

明 細 書

発明の名称：薬液供給装置

技術分野

[0001] 本発明は、上部に開口を有するタンク本体と、当該タンク本体の前記開口を塞ぐ蓋体と、を有する便器の貯水タンクに取り付けられる薬液供給装置に関する。

背景技術

[0002] 従来より、トイレの貯水タンクの上部の手洗い用の給水受け皿に設置され、洗浄、消臭及び芳香のための薬液を貯水タンク内の洗浄水に供給する薬液供給装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。また、便器の内面上にゲル状の薬剤を吐出し、スタンプのように付着させる吐出器具も知られている（例えば、特許文献2及び3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-79496号公報
特許文献2：特開2016-124596号公報
特許文献3：特開2017-218234号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1のような薬液供給装置は、手洗い用の給水受け皿が存在しない場合には、設置することができない。また、たとえ給水受け皿があったとしても、例えば、給水受け皿に装飾品が置かれている等の事情がある場合には、やはり薬液供給装置を設置することができない。一方、特許文献2及び3のような吐出器具が用いられる場合、一回のスタンプで便器の内面上に付着させておくことができる薬剤の量が限られるとともに、便器の内面上の薬剤がフラッシュで剥がれてしまう虞もあり、安定して薬剤を供給することができない。

[0005] 本発明は、設置場所の確保が容易であるとともに、安定して便器内部全域（フラッシュ水が触れる領域）に薬液を供給することが可能な薬液供給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

[0006] 本発明に係る薬剤供給装置は、上部に開口を有するタンク本体と、当該タンク本体の前記開口を塞ぐ蓋体と、を有する便器の貯水タンクに取り付けられる薬液供給装置であって、薬液が収容される薬液容器と、前記薬液容器の薬液を前記貯水タンクに案内する、可撓性を有するチューブと、前記チューブを支持するとともに、前記タンク本体の前記開口の縁に取り付け可能に構成されている取付部材と、を備え、前記取付部材は、前記タンク本体の外面に当接可能な当接面を有する当接部と、初期状態において、前記当接部から前記タンク本体の縁を跨ぎ、前記タンク本体の内面に沿って下方に延びる固定部と、初期状態において、前記固定部の端部に連結され、前記当接面側に斜め上方に向かって折り返される折り返し部と、を備え、前記固定部と前記折り返し部とは、可撓性の材料により一体的に形成されている。

[0007] 上記薬剤供給装置において、前記固定部は、初期状態において、前記タンク本体の縁を乗り越えるように上方に凸となるように形成することができる。

[0008] 上記薬剤供給装置において、前記チューブは、前記固定部に沿うように支持されるように構成することができる。

[0009] 上記薬剤供給装置において、前記当接部の上部には、前記蓋体の外周縁から下方に延びる縁が設置される設置面を設けることができる。

[0010] 上記薬剤供給装置において、前記取付部材は、前記当接部の上方に配置され、前記薬液容器から排出される薬液を受ける凹部が形成された受け部を備えることができ、前記受け部、前記当接部、前記固定部、及び前記折り返し部は、可撓性の材料により一体的に形成され、前記チューブは、前記凹部に連結することができる。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、タンク本体の開口の縁に取り付け可能に構成されている取付部材を有しているため、給水受け皿が設けられていない貯水タンクに薬液供給装置を取り付けることができる。また、取付部材には、薬液容器の薬液を貯水タンクに案内する、可撓性を有するチューブが支持されているため、このチューブによって、薬液容器の薬液を安定して貯水タンクに供給することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係る薬液供給装置の斜視図である。
[図2]図1の薬液供給装置の分解側面図である。
[図3]貯水タンクの断面図である。
[図4]薬液容器の斜視図である。
[図5]薬液誘導部材の斜視図である。
[図6]支持体を上方から見た斜視図である。
[図7]支持体を下方から見た斜視図である。
[図8]取付部材の側面図である。
[図9]取付部材を上方から見た斜視図である。
[図10]取付部材を背面から見た斜視図である。
[図11]薬液供給装置の貯水タンクへの取付の例を示す側面図である。
[図12]薬液供給装置の貯水タンクへの取付方法を示す側面図である。
[図13]薬液供給装置の貯水タンクへの取付方法を示す側面図である。
[図14]薬液供給装置の貯水タンクへの取付方法を示す側面図である。
[図15]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。
[図16]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。
[図17]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。
[図18]固定部が直線状に形成された薬液供給装置の貯水タンクへの取付方法を示す側面図である。
[図19]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。
[図20]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。

