(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
2016 年 8 月 11 日(11.08.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/125739 A1

(51) 国際特許分類:
*A01N 25/02* (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)
*A01N 59/16* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052907

(22) 国際出願日: 2016 年 2 月 1 日(01.02.2016)

(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 2015-019350 2015 年 2 月 3 日(03.02.2015) JP

(71) 出願人: ライオン株式会社(LION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目３番７号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 高原 啓也 (TAKAHARA Keiya); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目３番７号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2016/125739 A1

(54) **Title**: LIVING SPACE TREATMENT AGENT FOR PIEZOELECTRIC SPRAYER

(54) 発明の名称 : ピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤

(57) **Abstract**: This living space treatment agent for a piezoelectric sprayer contains component (A): a transition metal-containing inorganic chemical agent, component (B): an organic solvent having a boiling point of not lower than 70°C but lower than 150°C, and component (C): an organic solvent having a boiling point of not lower than 150°C but lower than 250°C, wherein the component (B)/component (C) mass ratio is 0.1-1.0.

(57) 要約: 本発明のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤は、（Ａ）成分：遷移金属を含有する無機系薬剤と、（Ｂ）成分：沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤と、（Ｃ）成分：沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０である。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： ピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤

## 技術分野

[0001] 本発明は、ピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤に関する。

本願は、２０１５年２月３日に、日本に出願された特願２０１５－０１９３５０号、に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

## 背景技術

[0002] 浴室の天井や壁の上部などの手が届きにくいところは、スプレー式の塩素系カビ取り剤による手入れが困難であり、細菌、カビ等の微生物が繁殖しやすい場所である。

また、居住空間においては、浴室等の水周り以外の様々な場所（例えば玄関、窓サッシ、押入れ、クローゼットなど）でも微生物が繁殖しやすい。しかし、このような場所は水で洗剤を容易に洗い流すことができず、塩素系カビ取り剤による手入れが困難である。

さらに、微生物は様々な場所に繁殖するため、除菌スプレー等を拭きかけるだけの局所的な対応では防カビ効果としては不十分であり、使い勝手も悪い。

そのため、これら居住空間の様々な場所の微生物を除去し、繁殖を予防することで、清潔な空間を手軽に維持できる方法が望まれている。

[0003] このような要望に対し、防カビ効果の高い銀等の無機系薬剤（抗菌剤）を空間全体に手軽に噴霧する方法として、燻煙タイプの防カビ剤が提案されている。

しかし、近年では、居住空間の様々な場所で使用することを考慮し、煙の量を抑えて、または煙を出さないように防カビ処理する方法も求められている。

そこで、ピエゾ式噴霧器により薬液を空間に噴霧する方法が提案されている。ピエゾ式噴霧器は、ピエゾ（圧電）素子を使用した超音波振動により薬

液を霧化させる装置であり、手動のスプレー式に比べて楽に使用でき、しかも薬液をより微粒化できる。また、ピエゾ式噴霧器は、加熱蒸散型の噴霧装置に比べて煙の量が少ない。

[0004] ピエゾ式噴霧器を用いた空間処理剤として、例えば特許文献１には、害虫防除剤としてトランスフルトリン等の有機薬剤と、沸点が１５０～２５０℃の有機溶剤とを含有するピエゾ式噴霧器用薬液が開示されている。

また、特許文献２には、殺虫成分と、エチレングリコール系溶剤やプロピレングリコール系溶剤等の有機溶剤とを含有する殺虫液を、ピエゾ式噴霧器を用いて空間内に蒸散させる匍匐害虫駆除方法が開示されている。

また、特許文献３には、芳香成分と金属イオンをエチレンビニルアセテート共重合体に担持させた担持体を沸点が２００℃未満の水性溶剤に浸漬または分散させた消臭・芳香剤を、超音波式噴霧器を用いて噴霧する方法が開示されている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００７－７０３４９号公報

特許文献2：特開２００９－１４３８６８号公報

特許文献3：特開２００９－１６５６８６号公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、有効成分として銀等の無機系薬剤をピエゾ式噴霧器で噴霧する場合、特許文献１、２に記載の技術では無機系薬剤の揮散性が悪く、防カビ効果を十分に発揮できなかった。また、防カビ効果の持続性にも課題があった。

また、特許文献３に記載の技術は、空間の芳香や消臭には効果を発揮できるものの、無機系薬剤の揮散性、および防カビ効果の持続性に課題があった。

[0007] 本発明は上記事情を鑑みてなされたものであり、無機系薬剤の揮散性に優れ、防カビ効果の持続性が高いピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤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

[0008] 本発明者らは鋭意検討した結果、沸点の異なる２種類の有機溶剤を特定の比率で併用することで、無機系薬剤の揮散性および拡散性が良好となり、しかも無機系薬剤が対象面に十分に付着することにより防カビ効果を持続できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0009] すなわち、本発明は以下の態様を有する。

［１］ 下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０である、ピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

（Ａ）成分：遷移金属を含有する無機系薬剤

（Ｂ）成分：沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤

（Ｃ）成分：沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤

［２］ 下記（Ｄ）成分をさらに含有する、［１］に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

（Ｄ）成分：非イオン界面活性剤

［３］ 前記（Ｄ）成分が、ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤を１種以上含む、［２］に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［４］ （Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が１０～７００である、［２］または［３］に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［５］ 前記（Ａ）成分が、銀、亜鉛、銅およびこれらの化合物からなる群より選ばれる少なくとも１種を含む薬剤である、［１］～［４］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［６］ 前記（Ｂ）成分が、エタノール、２－プロパノール、エチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル

アセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノイソプロピルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも１種である、［１］～［５］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［７］　前記（Ｃ）成分が、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールジアセテート、プロピレングリコールジアセテート、ジプロピレングリコールジメチルエーテル、ジプロピレングリコール、イソパラフィン系炭化水素からなる群より選ばれる少なくとも１種である、［１］～［６］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［８］　前記ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤が、ソルビタン脂肪酸エステル類、グリセリン脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸類、ショ糖脂肪酸エステル、エチレングリコール脂肪酸エステル類、プロピレングリコール脂肪酸エステル類、グリセリンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン－ソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン－グリセリン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン－プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン－アルキルエーテル類、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン－アルキルエーテル類、アルカノールアミドからなる群より選ばれる少なくとも１種である、［３］に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［９］　（Ｄ）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して０．１～３．０質量％である、［２］～［４］、［８］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［１０］　ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤の含有量が、（Ｄ）成分の総質量に対して６０～１００質量％である、［３］または［８］に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［１１］　（Ａ）成分の含有量が、遷移金属の単体に換算した量として、居

