q は、脚部 73 に当接している。リブ状部 36p およびリブ状部 36q は、第 1 貯留空間 220 および第 2 貯留空間 230 の並び方向において互いに離間するように弾性変形することによって、抗菌ユニット 71 を挟持する弾性力を発生している。抗菌ユニット 71 は、リブ状部 36p およびリブ状部 36q によって、加湿トレイ 30 上に保持されている。

[0095] このような構成によれば、抗菌ユニット 71 を簡易な構成により加湿トレイ 30 上に保持することができる。また、抗菌ユニット 71 を適切な時期に交換することによって、抗菌ユニット 71 による水の抗菌効果を継続的に得ることができる。

[0096] 図 17 は、加湿トレイおよび給水タンクを備えるタイプの加湿装置を示す分解組み立て図である。図 18 は、図 17 中の給水タンクに設けられる蓋部材と、蓋部材に装着される抗菌ユニットとを示す斜視図である。

[0097] 図 17 および図 18 を参照して、加湿装置 251 は、装置本体 252 と、加湿トレイ 254 と、加湿フィルタ 253 と、給水タンク 257 と、抗菌ユニット 71 とを有する。

[0098] 加湿トレイ 254 は、装置本体 252 に対して着脱可能に設けられている。加湿トレイ 254 は、貯水部 255 と、給水部 256 とを有する。貯水部 255 および給水部 256 は、水を貯留可能なトレイ形状を有し、互いに繋がって設けられている。給水タンク 257 は、加湿トレイ 254 に供給する水を蓄える容器からなる。給水タンク 257 は、給水部 256 に設けられている。加湿フィルタ 253 は、貯水部 255 に設けられている。

[0099] 給水タンク 257 は、タンク部 258 と、蓋部 259 とを有する。タンク部 258 の底部には、開口部が設けられており、蓋部 259 は、その開口部を塞ぐようにタンク部 258 に取り付けられている。蓋部 259 は、給水口

２６２を有する。給水口２６２には、給水タンク２５７が単独の状態である時に閉状態となり、給水タンク２５７が加湿トレイ２５４の給水部２５６に設けられた時に開状態となるバルブ機構（不図示）が設けられている。

[0100] 抗菌ユニット７１は、図１５中に示す抗菌ユニット７１と同一の構造を有する。抗菌ユニット７１は、蓋部２５９に対して着脱可能に設けられている。蓋部２５９がタンク部２５８に取り付けられた状態において、抗菌ユニット７１は、タンク部２５８の内側に配置される。

[0101] 蓋部２５９には、ネジ部２６０と、ネジ部２６１とが設けられている。ネジ部２６０は、蓋部２５９の内周面に設けられている。タンク部２５８に対する蓋部２５９の取り付け時に、ネジ部２６０は、タンク部２５８の開口部に設けられたネジ部（不図示）と螺合される。ネジ部２６１は、給水口２６２の外周面に設けられている。蓋部２５９に対する抗菌ユニット７１の装着時に、ネジ部２６１は、抗菌ユニット７１のネジ部７７と螺合される。

[0102] 給水タンク２５７に蓄えられた水が、給水口２６２を通じて給水部２５６に供給される。このとき、水が抗菌ユニット７１を通過することにより、給水部２５６に供給される水に抗菌成分（銀イオン）が溶出する。給水部２５６に供給された水は、貯水部２５５に移って加湿フィルタ２５３を浸す。

[0103] 図９から図１８を参照して、抗菌ユニット７１は、本実施の形態における加湿空気清浄機１と、加湿トレイ２５４および給水タンク２５７を備えるタイプの加湿装置２５１との間で兼用されている。これにより、部品共通化によるコストダウンを図ることができる。兼用を表す構成として、抗菌ユニット７１（ケース体８０）は、加湿トレイ３０に対する抗菌ユニット７１の装着に用いられていないネジ部７７を有する。

[0104] 図１９は、加湿トレイにおける抗菌ユニットの配置方法の第１変形例を示す上面図である。

[0105] 図１５および図１９を参照して、本変形例では、抗菌ユニット７１が、ケース体８０が第１貯留空間２２０および第２貯留空間２３０の並び方向（図１９中の矢印２０１に示す方向）に沿って筒状に延びるように設けられてい

る。抗菌ユニット 7 1 は、ケース体 8 0 の中心軸 2 4 1 が第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向と平行となるように、加湿トレイ 3 0 に設けられている。

[0106] 複数のスリット 7 5 は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向において、加湿フィルタ 4 1 と対向して開口している。脚部 7 3 の開口端 7 6 は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向において、トレイ側部 3 3 C と対向して開口している。抗菌ユニット 7 1 は、第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向において、加湿フィルタ 4 1 およびトレイ側部 3 3 C の双方から距離を隔てて配置されている。

[0107] 抗菌ユニット 7 1 を、ケース体 8 0 が第 1 貯留空間 2 2 0 および第 2 貯留空間 2 3 0 の並び方向に沿って筒状に延びるように設けることによって、加湿トレイ 3 0 に貯留された水が効率よくケース体 8 0 内を通過する。このため、抗菌ユニット 7 1 による水の抗菌効果をさらに高めることができる。

[0108] 図 2 0 は、加湿トレイにおける水の動きと、銀イオン濃度との関係を示す表である。図 2 0 を参照して、両端が開口する円筒形状のケース体に 2 0 g の抗菌剤を収容した抗菌ユニットを準備し、その抗菌ユニットを試験用トレイに配置した。試験用トレイに 2 0 0 0 m L の純水を投入した。加湿空気清浄機 1 の送風モードを切り替えることによって、水の動きなし、水の動き（弱）、水の動き（中）および水の動き（強）の状態を作り出した。各状態での、トレイ内の水の銀イオン濃度を測定した。

[0109] 図 2 0 中に示すように、トレイ内における水の動きが強いほど、安定かつ高い銀イオン濃度を得ることができた。

[0110] 図 2 1 から図 2 3 は、試験用トレイにおける抗菌ユニットの配置条件を模式的に示す図である。図 2 4 は、図 2 1 から図 2 3 中の各配置条件におけるトレイ内の水の銀イオン濃度を示す表である。

[0111] 図 2 1 および図 2 2 を参照して、円筒形状のケース体を用いた抗菌ユニット 1 7 1 を、試験用トレイに配置した。この際、図 2 1 中の条件 A では、抗

菌ユニット 171 の一方の開口端をトレイの内壁に取り付け、図 22 中の条件 B では、抗菌ユニット 171 の円筒外周面をトレイの内壁に取り付けた。図 23 を参照して、条件 C では、円筒形状のケース体に替えて、メッシュ状の袋を用いた抗菌ユニット 271 を、試験用トレイの適当な場所に配置した。各条件において、水の動きがない時のトレイ内の水の銀イオン濃度を測定した。

[0112] 図 24 中に示すように、ケース体の両端が開口する図 22 中の条件 B において、銀イオン濃度が最も高くなった。抗菌剤を収容するケース体としてメッシュ状の袋を用いた図 23 中の条件 C では、抗菌ユニットとトレイの内壁との位置関係にかかわらず、比較的高い銀イオン濃度を得ることができた。

[0113] 図 25 および図 26 は、加湿トレイにおける抗菌ユニットの配置方法の第 2 変形例を示す側面図である。図 25 中には、加湿トレイ 30 における水位が高い場合が示され、図 26 中には、加湿トレイ 30 における水位が低い場合が示されている。

[0114] 図 25 および図 26 を参照して、本変形例では、抗菌ユニット 71 に、浮き具 282 が設けられている。抗菌ユニット 71 は、浮き具 282 によって、加湿トレイ 30 における水面の直下に配置されている。加湿トレイ 30 には、ガイド部材 281 が設けられている。ガイド部材 281 は、トレイ底部 32 から上方に向けて突出している。ガイド部材 281 は、加湿トレイ 30 における水位の変動に合わせて、抗菌ユニット 71 を上下方向に案内している。

[0115] 加湿トレイ 30 における水の動きは、水面付近の位置でより大きくなる。このため、加湿トレイ 30 における水位の変動に合わせて、抗菌ユニット 71 を水面の直下に移動させることによって、抗菌ユニット 71 による水の抗菌効果をさらに高めることができる。

[0116] (実施の形態 2)

本実施の形態では、加湿トレイ 30 に設けられる水位検知部 81 について詳細に説明する。

- [0117] 図27および図28は、図10中のXXV11ーXXV11線上に沿った加湿トレイおよび水位検知部を示す断面図である。図27中には、加湿トレイ30における水位が高い場合が示され、図28中には、加湿トレイ30における水位が最下レベルに達した場合が示されている。
- [0118] 図10、図27および図28を参照して、水位検知部81として、加湿トレイ30における水位の変動に応じて浮動するフロートを用いたフロート式の水位センサが用いられている。
- [0119] より具体的には、水位検知部81は、フロート部87と、磁石83と、回路基板84と、ホールIC85とを有する。フロート部87には、発泡スチロール等の浮き具が内蔵されており、フロート部87は、水に浮くことが可能である。フロート部87は、加湿トレイ30に対して、回動軸82を中心に回動可能に設けられている。フロート部87には、面取り部86が設けられている。面取り部86は、回動軸82から半径方向外側に離れた位置であって、後述する第2凹部38の底面と対向する角部に設けられている。磁石83は、フロート部87に設けられている。磁石83は、トレイ側部33Dと対向して設けられている。
- [0120] トレイ側部33Dは、当接部33jを有する。当接部33jは、加湿トレイ30の内側に向けて突出する凸形状を有する。当接部33jは、加湿トレイ30を上面視した場合にフロート部87と重なるように設けられている。回路基板84およびホールIC85は、加湿トレイ30の外側に設けられている。ホールIC85は、回路基板84に実装されている。ホールIC85は、加湿トレイ30における水位が高い場合の磁石83と対向する位置に設けられている。
- [0121] 図27中に示すように、加湿トレイ30における水位が高い時、フロート部87は、自らの浮力により、当接部33jに当接して略水平な姿勢となる。このとき、磁石83がホールIC85と対向することにより、回路基板84上に設けられた水位検知回路がオン信号を出力する。
- [0122] 図28中に示すように、加湿トレイ30における水位が最下レベルに達し

