

(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2009-127355

(P2009-127355A)

(43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.
E03C 1/28 (2006.01)

F 1
E 0 3 C 1/28 Z

テーマコード (参考)
2 D 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-305592 (P2007-305592)
(22) 出願日 平成19年11月27日(2007.11.27)

(71) 出願人 507390398
五十嵐 隆雄
神奈川県横浜市鶴見区市場西中町1-4
(74) 代理人 100111707
弁理士 相川 俊彦
(72) 発明者 五十嵐 隆雄
神奈川県横浜市鶴見区市場西中町1-4
(72) 発明者 吉本 浩悠基
京都府宇治市小倉町南堀池73-1
(72) 発明者 浦辺 秀樹
埼玉県さいたま市緑区中尾1588-5-207
Fターム(参考) 2D061 DA01 DA02 DA03 DD03 DD13 DD20

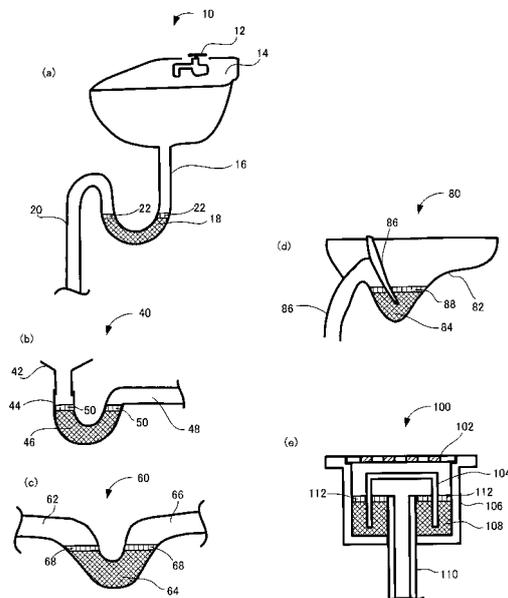
(54) 【発明の名称】 封水蒸発防止剤組成物

(57) 【要約】

【課題】水封型排水トラップの封水部の封水の蒸発を効果的に防止し得る蒸発防止剤組成物、及びそれを用いて封水部の封水の蒸発を効果的に防止できる方法を提供する。

【解決手段】比重1.0未満、蒸気圧が水よりも低い水不溶性成分を1~99質量%、水系成分を1~99質量%、界面活性剤を0.001~30質量%含む排水トラップの封水蒸発防止剤組成物を提供する。また、この組成物を攪拌混合し、排水口に投入することにより封水部の封水の蒸発を効果的に防止できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

比重が 1.0 未満で、蒸気圧が水よりも低い水不溶性成分と、水系成分とを含む排水トラップの封水蒸発防止剤組成物。

【請求項 2】

更に、界面活性剤を含む請求項 1 記載の封水蒸発防止剤組成物。

【請求項 3】

水不溶性成分は、油脂、流動パラフィン、アルコール、ケトン、アルデヒド、エステル、シリコン、炭化水素から少なくとも 1 種類以上を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の封水蒸発防止剤組成物。

【請求項 4】

比重が 1.0 未満で、蒸気圧が水よりも低い水不溶性成分と、水系成分とを混合し、攪拌して、排水トラップに投入する排水トラップの封水蒸発防止方法。

【請求項 5】

更に、界面活性剤とを混合し、攪拌して、排水トラップに投入する請求項 4 に記載の封水蒸発防止方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、排水口部や配管等に取り付けられる水封型排水トラップの封水の蒸発防止剤組成物及び該組成物を用いた封水の蒸発防止方法に関し、より詳しくは、封水となる水と混合されて使用され該封水の蒸発を防止可能な蒸発防止剤組成物及び蒸発防止方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、浴槽、浴室、洗面台、流し台など使用によって排水が生じる各種の排水機器には、使用によって生じた排水を床下配管など下水側等に排出する排水装置が取り付けられている。これらの排水装置には、一般に下水側からの臭気や、害虫や小動物類が屋内側に侵入することを防止する機能を有する水封型排水トラップが備えられる。この水封型排水トラップは、排水流路中に水封部という排水が溜まる部分を設けて、下水側からの臭気や害虫や小動物が屋内に入ることを防止する。かかる水封型排水トラップの種類としては、以下に述べるものを例としてあげることができる。例えば、図 5 (a) の洗面台 1 0 においては、水道栓 1 2 の出口から出る水を受けるシンク 1 4 の排水の吸い込み口の直下の管を S 字型にし、水封部を設け封水 1 8 を溜めた S トラップ型の水封型排水トラップが用いられている。この S トラップ型の水封型排水トラップを過ぎた配管 2 0 は、鉛直下方向に伸びている。また、図 5 (b) では、P トラップ型の水封型排水トラップを用いる排水系 4 0 が示されている。漏斗のような排水を受ける受け部 4 2 は、P 字を横に倒したような形で曲げられた配管 4 4 においては、同様に下に凸の屈曲部に水封部が設けられ、封水 4 6 が溜められている。これにより、排水管のその先 4 8 から来る臭気等を遮断することができる。また、図 5 (c) では、U 字型に配管を屈曲させて封水を溜めた U トラップ型の水封型排水トラップを用いる排水系 6 0 が示されている。ここでも同様に、U 字型の配管が水封部を形成し、溜められた封水 6 4 により、配管の左側 6 2 と右側 6 6 が遮断されている。