住空間処理剤の総質量に対して０．００１～１．０質量％である、［１］～［１０］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［１２］　（Ｂ）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して１０～５０質量％である、［１］～［１１］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［１３］　（Ｃ）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して４５～８０質量％である、［１］～［１２］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

［１４］　［１］～［１３］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤をピエゾ式噴霧器に充填して住居空間に噴霧する、居住空間の処理方法。

［１５］　［１］～［１３］のいずれか１つに記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤が収容された容器と、前記容器内に設置された棒状の吸液芯と、超音波振動子と、超音波発振機とを具備し、前記吸液芯の上端は前記容器の上部開口から突出し前記超音波振動子に直接または間接的に接続され、前記吸液芯の下端は前記容器内の居住空間処理剤に浸漬している、ピエゾ式噴霧装置。

［１６］　［１５］に記載のピエゾ式噴霧装置を用いた居住空間の処理方法であって、前記吸液芯の上端まで居住空間処理剤を吸収させ、前記超音波振動子を超音波振動させることで前記吸液芯の上端に対して超音波振動エネルギーを与え、居住空間処理剤を吸液芯から空気中に噴霧させる、居住空間の処理方法。

## 発明の効果

[0010]　本発明によれば、無機系薬剤の揮散性に優れ、防カビ効果の持続性が高いピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤を提供できる。

## 図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明に用いるピエゾ式噴霧器の一実施形態を示す断面図である。

[図2]［実施例］における殺カビ効果の評価方法を説明する概略図である。

[図3]［実施例］における防カビ効果の持続性の評価方法を説明する概略図である。

## 発明を実施するための形態

[0012] 本発明は、無機系薬剤の揮散性に優れ、防カビ効果の持続性が高いピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤に関する。

本発明の別の側面は、居住空間において用いられる、その空間の内壁に展着される防カビ剤である。

本発明の別の側面は、居住空間において用いられる、その空間の内壁に展着されるカビの繁殖防止剤である。

本発明の別の側面は、居住空間において用いられる、その空間の内壁に展着される殺カビ剤である。

本発明の別の側面は、居住空間において用いられる、その空間の内壁に展着される細菌の繁殖防止剤である。

本発明の別の側面は、居住空間において用いられる、その空間の内壁に展着される殺菌剤である。

本発明の別の側面は、（Ａ）成分：遷移金属を含有する無機系薬剤と、（Ｂ）成分：沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤と、（Ｃ）成分：沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０である処理剤をピエゾ式噴霧器に充填して住居空間に噴霧する、居住空間の処理方法である。

本発明の別の側面は、（Ａ）成分：遷移金属を含有する無機系薬剤と、（Ｂ）成分：沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤と、（Ｃ）成分：沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０である処理剤が収容された容器と、前記容器内に設置された棒状の吸液芯と、超音波振動子と、超音波発振機とを具備し、前記吸液芯の上端は前記容器の上部開口から突出し前記超音波振動子に直接または間接的に接続され、前記吸液芯の下端は前記容器内の居住空間処理剤に浸漬している、ピエゾ式噴霧装置である。

本発明の別の側面は、前記ピエゾ式噴霧装置を用いた居住空間の処理方法である。

なお、本発明において「防カビ」とは、カビの繁殖を防ぐことはもちろんのこと、カビ以外の微生物（例えば細菌など）の繁殖を防ぐことを意味する。加えて、「防カビ」には、カビやカビ以外の微生物（例えば細菌など）を減らすことも含まれる。以下、カビやカビ以外の微生物を減らすことを特に「殺カビ」ともいう。

また、沸点は、１気圧の条件下で測定される値である。

[0013] 以下、本発明の一実施形態について詳細に説明する。

本発明のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤（以下、単に「空間処理剤」という。）は、以下に示す（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分とを含有する液体の組成物である。また、空間処理剤は、以下に示す（Ｄ）成分をさらに含有する液体の組成物であることが好ましい。

なお、空間処理剤に含まれる全ての成分の含有量の合計が、１００質量％となるものとする。

[0014] ＜（Ａ）成分＞

（Ａ）成分は、遷移金属を含有する無機系薬剤である。（Ａ）成分を用いることで、防カビ効果を奏する。防カビ効果を奏することで、微生物の増殖による臭気を抑制でき、消臭効果も奏する。

ここで、「遷移金属を含有する無機系薬剤」とは、遷移金属の単体およびその化合物（遷移金属化合物）からなる群より選ばれる少なくとも１種を有効成分とする薬剤のことである。

[0015] 遷移金属の単体としては、例えば銀、亜鉛、銅、ニッケルなどが挙げられる。

遷移金属化合物としては、例えば遷移金属の酸化物、遷移金属イオンと対イオンとの塩などが挙げられる。塩としては、塩化物塩、硝酸塩、硫酸塩、グルコン酸塩、スルホン酸塩、炭酸塩、蟻酸塩、酢酸塩等が挙げられる。

（Ａ）成分としては、防カビ効果、消臭効果に優れることから、銀、亜鉛

、銅、またはこれらの化合物が好ましく、銀または銀化合物がより好ましい。

[0016] また、（Ａ）成分としては、遷移金属の単体または遷移金属化合物を担体に担持させたもの（以下、「担持体」ともいう。）を用いてもよい。

担体としては、例えばゼオライト、シリカ・アルミナ、シリカゲル、低分子ガラス、リン酸カルシウム、ケイ酸塩、酸化チタン等が挙げられる。

担持体としては、例えば、遷移金属の単体や、酸化銀、硝酸銀、硫酸銅、塩化亜鉛等の遷移金属化合物を担持したゼオライト系無機抗菌剤、シリカ・アルミナ系無機抗菌剤、シリカゲル系無機抗菌剤、酸化チタン系無機抗菌剤、ケイ酸塩系無機抗菌剤などが挙げられる。（Ａ）成分としてこのような担持体を用いることで、処理面に均一に燻煙することが可能となり、安定した防カビ効果を発揮できる。

[0017] （Ａ）成分の形態は特に限定されないが、対象空間の広さ等を勘案して決定できる。（Ａ）成分は、粒子が微細であるほど（Ａ）成分の効果を十分に発揮できると共に、広域に拡散される。一方、（Ａ）成分の粒子は、小さすぎると拡散した後に落下しにくくなり、対象空間の下方における（Ａ）成分の効果の発現までに時間を要する。

例えば（Ａ）成分が担持体である場合、（Ａ）成分の体積平均粒子径は、０．０１～１０μｍが好ましく、０．０１～１μｍがより好ましく、０．０１～０．１μｍがさらに好ましい。