た時、フロート部 87 は、自重により、回転軸 82 から斜め下方向に傾く姿勢となる。このとき、磁石 83 がホール IC 85 から遠ざかることにより、回路基板 84 上に設けられた水位検知回路がオフ信号を出力する。制御部（不図示）は、水位検知回路からのオフ信号の出力を受けて、加湿運転を停止させるとともに、通知部における給水ランプを点灯させる。

[0123] 水位検知部 81 は、第 2 貯留空間 230 に設けられている。送風機 50 の稼動に伴って、第 2 貯留空間 230 には負圧が発生するため、第 2 貯留空間 230 における水位は、第 1 貯留空間 220 における水位よりも高くなる。水位検知部 81 をその第 2 貯留空間 230 に設けることによって、水位検知部 81 により加湿トレイ 30 における水位の最下レベルが検知され、加湿運転が停止された時の、加湿トレイ 30 における残水を少なくすることができる。これにより、加湿トレイのみを備えるタイプであって、貯留可能な水の容量が少ない加湿空気清浄機 1 において、加湿トレイ 30 に貯留された水をより有効に利用することができる。

[0124] 水位検知部 81 は、加湿トレイ 30 の幅方向における第 2 貯留空間 230 の中央に配置されている。より具体的には、加湿トレイ 30 の幅方向におけるトレイ側部 33A およびトレイ側部 33B の間の中心位置を通る仮想線を想定した場合に、水位検知部 81 は、その仮想線に交わるように配置されている。

[0125] このような構成によれば、水位検知部 81 が、第 2 貯留空間 230 のうちでも水位がより高くなる位置に配置されるため、水位検知部 81 により加湿トレイ 30 における水位の最下レベルが検知され、加湿運転が停止された時の、加湿トレイ 30 における残水をさらに少なくすることができる。

[0126] トレイ底部 32 には、第 2 凹部 38 が設けられている。第 2 凹部 38 は、下方に向けて凹む凹形状を有する。第 2 凹部 38 には、水位検知部 81 が配置されている。

[0127] このような構成によれば、水位検知部 81 により、加湿トレイ 30 におけるより低い水位を検知することが可能となる。このため、加湿トレイ 30 に

おける水位の最下レベルをより低く設定することができる。なお、フロート部 87 に面取り部 86 を設けることによって、水位検知回路における ON 信号出力時とオフ信号出力時との間において、磁石 83 の高さにより大きい差を設けることができる。

[0128] (実施の形態 3)

本実施の形態では、水位検知部 81 を用いて、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期を特定する方法について説明する。

[0129] 図 29 は、加湿フィルタまたは抗菌ユニットの交換時期を特定するための構成を示すブロック図である。

[0130] 図 29 を参照して、加湿空気清浄機 1 は、水位検知部 81 にて検知された加湿トレイ 30 における水位変化の情報を蓄積することにより、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期を特定する制御装置 291 を有する。

[0131] より具体的には、制御装置 291 は、制御部 292 と、カウント部 293 とを有する。カウント部 293 は、水位検知部 81 による加湿トレイ 30 内の水位の検知に伴って、水位検知回路からの出力がオフからオンに転じた回数をカウントする。制御部 292 は、カウント部 293 にてカウントされた回数が所定回数に達した時を、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期として特定する。このとき、制御部 292 は、通知部 294 における加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期を知らせる表示ランプを点灯させる。

[0132] 加湿装置における通電されない水回りの消耗品として、加湿フィルタおよび抗菌ユニットがある。従来、このような消耗品の交換時期の特定は、製造メーカーが目安の使用時間を表記することによって行なわれていた。このため、消耗品が実際に交換時期に達していても、ユーザが交換を忘れることがあり、期待する効果が得られていないという課題があった。

[0133] 一方、本実施の形態においては、水位検知回路からの出力がオフからオンに転じた回数を、ユーザが加湿トレイ 30 に水を補給した回数とみなし、そ

の補給回数に、加湿トレイ 30 の容量を乗じることにより、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の寿命計算を行なうことができる。さらに、その寿命計算から加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期を特定し、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 が交換時期に達していることをユーザに知らせる。

[0134] 従来、ユーザ自身に任せられていた加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期の特定を、加湿空気清浄機 1 の装置側が行なうことにより、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の性能が低下していることをユーザが気付かないという事態を回避することができる。

[0135] なお、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期を知らせる手段は、上記の表示ランプに限られない。たとえば、W i - F i 等の通信技術を加湿空気清浄機 1 に搭載し、ユーザのスマートフォンやパーソナルコンピュータを通じて、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期をユーザに知らせるようにしてもよい。また、事前にユーザ情報を登録しておき、加湿フィルタ 41 または抗菌ユニット 71 の交換時期の特定を受けて、必要な消耗品を自動発注するようにしてもよい。

[0136] 以下に、本開示の構成および作用効果についてまとめる。

本開示に従った加湿装置は、水を貯留可能な加湿トレイと、加湿トレイに設けられ、空気を加湿する加湿フィルタと、抗菌剤を有し、加湿トレイに設けられる抗菌ユニットとを備える。加湿トレイは、第 1 貯留空間と、加湿フィルタにより第 1 貯留空間と区画される第 2 貯留空間とを形成する。加湿装置は、第 1 貯留空間の側から第 2 貯留空間の側に向けて空気を送風する送風機をさらに備える。抗菌ユニットは、第 1 貯留空間に配置される。

[0137] このように構成された加湿装置によれば、加湿トレイにおける空気流れの下流側の第 2 貯留空間よりも上流側の第 1 貯留空間において、加湿トレイに貯留された水の動きが大きくなる。このため、水の動きがより大きくなる第 1 貯留空間に抗菌ユニットを配置することによって、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果を高めることができる。

- [0138] また好ましくは、加湿装置は、第1貯留空間の直上から、第1貯留空間に貯留された水に向けて空気を案内するダクトをさらに備える。
- [0139] このように構成された加湿装置によれば、第1貯留空間における水の動きがより大きくなるため、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果をさらに高めることができる。
- [0140] また好ましくは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、加湿トレイの幅方向という。この場合に、抗菌ユニットは、加湿トレイの幅方向における第1貯留空間の中央に配置される。
- [0141] このように構成された加湿装置によれば、抗菌ユニットが、第1貯留空間のうちでも水の動きがより大きくなる位置に配置されるため、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果をさらに高めることができる。
- [0142] また好ましくは、抗菌ユニットは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向に沿って筒状に延び、その両端で開口し、抗菌剤を収容するケース体をさらに有する。
- [0143] このように構成された加湿装置によれば、水が、抗菌剤を収容するケース体内を効率よく通過するため、加湿トレイに貯留された水の抗菌効果をさらに高めることができる。
- [0144] また好ましくは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、加湿トレイの幅方向という。この場合に、抗菌ユニットは、加湿トレイの幅方向に沿って筒状に延び、その両端で開口し、抗菌剤を収容するケース体をさらに有する。
- [0145] このように構成された加湿装置によれば、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向において、加湿トレイをコンパクトに構成することができる。
- [0146] また好ましくは、加湿トレイは、抗菌ユニットを着脱可能に保持するリブ状部を含む。

このように構成された加湿装置によれば、抗菌ユニットを交換することにより、高い抗菌効果を継続して得ることができる。

[0147] また好ましくは、加湿トレイは、トレイ底部を有する。トレイ底部には、下方に向けて凹み、抗菌ユニットが配置される第1凹部が設けられる。

[0148] このように構成された加湿装置によれば、貯留トレイにおける水位が低い場合にも、抗菌ユニットによる抗菌効果を得ることができる。

[0149] また好ましくは、加湿装置は、加湿トレイに設けられ、加湿トレイにおける水位の最下レベルを検知する水位検知部をさらに備える。水位検知部は、第2貯留空間に配置される。

[0150] このように構成された加湿装置によれば、加湿トレイにおける空気流れの上流側の第1貯留空間よりも下流側の第2貯留空間において、加湿トレイに貯留された水の水位が高くなる。このため、水位がより高くなる第2貯留空間に水位検知部を配置することによって、水位検知部により加湿トレイにおける水位の最下レベルが検知された時の実際の水位をより低くすることができる。

[0151] また好ましくは、第1貯留空間および第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、加湿トレイの幅方向という。この場合に、水位検知部は、加湿トレイの幅方向における第2貯留空間の中央に配置される。

[0152] このように構成された加湿装置によれば、水位検知部が、第2貯留空間のうちでも水位がより高くなる位置に配置されるため、水位検知部により加湿トレイにおける水位の最下レベルが検知された時の実際の水位をさらに低くすることができる。

[0153] また好ましくは、加湿装置は、加湿トレイに設けられ、加湿トレイにおける水位の最下レベルを検知する水位検知部をさらに備える。加湿トレイは、トレイ底部を有する。トレイ底部には、下方に向けて凹み、水位検知部が配置される第2凹部が設けられる。

[0154] このように構成された加湿装置によれば、水位検知部により、加湿トレイにおけるより低い水位を検知することが可能となるため、加湿トレイにおける水位の最下レベルをより低く設定することができる。

[0155] また好ましくは、加湿装置は、加湿トレイに設けられ、加湿トレイにおける水位を検知する水位検知部と、水位検知部にて検知された加湿トレイにおける水位変化の情報を蓄積することにより、加湿フィルタまたは抗菌ユニットの交換時期を特定する制御装置とをさらに備える。

