

(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2020-8260

(P2020-8260A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl. F 2 4 F 6/00 (2006.01) F 2 4 F 6/00 D 3 L 0 5 5
 F 2 4 F 6/00 A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2018-131953 (P2018-131953)
 (22) 出願日 平成30年7月12日 (2018.7.12)

(71) 出願人 000109026
 ダイニチ工業株式会社
 新潟県新潟市南区北田中780番地6
 (72) 発明者 堀米 孝宏
 新潟県新潟市南区北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内
 (72) 発明者 野▲崎▼ 隆宏
 新潟県新潟市南区北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内
 (72) 発明者 堀澤 由香里
 新潟県新潟市南区北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内
 (72) 発明者 樋口 成美
 新潟県新潟市南区北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内

最終頁に続く

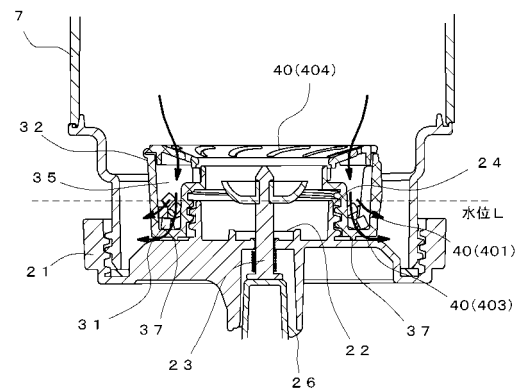
(54) 【発明の名称】 加湿装置

(57) 【要約】

【課題】 抗菌カートリッジの脱着が容易であるとともに、給水タンクの水位が低下した場合でも抗菌作用を維持することができ、メンテナンス性に優れた加湿装置を提供すること。

【解決手段】 給水タンク7に着脱自在に装着される抗菌カートリッジ30は、抗菌剤31をカートリッジケース32内に収容して構成され、カートリッジケース32は、タンクキャップ21と対向する面に、水が流通する複数の孔403と、タンクキャップ21に当接する複数の突起37とを有する。カートリッジケース32とタンクキャップ21との間に水が流通する通路が形成されるので、抗菌剤31をタンクキャップ21に近い位置に配置して、水位が低くなった場合でも抗菌作用を維持することが可能となる。これにより、菌が繁殖することを効果的に抑制して、清掃の手間を軽減することができ、メンテナンス性に優れた加湿装置となる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加湿空気を発生させる加湿手段と、
前記加湿手段に水を供給する給水タンクと、
前記給水タンク内に配設される着脱自在な抗菌カートリッジと、を含み、
前記給水タンクは、水を貯留するタンク本体と、前記タンク本体に取り付けられ前記加湿手段へ水を流出させる流出口を有するタンクキャップとを備え、
前記抗菌カートリッジは、抗菌剤と、前記抗菌剤を収容し前記タンクキャップに装着される円環状のカートリッジケースとを備え、
前記カートリッジケースは、前記タンクキャップと対向する面に、水が流通する複数の孔と、複数の突起とを有し、
前記突起は前記タンクキャップと当接する加湿装置。

10

【請求項 2】

前記タンクキャップは、前記流出口を囲繞する隔壁を備え、
前記隔壁の上端は、前記カートリッジケースの前記タンクキャップと対向する面よりも高い位置にある請求項 1 記載の加湿装置。