[図21]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。

[図22]他の貯水タンクへの薬液供給装置の取付方法を示す側面図である。

[図23]薬液供給装置の貯水タンクへの他の取付方法を示す側面図である。

[図24]本発明とは異なる薬液供給装置における薬液の供給方法を示す側面図である。

[図25]薬液供給装置における薬液の供給を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の一実施形態に係る薬液供給装置について、図面を参照しつつ説明する。図1は本実施形態に係る薬液供給装置の斜視図、図2は図1の薬液供給装置の分解側面図、図3は貯水タンクの断面図である。

[0014] 図1及び図2に示すように、この薬液供給装置は、便器の貯水タンク1に薬液を供給する装置であり、薬液が収容される薬液容器2と、薬液容器2から薬液を排出させるための薬液誘導部材3と、薬液容器2を支持するとともに、薬液を受ける支持体4と、支持体4を便器の貯水タンク1に取り付けるための取付部材5と、を備えている。

[0015] 図3に示すように、対象とする貯水タンク1は、フラッシュ用の洗浄水が溜められるタンク本体11と、このタンク本体11の上部開口を塞ぐ蓋体12と、を備えている。タンク本体11は、蓋体12の外周縁には、下方に延びる第1縁部121と、第1縁部121の内側に間隔をおいて配置される第2縁部122とが設けられている。そして、タンク本体11の上部開口の縁111が、蓋体12の第1縁部121と第2縁部122との間に嵌まるようになっている。そのため、蓋体12は、タンク本体11の外周面からやや外側に張り出すように設置される。上述した取付部材5は、タンク本体11と蓋体12との間に挟まれるように取り付けられる。以下、薬液供給装置の各部材について、詳細に説明する。

[0016] <1. 薬液容器>

図4は薬液容器の斜視図である。図4に示すように、薬液容器2は、透明のドーム状に形成され、下面が平坦な容器本体21を有しており、この容器

本体 2 1 に薬液が収容されている。容器本体 2 1 の下面には排出口 2 1 1 が形成されており、この排出口 2 1 1 には、使用前に、キャップ 2 2 が取り付けられている。このキャップ 2 2 は、環状の本体部 2 2 1 と、その中央の穴を塞ぐ薄膜部 2 2 2 とで構成されており、使用に際しては、薄膜部 2 2 2 を破断させて薬液を排出させる。

[0017] 薬液には、洗浄剤、除菌剤、消臭剤及び芳香剤を含む群から選択される 1 以上の要素が含有され、その他、着色料が含有されてもよい。薬液は、貯水タンクに溜められた洗浄水と混合され、薬液に含有される成分の効能を便器内、又はトイレの部屋内に提供する。例えば、薬液に洗浄剤及び除菌剤が含まれる場合には、便器を洗浄し、除菌することができ、消臭剤及び芳香剤が含まれる場合には、トイレの部屋内において嫌な臭いを消臭し、良い香りを漂わせることができる。

[0018] < 2. 薬液誘導部材 >

図 5 は薬液誘導部材の斜視図である。薬液誘導部材 3 は、薬液容器 2 から排出された薬液を支持体 4 へ誘導するための部材である。図 5 に示すように、この薬液誘導部材 3 は、矩形状の上面部 3 1 と、その周縁部から下方に延びる側面部 3 2 と、を有している。また、上面部 3 1 の中央には環状の凹部 3 1 1 が形成されており、この凹部 3 1 1 に、薬液容器 2 のキャップ 2 2 の本体部 2 2 1 が嵌まるようになっている。また、凹部 3 1 1 の内側には、先端が斜めに切りかかれて鋭利な円筒状の連通管 3 3 が設けられている。この連通管 3 3 が薬液容器 2 のキャップ 2 2 の薄膜部 2 2 2 に突き刺さるようになっている。これにより、薬液容器 2 の薬液が連通管 3 3 を介して次に説明する支持体 4 の受け部 4 2 に流れるようになっている。また、側面部 3 2 において対向する箇所には、突部 3 4 が形成されている。