なお、体積平均粒子径は、レーザー回折／散乱式粒度分布測定装置により求められる値をいい、次のようにして測定できる。（Ａ）成分を固形分１質量％となるように蒸留水に分散して試料とする。この試料をレーザー回折／散乱式粒度分布測定装置に投入し、装置内で超音波により分散した後、レーザーを照射して粒度分布を測定する。体積頻度の累積が５０％（体積）となる径を平均粒子径とする。

[0018] （Ａ）成分は、１種単独で用いてもよいし、２種以上を併用してもよい。

空間処理剤における（Ａ）成分の含有量は、（Ａ）成分中の有効成分の種

類や有効成分濃度、空間処理剤に求める機能に応じて決定される。

（Ａ）成分の含有量は遷移金属の単体に換算した量として、空間処理剤の総質量に対して、０．００１～１．０質量％が好ましく、０．０５～０．１質量％がより好ましい。（Ａ）成分の含有量が０．００１質量％以上であれば、防カビ効果が十分に得られる。一方、（Ａ）成分の含有量が１．０質量％を超えても、それ以上の効果の向上は期待できない。

また、（Ａ）成分が担持体である場合、（Ａ）成分の含有量は担持体として、空間処理剤の総質量に対して、０．０１～５質量％が好ましく、０．１～２質量％がより好ましい。（Ａ）成分の含有量が０．０１質量％以上であれば、防カビ効果が十分に得られる。一方、（Ａ）成分の含有量が５質量％以下であれば、ピエゾ式噴霧器の目詰まりによる噴霧力の低下を抑制できる。

[0019] ＜（Ｂ）成分＞

（Ｂ）成分は、沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤である。（Ｂ）成分を用いることで、ピエゾ式噴霧器を使用した際の（Ａ）成分の揮散性および拡散性が良好となり、処理空間全体で均一な防カビ効果を発現できる。（Ｂ）成分の沸点が７０℃未満であると、（Ｂ）成分が自然蒸散して空間処理剤の濃度が高くなり過ぎ、ピエゾ式噴霧器の目詰まりが起こりやすくなり、持続的な噴霧力が低下する恐れがある。

（Ｂ）成分における有機溶剤の沸点は、７５℃以上が好ましく、１２０℃以下が好ましい。

[0020] （Ｂ）成分としては、例えばエタノール、２－プロパノール、エチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノイソプロピルエーテルなどが挙げられる。この中でも、エタノールが好ましい。

[0021] （Ｂ）成分は、１種単独で用いてもよいし、２種以上を併用してもよい。

なお、２種以上併用する場合、（Ｂ）成分として用いられる各有機溶剤の沸点が、それぞれ７０℃以上、１５０℃未満であるものとする。

空間処理剤における（Ｂ）成分の含有量は、空間処理剤の総質量に対して、１０～５０質量％が好ましく、１０～３０質量％がより好ましい。（Ｂ）成分の含有量が上記範囲内であれば、（Ａ）成分の揮散性および拡散性がより良好となり、防カビ効果がより高まる。特に、（Ｂ）成分の含有量が１０質量％以上であれば、（Ａ）成分の揮散性および拡散性がより良好となる。一方、（Ｂ）成分の含有量が５０質量％以下であれば、天井や壁等の対象面に対する（Ａ）成分の付着性を良好に維持でき、防カビ効果の持続性がより高まる。

[0022] ＜（Ｃ）成分＞

（Ｃ）成分は、沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤である。（Ｃ）成分を用いることで、空間処理剤中での（Ａ）成分の分散性が向上する。また、噴霧後の（Ａ）成分の対象面に対する付着性および広がり性が向上し、処理空間全体で均一に防カビ効果を持続できる。（Ｃ）成分の沸点が２５０℃を超えると、（Ａ）成分の揮散性や拡散性が低下し、防カビ効果を十分に発揮できない。また、対象面に（Ｃ）成分が付着したときの対象面への影響（例えば変色など）が懸念される。

（Ｃ）成分における有機溶剤の沸点は、１６０℃以上が好ましく、２２０℃以下が好ましい。

[0023] （Ｃ）成分としては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールジアセテート、プロピレングリコールジアセテート、ジプロピレングリコールジメチルエーテル、ジプロピレングリコール、イソパラフィン系炭化水素（具体的には、中央化成株式会社製の「ネオチオゾール」、出光興産株式会社製の「ＩＰソルベント」等）などが挙げられる。この中でも、プロピレングリコールが好ましい。

[0024] （Ｃ）成分は、１種単独で用いてもよいし、２種以上を併用してもよい。

なお、２種以上併用する場合、（Ｃ）成分として用いられる各有機溶剤の沸点が、それぞれ１５０℃以上、２５０℃未満であるものとする。

空間処理剤における（Ｃ）成分の含有量は、空間処理剤の総質量に対して、４５～８０質量％が好ましく、５０～７５質量％がより好ましい。（Ｃ）成分の含有量が上記範囲内であれば、（Ａ）成分の対象面への付着性がより良好になり、防カビ効果の持続性がより高まる。特に、（Ｃ）成分の含有量が４５質量％以上であれば、（Ａ）成分の天井や壁等での付着性がより向上し、防カビ効果の持続性がより高まる。一方、（Ｃ）成分の含有量が８０質量％以下であれば、（Ａ）成分の拡散性を良好に維持できる。

[0025] また、空間処理剤における（Ｃ）成分の含有量は、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０となる量であり、０．２～０．５となる量が好ましい。質量比が上記範囲内であれば、（Ａ）成分の揮散性および拡散性が向上する。加えて、噴霧後の（Ａ）成分の対象面に対する付着性および広がり性が向上し、防カビ効果の持続性が高まる。特に、質量比が０．１以上であれば、（Ｂ）成分による（Ａ）成分の揮散性および拡散性が向上する。また、（Ａ）成分が対象面へ均一に付着し、防カビ効果を十分に発揮できる。一方、質量比が１．０以下であれば、（Ｃ）成分による（Ａ）成分の対象面への付着性が向上し、防カビ効果の持続性が高まる。

[0026] ＜（Ｄ）成分＞

（Ｄ）成分は、非イオン界面活性剤である。（Ｄ）成分を用いることで、対象面での（Ａ）成分の均一な広がり性がより向上し、防カビ効果（特に殺カビ効果）がより向上し、防カビ効果の持続性もより高まる。