【0003】

また、図 5 (d) に示すように、水洗便器 8 0 も一種の水封型排水トラップであるといえる。便器 8 2 の凹部には、封水 8 4 が溜められ、仕切り板 8 6 により、その先の排水管 8 6 からの臭気等を遮断している。更に、図 5 (e) には、台所の流し台、浴室の床などの排水口などで使用されている水封型排水トラップ 1 0 0 を示している。このような排水口は、上方が開放された有底筒状の本体 1 0 6 の底部のほぼ中央位置に配水管 1 1 0 を侵入させて立ち上がり部を設けている。この立ち上がり部の上から、下方開放の椀状又は吊

10

20

30

40

50

りがね（ベル）状キャップ体 104 が被せられている。立ち上がり部と、有底筒状の本体 106 とにより、封水 108 を溜めることができる貯留部を形成し、キャップ体 104 の側壁により、臭気等を遮断する封水部を形成する。尚、キャップ体 104 の上には排水に混入した固形物を取り除くため、多数個の開口を有する円盤状の目皿 102 が配置されている。かかる水封型排水トラップ 100 は、通常、キャップ体 104 の形状がベル状（吊りがね状）または椀状を成すことからベルトラップまたはワントラップと称される。

【0004】

上述のように、水封型排水トラップにおいては、封水として用いられる水が臭気等を遮断するために重要な役割を果たしている。これらの水封型排水トラップにおいては、排水毎にその一部を水封部に貯留させて水封を行っているため、頻繁に排水が行われている場合には問題がないが、排水頻度が少なくなると、封水としての水の自然蒸発により、臭気等を遮断する機能を有しなくなるおそれがある。特に図 5（e）で示したベルトラップ型またはワントラップ型の水封型排水トラップは、水封される水の量が少なく、かつ開口部の面積が大きい為、封水の蒸発が激しく夏季などは短期間でトラップの役目を果たせなくなってしまうおそれがある。特に、長期間旅行等で自宅を留守にしていた場合、賃貸住宅の長期間契約が決まらず空室だった場合、長期間使用しない別荘等の場合では、水の蒸発による機能低下は頻繁に起きており、部屋中が不快な下水の悪臭で満ちてしまったり、夥しい数の害虫や小動物類が室内に侵入したりといった実害が生じた事例もある。更に、ボイラー室や発電室などの高温雰囲気下の屋内に設置された排水トラップでは、封水の蒸発速度が早くなるため比較的短い期間に上述のようなことが生じる。

10

20

【0005】

従って、定期的に水封型排水トラップの封水を監視し、減少した封水を適宜補充する必要があるが、賃貸住宅の空室を定期的に循環訪問したり、わざわざ使用していない別荘を訪問したりして、多数ある排水トラップすべての封水の減少を点検し、補充するには、多大な労力がかかり、経済的にも好ましいものではない。そのため、例えば特許文献 1 では、水封型排水トラップの水封部分の封水が蒸発して無くなっても悪臭の侵入を遮断できるように、排水吸込口を密閉封鎖可能な構成とした排水トラップが開示されている。更に、特許文献 2 には、水封型排水トラップの封水の蒸発による減少分を自動的に補水して封水を長期間維持するための自動補水器が開示されている。

30

【特許文献 1】特開 2000 - 328625 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 332472 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献 1 に開示された排水トラップは、封水減少による臭気を防止するもので、水封型排水トラップの機能自体を回復させるものではない。この技術では、臭気を防止する機能が十分ではないだけでなく、通常の排水口としての機能を阻害する。即ち、排水の都度に排水吸込口の開閉操作を毎回行う必要がある。従って、誤って排水吸込口を開口せずに排水してしまうと排水がなされず、排水口付近で水があふれてしまうおそれがある。

40

【0007】

また、特許文献 2 に開示された封水自動補水器は、排水トラップの封水の蒸発による減少分を自動的に補水して封水を長期間維持するための装置であるが、水の蒸発を停止するものではないのでいずれ自動封水補水器の水もなくなり、水封型排水トラップの機能を失うことになる。仮に、より長期に維持しようとするれば、封水自動補水器は大型にならざるを得ず、設置の容易さ、コストにおいて十分な解決になっていない。特に、通常 1 軒の家屋の中には、浴室、浴槽、洗面台、流し台等少なくとも 3 ~ 4 ヶ所の排水トラップがあり、一つ一つかかる封水自動補水器を備えられるとなれば、設置の労力も多大になってしまう。