[0156] このように構成された加湿装置によれば、加湿フィルタまたは抗菌ユニットの交換時期をより正確に特定することができる。

[0157] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

産業上の利用可能性

[0158] 本開示は、たとえば、家屋の室内、ビルの一室または病院の病室などの空気を加湿するための加湿装置に適用される。

符号の説明

[0159] 1 加湿空気清浄機、2 筐体、2 A 前面、2 B 背面、2 C 右側面、2 D 左側面、2 E 上面、3 前吹き出し口、4 後吹き出し口、5 操作部、7 前ルーバー、8 後ルーバー、10 前パネル、12, 252 装置本体、13 トレイ挿入口、18 フィルタ、20 後パネル、21 通気口、22, 24, 25 窪み部、26 カバー、30, 254 加湿トレイ、31 トレイ本体部、32 トレイ底部、33, 33 A, 33 B, 33 C, 33 D トレイ側部、33 j 当接部、34 第1凹部、35 p, 35 q, 36 p, 36 q, 37 p, 37 q リブ状部、38 第2凹部、41, 253 加湿フィルタ、42 ハンドル部、50 送風機、52 ファン、53 ファンモータ、54 ファンケーシング、56 対向面、71, 171, 271 抗菌ユニット、72 収容部、72 s, 73 s 底部、72 t 係合孔、73 脚部、74 抗菌剤、75 スリット、76 開口端、77, 260, 261 ネジ部、78 孔、79 係合部、79 t 係合突起、80 ケース体、81 水位検知部、82 回動軸、83 磁石、8

4 回路基板、85 ホールIC、86 面取り部、87 フロート部、100 高圧発生ユニット、150 下降風路、160 上流風路、170 下流風路、180 分岐部、183 前方風路、184 後方風路、216 最上レベル、220 第1貯留空間、230 第2貯留空間、241 中心軸、251 加湿装置、255 貯水部、256 給水部、257 給水タンク、258 タンク部、259 蓋部、262 給水口、281 ガイド部材、282 浮き具、291 制御装置、292 制御部、293 カウント部、294 通知部。

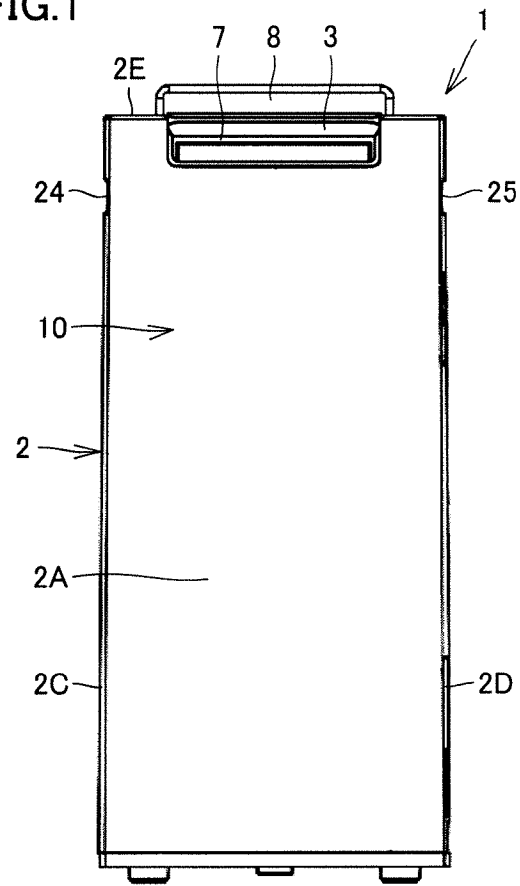
請求の範囲

- [請求項1] 水を貯留可能な加湿トレイと、
前記加湿トレイに設けられ、空気を加湿する加湿フィルタと、
抗菌剤を有し、前記加湿トレイに設けられる抗菌ユニットとを備え、
前記加湿トレイは、第1貯留空間と、前記加湿フィルタにより前記第1貯留空間と区画される第2貯留空間とを形成し、さらに、
前記第1貯留空間の側から前記第2貯留空間の側に向けて空気を送風する送風機を備え、
前記抗菌ユニットは、前記第1貯留空間に配置される、加湿装置。
- [請求項2] 前記第1貯留空間の直上から、前記第1貯留空間に貯留された水に向けて空気を案内するダクトをさらに備える、請求項1に記載の加湿装置。
- [請求項3] 前記第1貯留空間および前記第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、前記加湿トレイの幅方向という場合に、
前記抗菌ユニットは、前記加湿トレイの幅方向における前記第1貯留空間の中央に配置される、請求項1または2に記載の加湿装置。
- [請求項4] 前記抗菌ユニットは、前記第1貯留空間および前記第2貯留空間の並び方向に沿って筒状に延び、その両端で開口し、前記抗菌剤を収容するケース体をさらに有する、請求項1から3のいずれか1項に記載の加湿装置。
- [請求項5] 前記第1貯留空間および前記第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、前記加湿トレイの幅方向という場合に、
前記抗菌ユニットは、前記加湿トレイの幅方向に沿って筒状に延び、その両端で開口し、前記抗菌剤を収容するケース体をさらに有する、請求項1から3のいずれか1項に記載の加湿装置。
- [請求項6] 前記加湿トレイは、前記抗菌ユニットを着脱可能に保持するリブ状部を有する、請求項1から5のいずれか1項に記載の加湿装置。

- [請求項7] 前記加湿トレイは、トレイ底部を有し、
前記トレイ底部には、下方に向けて凹み、前記抗菌ユニットが配置される第1凹部が設けられる、請求項1から6のいずれか1項に記載の加湿装置。
- [請求項8] 前記加湿トレイに設けられ、前記加湿トレイにおける水位の最下レベルを検知する水位検知部をさらに備え、
前記水位検知部は、前記第2貯留空間に配置される、請求項1から7のいずれか1項に記載の加湿装置。
- [請求項9] 前記第1貯留空間および前記第2貯留空間の並び方向と、高さ方向との双方に直交する方向を、前記加湿トレイの幅方向という場合に、
前記水位検知部は、前記加湿トレイの幅方向における前記第2貯留空間の中央に配置される、請求項8に記載の加湿装置。
- [請求項10] 前記加湿トレイに設けられ、前記加湿トレイにおける水位の最下レベルを検知する水位検知部をさらに備え、
前記加湿トレイは、トレイ底部を有し、
前記トレイ底部には、下方に向けて凹み、前記水位検知部が配置される第2凹部が設けられる、請求項1から9のいずれか1項に記載の加湿装置。
- [請求項11] 前記加湿トレイに設けられ、前記加湿トレイにおける水位を検知する水位検知部と、
前記水位検知部にて検知された前記加湿トレイにおける水位変化の情報を蓄積することにより、前記加湿フィルタまたは前記抗菌ユニットの交換時期を特定する制御装置とをさらに備える、請求項1から10のいずれか1項に記載の加湿装置。

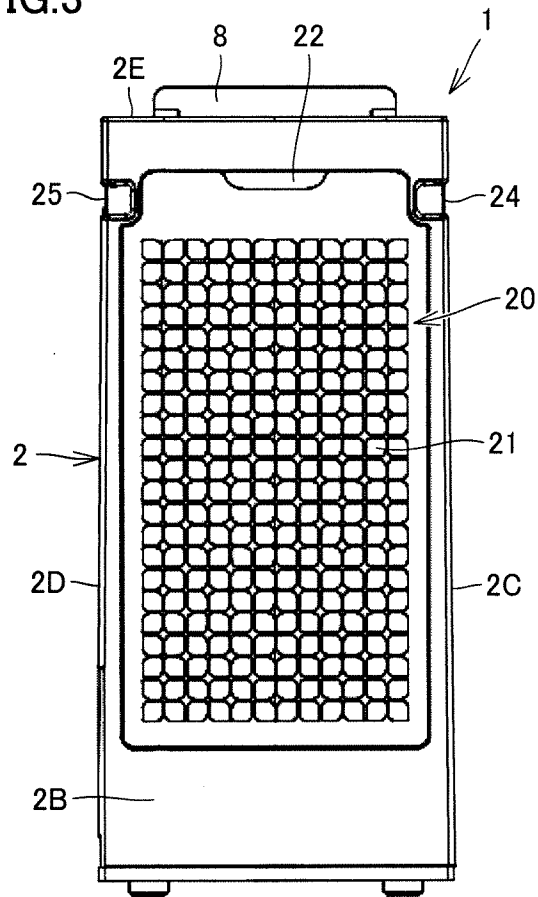
[図1]

FIG.1



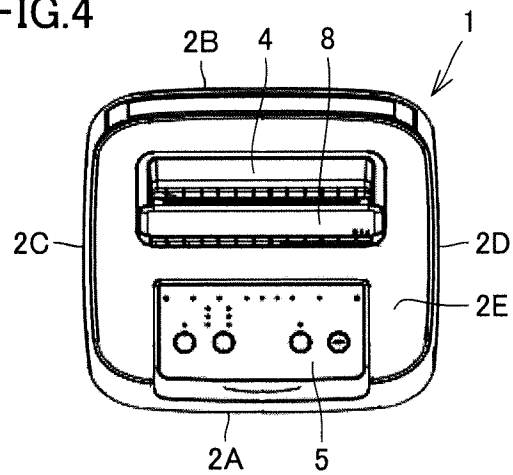
[図3]