[0019] < 3. 支持体 >

次に、支持体 4 について説明する。図 6 は支持体を上方から見た斜視図であり、図 7 は支持体を下方から見た斜視図である。図 6 及び図 7 に示すように、支持体 4 は、平面視楕円状の筐体 4 1 を有している。そして、筐体 4 1

によって囲まれる内部空間には、薬液誘導部材 3 が取り付けられる受け部 4 2 と、受け部 4 2 の下方に配置され、受け部 4 2 を支持する一对の支持板 4 3 と、取付部材 5 を固定するための固定板 4 4 と、を備えている。

[0020] 筐体 4 1 は、長手方向に延びる一对の長壁部 4 1 1 と、短手方向に延び、湾曲した一对の短壁部 4 1 2 とを有しており、これらの上端で薬液容器 2 を支持するようになっている。また、筐体 4 1 には、複数の開口 4 1 3 が形成されており、これら開口 4 1 3 を介して、筐体 4 1 の内部空間と外部とが連通している。なお、一部の図面では開口 4 1 3 を省略していることがある。

[0021] 一对の支持板 4 3 は、筐体 4 1 の内部空間において、所定間隔をおいて配置され、短手方向に延びている。そして、各支持板 4 3 の両端部は、筐体 4 1 の内壁面に連結されている。これら支持板 4 3 の間には、後述する取付部材 5 の受け部 5 1 が配置されるようになっている。

[0022] 固定板 4 4 の両側は、各支持板 4 3 に連結され、これら支持板 4 3 の間で長手方向に延びている。また、固定板 4 4 は、内部空間の短手方向の中央よりも、一方の長壁部（以下、第 1 長壁部 4 1 1 a といい、他方の長壁部を第 2 長壁部 4 1 1 b と称することとする）側に配置されている。そして、後述する取付部材 5 の受け部 5 1 は、第 2 長壁部 4 1 1 b と固定板 4 4 との間に嵌め込まれるようになっている。より詳細には、第 2 長壁部 4 1 1 b と固定板 4 4 との距離は、受け部 5 1 の短手方向の長さよりもやや短くなっている。そのため、可撓性のある受け部 5 1 は、第 2 長壁部 4 1 1 b と固定板 4 4 と間に圧入されるようになっている。

[0023] 各支持板 4 3 の上部端部には、薬液誘導部材 3 の両側の突部 3 4 に弾性変形しつつ係合する係合部 4 5 が設けられており、これら係合部 4 5 の間に、薬液を受ける受け部 4 2 が配置されている。受け部 4 2 は平面視矩形状のカップ状に形成されており、底面の中央に貫通孔 4 2 1 が形成されている。そして、受け部 4 2 の外縁が、薬液誘導部材 3 の側面部 3 2 の内側に入り込むようになっている。また、受け部 4 2 の底面からは下方に延びるガイド板 4 6 が形成されており、貫通孔 4 2 1 を通過した薬液はガイド板 4 6 を伝って

下方に流れるようになっている。なお、ガイド板46は、筐体41の短手方向の中央付近に配置されており、第2長壁部411bと向き合っている。

[0024] <4. 取付部材>

図8は取付部材の側面図、図9は取付部材を上方から見た斜視図、図10は取付部材を背面から見た斜視図である。図8～図10に示すように、取付部材5は、支持体4に取り付けられる受け部51と、この受け部51の下端面に連結される当接部52と、当接部52からタンク本体11の縁111を乗り越えるように延びる固定部53と、固定部53の端部から当接部52側に延びる折り返し部54と、を備えており、これらは可撓性のある材料により一体的に形成されている。また、この取付部材5には可撓性のある公知のチューブ6が取り付けられている。

[0025] 受け部51は、平面視八角形状のブロック状に形成されており、上面の中央に矩形状の凹部511が形成されている。この凹部511の底面はすり鉢状に形成されており、底面の最下部には、排出孔512が形成されている。受け部51の下面において凹部511が形成されている部分には、排出孔512と連通する貫通孔が形成された棒状部材513が取り付けられている。この棒状部材513は、チューブ6の上端に差し込まれ、凹部511に溜まる薬液が排出孔512と貫通孔を介してチューブ6内に流れるようになっている。