【0008】

50

以上のような課題に鑑みて、本発明では、水封型排水トラップの封水部の封水の蒸発を効果的に防止できる蒸発防止剤組成物を提供する。また、かかる組成物を用いて、封水部の封水の蒸発を効果的に防止できる方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の水封型排水トラップの封水蒸発防止剤組成物は、封水として用いられる水と混合して使用され、水封型排水トラップにおける水の蒸発を効果的に防止できるものである。また、かかる封水蒸発防止剤組成物を水と混合して、排水口から流すことにより、容易に水封型排水トラップの封水としての水の蒸発を効果的に防止することができる。

【0010】

この封水蒸発防止剤組成物は、比重が水よりも小さく、蒸気圧が水よりも小さい水不溶性成分を主成分とする。更に、封水蒸発防止剤組成物は、界面活性剤を含んでよい。また、封水の蒸発を防止する方法は、所定量の封水蒸発防止剤組成物を所定の割合で水と混合し、攪拌後、排水口へ流すことを特徴とする。

【0011】

具体的には、以下のようなものを提供することができる。

(1) 比重が1.0未満で、蒸気圧が水よりも低い水不溶性成分と、水系成分とを含む排水トラップの封水蒸発防止剤組成物。

【0012】

(2) 更に、界面活性剤を含む上記(1)記載の封水蒸発防止剤組成物。

【0013】

(3) 水不溶性成分は、油脂、流動パラフィン、アルコール、ケトン、アルデヒド、エステル、シリコン、炭化水素から少なくとも1種類以上を含むことを特徴とする上記(1)又は(2)に記載の封水蒸発防止剤組成物。

【0014】

(4) 比重が1.0未満で、蒸気圧が水よりも低い水不溶性成分と、水系成分とを混合し、攪拌して、排水トラップに投入する排水トラップの封水蒸発防止方法。

【0015】

(5) 更に、界面活性剤とを混合し、攪拌して、排水トラップに投入する上記(4)に記載の封水蒸発防止方法。

【0016】

ここで、当該封水蒸発防止剤組成物中において、上記水不溶性成分を1~99質量%含むことが好ましい。また、上記水系成分については、1~99質量%含むことが好ましい。従って、この封水蒸発防止剤組成物は、上記水不溶性成分を1~99質量%含み残部を上記水系成分としてもよい。

【0017】

また、当該封水蒸発防止剤組成物中において、更に、上記界面活性剤を0.001~30質量%含むことが好ましい。そして、当該封水蒸発防止剤組成物中において、上記水不溶性成分及び上記水系成分が合わせて70~99質量%となり、残部を上記界面活性剤としてもよい。

【0018】

また、当該封水蒸発防止剤組成物は、上記水不溶性成分、上記水系成分、又は上記界面活性剤の何れにも属さない成分を含んでよい。例えば、色素、防腐剤等の所定の機能を果たす液体又はこの封水蒸発防止剤組成物に溶解若しくは十分に分散する固体成分を含んでよい。

【0019】

上記水不溶性成分は、油脂類、流動パラフィン類、アルコール類、ケトン類、アルデヒド類、エステル類、シリコン類、炭化水素類から少なくとも1種類以上を含んでよい。特に、油脂類、流動パラフィン類、シリコン類が好ましい。ここで流動パラフィンは、常温では無色の液体で非揮発性であるが、わずかに臭うものである。水には不溶である。

10

20

30

40

50

第3種有機溶剤で引火性があり危険物に該当する。化学的に安定な物質で、通常の条件では酸化を受けない。乳化しやすくのびや浸透性に優れる。純度は紫外光の吸光度により計測できる。流動パラフィン、例えば、ヌジョール (nujool)、ミネラルスピリット、ミネラルターペン、ホワイトスピリット、ホワイト油、白色鉱油、石油スピリット、ミネラルシンナー、ペトロリウムスピリット、水パラフィン、ミネラルオイル、ミネラルオイルホワイト、医療用パラフィン (medicinal paraffin)、パラフィンファックス、saxol、USP mineral oil、adepsine oil、Albolene、glymol等を含んでよい。

【0020】

また、シリコーン (silicone) は、シロキサン結合を骨格とした高分子有機化合物 (ポリマー) である。比較的分子量の小さいものはポリシロキサン (polysiloxane) とも呼ばれる。構造的にはケトンの主鎖の炭素がケイ素に置き換わった分子であり、本来はシリカケトン (silica ketone) であるが、略称としてシリコーンと呼ばれている。