FIG.3



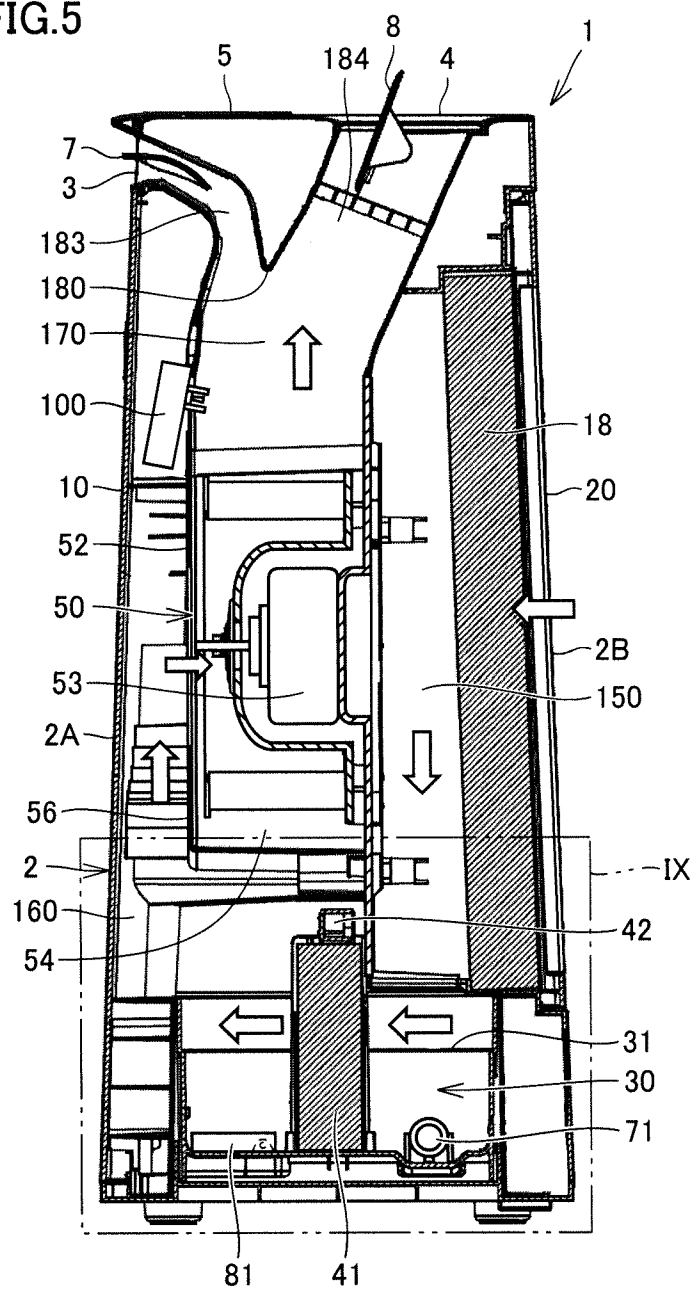
[図4]

FIG.4



[図5]

FIG.5



[図6]

FIG.6

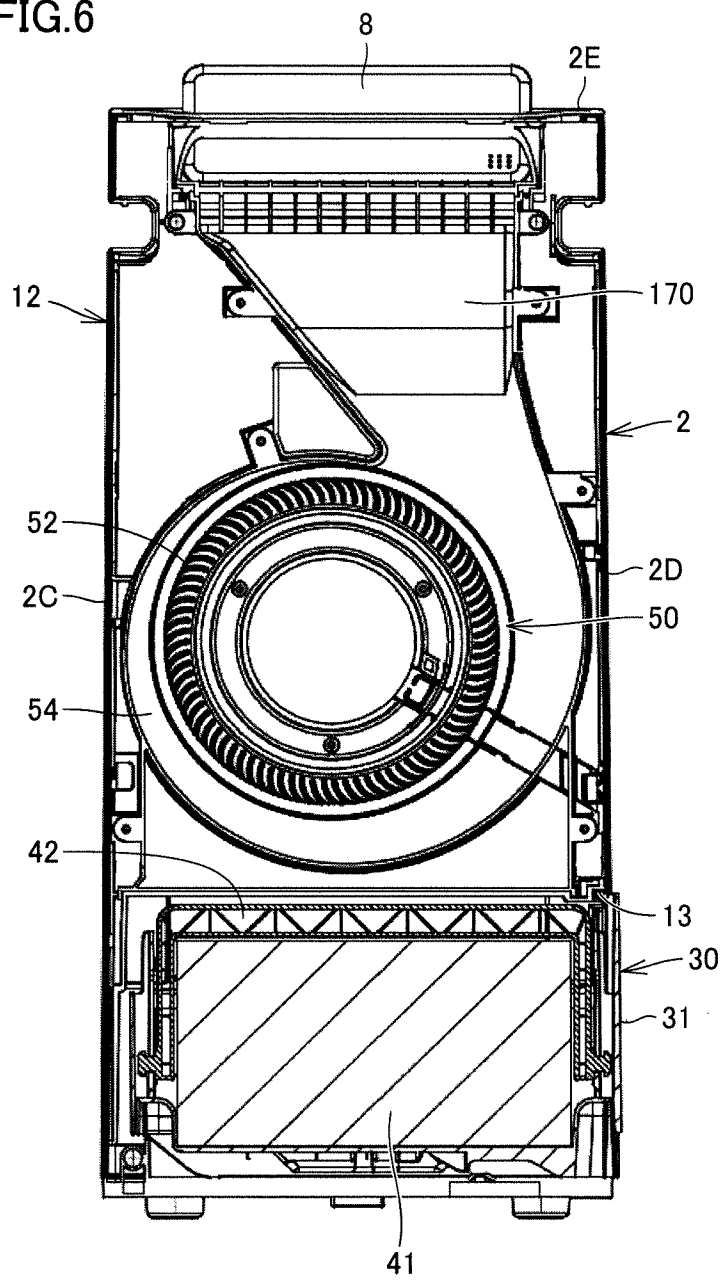
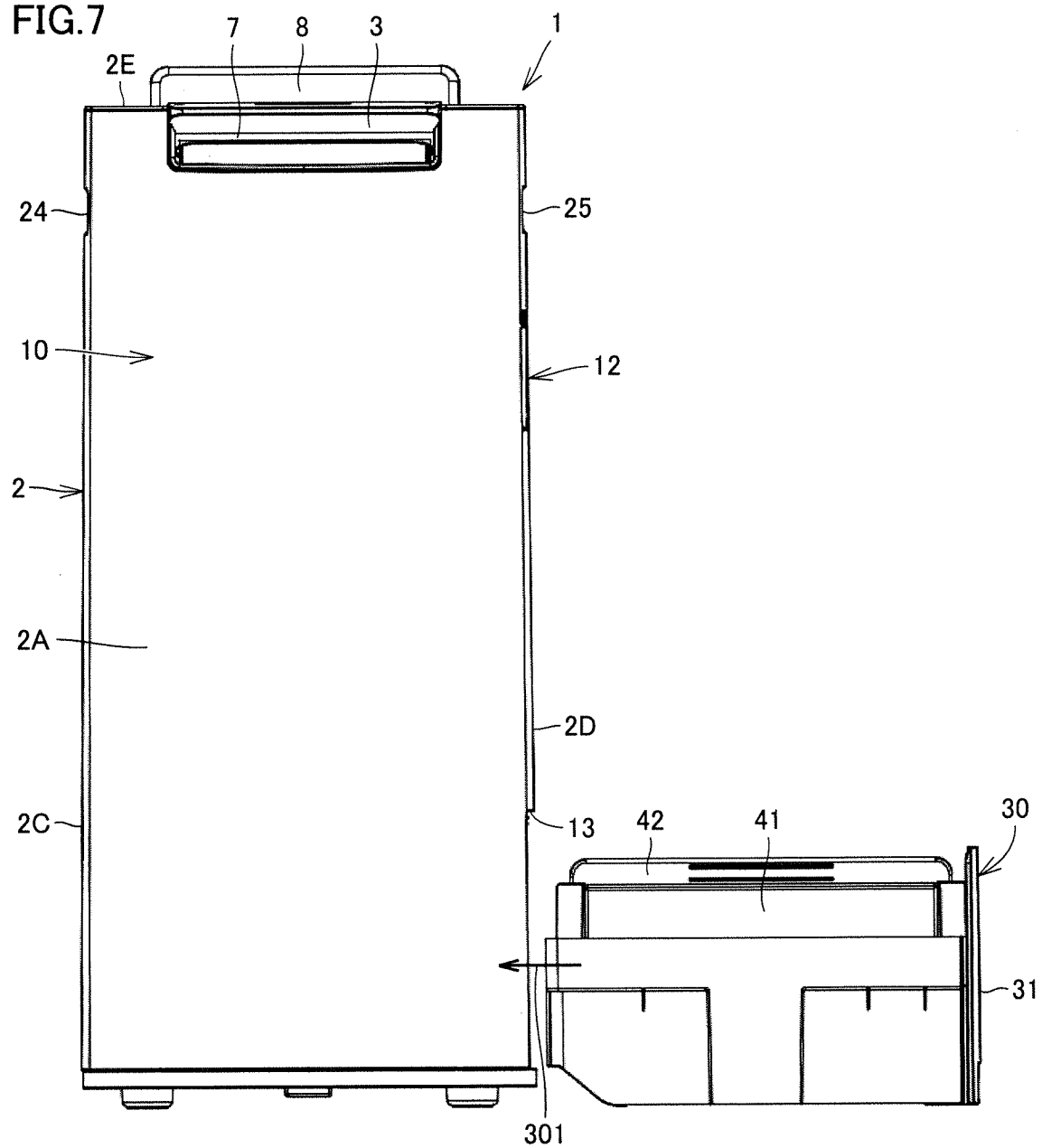
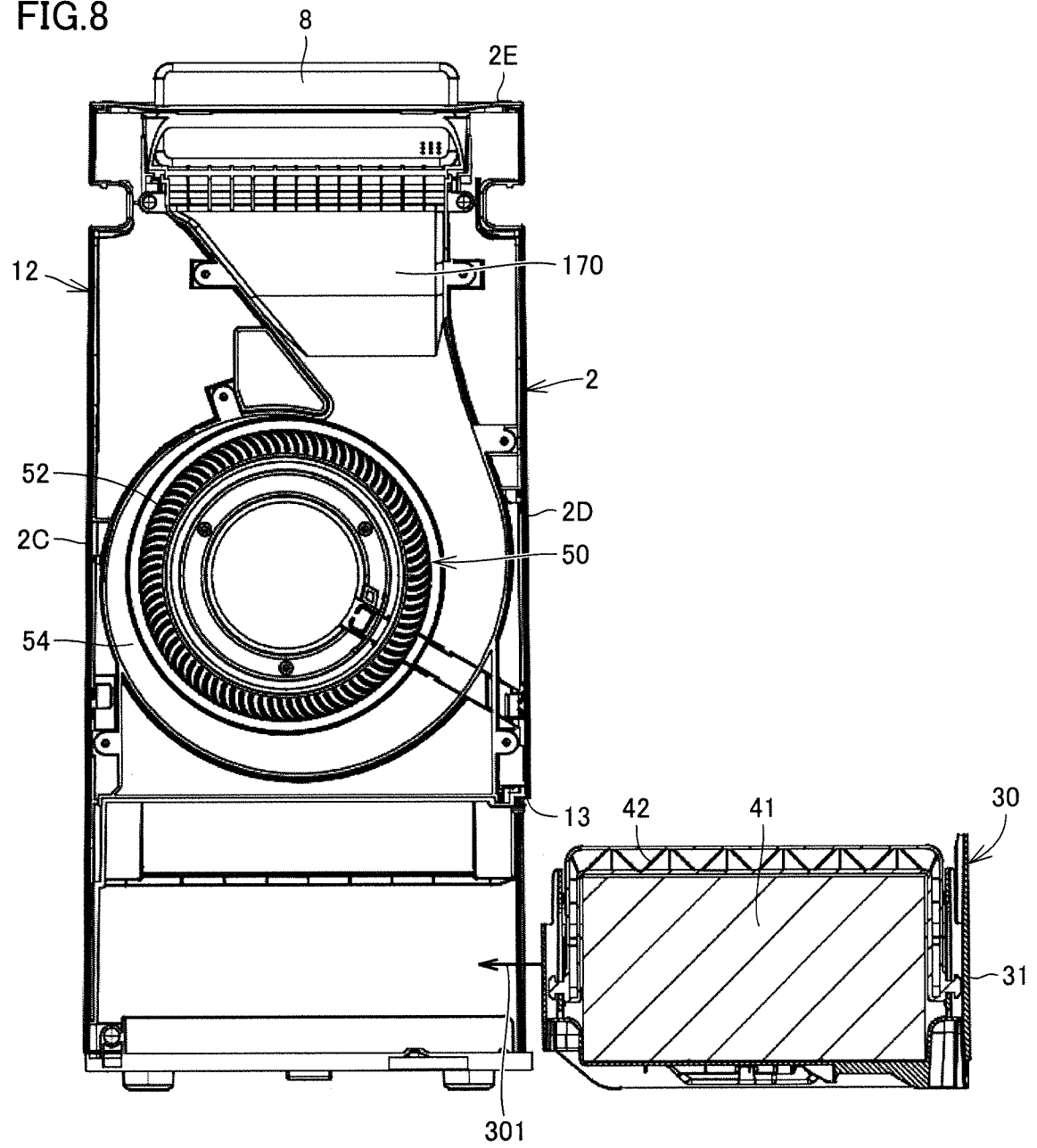