[0026] 当接部52は、受け部51から下方に延びる前面板55と、前面板55の両側に連結される一对の側面板56と、を有しており、一对の側面板56によって前面板55が支持されている。前面板55は、受け部51の貯水タンク1側の外周面から下方に延びる第1延在面551と、第1延在面551の下端から下に凸となるように湾曲する湾曲面552と、湾曲面552から斜め上方に延びる第2延在面553と、この第2延在面553の端部から下方に延びる当接面554と、を有している。また、各側面板56において、貯水タンク1側の縁部は、第1延在面551、湾曲面552、第2延在面553、及び当接面554に沿うように形成されている。一方、各側面板56に

において、貯水タンク１とは反対側の縁部は、受け部５１の下端部から当接面５５４の下端部まで直線状に斜めに延びている。

[0027] 前面板５５において、湾曲面５５２には貫通孔５５５が形成されており、第２延在面５５３には貫通孔５５５と連続するように貯水タンク１側へ延びる第１溝５５６が形成されている。上述したように、棒状部材５１３に差し込まれたチューブ６は、貫通孔５５５を介して貯水タンク１側に引き出され、第２延在面５５３の第１溝５５６に沿うように配置される。第１溝５５６は、断面円弧状に形成されており、チューブ６の断面積の３０％以上、好ましくは５０％以上が埋まるように形成されている。

[0028] また、前面板５５において、第１延在面５５１の背面には、板状の案内部材５５７が配置されている。この案内部材５５７は、貫通孔５５５の上縁から上方に延び、棒状部材５１３と隙間を空けて配置されている。また、棒状部材５１３から貫通孔５５５に至る案内部材５５７の端縁は、円弧状に形成されている。そのため、棒状部材５１３に差し込まれたチューブ６は、案内部材５５７の端縁に沿うように配置され、貫通孔５５５に向かうようにガイドされている。

[0029] 次に、固定部５３について説明する。固定部５３は、初期状態において、上述した第２延在面５５３の上端から上に凸となるように延びる湾曲部５３１と、湾曲部５３１の先端から下方に延びる延在部５３２と、を有する帯状に形成されている。固定部５３には第２延在面５５３に形成された第１溝５５６と連続する第２溝５３３が形成されている。第２溝５３３は、第１溝５５６と同様の断面形状を有し、湾曲部５３１及び延在部５３２に亘って延びている。また、延在部５３２には、第２溝５３３を覆うような抜け止め部５３４が形成されており、第２溝５３３にはめ込まれたチューブ６が離脱しないように、抜け止め部５３４によって覆われる。なお、チューブ６は、延在部５３２の下端からさらに下方に延びるような長さになっている。

[0030] 延在部５３２の下端には、当接面５５４に向かって斜め上方に延びる帯状の折り返し部５４が連結されている。折り返し部５４は、弾性変形可能であ

るため、力を作用させることで、延在部５３２側に近接するようになっている。すなわち、折り返し部５４を押圧すると、折り返し部５４と延在部５３２とのなす角が小さくなる。

[0031] 以上のように構成された取付部材５は、可撓性のある材料によって一体的に形成されている。取付部材５を構成する材料は特には限定されないが、ウレタンゴム、スチレン・ブタジエンゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴムなどの材料で形成することができる。また、取付部材５の硬度（国際ゴム硬さ）は、６０～１００ＩＲＨＤであることが好ましく、８５～９５ＩＲＨＤであることがさらに好ましい。国際ゴム硬さは、例えば、ＪＩＳ Ｋ ６２５３－２（ＩＳＯ４８０）に規定する試験で測定することができる。

[0032] <５．薬液供給装置の組立方法及び使用方法>

次に、上記のように構成された各部材による薬液供給装置の組立方法及び使用方法について説明する。まず、薬液誘導部材３を支持体４に取り付ける。すなわち、薬液誘導部材３を支持体４の受け部４２を覆うように取り付ける。このとき、薬液誘導部材３の突部３４が支持体４の係合部４５に係合することで、薬液誘導部材３が支持体４に固定される。