[0027] （Ｄ）成分としては、ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤（以下、「（Ｄ１）成分」ともいう。）、ＨＬＢが２未満の非イオン界面活性剤（以下、「（Ｄ２）成分」ともいう。）、ＨＬＢが１６以上の非イオン界面活性剤（以下、「（Ｄ３）成分」ともいう。）などが挙げられる。これらの中でも、空間処理剤中での（Ａ）成分の分散性がより向上する点で、（Ｄ１）成分が好ましい。

[0028] ここで、本願におけるＨＬＢは有機概念図における１０Ｂ×１０で示される。

前記有機概念図における１０Ｂとは、前記有機概念図における有機性値（ＯＶ）に対する無機性値（ＩＶ）の比、すなわち「無機性値（ＩＶ）／有機性値（ＯＶ）」をいう。

前記有機概念図とは、藤田穆により提案されたものであり、その詳細は、“Ｐｈａｒｍａｃｅｕｔｉｃａｌ Ｂｕｌｌｅｔｉｎ”，１９５４，ｖｏｌ．２，２，ｐｐ．１６３－１７３、「化学の領域」、１９５７、ｖｏｌ．１１，１０，ｐｐ．７１９－７２５、「フレグランスジャーナル」、１９８１、ｖｏｌ．５０，ｐｐ．７９－８２などで説明されている。すなわち、全ての有機化合物の根源をメタン（$CH_4$）とし、他の化合物は全てメタンの誘導体とみなして、その炭素数、置換基、変態部、環などにそれぞれ一定の数値を設定し、そのスコアを加算して有機性値および無機性値を求める。そして、これらの値を、有機性値をＸ軸、無機性値をＹ軸とした図上にプロットしていくものである。この有機概念図は、「有機概念図－基礎と応用－」（甲田善生著、三共出版、１９８４）などにも示されている。

[0029] （Ｄ１）成分のＨＬＢは２以上、１６未満であり、２～１２が好ましく、６～１２がより好ましい。ＨＬＢが２以上であれば、空間処理剤中での（Ａ）成分の均一分散性がより向上し、浴室などの処理空間全体への防カビ効果がより高まる。一方、ＨＬＢが１６未満においても、（Ａ）成分の均一分散性がより向上する。また、浴室のような高湿度環境下での防カビ効果の持続性もより高まる。

[0030] （Ｄ１）成分としては、例えばＨＬＢが２以上、１６未満のソルビタン脂肪酸エステル類、グリセリン脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸類、ショ糖脂肪酸エステル、エチレングリコール脂肪酸エステル類、プロピレングリコール脂肪酸エステル類、グリセリンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン（ＰＯＥ）－ソルビタン脂肪酸エステル類、ＰＯＥ－グリセリン脂肪酸エステル類、ＰＯＥ－プロピレングリコール脂肪酸エステル、ＰＯＥ－ア

ルキルエーテル類、ＰＯＥ・ポリオキシプロピレン（ＰＯＰ）－アルキルエーテル類、アルカノールアミドなどが挙げられる。これらの中でも、多価アルコールの脂肪酸エステルまたはそのエチレンオキサイド付加物が好ましく、常温で液体のソルビタン脂肪酸エステルまたはポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、エチレングリコール脂肪酸エステルがより好ましい。

ソルビタン脂肪酸エステルとしては、例えば、モノオレイン酸ソルビタン、モノラウリン酸ソルビタンが挙げられる。グリセリン脂肪酸エステルとしては、例えば、モノカプリル酸グリセリル、モノイソステアリン酸グリセリル等が挙げられる。エチレングリコール脂肪酸エステルとしては、例えば、ジラウリン酸エチレングリコール等が挙げられる。

これら（Ｄ１）成分は、１種単独で用いてもよいし、２種以上を併用してもよい。

[0031] （Ｄ２）成分としては、例えばカプリン酸セチル、パルミチン酸セチル、ステアリン酸ステアリルなどが挙げられる。

（Ｄ３）成分としては、例えばポリオキシエチレン（３０ＥＯ）ラウリルエーテル、ポリオキシエチレン（５０ＥＯ）ラウリルエーテルなどが挙げられる。

これら（Ｄ２）成分、（Ｄ３）成分は、それぞれ１種単独で用いてもよいし、２種以上を併用してもよい。

[0032] （Ｄ）成分は、１種単独で用いてもよいし、２種以上を併用してもよい。

空間処理剤における（Ｄ）成分の含有量は、空間処理剤の総質量に対して、０．１～３．０質量％が好ましく、０．５～２．０質量％がより好ましい。（Ｄ）成分の含有量が０．１質量％以上であれば、空間処理剤中での（Ａ）成分の均一分散性および防カビ効果の持続性がより向上する。一方、（Ｄ）成分の含有量が３．０質量％以下であれば、ピエゾ式噴霧器の目詰まりを抑制でき、より十分な揮散性が得られる。

[0033] （Ｄ）成分における（Ｄ１）成分の含有量は、（Ｄ）成分の総質量に対し

て、６０～１００質量％が好ましく、８０～１００質量％がより好ましい。（Ｄ１）成分の含有量が６０質量％以上であれば、空間処理剤中での（Ａ）成分の均一分散性がさらに向上する。

[0034] また、空間処理剤における（Ｄ）成分の含有量は、（Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が１０～８００となる量が好ましく、１０～７００となる量がより好ましく、３０～２００となる量がさらに好ましい。質量比が上記範囲内であれば、（Ａ）成分の揮散性および拡散性がより向上する。加えて、噴霧後の（Ａ）成分の対象面に対する付着性および広がり性が向上し、防カビ効果の持続性がより高まる。特に、質量比が１０以上であれば、（Ａ）成分の揮散性および拡散性が向上する。また、（Ａ）成分が対象面へ均一に付着しやすくなり、防カビ効果を十分に発揮できる。一方、質量比が８００以下であれば、（Ａ）成分の対象面への付着性が向上し、防カビ効果の持続性が高まる。

[0035] ＜任意成分＞

空間処理剤は、本発明の効果を損なわない範囲内であれば、水や香料成分などの任意成分を含有してもよい。

空間処理剤が水を含有する場合、水の含有量は、空間処理剤の総質量に対して、０．１～１０質量％が好ましい。

[0036] 空間処理剤が香料成分を含有していれば、使用時における香りの付与、空間処理剤の臭気のマスキングを付与することができる。

香料成分は特に限定されないが、使用できる香料原料のリストは、様々な文献、例えば「Ｐｅｒｆｕｍｅ ａｎｄ Ｆｌａｖｏｒ Ｃｈｅｍｉｃａｌｓ」，Ｖｏｌ．Ｉ ａｎｄ ＩＩ，Ｓｔｅｆｆｅｎ Ａｒｃｔａｎｄｅｒ，Ａｌｌｕｒｅｄ Ｐｕｂ．Ｃｏ．（１９９４）、「合成香料　化学と商品知識」、印藤元一著、化学工業日報社（１９９６）、「Ｐｅｒｆｕｍｅ ａｎｄ Ｆｌａｖｏｒ Ｍａｔｅｒｉａｌｓ ｏｆ ＮａｔｕｒａｌＯｒｉｇｉｎ」，Ｓｔｅｆｆｅｎ Ａｒｃｔａｎｄｅｒ，Ａｌｌｕｒｅｄ Ｐｕｂ．Ｃｏ．（１９９４）、「香りの百科」、日本香料協会編、朝倉書店（１９８９