FIG.7



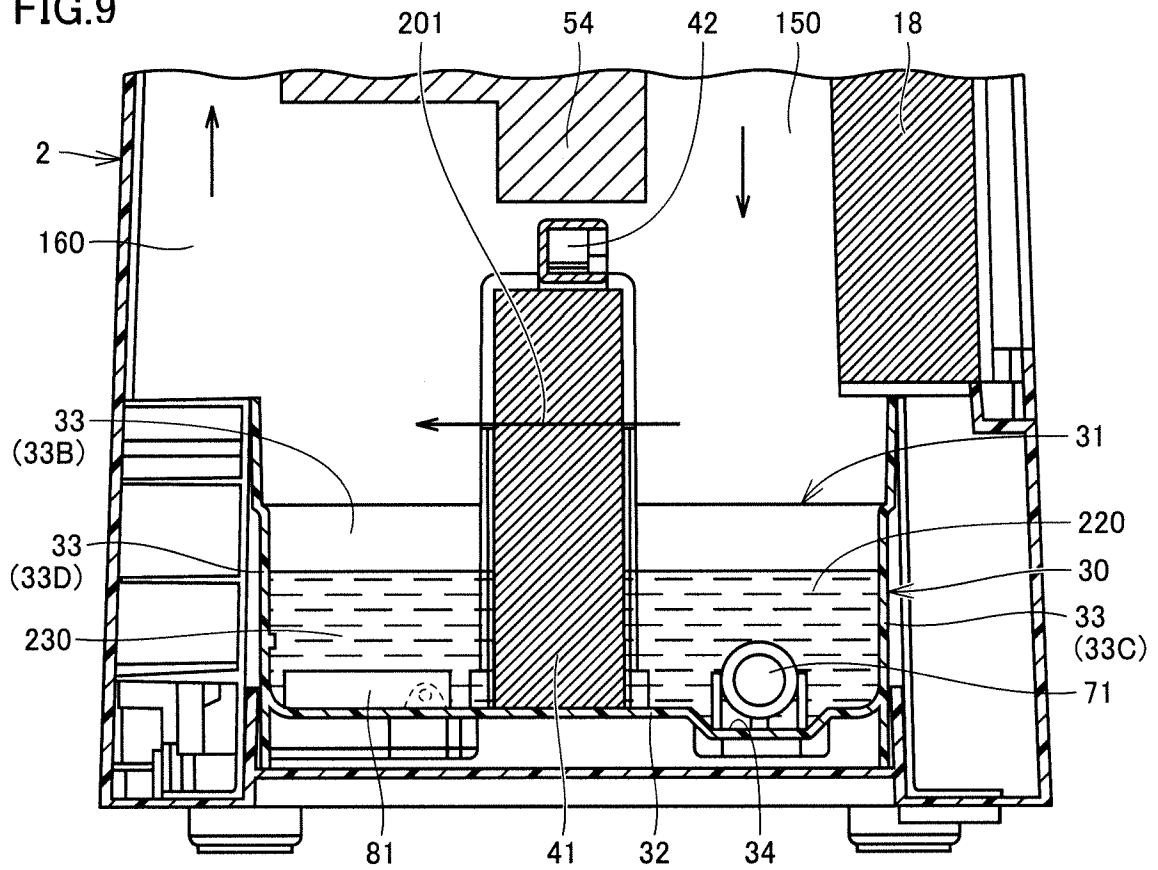
[図8]

FIG.8



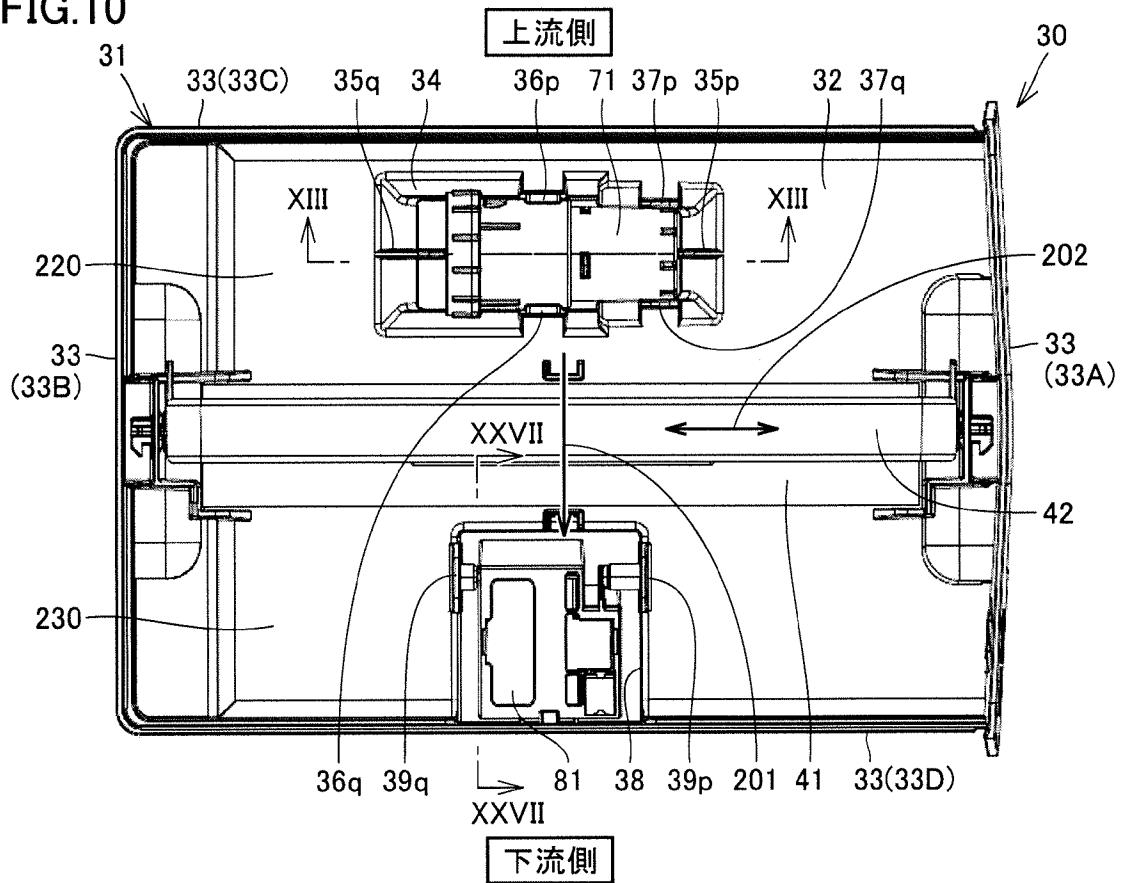
[図9]