[0033] 次に、取付部材５を支持体４に取り付ける。このとき、貯水タンク１の蓋体１２の位置によって取付部材５の取り付け方法が異なる。例えば、図３に示すような蓋体１２がタンク本体１１から側方にせり出している場合には、支持体４が蓋体１２と干渉しないようにする必要がある。そのため、取付部材５の受け部５１の前面板５５側の面と支持体４の第２長壁部４１１ｂとが接するように、受け部５１を支持体４に嵌め込む。これにより、図１１に示すように、支持体４の第２長壁部４１１ｂと、取付部材５の第１延在面５５１とが概ね面一になるため、支持体４と蓋体１２とが干渉するのが抑制される。

[0034] また、取付部材５の受け部５１は、支持体４の筐体４１の短手方向の中心からずれた位置に配置されるため、ガイド板４６の真下には、受け部５１の排出孔５１２が配置されず、受け部５１の凹部５１１のすり鉢状の底面が配

置される。したがって、ガイド板４６を伝う薬液はすり鉢状の底面に滴下される。

[0035] 次に、取付部材５を貯水タンクに取り付ける。まず、蓋体１２をタンク本体１１からずらし、タンク本体１１の上端の縁１１１を露出させる。次に、図１２に示すように、タンク本体１１の縁１１１を上方から跨ぐように固定部５３を取り付ける。このとき、タンク本体１１の縁１１１の外面に取付部材５の当接面５５４が当接し、縁１１１の内壁面が折り返し部５４によって押圧される。したがって、タンク本体１１の縁１１１は、当接面５５４と折り返し部５４とによって挟まれ、これによって、取付部材５がタンク本体１１に固定される。続いて、図１３に示すように、蓋体１２をタンク本体１１に取り付けると、蓋体１２の第１縁部１２１と第２縁部１２２との間に固定部５３が配置される。また、第１縁部１２１は、取付部材５の湾曲面５５２及び第２延在面５５３の辺りを押圧する（この部分が本発明の設置面を構成する）。但し、チューブ６は第１溝５５６に嵌め込まれているため、第１縁部１２１によってチューブ６全体が押圧されるのが抑制される。

[0036] こうして、取付部材５を貯水タンク１に取り付けた後、図１４に示すように、薬液容器２を支持体４に取り付ける。薬液容器２のキャップ２２の薄膜部２２２には、薬液誘導部材３の連通管３３が刺し込まれるため、これによって、薬液は連通管３３を経て、支持体４の受け部４２に流れ込む。そして、この薬液は、受け部４２の貫通孔４２１からガイド板４６を伝って下方に流れる。薬液はガイド板４６の下端から、取付部材５の受け部５１の凹部５１１に滴下される。このとき、ガイド板４６の下端は、凹部５１１の排出孔５１２ではなく、すり鉢状の底面に落下し、底面を流れながら、排出孔５１２に入っていく。排出孔５１２に入った薬液は、チューブ６に流れ込み、チューブ６から貯水タンク１に溜められた洗浄水に供給される。

[0037] こうして、貯水タンク１内に洗浄水とともに貯められた薬液は、芳香成分により芳香消臭効果を奏する。また、フラッシュ時に貯水タンク１から便器に流された薬液により、便器が洗浄され、芳香消臭効果も得ることができる。

。なお、薬液容器 2 を支持体 4 に取り付けた後、薬剤供給装置を貯水タンク 1 に取り付けることもできる。

[0038] <6. 特徴>

以上のように構成された薬液供給装置においては、次の効果を得ることができる。

(1) この薬液供給装置は、タンク本体 11 の縁 111 に取り付け可能に構成されている取付部材 5 を有しているため、給水受け皿が設けられていない貯水タンクに薬剤供給装置を取り付けることができる。また、取付部材 5 には、薬液容器 2 の薬液を貯水タンク 1 に案内する、可撓性を有するチューブ 6 が支持されているため、このチューブ 6 によって、薬液容器 2 の薬液を安定して貯水タンク 1 に供給することができる。