【0021】

排水トラップの封水蒸発防止方法においては、排水トラップにおける既に貯留されている封水と空気 (相) との界面の間に、不揮発性の層を形成することを特徴とすることができる。しかしながら、排水トラップにおいて、排水口側の封水と空気 (相) との界面へは容易にアクセスできるが、下水側の封水と空気 (相) との界面へは容易にアクセスできない。排水口側であれば、排水口から不揮発性の層を形成する水よりも比重が小さい油系成分等を投入すればよい。しかしながら、下水側には直接アクセスする手段がなく、敢えて行えたとすれば、可曲性のパイプ若しくはチューブを下水側まで差し込みそのパイプ若しくはチューブにかかる油系成分を投入することができる。この場合であっても、パイプ若しくはチューブ内に封水が流れ込まないようにしなければならない。流れ込んだ封水がかかる油系成分が下水側に移動することを妨げるからである。本発明の封水蒸発防止方法においては、このような比重が低い油系成分を水系成分と混合し分散させることにより、分散された混合物の見かけの比重が水の比重に近く、排水口から投入される勢いにより、排水トラップの底部近傍若しくはそれを越えて下水側になるところまで、かかる分散された混合物を移動させることができる。その後、浮力により油系成分が分離して、封水の表面まで上昇するが、既に底部若しくは下水側に移動しているので、少なくとも一部は、下水側の封水と空気 (相) との界面へ到達し、封水と空気 (相) との直接接触を防止できる。例えば、比重 1.0 未満、蒸気圧が水よりも低い水不溶性成分 (1 ~ 99 質量%) と、水系成分 (1 ~ 99 質量%) とを混合し、分散させて、排水トラップに投入する。分散をより容易にするために、界面活性剤 (0.001 ~ 30 質量%) を更に加え、攪拌などで分散させることがより好ましい。

【0022】

ここで、上記水不溶性成分は油系成分を含んでよい。また、上記水不溶性成分の沸点は、水の沸点以上であることが好ましい。また、水不溶性とは、実質的に水に溶解しないものであればよい。例えば、多少溶解しても、不溶成分が溶解せずに残り、混合、乳化の後にこの不溶部分が相分離できればよい。尚、水に対する溶解度が、室温で 1% 以下であることがより好ましい。蒸気圧が低いとは、蒸発し難いことを意味することができる。例えば、室温で、蒸気圧が 20 mmHg 以下であると好ましい。更に好ましくは、10 mmHg 以下である。そして、1 mmHg 以下であればより一層好ましい。この水不溶成分は、液体である。また、その比重は、水よりも小さいものが好ましく、例えば、0.999 以下が好ましい。また、より好ましくは、0.95 以下である。素早い相分離という観点から、0.9 以下であればより一層好ましい。しかしながら、比重があまりに小さく、また、撥水性の高い流体の場合は、相分離が急速に起こるおそれがあり、また、分散が十分に行われぬおそれがある。尚、このような水不溶性成分は、2以上の化合物を混合することにより物理的に及び/又は化学的に生成されてもよい。また、水の表面にその層を広げやすい比較的粘度の低いものが好ましい。また、水が拡散して表面に出難いように、被覆性

10

20

30

40

50

が高い方が好ましい。

【発明の効果】

【0023】

本発明による水封型排水トラップの封水蒸発防止剤組成物は特別な装置も必要とせず、長期間封水の蒸発を防止し、本来の水封型排水トラップの機能を長期間維持することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施例について詳しく説明するが、これは本発明を理解するために記述されるのであって、本発明の範囲を限定するものではない。

10

【0025】

図1(a)から(e)は、本発明の封水蒸発防止剤組成物を適用した排水システムを図解する。排水システムの基本構成は、上述する図5(a)から(e)と共通するため、ここでは重複する説明は省略する。図1(a)において、封水18は、封水部に溜められているが、大気と接する自由表面に相当する部分に、本発明の封水蒸発防止剤組成物から構成される成分22が層状に広がっている。この成分は液体であり、水18よりも比重が小さく、水18の表面に層を形成する。この成分は、水よりも蒸発がし難く、長時間大気中に曝されても蒸発により、層が薄くなり難い。例えば、水よりも常温において蒸気圧が低い、又は、水よりも沸点が高い。また、その下にある水がかかる層内を拡散して、表面にでて蒸発することがし難いように、水の層内の拡散が低い成分となっている。このように封水18が蒸発する経路をかかるとして蓋をするため、封水18の蒸発が極めて低く抑えられる。

20

【0026】

図1(b)、(c)、(d)、(e)において、それぞれ、同様な成分50、68、88、112がやはり封水46、64、84、108の表面を覆い、その蒸発を効果的に防いでいる。そのため、封水46、64、84、108の蒸発が極めて低く抑えられる。従って、水封型排水トラップの機能を長期間維持することが可能である。