FIG.9



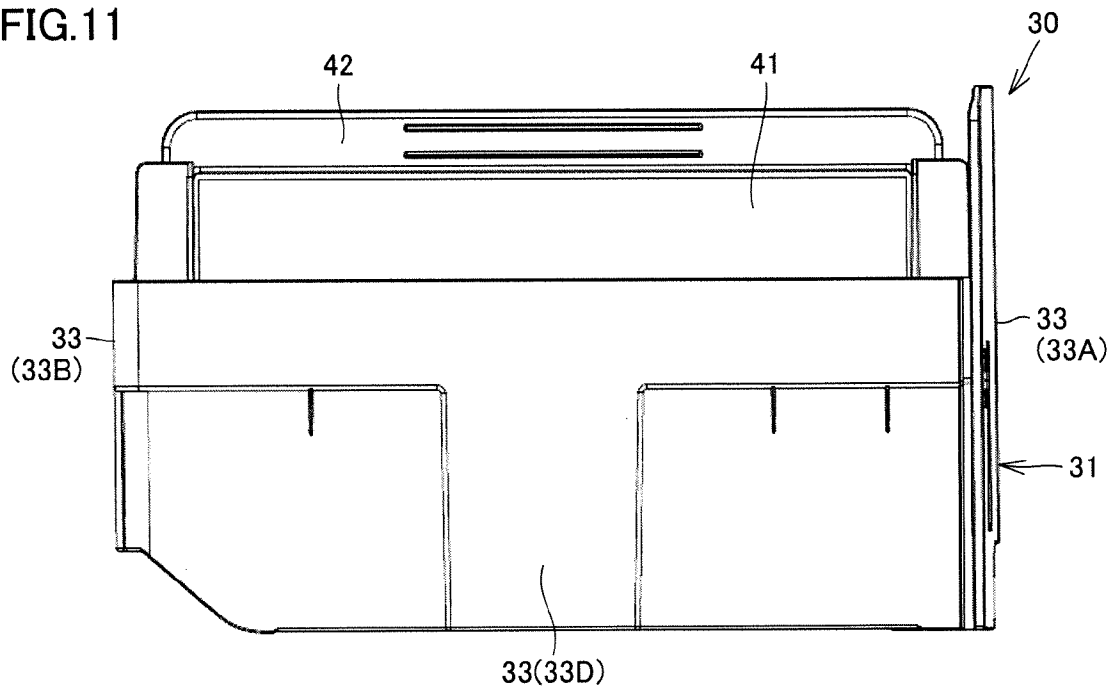
[図10]

FIG.10



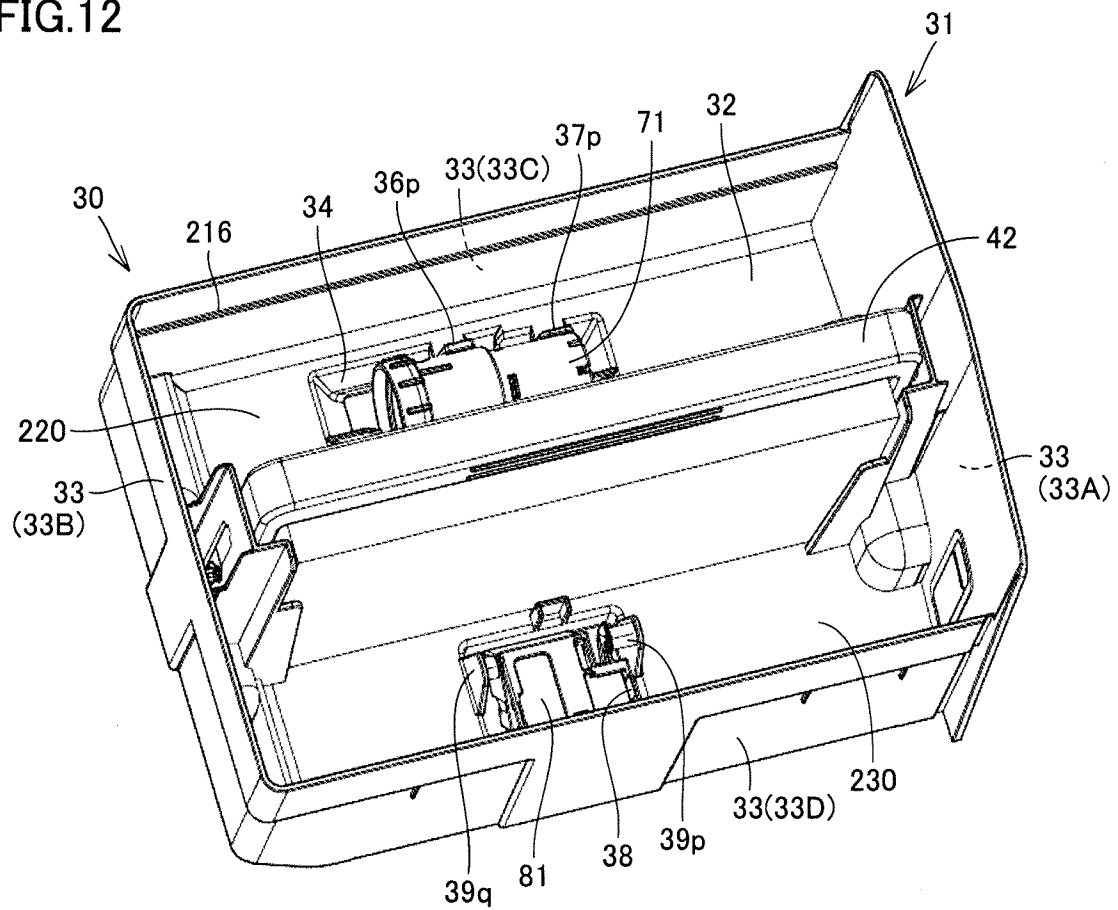
[図11]

FIG.11



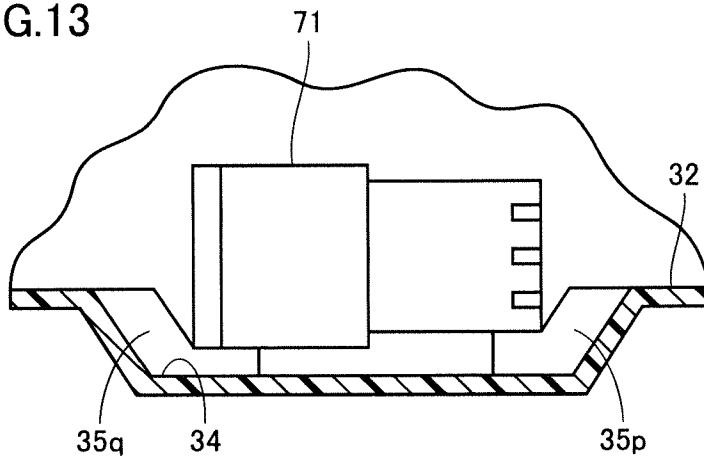
[図12]

FIG.12



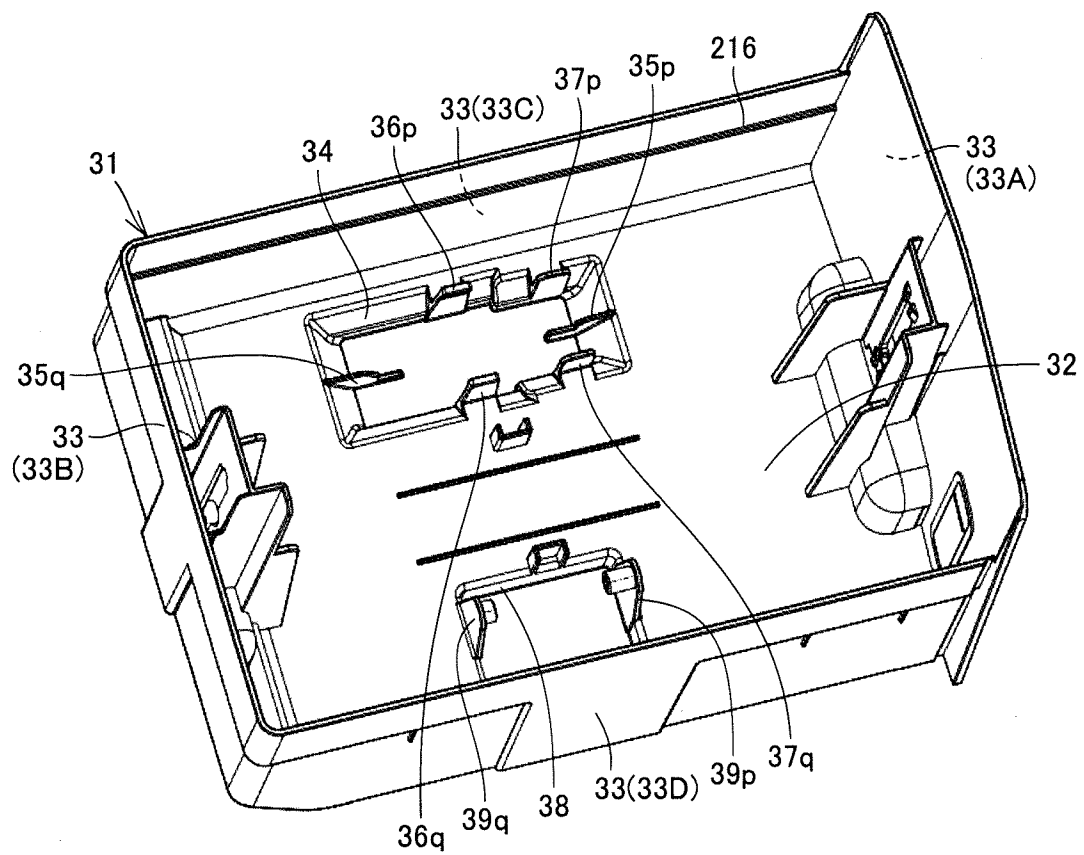
[図13]

FIG.13



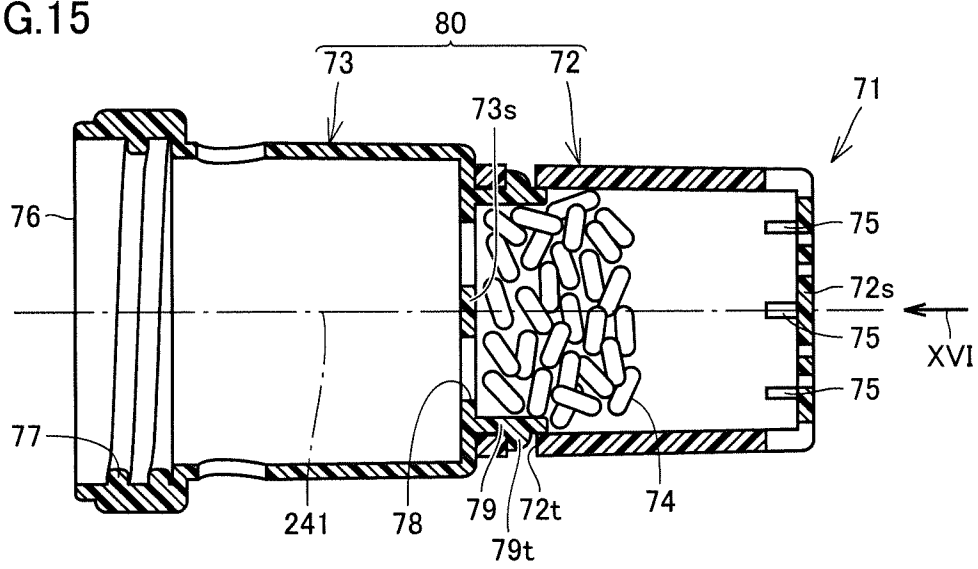
[図14]