）、「Ｐｅｒｆｕｍｅｒｙ Ｍａｔｅｒｉａｌ Ｐｅｒｆｏｒｍａｎｃｅ Ｖ．３．３」，Ｂｏｅｌｅｎｓ Ａｒｏｍａ Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｓｅｒｖｉｃｅ（１９９６）、「Ｆｌｏｗｅｒ ｏｉｌｓ ａｎｄ Ｆｌｏｒａｌ Ｃｏｍｐｏｕｎｄｓ Ｉｎ Ｐｅｒｆｕｍｅｒｙ」，Ｄａｎｕｔｅ Ｌａｊａｕｊｉｓ Ａｎｏｎｉｓ，Ａｌｌｕｒｅｄ Ｐｕｂ．Ｃｏ．（１９９３）等に記載されている。

[0037] ＜製造方法＞

空間処理剤は、例えば（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分と、必要に応じて（Ｄ）成分および任意成分とを混合することで製造できる。

[0038] ＜使用方法＞

空間処理剤は、（Ａ）成分と（Ｂ）成分と（Ｃ）成分と、必要に応じて（Ｄ）成分および任意成分とを混合して調製した後、ピエゾ式噴霧器に充填して使用すればよい。

ピエゾ式噴霧器への空間処理剤の充填量は、処理対象の空間の広さや処理面（対象面）の面積等を勘案して決定され、例えば、処理対象の空間１ｍ$^3$当たりの（Ａ）成分の量が、遷移金属の単体濃度として、０．０２～２０ｍｇとなる量が好ましく、０．２～５ｍｇとなる量がより好ましい。

[0039] ピエゾ式噴霧器としては特に制限されず、従来公知のピエゾ式噴霧器を用いることができる。

以下、ピエゾ式噴霧器の一実施形態について、図１を用いて説明する。ただし本発明におけるピエゾ式噴霧器は本実施形態に限定されるものではなく、容器の形状等を適宜変更することができる。

[0040] 図１は、ピエゾ式噴霧器の一実施形態を示す断面図である。

この例のピエゾ式噴霧器１０は、空間処理剤Ａを収容する容器１１と、棒状の吸液芯１２と、超音波振動子１３と、超音波発振機１４とを具備している。

[0041] 吸液芯１２は、その上端が容器１１の上部開口から突出し、下端が容器１１内の空間処理剤Ａに浸漬しており、容器１１の上部開口に嵌め込まれた芯

支持体１５により支持されている。また、吸液芯１２の上端は、接合片１６を介して超音波振動子１３に接続されている。

吸液芯１２の材質としては表面張力の大きな材質が好ましく、例えばスポンジ、フェルト、綿、多孔質材などが挙げられる。特に、超音波を印加した際にのみ吸液機能を発揮し、超音波を印加しないときは密栓的に機能する点で、多孔質材が好ましく、その中でも炭素質微粉末と結着剤との混合物からなる成形体がより好ましい。

接合片１６の材質としては、金属、セラミックなどが挙げられる。

芯支持体１５の材質としては、特に制限されない。

[0042] 超音波発振機１４は、超音波振動子１３および電源（図示略）に接続されている。電源としては電池などが挙げられる。

[0043] 図１に示すピエゾ式噴霧器１０を用いた空間処理剤の使用方法は、以下の通りである。

まず、容器１１に所定量の空間処理剤Ａを収容し、吸液芯１２の上端にまで空間処理剤Ａを十分に吸収させる。この状態で超音波発振機１４を作動させ、超音波発振機１４から超音波振動子１３へ信号を送り、超音波振動子１３および接合片１６を超音波振動させる。これにより、吸液芯１２の上端に対し、空間処理剤Ａの表面張力以上、かつ粘度以上の超音波振動エネルギーを与え、空間処理剤Ａを吸液芯１２から空気中に噴霧させる。

[0044] 超音波発振機１４の周波数は３０～５００ｋＨｚが好ましい。

また、空間処理剤Ａの噴霧は連続的でもよいが、駆動と停止とが交互に行われる間欠噴霧でもよい。

１回の駆動により噴霧される空間処理剤Ａの液量は０．０１～１μＬが好ましい。

[0045] なお、図１に示すピエゾ式噴霧器１０において、接合片１６を設けず、吸液芯１２の上端と超音波振動子１３とが直接接触していてもよい。

また、送風機を用いて空間処理剤の拡散性を高めてもよいが、消費電力を抑える観点では、送風機を用いることなく空間処理剤を噴霧させることが好

ましい。

[0046] また、ピエゾ式噴霧器としては市販品を用いることもでき、例えばオムロンヘルスケア株式会社製の「メッシュ式ネブライザＮＥ－Ｕ２２」などが挙げられる。

また、ピエゾ式噴霧器としては、例えば特開平６－３２００８３号公報、特開平７－２４３７４号公報、特開平７－２５６１７０号公報などに記載の噴霧装置を用いてもよい。

[0047] ＜作用効果＞

以上説明した本発明の空間処理剤は、ピエゾ式噴霧器により薬液（（Ａ）成分）を空間に噴霧するので、煙の量を抑えて、または煙を出さないようにしつつ、居住空間の様々な場所の微生物を除去し、繁殖を予防できる。

加えて、本発明の空間処理剤は、上述した（Ａ）成分と（Ｂ）成分と（Ｃ）成分とを含有するので、（Ａ）成分の揮散性および拡散性が良好となり、処理空間全体で均一な防カビ効果を発現できる。また、噴霧後の（Ａ）成分の対象面に対する付着性および広がり性が向上し、処理空間全体で均一に防カビ効果を持続できる。

[0048] 本発明の空間処理剤は、細菌、カビ等の微生物を抑制することが要求される居住空間の処理に用いられる。

本発明の空間処理剤の処理対象としては、例えば浴室、洗面所、キッチン、トイレ、玄関、リビング、窓サッシ、押入れ、クローゼットなどが挙げられる。

本発明の有用性の観点から、本発明の空間処理剤は、防カビ用として特に好適である。

[0049] 本発明の１つの側面は、下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ａ）成分の含有量が、遷移金属の単体に換算した量として、居住空間処理剤の総質量に対して０．０５～０．１質量％であり、（Ｂ）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して１０～３０質量％であり、（Ｃ）成