【0027】

図2は、洗面台10を例にとり、本発明の封水蒸発防止剤組成物を適用する方法を図解するものである。水及び封水蒸発防止剤組成物に不活性な材質からなる容器200に所定量の封水蒸発防止剤組成物202が入っている。そこに、水道等の管204から水206を所定の割合で混合する。そして容器200の封をし、しばらく静置すると、下から水の相206、封水蒸発防止剤組成物の相202、空気の相208ができる。これを容器ごと上下に攪拌すると、分離していた下から水の相206及び封水蒸発防止剤組成物の相202が混ざり合って乳化した液体210ができる。容器200の蓋を開け、洗面台10のシンク14に流すと、既に封水18が溜められた封水部に、この混合物が流れ込む。投入される乳化した液体210が大量の場合は、図2の左下(b)のように、封水部に乳化した液体210が入れ替わって溜まる。しばらく時間が経つと、比重がより低い封水蒸発防止剤組成物が表面に広がり、封水の表面を覆い、蒸発を防止する(図1(a))。

30

【0028】

一方、投入される乳化した液体210が少量の場合は、図2の右下(c)のように、封水部に溜められた封水に乳化した液体210が入り込み、封水部の底部を越えて、下水側に達する。しばらく時間が経つと、既に溜められた水と、投入により新たに加えられた水が合体し水相を底部に形成し、比重がより低い封水蒸発防止剤組成物は表面に広がる。このようにして、下水側にも投入された水に分散されて一体となって一緒に移動した封水蒸発防止剤組成物が封水の下水側の表面をも覆い、両側で封水の蒸発を防止する(図1(a))。

40

【0029】

封水の表面を何らかの方法で覆えば、蒸発を防ぐことは考え付くことができるが、狭い配水管の中、しかもS字に屈曲している反対側まで、封水の表面を覆うことは、物理的

50

には極めて困難であったが、この方法では、容易に封水の表面を覆うことができ、しかも、覆っている組成物が液体であり、配水管を詰まらせることなく容易に流すことができる。また、油系成分を含む封水蒸発防止剤組成物であっては、BOD若しくはCODを悪化させるおそれもあり、図2(c)のように少量の封水蒸発防止剤組成物で封水の蒸発を防ぐことがより好ましい。

【0030】

ここで、本発明の封水蒸発防止剤組成物に含まれる成分について、より詳しく述べる。本発明の封水蒸発防止剤組成物の主成分は、比重が水よりも小さく、蒸気圧が水よりも小さい水不溶性のものである。例えば、油系成分を用いることができる。この例としては通常食用としている各種の油脂類、流動パラフィン等の油系成分の他に、アルコール類、ケトン類、アルデヒド類、エステル類、シリコン類（例えば、環状ポリアルキルシロキサン等）、各種精油類、炭化水素類等の油系物質があげられる。これらは、匂いの無いものまたは微弱なものか、不快な匂いでないものがその用途から考えると望ましい。これらは単体で用いても、二種以上の混合物で用いてもよい。即ち、図2において、水と混ぜる段階で、比重が水よりも小さく、蒸気圧が水よりも小さい水不溶性のものを生成すればよい。そのため、化学反応等により、1又はそれ以上の種類の化合物を用いてもよい。このような主成分は、封水蒸発防止剤組成物中で、1～99質量%の割合で配合される。この配合量が1質量%未満では目的とする蒸発防止能力に乏しくなるおそれがある。このような組成物を水なしで封水部に適用することも可能であるが、多くの場合油系の液体であるので、環境への負荷の面から少ない方が好ましい。

10

20

【0031】

また、図2に示すように後から水を加えるのではなく、予め水系の液体と混ぜてそのまま排水管に流すことができる封水蒸発防止剤組成物とすることもできる。このような場合は、主成分としての油系成分は、環境への負荷の面から2～30質量%が望ましい。この混ぜられる水系成分は、純水、軟水、蒸留水、通常の水道水等を例として挙げることができる。これらは単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。経済性、貯蔵安定性の点から、水道水、イオン交換水が好ましい。この水系成分は、封水蒸発防止剤組成物中で1～99質量%の割合で配合されてよい。より好ましくは、10～70質量%である。