【請求項 3】

前記カートリッジケースは、抗菌剤を収容する収容部に、該収容部を区画する複数のリブを有する請求項 1 または 2 記載の加湿装置。

【請求項 4】

前記リブは、前記カートリッジケースを構成する面を挟んで前記突起と重なる位置に配設されている請求項 3 記載の加湿装置。

20

【請求項 5】

前記カートリッジケースは、外周壁と内周壁と底面とを構成する容器部材と、上面を構成する蓋部材とを含み、

前記内周壁は横方向に延びる段部と、該段部から高さ方向に伸びる上方壁部を有し、

前記蓋部材は、前記容器部材に向けて設けられた複数の突出片を有し、

前記蓋部材の内周の径は、前記上方壁部の上端部分の径よりも大きく、

前記突出片は前記段部に当接する請求項 1 から 4 のいずれかに記載の加湿装置。

【請求項 6】

前記カートリッジケースは、円環状の内周面には孔を備えない請求項 1 から 5 のいずれかに記載の加湿装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内空気の加湿を行う加湿装置であって、特に菌の繁殖を抑制する抗菌機能を備えた加湿装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の加湿装置においては、銀イオンなどの抗菌作用のある物質を担持させた抗菌剤を備え、この抗菌剤によって、装置内に貯留する水に菌が繁殖することを抑制するようにしたものが知られている。また、抗菌剤をケースに収容して抗菌ユニットを構成し、抗菌ユニットを給水タンクのキャップに着脱可能としたものもある（例えば、特許文献 1 および特許文献 2）。これにより、給水タンク内での菌の繁殖が抑制されるとともに、抗菌物質を含む水は給水タンクから水槽に流入するため、水槽でも同じく菌の繁殖が抑制される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014-31968 号公報

50

【特許文献2】特開2013-155958号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1の構成では、抗菌剤を収容する収容部は脚部の上に設けられているため、給水タンク内の水位が収容部の位置より低くなると、抗菌剤と水とが接触できなくなる。そのため、この状態で放置されると、抗菌作用を維持することができなくなり、給水タンクや水槽内で菌が繁殖してしまうおそれがある。

【0005】

また、特許文献2の構成では、抗菌剤がタンクキャップと近い位置にあるため、給水タンク内の水が少なくなったとしても、抗菌剤と水とが接触し抗菌作用を発揮することができる。しかし、抗菌剤とカバーが一体化されていないため、抗菌剤を取り付けた後でカバーを取り付けなくてはならず、取り付けに手間がかかる。

【0006】

本発明は、上記課題を解決するためのもので、抗菌ユニットの給水タンクへの脱着が容易であるとともに、給水タンク内の水位が低下した場合でも抗菌作用を維持することができ、メンテナンス性に優れた加湿装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、加湿空気を発生させる加湿手段と、前記加湿手段に水を供給する給水タンクと、前記給水タンク内に配設される着脱自在な抗菌カートリッジと、を含み、前記給水タンクは、水を貯留するタンク本体と、前記タンク本体に取り付けられ前記加湿手段へ水を流出させる流出口を有するタンクキャップとを備え、前記抗菌カートリッジは、抗菌剤と、前記抗菌剤を収容し前記タンクキャップに装着される円環状のカートリッジケースとを備え、前記カートリッジケースは、前記タンクキャップと対向する面に、水が流通する複数の孔と、複数の突起とを有し、前記突起は前記タンクキャップと当接する加湿装置である。

【発明の効果】

【0008】

上述のように構成することにより、抗菌カートリッジは給水タンクに容易に着脱でき、かつタンク内の水位によらず抗菌作用を維持することができるため、メンテナンス性に優れた加湿装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】加湿装置の外観斜視図である。

【図2】加湿装置の縦断面構成図である。

【図3】本実施形態における給水タンクの断面図である。

【図4】本実施形態における抗菌カートリッジの取付方法を示す図である。

【図5】本実施形態における抗菌カートリッジをタンクキャップに取り付けた状態を示す図である。

【図6】本実施形態における抗菌カートリッジの容器部材を示す図である。図6（A）は底面図であり、図6（B）は上面図である。

【図7】給水タンク内での水の流れを示す図である。

【図8】本実施形態における抗菌カートリッジの蓋部材を取り外した外観図である。

【図9】本実施形態における抗菌カートリッジの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

好適と考える本発明の実施形態を、本発明の作用を示して簡単に説明する。

【0011】

本発明の加湿装置は、給水タンクに着脱自在に装着される抗菌カートリッジを備えてい

10

20

30

40

50

て、この抗菌カートリッジは、抗菌剤をカートリッジケース内に収容した構成であり、カートリッジケースは、タンクキャップと対向する面に、水が流通する複数の孔と、タンクキャップに当接する複数の突起とを有している。給水タンクの水位が低い場合においても確実に抗菌剤と水とを接触させるためには、抗菌カートリッジをタンクキャップに近い位置に配置しなければならない。しかし、抗菌カートリッジとタンクキャップとが接触すると、その接触面には水が流通しにくくなるため、抗菌作用を得られなくなるおそれがある。そこで、カートリッジケースのタンクキャップと対向する面に孔と突起を設け、カートリッジケースとタンクキャップとの間に水が流通する通路を形成することで、抗菌作用を維持することが可能となる。