[0039] (2) 固定部 53 及び折り返し部 54 が変形可能であるため、種々の幅のタンク本体 11 の縁 111 に取付部材 5 を取り付けることができる。上述した図 14 の例では、タンク本体 11 の縁 111 の幅が狭い場合、つまり、縁 111 の幅が、当接面 554 と固定部 53 の延在部 532 との距離より短い場合の例を示したが、タンク本体 11 の縁 111 の幅が広い場合には、次のように、取付部材 5 を取り付けることができる。

[0040] 図 15 に示すように、タンク本体 11 の縁 111 の幅がやや広い場合には、折り返し部 54 が縁 111 によって押圧され、折り返し部 54 は固定部 53 の延在部 532 に接触する。そして、タンク本体 11 の縁 111 は当接面 554 と折り返し部 54 との間に挟まれる。この場合、タンク本体 11 の縁 111 は、概ね固定部 53 の弾性力によって挟まれる。つまり、タンク本体 11 の縁 111 の幅が、固定部 53 の延在部 532 と当接面 554 との距離と概ね同等の場合には、このような挟み方になる。

[0041] 図 16 に示すように、タンク本体 11 の縁 111 の幅が広い場合には、湾曲した固定部 53 を直線状に延ばし、さらに折り返し部 54 と延在部 532 との角度を広げ、両者が概ね 90 度をなすようにする。これにより、当接面 554 と折り返し部 54 との間にタンク本体 11 の縁 111 を挟むことがで

きる。すなわち、タンク本体 1 1 の縁 1 1 1 の幅が、固定部 5 3 の延在部 5 3 2 と当接面 5 5 4 との距離よりも長い場合には、このような挟み方になる。

[0042] 図 1 7 に示すように、タンク本体 1 1 の縁 1 1 1 に内側に延びるフランジ 1 8 が形成されている場合には、湾曲した固定部 5 3 を直線状に延ばし、この部分をフランジ 1 8 の上面に沿って配置する。このとき、折り返し部 5 4 は、フランジ 1 8 の下面に係合する。

[0043] このように、本実施形態に係る取付部材 5 は、種々の幅のタンク本体 1 1 の縁 1 1 1 に取付部材 5 を取り付けることができる。

[0044] (3) 固定部 5 3 が上に凸の湾曲部 5 3 1 を有しているため、タンク本体 1 1 の縁 1 1 1 を乗り越えるように固定部 5 3 を配置することができる。例えば、図 1 8 に示すように、固定部 8 が直線状に延びていると、蓋体 1 2 が固定部 8 の上に乗り上げ、蓋体 1 2 が傾く、または、取付部材 5 が傾くおそれがある。これに対して、上記のように固定部 5 3 を形成すると、固定部 5 3 がタンク本体 1 1 の縁 1 1 1 を乗り越えるように配置されるため、タンク本体 1 1 と蓋体 1 2 との嵌合部分と、固定部 5 3 との干渉を抑制することができる。その結果、蓋体 1 2 が傾いて配置されるのを抑制することができる。また、取付部材 5 が傾いて配置されるのを抑制することができるため、薬液容器 2 が傾くのも抑制することができる。

[0045] 上述した形態の貯水タンク 1 のほか、次のような貯水タンクにも取付部材 5 を取り付けることができる。図 1 9 の例は、蓋体 1 2 の外周縁に下方に延びる第 1 縁部 1 2 1 のみが設けられており、この第 1 縁部 1 2 1 とタンク本体 1 1 の縁 1 1 1 とが接している。この場合、固定部 5 3 はタンク本体 1 1 の縁 1 1 1 を跨ぐように配置されるため、取り付け可能である。また、蓋体 1 2 の第 1 縁部 1 2 1 は固定部 5 3 の湾曲部 5 3 1 の辺りを押圧するが、チューブ 6 は第 2 溝 5 3 3 に埋め込まれているため、第 1 縁部 1 2 1 によってチューブ 6 全体が押圧されるのが抑制される。したがって、薬液の流れが阻害されるのが防止される。