【0032】

本発明の封水型防止剤組成物には、更に、界面活性剤を含んでもよい。この界面活性剤は、主成分の油系成分と、後から加えられる水（封水蒸発防止剤組成物に水を加えて使用する場合）若しくは上述の水系成分（封水蒸発防止剤組成物をそのまま適用できる場合）と、を使用前に軽く上下に振るだけで内容物の油系成分が水中に乳化・分散できるものが好ましい。即ち、水封部分に投入する際に簡単な攪拌で、すばやく均一に混合できるようにする為に配合される。また、長期間放置される排水トラップ内の汚れを洗浄する効果を持たせることもできる。また、長期間放置される排水トラップに汚れが付着するのを防止するような効果を持たせることも可能である。更に、長期間放置された排水トラップを通常の使用状況に戻す際に、軽く水を流すだけで油系成分がすばやく排水トラップ中から排出されるようにする効果を持たせることもできる。このような界面活性剤としては、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、両性界面活性剤のいずれも用いることができる。このような界面活性剤は、単体で用いても、二種以上の混合物で用いてもよい。上述する主成分である油系成分と、後から加えられる水（封水蒸発防止剤組成物に水を加えて使用する場合）若しくは上述の水系成分（封水蒸発防止剤組成物をそのまま適用できる場合）と、を排水トラップ中に投入する際に攪拌または振盪することにより、ほぼ均一に乳化・分散可能となるような量の界面活性剤を加えることが好ましい。即ち、油系成分と水系成分がほぼ均一に乳化・分散し、排水口に投入できる状態にできる界面活性剤の量であれば特に限られることはないが、一般には、0.001質量%以上が好ましく、30質量%以下が好ましい。更に好ましくは、5質量%以下である。

30

40

【0033】

50

また、本発明の排水トラップ封水蒸発防止剤組成物には、上記成分に加え本発明の目的を阻害しない範囲で必要に応じて、さらに、色素、香料、精油、顔料、顔料分散剤、防腐剤、防黴剤、殺菌剤、金属イオン封鎖剤、増粘剤、油系/水系の分離促進剤、防虫剤、害虫忌避剤、殺虫剤、漂白剤、アルカリ、酸、無機塩類、有機塩類、溶剤、植物抽出エキス、消臭剤、除臭剤、蛋白分解や油脂分解酵素などの酵素類、酸化剤、還元剤、研磨剤、高分子吸水剤、バクテリアや酵母の賦活剤等を一種または二種以上自由に配合することができる。

【0034】

本発明の封水蒸発防止剤組成物は、ポリエチレンボトル等に充填し封水の蒸発防止剤として供されてもよい。封水の蒸発防止に使用する時は、使用前に上下に振って油系成分と水性成分が乳化又は分散した状態にして水封型排水トラップの封水に投入して使用する。投入された封水蒸発防止剤組成物は封水と適度に混合し、まんべんなく封水に行き渡る。時間の経過と共に油系成分が上部に分離し油成分が封水の表面をカバーする。これにより封水の蒸発を長期間防止する効果が得られ、水封型排水トラップの機能を長期間維持することができる。また、本来の使用状況になった場合においても、配合されている界面活性剤の力で油系成分が簡単に乳化分散して流れる為、油系成分の固着が起き難い。

10

【0035】

本発明の封水蒸発防止剤組成物は、上記のようにボトルに充填して製品化しても良いが、耐水性のポリエチレン等の袋に充填しても良い、またエアゾールに充填しても良い、耐水性の紙パックに充填しても良いなどその商品形態は自由に選定することができる。

20

【0036】

(実験1)

以下、具体的な実験例を説明する。表1に示す材料をそれぞれの配合割合に従い、混合し、実施例1から3及び比較例1をそれぞれ500cc準備し、ガラス容器に充填した。尚、各材料の商品名、一般名称、メーカー名を表2にまとめる。これらの混合物を充填した容器を密封し、それぞれ上下に20回激しく振り、静置し、10秒後に乳化の状態を目視で観察した。その結果を表1にまとめる。油剤、界面活性剤、防腐剤、色素、そして水を混ぜた実施例1は、乳化状態が非常に良好であった。油剤、界面活性剤、そして水を混ぜた実施例2も乳化状態が非常に良好であった。油剤、及び水だけを加えた実施例3では、乳化状態がやや良であったが、静置後直ぐに分離が始まっていた。

30

【0037】

次に、図3に示すS字管300に攪拌後の上記組成物を投入し、下水側への油系成分の移動が行われるかを調べた。透明な塩化ビニル製のパイプ及び継ぎ手を加工してS字排水トラップ300を試作した。まず、水を投入し、通常の使用状況と同じように封水18を溜めた。実施例1から3及び比較例1の組成物210を、それぞれ20回上下に激しく振り、それぞれ50ccずつ排水口側から投入し、組成物が下水側の水面に達するかを目視で観察した。その結果、表1に示すように、実施例1及び2は油系成分が十分下水側に移動することがわかった。実施例3では、わずかに油系成分が下水側に移動することが認められた。比較例1は油系成分を含まないので、評価の対象外となった。

40

【0038】

次に、封水を溜めた上記透明塩化ビニル製S字排水トラップに、実施例1から3及び比較例1の組成物210を、それぞれ20回上下に激しく振り、それぞれ50ccずつ排水口側から投入し、直後の下水側の水位に目印を付けておき、3週間室温で保存した後に、水位の減少を測定した。その結果、表1のように実施例1及び2は、水の水位が殆ど低下していないことがわかった。実施例3では、11mm低下していたが、比較例1の22mmの半分であり、実施例3の組成物投入の効果が認められた。