【0012】

10

また、タンクキャップの流出口の周囲には隔壁を備え、この隔壁の上端は、カートリッジケースのタンクキャップと対向する面よりも高い位置にある。給水タンクの水が消費され水位が隔壁の高さまで低下すると、これ以上は流出口からの水の流出はない。つまり、給水タンクの水を使い切ったとしても、給水タンクには隔壁の高さまでは水が入っているので、この状態で放置された場合でも給水タンク内の水は抗菌剤と接触しており、抗菌作用を維持することができる。

【0013】

20

また、カートリッジケースには、抗菌剤を収容する収容部を区画する複数のリブを設ける。カートリッジケースには水を流通させる孔が必要であり、効率よく抗菌作用を得るためには孔の総面積を大きくするよう設計されるが、孔の面積が増えることでカートリッジケースの強度は低下することになる。収容部にリブを設けることで、カートリッジケースの強度を維持することができ、さらにリブで収容部を区画することで抗菌剤の偏りも抑えられるため、抗菌作用を効率よく発揮させることができる。

【0014】

また、カートリッジケースを構成する面を挟んで突起と重なる位置にリブを配設する。突起またはリブが設けられている部分には水の流通する孔を設けることができないが、突起とリブを重なる位置に配設することで、孔を設けることのできる位置を広く確保することができる。

【0015】

30

また、カートリッジケースは、容器部材と蓋部材とを含んで構成される。容器部材の内周壁は横方向に延びる段部と、この段部から高さ方向に伸びる上方壁部を有し、蓋部材の内周の径は上方壁部の上端部分の径よりも大きい。これにより、容器部材の内周壁と蓋部材との間には、内周壁に沿って空隙が形成され、この空隙を介して水を流通させることができる。さらに、蓋部材に設けた突出片は、段部に当接して保持されるので、蓋部材の位置決めをするとともに、強度を確保することができる。

【0016】

また、カートリッジケースの円環状の内周面には孔を設けない。これにより、水の流出に伴って給水タンク内に流入した空気が、給水タンク内を上昇する流れを妨げない。よって、給水時に発生する空気の流入音を抑制することができる。

【実施例1】

40

【0017】

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。

【0018】

図1は、加湿装置の外観斜視図である。加湿装置の本体1の上面には、加湿装置の動作を指示するための多数のスイッチが設けられた操作部2、室内の湿度を表示する湿度表示部3、加湿空気を吹き出す吹出口4が設けられている。また、加湿空気を発生させる加湿手段10に水を供給する給水タンク7が本体1に着脱自在に設けられる。

【0019】

図2は、加湿装置の縦断面構成図である。本体1の背面には室内の空気を本体1に取り入れるための吸込口5が設けられている。また、本体1内の底部には給水タンク7から水

50

が供給されて一定量の水を貯える水槽部 8 と、この水槽部 8 内に吸水性を有する気化フィルタ 9 が配置されていて、水槽部 8 と気化フィルタ 9 により加湿空気を発生させる加湿手段 10 が構成される。気化フィルタ 9 は一部が水槽部 8 内の水に浸漬されており、この水を吸い上げることにより湿潤している。

【0020】

そして、気化フィルタ 9 の上部にはモータ 11 とシロッコファン 12 からなる送風機 13 が設けられており、この送風機 13 の駆動により吸込口 5 から吹出口 4 にいたる送風経路に送風が行われる。また、送風経路中の気化フィルタ 9 の上流には、吸込口 5 から導入された空気を加熱して温風とするための温風用ヒータ 14 が設けられている。

【0021】

送風機 13 が駆動されると、シロッコファン 12 が回転することにより室内の空気が吸込口 5 から取り込まれ、取り込まれた空気は温風用ヒータ 14 を通過する間に温風となって、さらに温風は気化フィルタ 9 を通過することで加湿空気となり、加湿空気が吹出口 4 より室内に放出される。

【0022】

図 3 は、給水タンク 7 の断面図である。本体 1 に着脱自在に設けられる給水タンク 7 は、水を貯留するタンク本体 20 と、このタンク本体 20 に取り付けられるタンクキャップ 21 と、タンクキャップ 21 に取り付けられる抗菌カートリッジ 30 を備える。タンクキャップ 21 は、水槽部 8（加湿手段 10）へ水を流出させる流出口 22 と、この流出口 22 に組み付けられた常閉弁からなる弁機構 23 を備えている。水槽部 8 には図示しないピン部が設けられており、給水タンク 7 を水槽部 8 に立設させると、ピン部がタンクキャップ 21 の弁機構 23 を押し上げて流出口 22 が開放され、給水タンク 7 の水は流出口 22 を介して水槽部 8 に流出する。