FIG.14



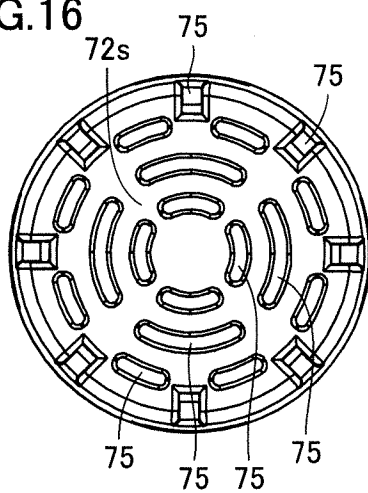
[図15]

FIG.15



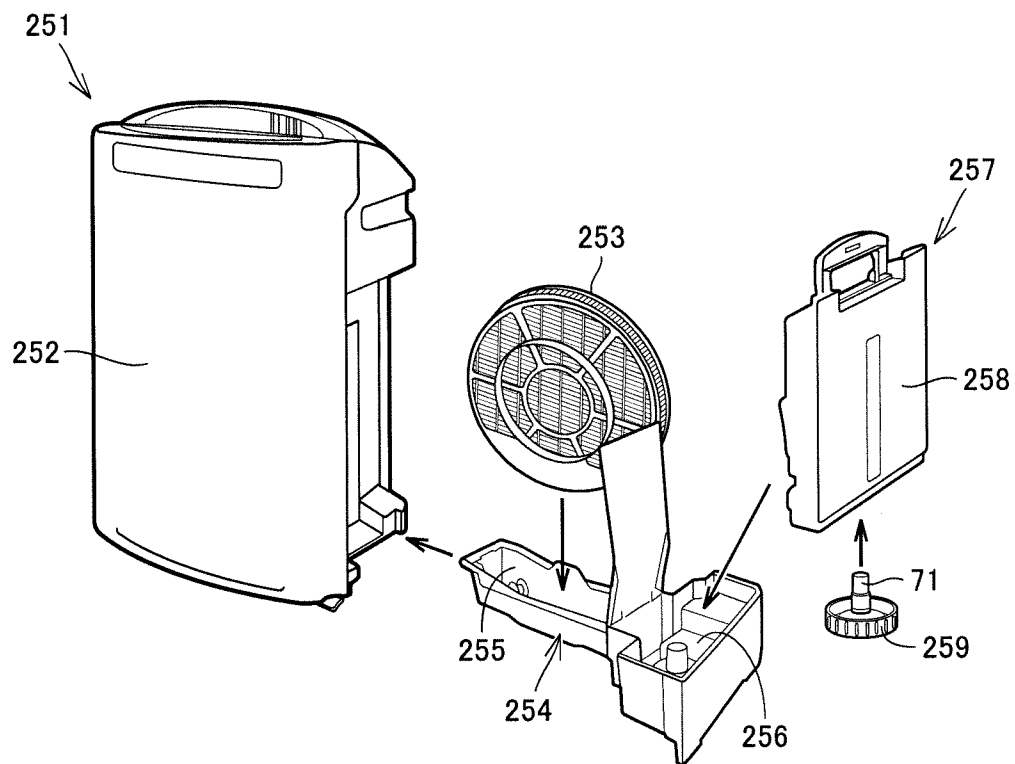
[図16]

FIG.16



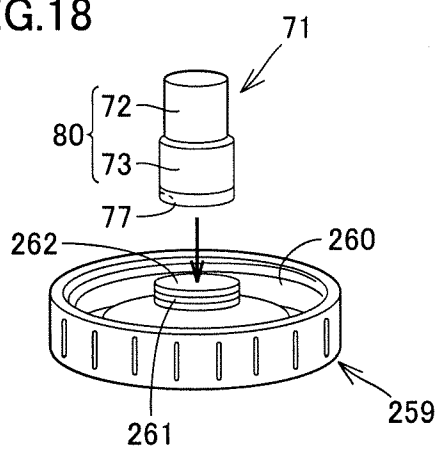
[図17]

FIG.17



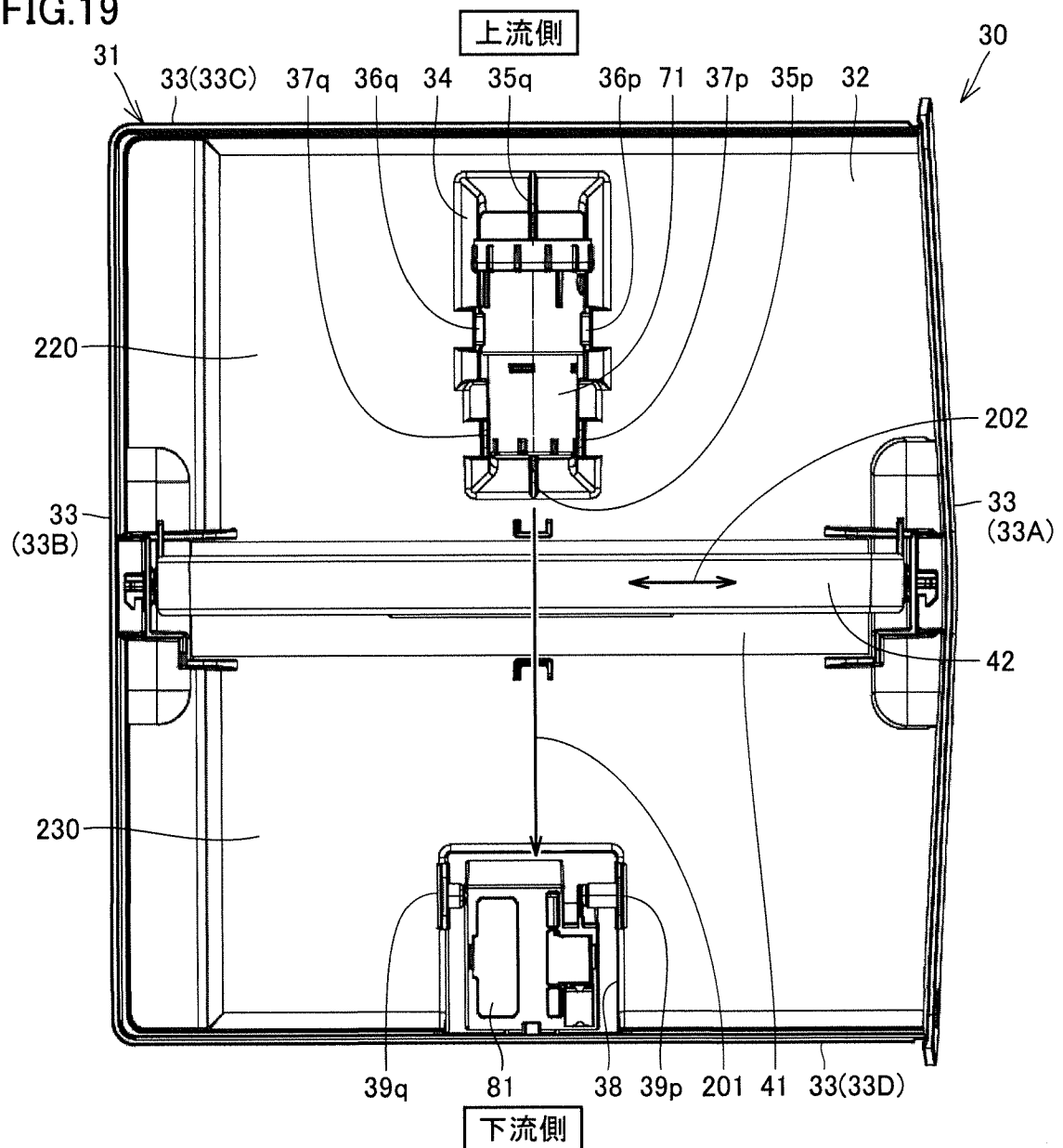
[図18]

FIG.18



[図19]

FIG.19



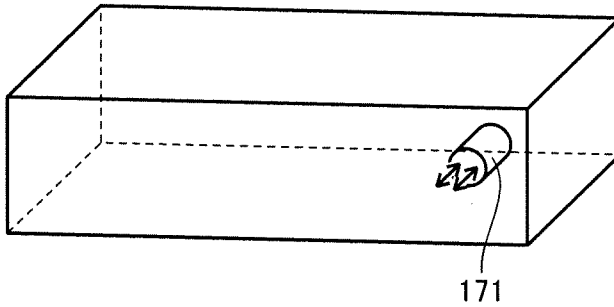
[図20]

FIG.20

水の動き	銀イオン濃度 (ppm)	(安定しない)
動きなし	0~0.02	
動き(弱)	0.03	
動き(中)	0.05	
動き(強)	0.12	

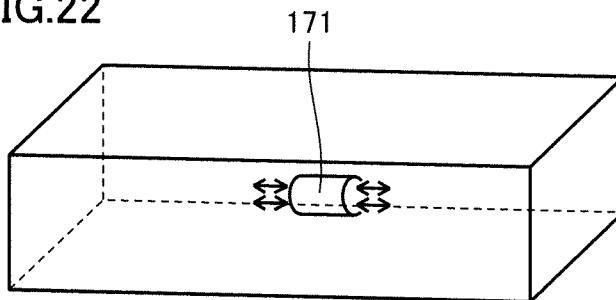
[図21]