分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して５０～７５質量％である居住空間処理剤である。

本発明の別の側面は、下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分と、（Ｄ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が３０～２００である居住空間処理剤である。

本発明の別の側面は、下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分と、（Ｄ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が４５～１４０である居住空間処理剤である。

本発明の別の側面は、下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分と、（Ｄ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．２～０．５であり、（Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が１０～７００である居住空間処理剤である。

本発明の別の側面は、下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分と、（Ｄ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．２～０．５であり、（Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が３０～２００である居住空間処理剤である。

本発明の別の側面は、下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分と、（Ｄ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．２～０．５であり、（Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が４５～１４０である居住空間処理剤である。

（Ａ）成分：遷移金属を含有する無機系薬剤

（Ｂ）成分：沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤

（Ｃ）成分：沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤

（Ｄ）成分：非イオン界面活性剤

[0050] 本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～

１．０である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．２～０．５である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～１．０である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が１０～７００である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が３０～２００である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が４５～１４０である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．２～０．５であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が１０～７００である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．２～０．５であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が３０～２００である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）

成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．２～０．５であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が４５～１４０である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ａ’）成分の含有量が、遷移金属の単体に換算した量として、居住空間処理剤の総質量に対して０．００１～１．０質量％であり、（Ｂ’）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して１０～５０質量％であり、（Ｃ’）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して４５～８０質量％である居住空間処理剤である。

本発明の１つの側面は、下記（Ａ’）成分と、（Ｂ’）成分と、（Ｃ’）成分と、（Ｄ’）成分とを含有し、（Ｂ’）成分／（Ｃ’）成分で表される質量比が０．１～１．０であり、（Ｃ’）成分／（Ｄ’）成分で表される質量比が１０～７００であり、（Ａ’）成分の含有量が、遷移金属の単体に換算した量として、居住空間処理剤の総質量に対して０．００１～１．０質量％であり、（Ｂ’）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して１０～５０質量％であり、（Ｃ’）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して４５～８０質量％であり、（Ｄ’）成分の含有量が、居住空間処理剤の総質量に対して０．１～３．０質量％である居住空間処理剤である。

（Ａ’）成分：銀または銀化合物

（Ｂ’）成分：エタノール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテートからなる群より選ばれる少なくとも１種

（Ｃ’）成分：プロピレングリコール、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも１種

（Ｄ’）成分：モノオレイン酸ソルビタン、モノラウリン酸ソルビタン、ジラウリン酸エチレングリコール、モノオレイン酸ポリオキシエチレンソル

ビタン（モノオレイン酸ソルビタンのエチレンオキシド付加物）、カプリン酸セチル、ポリオキシエチレンラウリルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも１種

[0051] ＜居住空間の処理方法＞

本発明における居住空間の処理方法は、上述した本発明の空間処理剤をピエゾ式噴霧器に充填して居住空間に噴霧する方法である。

ピエゾ式噴霧器としては、例えば図１に示すピエゾ式噴霧器１０が挙げられるが、本発明はこれに限定されず、市販品を用いてもよい。

[0052] ＜ピエゾ式噴霧装置＞

本発明におけるピエゾ式噴霧装置は、例えば図１に示すピエゾ式噴霧器１０の容器１１に本発明の空間処理剤Ａが収容されたものである。すなわち、ピエゾ式噴霧装置は、本発明の空間処理剤Ａが収容された容器１１と、前記容器１１内に設置された棒状の吸液芯１２と、超音波振動子１３と、超音波発振機１４とを具備する。

前記吸液芯１２の上端は前記容器１１の上部開口から突出し前記超音波振動子１３に直接または間接的に接続され、前記吸液芯１２の下端は前記容器１１内の空間処理剤Ａに浸漬している。

[0053] 前記ピエゾ式噴霧装置を用いた居住空間の処理方法では、前記吸液芯の上端まで空間処理剤を吸収させ、前記超音波振動子を超音波振動させることで前記吸液芯の上端に対して超音波振動エネルギーを与え、空間処理剤を吸液芯から空気中に噴霧させることで居住空間を処理する。

## 実施例

[0054] 以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

[0055] ［使用原料］

（Ａ）成分として、以下に示す化合物を用いた。

・Ａ－１：水溶性銀系（酸化銀）抗菌剤（株式会社Ｊ－ケミカル製、「ＣＦ－０１」、銀含量２．５質量％）

・Ａ－２：銀担持シリカ・アルミナ系無機抗菌剤（日揮触媒化成株式会社製、「ＡＴＯＭＹ　ＢＡＬＬ－（ＵＡ）」、体積平均粒子径１５ｎｍ、銀含量０．０７５質量％、担持体濃度１．５質量％）

・Ａ－３：グルコン酸亜鉛・３$H_2O$（扶桑化学工業株式会社製、「ヘルシャスＺｎ」、亜鉛含量１２．８質量％）

[0056] （Ｂ）成分またはその比較品として、以下に示す化合物を用いた。

・Ｂ－１：エタノール（試薬特級、純正化学株式会社製、沸点７８．３７℃）

・Ｂ－２：プロピレングリコールモノメチルエーテル（東邦化学工業株式会社製、「ハイソルブＭＰ」、沸点１２０℃）

・Ｂ－３：エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート（東邦化学工業株式会社製、「ＭＣアセテート」、沸点１４５℃）