【0023】

図 4 は、本実施形態における抗菌カートリッジの取付方法を示す図であり、図 5 は、抗菌カートリッジをタンクキャップに取り付けた状態を示す図である。抗菌カートリッジ 30 は、抗菌剤 31（図 3 を参照）と、この抗菌剤 31 を収容するカートリッジケース 32 から構成されている。

【0024】

カートリッジケース 32 は、外周壁 321、内周壁 322、底面 323、上面 324 を備える円環状の樹脂製部品であり、本実施形態においては、底面 323 がタンクキャップ 21 と対向する面である。そして、内周壁 322 を除く面には、水が流通する複数の孔 40（外周壁 321 の孔 401、底面 323 の孔 403、上面 324 の孔 404）が形成されている（底面 323 の孔 403 については図 6 を参照）。また、カートリッジケース 32 は、外周壁 321、内周壁 322、底面 323 を構成する容器部材 33 と、上面 324 を構成する蓋部材 34 とを嵌め合わせて組み立てられる。

【0025】

タンクキャップ 21 の流出口 22 の周囲には、流出口 22 を囲うように隔壁 24 が形成されている。この隔壁 24 の外側の面には雄ねじ 25 が形成されており、この雄ねじ 25 にカートリッジケース 32 の内周壁 322 に形成された雌ねじ 36 を螺合することで、タンクキャップ 21 に抗菌カートリッジ 30 が取り付けられる。また、この隔壁 24 の高さは、抗菌カートリッジ 30 をタンクキャップ 21 に取り付けた図 5 の状態において、カートリッジケース 32 の底面 323 よりも高くなっている。

【0026】

図 6 は、本実施形態における抗菌カートリッジの容器部材を示す図であって、図 6（A）は底面図であり、図 6（B）は上面図である。容器部材 33 の底面 323 には、水が流通する複数の孔 403 が形成されている。そして、底面 323 の外側には図 6（A）に示すように複数の突起 37 が設けられており、抗菌カートリッジ 30 をタンクキャップ 21 に取り付けるときに、この突起 37 がタンクキャップ 21 と当接して、カートリッジケース 32 の底面 323 とタンクキャップ 21 との間に水が流通する通路が形成される。一方

10

20

30

40

50

で、底面 3 2 3 の内側には図 6 (B) に示すように抗菌剤 3 1 を収容する収容部 3 5 を区画するように複数のリブ 3 8 が設けられている。なお、底面 3 2 3 の外側に設けられている突起 3 7 を図中に破線で示したが、突起 3 7 とリブ 3 8 は底面 3 2 3 を挟んで表と裏の重なる位置に配置されている。

【0027】

カートリッジケース 3 2 は水を流通させる孔を備えており、効率よく抗菌作用を得るためには孔の総面積を大きくすることが望ましいが、孔の面積が増えるとカートリッジケース 3 2 の強度が低下するおそれがある。本実施形態では、リブ 3 8 を設けることで、カートリッジケース 3 2 の強度を維持することができる。さらには、リブ 3 8 で収容部 3 5 を区画することで、抗菌剤 3 1 の偏りも抑えられるため、抗菌剤 3 1 が水接触する面積を大きくして、抗菌剤 3 1 が攪拌されやすい状態にすることができる。これにより、抗菌成分が水に溶解しやすくなるため、抗菌作用を効率よく発揮することができる。

10

【0028】

また、突起 3 7 やリブ 3 8 が設けられている部分には水の流通する孔を設けることができないが、突起 3 7 とリブ 3 8 を重なる位置に配設することで、孔を設けることのできる位置を広く確保することができる。

【0029】

なお、「区画する」とは、リブ 3 8 によって隣り合う区画を隔離状態とすることだけを指すのではない。例えば、リブ 3 8 の上方または下方で隣り合う区画が連通していてもよいし、リブ 3 8 が孔を有していてもよい。

20

【0030】

また、本実施形態では、6箇所の突起 3 7 に対して、リブ 3 8 は3箇所であるが、全ての突起 3 7 に対してリブ 3 8 を設けてもかまわない。さらには、突起 3 7 と対応する位置に、収容部 3 5 を区画しないリブを配設することもできる。