FIG.21



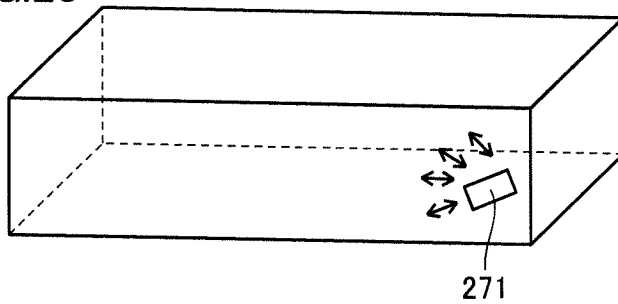
[図22]

FIG.22



[図23]

FIG.23



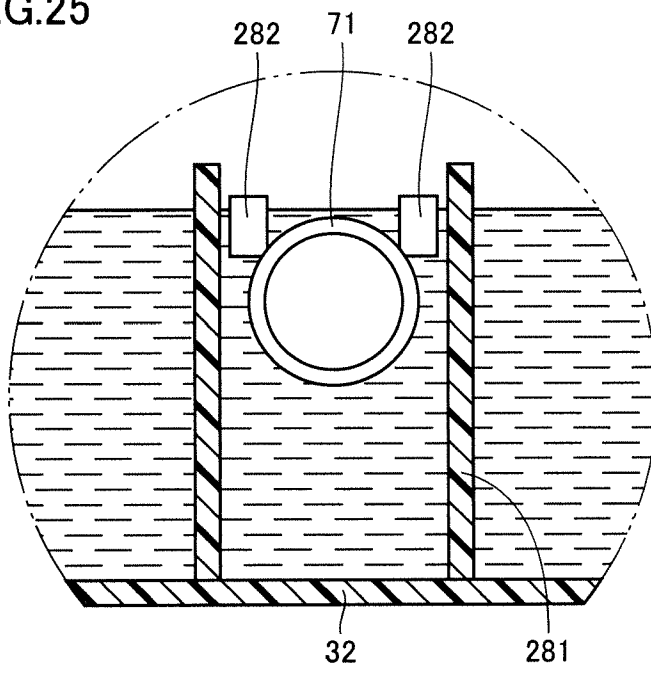
[図24]

FIG.24

条件	銀イオン濃度 (ppm)
(A)円柱の片側を壁に取付	0
(B)円柱の側面を壁に取付	0.03
(C)袋状のものを入れる	0.02

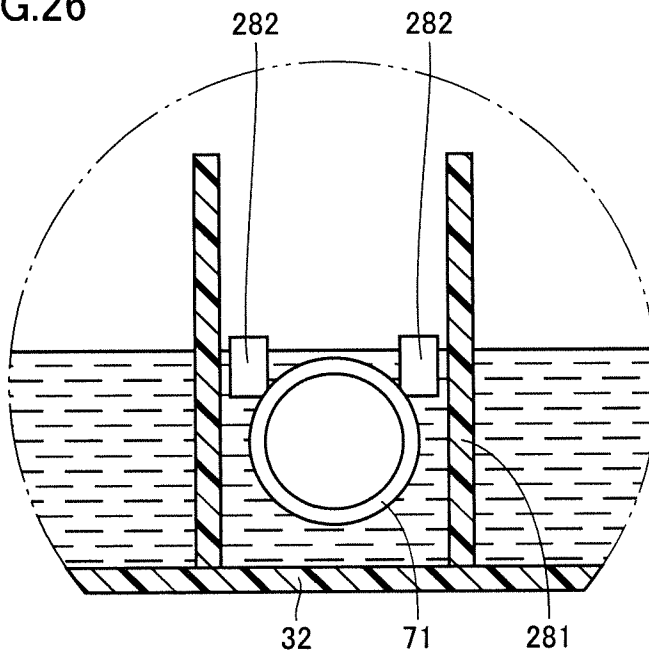
[図25]

FIG.25



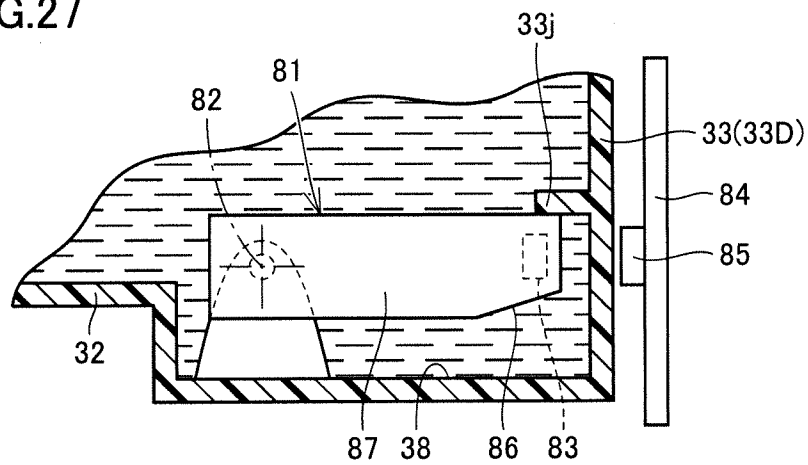
[図26]

FIG.26



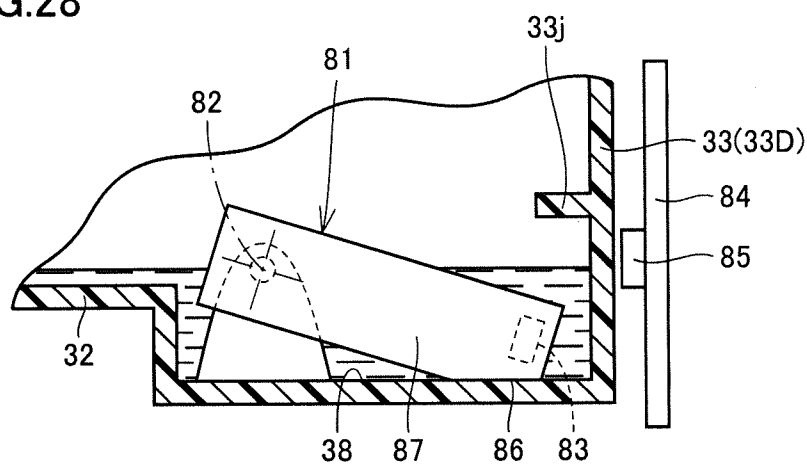
[図27]

FIG.27



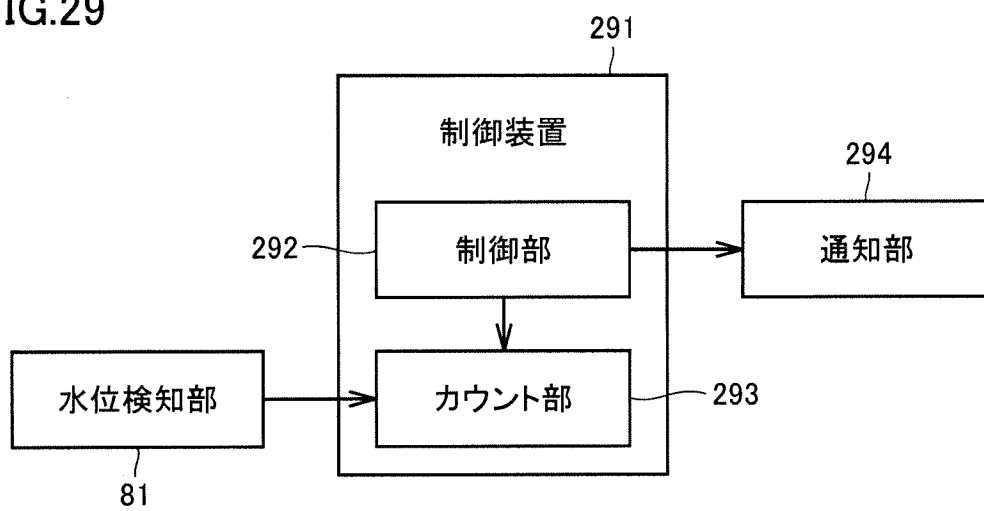
[図28]

FIG.28



[図29]

FIG.29



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/002428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F24F6/00 (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)

Int.Cl. F24F6/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X	JP 2005-147473 A (HITACHI HOME TEC LTD.) 09 June	1-2, 7
Y	2005, paragraphs [0015]-[0033], fig. 1, 2	3-6, 8-10
A	(Family: none)	11
Y	JP 2015-148421 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 20 August 2015, paragraphs [0015]-[0022], fig. 1-4	3-6, 8-10
	(Family: none)	



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

16.03.2018

Date of mailing of the international search report

27.03.2018

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/JP2018/002428

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-31968 A (SHARP CORPORATION) 20 February 2014, paragraphs [0063]-[0071], fig. 5-11 & WO 2014/021287 A1 & CN 204460570 U	4-6, 8-10
Y	JP 2003-56874 A (HITACHI HOME TEC LTD.) 26 February 2003, paragraphs [0029]-[0041], fig. 1 (Family: none)	8-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F24F6/00(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. F24F6/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
X Y A Y	JP 2005-147473 A（株式会社日立ホームテック）2005.06.09, 段落0015-0033, 図1-2 (ファミリーなし) JP 2015-148421 A（パナソニックIPマネジメント株式会社） 2015.08.20, 段落0015-0022, 図1-4 (ファミリーなし)	1-2, 7 3-6, 8-10 11 3-6, 8-10

☒ 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

16.03.2018

国際調査報告の発送日

27.03.2018

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）

石田 佳久

3M

4069

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	JP 2014-31968 A (シャープ株式会社) 2014. 02. 20, 段落 0063-0071, 図 5-11 & WO 2014/021287 A1 & CN 204460570 U	4-6, 8-10
Y	JP 2003-56874 A (株式会社日立ホームテック) 2003. 02. 26, 段落 0029-0041, 図 1 (ファミリーなし)	8-10