・Ｂ－４：ｎ－ヘプタン（沸点３６℃）

[0057] （Ｃ）成分またはその比較品として、以下に示す化合物を用いた。

・Ｃ－１：プロピレングリコール（試薬特級、純正化学株式会社製、沸点１８８．２℃）

・Ｃ－２：ジエチレングリコールジメチルエーテル（東邦化学工業株式会社製、「ハイソルブＭＤＭ」、沸点１６２℃）

・Ｃ－３：トリエチレングリコールモノメチルエーテル（東邦化学工業株式会社製、「ハイモールＴＭ」、沸点２４９℃）

・Ｃ－４：テトラエチレングリコールジメチルエーテル（東邦化学工業株式会社製、「ハイソルブＭＴＥＭ」、沸点２７５℃）

[0058] （Ｄ）成分として、以下に示す化合物を用いた。

・Ｄ１－１：モノオレイン酸ソルビタン（花王株式会社製、「エマゾールＯ－１０Ｖ」、ＨＬＢ９）

・Ｄ１－２：モノラウリン酸ソルビタン（花王株式会社製、「エマゾールＬ－１０Ｖ」、ＨＬＢ１２）

・Ｄ１－３：ジラウリン酸エチレングリコール（日本エマルジョン株式会社

製、「ＥＭＡＬＥＸ　ＥＧ－ｄｉ－Ｌ」、ＨＬＢ２）

・Ｄ１－４：モノオレイン酸ソルビタン（エチレンオキシド平均２０モル付加物）（花王株式会社製、「エマゾールＯ－１２０Ｖ」、ＨＬＢ１４）

・Ｄ２－１：カプリン酸セチル（日本エマルジョン株式会社、「ＥＭＡＬＥＸ　ＣＣ－１０、ＨＬＢ１）

・Ｄ３－１：ポリオキシエチレンラウリルエーテル（エチレンオキシド平均３０モル付加物）（日本エマルジョン株式会社製、「ＥＭＡＬＥＸ７３０」、ＨＬＢ１６）

[0059] 任意成分として、水および表１に示す香料組成物を用いた。

[0060] [表1]

| 成分名 | 配合量(質量%) |
|---|---|
| AMBROXANE | 0.7 |
| ANIS ALDEHYDE | 1.2 |
| ACETYL CEDRENE | 2.4 |
| BENZYL ALCOHOL | 2.0 |
| CITRAL | 1.0 |
| COUMARIN | 1.2 |
| CYCLAMEN ALDEHYDE | 5.0 |
| DAMASCONE ALPHA | 4.8 |
| GALAXOLIDE | 24.0 |
| GAMMA DECALACTONE | 3.6 |
| GAMMA UNDECALACTONE | 7.9 |
| HABANOLIDE | 5.5 |
| HEDION | 3.6 |
| HELIOTROPIN | 0.5 |
| HEXYL ACETATE | 1.2 |
| HEXYL CINNAMIC ALDEHYDE | 8.4 |
| HEXYL SALICYLATE | 6.0 |
| ISO E SUPER | 6.0 |
| LIGUSTRAL | 0.5 |
| LILIAL | 9.0 |
| LIMONENE | 1.3 |
| METHYL IONONE GAMMA | 1.0 |
| PHENYL ETHYL ALCOHOL | 2.0 |
| ROSEPHENONE | 1.2 |
| 合計 | 100.0 |

[0061] ［評価］

＜殺カビ効果の評価＞

まず、図２に示すように、容積９６Ｌのアクリル製チャンバー（４０×４０×６０ｃｍ）２０内の天井面の２ヶ所（中央と、４隅のうちの１隅）に、下記の方法*1で作製した供試用スライドガラス（菌を接種したスライドガラス）２１、２２を、菌を接種した面を床側に向けて取り付けた。

つぎに、各例で作製した噴霧装置２３をチャンバー２０の中央床面に置き、空間処理剤を８時間噴霧した（噴霧処理）。

噴霧処理後、チャンバー２０内の空気を排気し、供試用スライドガラス２１、２２を回収した。

供試用スライドガラス２１、２２から下記の方法*2で回収した菌液を、計測可能な濃度となるように生理食塩水で適宜希釈したものを、ポテトデキストロース寒天培地に塗抹接種して、２５℃にて５日間培養した後、目視により、形成されたコロニー数を計測した。計測したコロニー数と菌液の希釈倍率から生菌数を求め、その値を「処理後の菌数」とした。

別途、噴霧処理していない未処理の供試用スライドガラスから回収した菌液を、計測可能な濃度となるように生理食塩水で適宜希釈したものを、ポテトデキストロース寒天培地に塗抹接種して、２５℃にて５日間培養した後、目視により、形成されたコロニー数を計測した。計測したコロニー数と菌液の希釈倍率から生菌数を求め、その値を「未処理菌数」とした。

上記の結果から、下記の評価基準に従い、殺カビ効果と、殺カビ効果の均一性を評価した。

[0062] （＊１：供試用スライドガラスの作製方法）

ポテトデキストロース寒天培地（Ｄｉｆｃｏ社製）の斜面培地にて２５℃、１週間培養したＣｌａｄｏｓｐｏｒｉｕｍ　ｃｌａｄｏｓｐｏｒｉｏｉｄｅｓ　ＨＭＣ１０６４（浴室分離菌）を、滅菌した０．０５％Ｔｗｅｅｎ８０（関東化学株式会社製）水溶液にて約$10^6$ＣＦＵ／ｍＬの胞子液を調製した。ついで、前記胞子液をスライドガラス（松浪硝子工業株式会社製、白縁

磨Ｎｏ．２、７６×２６ｍｍ）に０．１ｍＬ接種し、室温にて一晩静置した後に乾燥し固定した。

[0063] （＊２：スライドガラスから菌の回収方法）

菌を接種したスライドガラス（松浪硝子工業株式会社製、白縁磨Ｎｏ．２、７６×２６ｍｍ）とＳＣＤＬＰ培地（日本製薬株式会社製）１０ｍＬを、滅菌プラスチックシャーレ（アズワン株式会社製）に入れ、コンラージ棒（日水製薬株式会社製）で撹拌し、スライドガラスから菌を抽出した。

[0064] （評価基準）

｛殺カビ効果：天井中央｝

天井面の中央に設置した供試用スライドガラス２１について、求めた菌数を常用対数（ｌｏｇ）に変換し、未処理の菌数から処理後の菌数を差し引いた値（ｌｏｇ（未処理菌数）－ｌｏｇ（処理後の菌数））を求め、その値を殺カビ効力とした。その値から、下記の基準で殺カビ効果を判定した。

〈判定基準〉

◎：殺カビ効力が４以上。

○：殺カビ効力が２以上４未満。

△：殺カビ効力が１以上２未満。

×：殺カビ効力が１未満。

[0065] ｛殺カビ効果の均一性：天井中央と隅での差｝

天井面の隅に設置した供試用スライドガラス２２についても、前記と同様に、ｌｏｇ（未処理菌数）－ｌｏｇ（処理後の菌数）を求め、その値を殺カビ効力とした。

天井中央の殺カビ効力と天井隅の殺カビ効力との差（中央と隅の差）を算出し、その値から、下記の基準で殺カビ効果の均一性を判定した。

〈判定基準〉

◎：中央と隅の差が１未満。

○：中央と隅の差が１以上２未満。

△：中央と隅の差が２以上３未満。

×：中央と隅の差が３以上。

[0066] ＜防カビ効果の持続性の評価＞

まず、図３に示すように、容積９６Ｌのアクリル製チャンバー（４０×４０×６０ｃｍ）３０内の天井面の中央に、２枚のスライドガラス（松浪硝子工業株式会社製、白縁磨Ｎｏ．２、７６×２６ｍｍ）３１、３２を並べて取り付けた。