【0031】

図 7 は、給水タンク 7 内での水の流れを示す図であって、水の流れを黒矢印で示している。給水タンク 7 の水は、カートリッジケース 3 2 に設けられた孔 4 0 から内部（収容部 3 5）に流入し、そこで抗菌剤 3 1 と接触することで水に抗菌成分が溶解し、抗菌成分を含んだ水となる。抗菌成分を含んだ水は、孔 4 0 から流出して給水タンク 7 内に拡散する。カートリッジケース 3 2 の底面 3 2 3 には突起 3 7 が設けられているので、底面 3 2 3 の孔 4 0 3 を介してカートリッジケース 3 2 とタンクキャップ 2 1 との間にも抗菌成分を含んだ水が流通するため、効率よく抗菌成分を給水タンク 7 内に拡散させることができる。

30

【0032】

給水タンク 7 の水が消費されると水位は徐々に低下するが、水位が隔壁 2 4 の高さまで低下すると、これ以上は流出口 2 2 から水は流出しない。そのため、隔壁 2 4 の高さまで低下したところが最低水位（水位 L）となる。この水位 L であっても、給水タンク 7 内の水は抗菌剤 3 1 と接触しているので、抗菌成分は拡散を続けることができる。したがって、給水タンク 7 の水を使い切った状態で放置されたとしても、給水タンク 7 内で抗菌作用を維持することができる。

40

【0033】

給水タンク 7 を水槽部 8 に立設させると、水槽部 8 に設けられたピン部 2 6 がタンクキャップ 2 1 の弁機構 2 3 を押し上げて流出口 2 2 が開放されるので、給水タンク 7 の水は流出口 2 2 を介して水槽部 8 に流出する。これにより、水槽部 8 においても抗菌作用が維持されることになる。

【0034】

また、流出口 2 2 から水が流出するのに伴い、外部の空気が流出口 2 2 から給水タンク内に流入する。カートリッジケース 3 2 の内周壁 3 2 2 には孔が設けられていないため、空気は速やかに給水タンク 7 内を上昇するから、給水タンク 7 内を上昇する流れを妨げない。よって、給水時に発生する空気の流入音を抑制することができる。

50

【0035】

このように、本実施形態の加湿装置によれば、抗菌剤31をカートリッジケース32内に収容した構成であるため、抗菌カートリッジ30を容易にタンクキャップ21に着脱することができる。加えて、カートリッジケース32のタンクキャップ21と対抗する面に孔403と突起37を設け、カートリッジケース32とタンクキャップ21との間に水が流通する通路を形成することで、抗菌剤31をタンクキャップ21に近い位置に配置して、水位が低くなった場合でも抗菌作用を維持することが可能となる。これにより、給水タンク7や水槽部8に菌が繁殖することを効果的に抑制することができるため、清掃の手間を軽減することができ、メンテナンス性に優れた加湿装置となる。

【0036】

図8は、本実施形態における抗菌カートリッジの蓋部材を取り外した外観図であり、図9は、本実施形態における抗菌カートリッジの断面図である。容器部材33の内周壁322は、底面323から立設する下方壁部322aと、下方壁部322aの上端から横方向に延びる段部322bと、段部322bから高さ方向に伸びる上方壁部322cとを備えており、下方壁部322aの内側には前出の雌ねじ36が形成されている。外周壁321は、嵌合孔321aを備えている。

【0037】

蓋部材34は、その内周に沿って、容器部材33に向けて設けられた複数の突出片34bを有している。そして外周には、容器部材33の嵌合孔321aと嵌合する爪34aを有している。この蓋部材34の内周の径は、容器部材33の上方壁部322cの上端部分の径よりも大きく、容器部材33の嵌合孔321aに蓋部材34の爪34aを嵌め合わせてカートリッジケース32を組み立てると、蓋部材34の内周と容器部材33の内周壁322との間には円状の溝部39が形成される。この溝部39を介してカートリッジケース32内に水を流通させることができるため、より効率よく抗菌作用を得ることができる。また、突出片34bは段部322bに当接し蓋部材34を保持するので、蓋部材34の位置決めをするとともに、強度を確保することができるため、カートリッジケース32に上から力が掛かったとしても、蓋部材34の変形や破損を防止することができる。

【符号の説明】

【0038】

7	給水タンク
10	加湿手段
20	タンク本体
21	タンクキャップ
22	流出口
24	隔壁
30	抗菌カートリッジ
31	抗菌剤
32	カートリッジケース
321	外周壁
322	内周壁
323	底面
324	上面
322b	段部
322c	上方壁部
33	容器部材
34	蓋部材
34b	突出片
35	収容部
37	突起
38	リブ