【0039】

【表 1】

	実施例1 (質量%)	実施例2 (質量%)	実施例3 (質量%)	比較例1 (質量%)
モレスコホワイト P-70	25.000	35.000	35.000	
AJINOMOTO大豆白絞油	10.000			
Hiba Oil (Y)	0.500	0.500		
パラオキシ安息香酸ブチル	0.100			
リポランPB-800	2.000	2.000		
青色1号	0.003			
パラオキシ安息香酸メチル	0.100	0.100		
トリロン-B	0.100	0.100		
蒸留水	62.197	62.300	65.000	100.000
20回振ったときの乳化状態	◎	◎	○	---
S字管に投入し下水側への 油系移動状況	◎	◎	○	---
水位の減少(3週間)	0 mm	1 mm	11 mm	22 mm

10

【 0 0 4 0 】

【表 2】

商品名	一般名称	種類	メーカー名
モレスコホワイト P-70	流動パラフィン	油剤	(株)村松石油研究所
AJINOMOTO大豆白絞油	大豆油	油剤	(株)J-オイルミルズ
Hiba Oil (Y)	香料	香料	小林香料(株)
パラオキシ安息香酸ブチル	パラオキシ安息香酸ブチル	防腐剤	上野製薬(株)
リポランPB-800	アルファオレフィンスルホン酸ナトリウム	界面活性剤	ライオン(株)
青色1号	色素	色素	癸巳化成(株)
パラオキシ安息香酸メチル	パラオキシ安息香酸メチル	防腐剤	上野製薬(株)
トリロン-B	エチレンジアミン四酢酸・四ナトリウム	水質軟化剤	キレスト(株)
蒸留水	水	水	---

20

【 0 0 4 1 】

30

(実験 2)

図 4 は、次の実験例で用いた水封型排水トラップの模式図である。内径 30 mm の透明塩化ビニル製の配水管からなる試作した水封型排水トラップ 330 は、排水口 332 を鉛直上方に開口し、250 mm ほぼ垂直下側に伸び、そこで約 90 度屈曲し水封型排水トラップ 330 の底部を幅 130 mm 形成した後、鉛直に 140 mm 上方に伸び、そこで 90 度屈曲して水平に下水側 336 に伸びる。このようにして形成される封水部 334 には、封水量約 190 ml を貯留可能である。このような試作水封型排水トラップ 330 を 5 つ用意し、それぞれ封水部 334 に封水 18 を貯留させた。また、上記実施例 1 と同じ組成物をそれぞれ 10 ml、20 ml、30 ml、40 ml、50 ml メスシリンダーで測り取り、それぞれ実施例 4、5、6、7、8 とした。この実験 2 では、これら実施例 4 から 8 の組成物を、容器 200 内でよく攪拌し、油系成分及び水系成分を分散させて、それぞれ 5 つの試作水封型排水トラップ 330 の排水口 332 より投入した。

40

【 0 0 4 2 】

その結果、実施例 4 から 8 のいずれも、分散組成物 202 が、水封型排水トラップ 330 の底部を通過して、下水側 336 に流入した。そして、1 時間後には、下水側及び排水口側の封水と空気との界面（即ち封水の表面）に油膜が形成された。従って、実施例 4 のように 10 ml の組成物でも十分油膜を形成し蒸発を防止できるが、作業者の熟練度、自然落下によるか噴射によるか等の投入方法の影響を考えれば、実施例 5 又は 6 の 20 から 30 ml の投入が好ましいと考えられる。更に配管内部の汚れの影響等を加味すれば、また、より完全な油膜形成を望むならば、より多い 50 ml の投入が望ましい。しかしながら

50

、環境負荷を考えれば、少ない方が好ましい。

【0043】

このように最適投入量は、投入される組成物の成分、物性等により異なり、また、対象となる水封型排水トラップの封水量、形状、汚れ等により異なり、また、気温、蒸発を防止すべき期間によっても異なる。しかしながら、190mlの封水量に対して、概ね5%以上、より好ましくは10%以上と考えることもできる。また、環境負荷、コスト等を考えれば少なければ少ない方が好ましい。本実験例の場合についていえば、190mlの封水量に対して、概ね10から20%の投入量が好ましいと考えられる。

【0044】

以上のように、本発明の排水トラップ封水蒸発防止剤組成物では、長期間封水の蒸発を防止し、本来の水封型排水トラップの機能を長期間維持することが可能であった。また、界面活性剤の働きにより、油系成分がより容易に乳化・分散され、既に封水が溜まっているところに少量の排水トラップ封水蒸発防止剤組成物を投入しても、下水側の封水の表面まで油系成分が移動し、表面を覆って、封水の蒸発を防止することができる。また、防腐剤を混ぜることにより、組成物自体の保存性が増すばかりでなく、投入後の封水への防腐効果も期待できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の実施例の組成物を水封型排水トラップに適用したときの状態を示す模式図である。