- [0046] 図20の例は、蓋体12の外周縁に下方に延びる第1縁部121が設けられているが、この第1縁部121の幅がタンク本体11の縁111よりも広くなっている。また、第1縁部121の下端にはタンク本体11の縁111の内面側に配置される突部124が形成されている。この場合も、固定部53はタンク本体11の縁111を跨ぐように配置されるため、取り付け可能である。
- [0047] 図21の例は、蓋体12の外周縁に下方に延びる第1縁部121が設けられているが、この第1縁部121の幅がタンク本体11の縁111よりも広くなっている。一方、タンク本体11の縁111の上端面の外側には上方に突出する突部112が形成されている。また、第1縁部121の下端にはタンク本体11の縁111の内面側に配置される突部125が形成されており、この突部125が、タンク本体11の突部112の内側に配置される。この場合も、固定部53はタンク本体11の縁111を跨ぐように配置されるため、取り付け可能である。
- [0048] 図22の例は、蓋体12の外周縁に下方に延びる第1縁部121が設けられている。一方、タンク本体11の縁111の上端面の内側には上方に突出する突部113が形成されている。そして、第1縁部121は、タンク本体11の突部113の外面側に配置される。この場合も、固定部53はタンク本体11の縁111を跨ぐように配置されるため、取り付け可能である。
- [0049] このように、本実施形態に係る取付部材5は、種々の態様の貯水タンク1に取り付けることができる。
- [0050] (4) 上記の例では、蓋体12がタンク本体11からせり出しているため、支持体4の第2長壁部411bが取付部材5の固定部53側を向くように、取付部材5の受け部51を支持体4に嵌め込んでいる。これにより支持体4と蓋体12とが干渉するのが抑制される。一方、図23に示すような蓋体12の側面とタンク本体11の側方とが概ね面一である場合には、支持体4の第1長壁部411aが取付部材5の固定部53側を向くように、取付部材5の受け部51を支持体4に嵌め込む。これにより、支持体4の第1長壁部4

1 1 a が、取付部材 5 の第 1 延在面 5 5 1 よりも貯水タンク 1 側にせり出すため、支持体 4 と蓋体 1 2 との間が離れすぎるのを抑制することができる。

[0051] このように、本実施形態に係る取付部材 5 及び支持体 4 では、蓋体 1 2 のせり出しの有無に応じて、取付部材 5 に対する支持体 4 の向きを変えることができる。したがって、蓋体 1 2 と支持体 4 との干渉を防止したり、あるいは蓋体 1 2 と支持体 4 との距離が開きすぎないように配置することができる。

[0052] (5) チューブ 6 が取付部材 5 によって、受け部の排出孔よりも下方に位置するように支持されているため、次の効果を得ることができる。例えば、図 2 4 に示すように、チューブの一部が受け部の排出孔よりも上方に位置する場合には、排出孔から滴下された薬液は、チューブにおいて排出孔よりも上方に位置する部分と排出孔との間に溜まるため、サイフォンの原理により溜まった薬液が一気に流れ出るおそれがある。

[0053] 一方、図 2 5 に示すように、チューブ 6 が、受け部 5 1 の排出孔 5 1 2 よりも下方に位置していれば、ガイド板 4 6 から受け 5 1 部に滴下される薬液は、空気と交互にチューブ 6 内に入るため、チューブ 6 から貯水タンク 1 内に少量ずつ薬液を供給することができる。

[0054] (6) 取付部材 5 において、チューブ 6 が配置される案内部材 5 5 7、湾曲面 5 5 2、第 2 延在面 5 5 3、及び固定部 5 3 は、曲面または平坦面によって形成されているため、角を有していない。したがって、チューブ 6 が折れ曲がるのを防止することができる。その結果、チューブ 6 にキंकが生じるのを抑制できるため、チューブ 6 内に薬液をスムーズに流すことができる。

[0055] (7) ガイド板 4 6 は、支持体 4 の筐体 4 1 の内部において、第 2 長壁部 4 1 1 b と向き合っている。そのため、ガイド板 4 6 を伝う薬液の一部は、ガイド板 4 6 上で揮散する。そのため、筐体の開口 4 1 3 から芳香成分が外部に流れるため、芳香効果を得ることができる。

[0056] (8) 支持体 4 のガイド板 4 6 の真下には、受け部 5 1 の排出孔 5 1 2 が配置されず、受け部 5 1 の凹部 5 1 1 のすり鉢状の底面が配置される。したが

って、ガイド板４６を伝う薬液は、排出孔５１２に直接入らず、すり鉢状の底面に滴下される。そのため、この底面上で薬液の一部は揮散するため、芳香効果を得ることができる。