10

20

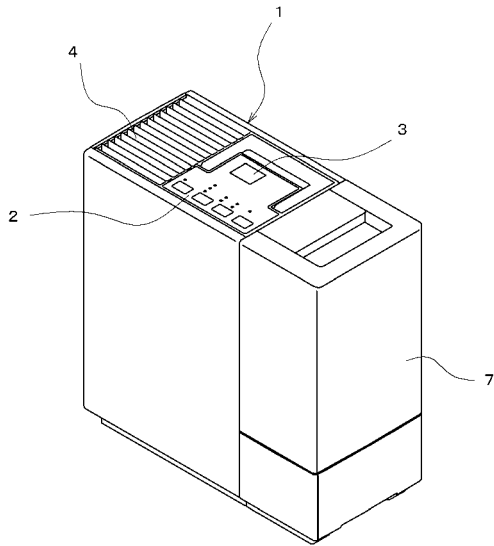
30

40

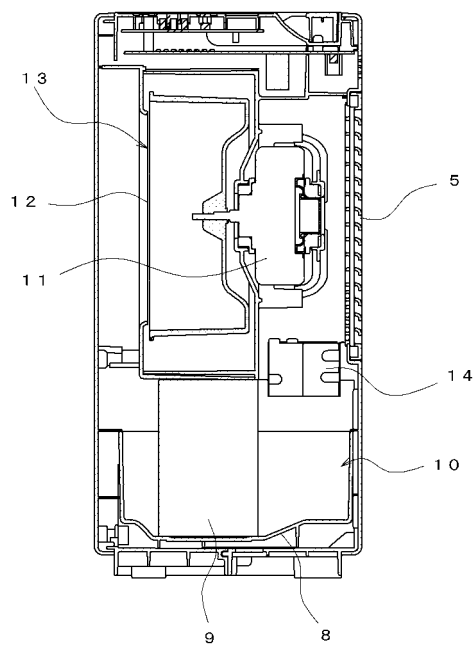
50

40 (401、403、404) 孔

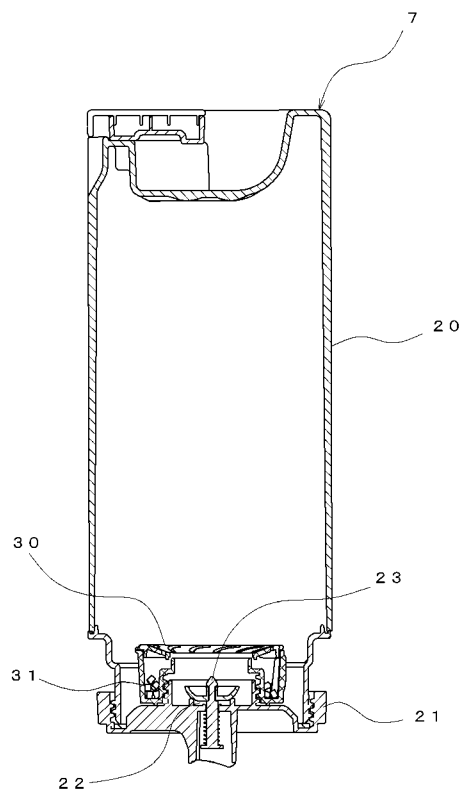
【図1】



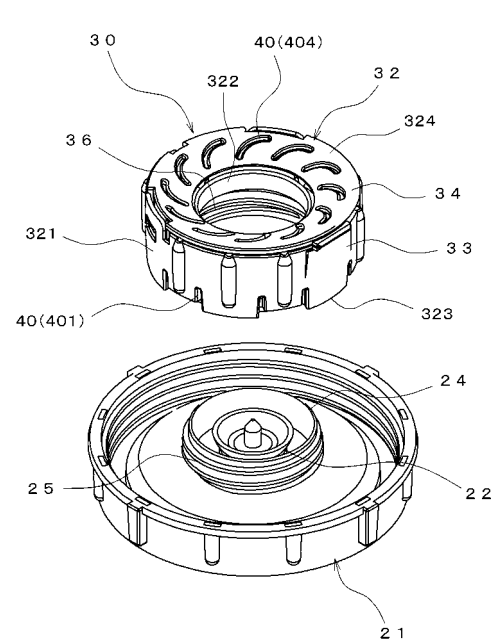
【図2】



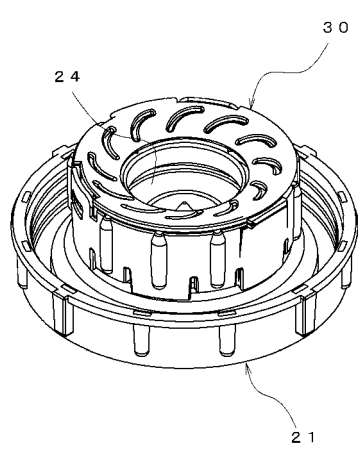
【図 3】



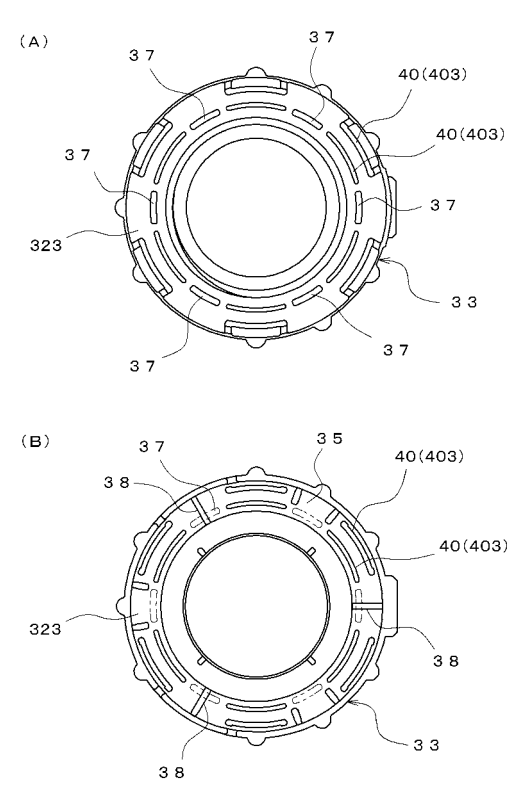