20

【図2】本発明の実施例の組成物を適用する封水の蒸発防止方法を図解する。

【図3】本発明の実験例1を図解する図である。

【図4】本発明の実験例2を図解する図である。

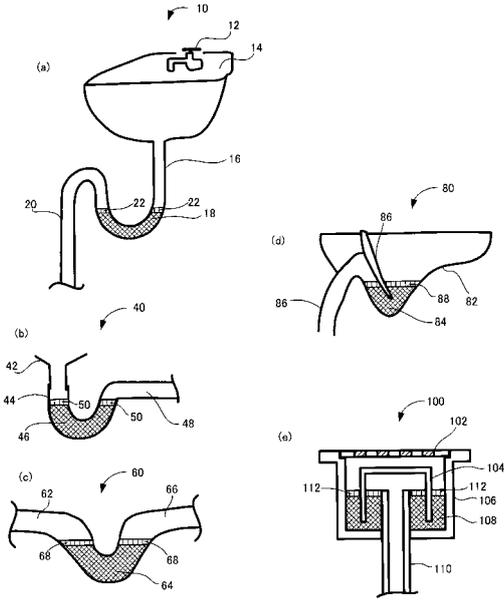
【図5】従来の水封型排水トラップを用いた排水系の模式図である。

【符号の説明】

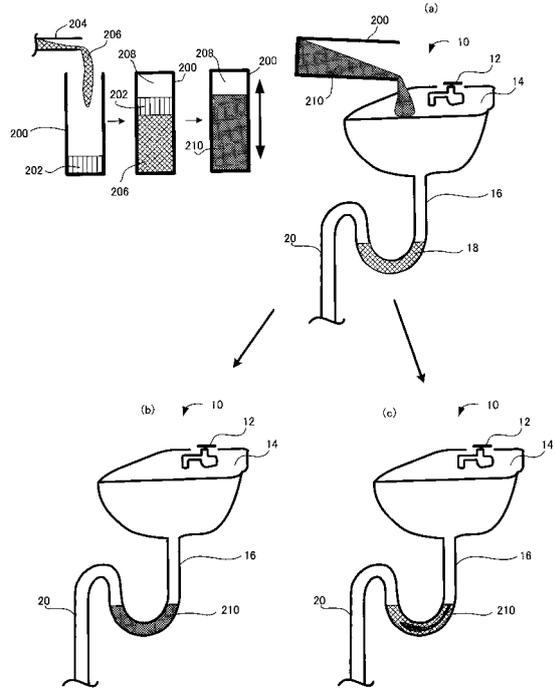
【0046】

10	洗面台	
16、44、62、86、110	排水管	
18、46、64、84、108	封水	
22、50、68、88、112、202	排水トラップ封水蒸発防止剤組成物	30
100、330	水封型排水トラップ	
200	容器	
210	攪拌により乳化・分散した液体	
300	S字管	

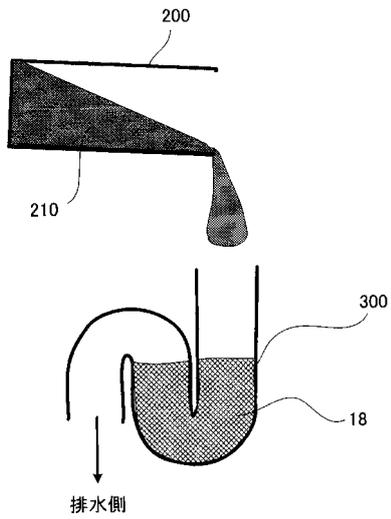
【 図 1 】



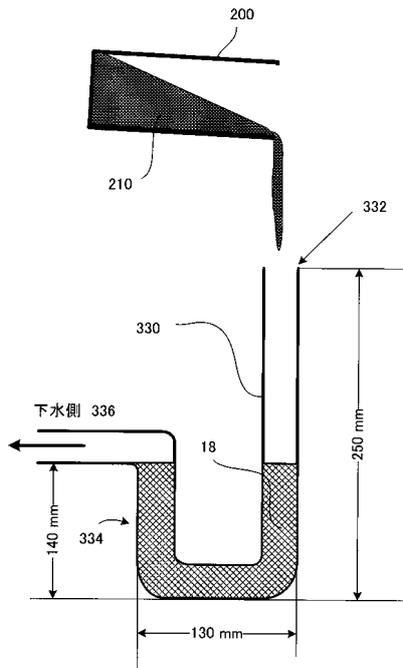
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