[0057] （９）取付部材５に蓋体１２が設置され、蓋体１２によってチューブ６が押圧されたとしても、その箇所（設置部）においてチューブ６は溝に収容されているため、完全には押し潰されない。したがって、チューブ６内に薬液をスムーズに流すことができる。また、取付部材５は可撓性を有しているため、蓋体１２に押圧されると、溝は縮径される。これにより、溝の内壁面とチューブ６とが密着するため、チューブ６を溝に対してしっかりと固定することができる。

[0058] ＜７．変形例＞

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて、種々の変更が可能である。例えば、以下の変更が可能である。また、以下の変形例の要旨は、適宜組み合わせることができる。

[0059] ＜７－１＞

上記実施形態では、薬液誘導部材３及び支持体４を有しているが、薬液容器２から排出された薬液がチューブ６によって貯水タンク１に供給され、且つ薬液容器２が取付部材５によって直接的または間接的に貯水タンク１に支持されるのであれば、薬液容器２と取付部材５との間の構造は特には限定されない。

[0060] ＜７－２＞

上記実施形態では、取付部材５の固定部５３が上に凸となる湾曲部５３１を有しているが、当接部５２からタンク本体１１の縁１１１を跨ぐように構成されていれば、固定部５３の構成は特には限定されない。したがって、固定部５３は湾曲しない角部を有するＵ字状に形成されていてもよい。

[0061] ＜７－３＞

チューブ６は、取付部材５のいずれかの位置に取り付けられていればよく

、上記実施形態のように、当接部 5 2、固定部 5 3 に沿うように取り付けられていなくてもよい。したがって、必ずしも溝を形成しなくてもよい。

[0062] < 7 - 4 >

取付部材 5 の当接部 5 2 の構成は特には限定されず、少なくとも当接面 5 5 4 を有し、固定部 5 3 が取り付けられていればよい。

[0063] < 7 - 5 >

取付部材 5 に受け部 5 1 は必ずしも必要ではなく、薬液容器 2 の薬液をチューブ 6 に供給できるように構成されていればよい。

符号の説明

- [0064] 1 貯水タンク
1 1 タンク本体
1 2 蓋体
2 容器
5 取付部材
5 1 受け部
5 2 当接部
5 5 4 当接面
5 3 固定部
5 4 折り返し部
6 チューブ

請求の範囲

- [請求項1] 上部に開口を有するタンク本体と、当該タンク本体の前記開口を塞ぐ蓋体と、を有する便器の貯水タンクに取り付けられる薬液供給装置であって、
- 薬液が収容される薬液容器と、
- 前記薬液容器の薬液を前記貯水タンクに供給する、可撓性を有するチューブと、
- 前記チューブを支持するとともに、前記タンク本体の前記開口の縁に取り付け可能に構成されている取付部材と、
- を備え、
- 前記取付部材は、
- 前記タンク本体の外面に当接可能な当接面を有する当接部と、
- 初期状態において、前記当接部から前記タンク本体の縁を跨ぎ、前記タンク本体の内面に沿って下方に延びる固定部と、
- 初期状態において、前記固定部の端部に連結され、前記当接面側に斜め上方に向かって折り返される折り返し部と、
- を備え、
- 前記固定部と前記折り返し部とは、可撓性の材料により一体的に形成されている、薬液供給装置。
- [請求項2] 前記固定部は、初期状態において、前記タンク本体の縁を乗り越えるように上方に凸となるように形成されている、請求項1に記載の薬液供給装置。
- [請求項3] 前記チューブは、前記固定部に沿うように支持されている、請求項1または2に記載の薬液供給装置。
- [請求項4] 前記当接部の上部には、前記蓋体の外周縁から下方に延びる縁が設置される設置面を有する、請求項1から3のいずれかに記載の薬液供給装置。
- [請求項5] 前記取付部材は、前記当接部の上方に配置され、前記薬液容器から

排出される薬液を受ける凹部が形成された受け部を備え、

前記受け部、前記当接部、前記固定部、及び前記折り返し部は、可撓性の材料により一体的に形成され、

前記チューブは、前記凹部に連結されている、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の薬液供給装置。