【図 4】



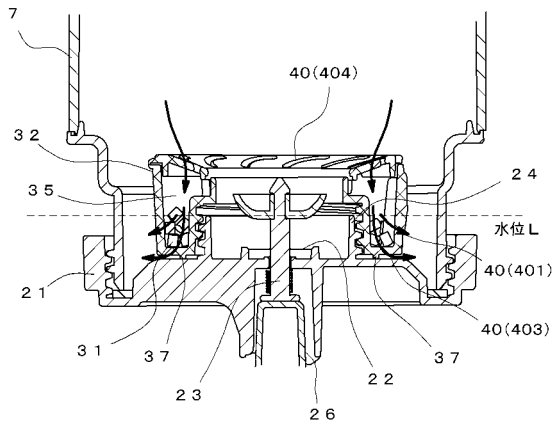
【図 5】



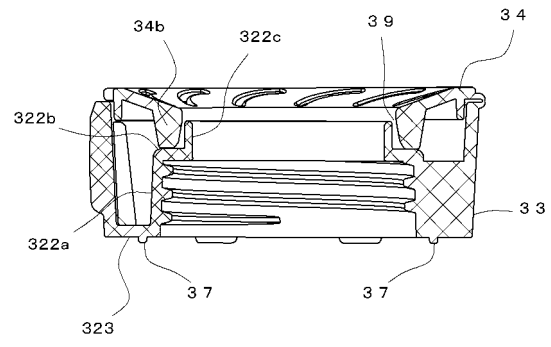
【図 6】



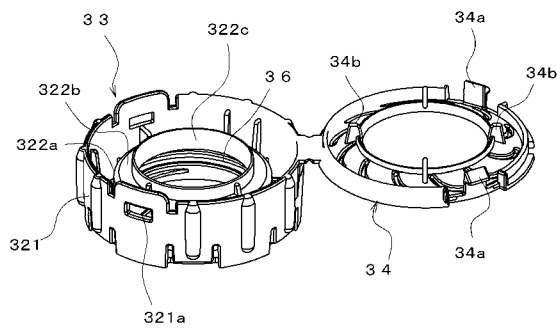
【図 7】



【図 9】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 榎本 剣

新潟県新潟市南区北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内

Fターム(参考) 3L055 BA10 DA02 DA11