つぎに、各例で作製した噴霧装置３３をチャンバー３０の中央床面に置き、空間処理剤を８時間噴霧した（噴霧処理）。

噴霧処理後、チャンバー３０内の空気を排気し、２枚のスライドガラス３１、３２を回収した。

回収したスライドガラス３１、３２を、スライドガラス３１、３２の噴霧処理面が暴露された条件にて、実験室内で放置した。室内に放置された場合の防カビ効果の持続性を確認するため、スライドガラス３１は実験室内で１日放置し、スライドガラス３２は実験室内で１週間放置した。

[0067] つぎに、ポテトデキストロース寒天培地（Ｄｉｆｃｏ社製）の斜面培地にて２５℃、１週間培養したＣｌａｄｏｓｐｏｒｉｕｍ ｃｌａｄｏｓｐｏｒｉｏｉｄｅｓ ＨＭＣ１０６４（浴室分離菌）を、５０％に希釈し滅菌したポテトデキストロース液体培地を用いて、約$10^2$ＣＦＵ／ｍＬの胞子液を調製した。

放置後のスライドガラス３１、３２に、胞子液を０．１ｍＬ接種した。

胞子液を接種したスライドガラス３１、３２に、１ｃｍ×１ｃｍに切断したフィルム（ＪＩＳ Ｚ ２８０１（抗菌加工製品の抗菌性試験方法・抗菌効果）に記載のフィルム）を、胞子液を覆う様にかぶせて、２５℃、相対湿度９８％以上の条件にて１週間培養した。

培養後、スライドガラス３１、３２から上記の方法*$^2$で菌を回収し、計測可能な濃度となるように生理食塩水で適宜希釈したものを、ポテトデキストロース寒天培地に塗抹接種して、２５℃にて５日間培養した後、目視により、形成されたコロニー数を計測した。

上記の結果から、下記の評価基準に従い、殺カビ効果の持続性を評価した。

[0068] （評価基準）

実験室内に１日放置したスライドガラス３１から回収された菌から形成されたコロニー数（Ｇ１）に対する、実験室内に１週間放置したスライドガラス３２から回収された菌から形成されたコロニー数（Ｇ２）の割合を下記数式により算出し、その値を防カビ効果の持続率とした。その値から下記基準で防カビ効果の持続性を判定した。

防カビ効果の持続率（％）＝（コロニー数（Ｇ１）／コロニー数（Ｇ２））×１００

〈判定基準〉

◎：防カビ効果の持続率が８０％以上。

○：防カビ効果の持続率が６０％以上８０％未満。

△：防カビ効果の持続率が４０％以上６０％未満。

×：防カビ効果の持続率が４０％未満。

[0069] ［実施例１～２６、比較例１～７］

＜空間処理剤の製造＞

表２～５に示す組成の空間処理剤を以下の手順で製造した。表２～５中の各成分の配合量の単位は質量％である。（Ａ）成分の量は、空間処理剤１００質量％中の遷移金属の単体濃度（質量％）である。なお、実施例１０において、空間処理剤１００質量％中の担持体濃度は、０．１質量％である。

また、水の「バランス」は、空間処理剤全量が１００質量％となる量である。

表２～５に示す組成に従い、水以外の各成分を混合し、全量が１００質量％となるように水を加えてさらに混合し、空間処理剤を調製した。

[0070] ＜噴霧装置の作製＞

得られた空間処理剤を用い、以下のようにして噴霧装置を作製した。

「グレード　消臭パフパフ」（ジョンソン株式会社製）の容器に空間処理

剤５ｇを充填し、噴霧装置を作製した。

得られた噴霧装置を用いて、殺カビ効果および防カビ効果の持続性を評価した。結果を表２～５に示す。

[0071] [表2]

| | | | 実施例 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 組成（質量%） | (A)成分 | A-1 | 0.01 | 0.01 | 0.001 | 0.1 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | A-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | A-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (B)成分 | B-1 | 20 | 20 | 20 | 20 | 45 | 35 | 30 | 25 | 10 |
| | | B-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | B-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | B-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (C)成分 | C-1 | 70 | 70 | 70 | 70 | 45 | 55 | 60 | 65 | 80 |
| | | C-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | C-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | C-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (D)成分 | D1-1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | D1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D2-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D3-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 任意成分 | 香料組成物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 水 | バランス | | | | | | | | |
| 質量比 | (B)成分/(C)成分 | | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 1.00 | 0.64 | 0.50 | 0.38 | 0.13 |
| | (C)成分/(D)成分 | | 70 | — | 70 | 70 | 45 | 55 | 60 | 65 | 80 |
| 殺カビ効果 | 天井中央 | 殺カビ効力 | 5.0 | 4.5 | 3.7 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 4.8 |
| | | 評価 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 天井隅 | 殺カビ効力 | 4.5 | 3.0 | 3.3 | 4.4 | 4.7 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 3.7 |
| | | 評価 | ◎ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 殺カビ効果の均一性 | 中央と隅の差 | | 0.5 | 1.5 | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 1.1 |
| | 評価 | | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 防カビ効果の持続性 | 持続率(%) | | 90 | 58 | 82 | 94 | 67 | 70 | 82 | 85 | 95 |
| | 評価 | | ◎ | △ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ |

[0072] [表3]

| | | | 実施例 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 組成（質量%） | (A)成分 | A-1 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | A-2 | 0.005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | A-3 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (B)成分 | B-1 | 20 | 20 | 0 | 0 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | | B-2 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | B-3 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | B-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (C)成分 | C-1 | 70 | 70 | 70 | 70 | 0 | 0 | 70 | 70 | 70 |
| | | C-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | C-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 |
| | | C-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (D)成分 | D1-1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 0.5 | 5 |
| | | D1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D2-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D3-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 任意成分 | 香料組成物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 水 | バランス | | | | | | | | |
| 質量比 | (B)成分/(C)成分 | | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 |
| | (C)成分/(D)成分 | | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 47 | 140 | 14 |
| 殺カビ効果 | 天井中央 | 殺カビ効力 | 4.5 | 3.5 | 4.9 | 4.8 | 4.8 | 4.9 | 4.8 | 4.7 | 4.8 |
| | | 評価 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 天井隅 | 殺カビ効力 | 4.0 | 2.1 | 4.3 | 4.0 | 4.5 | 4.0 | 4.2 | 4.4 | 3.5 |
| | | 評価 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 殺カビ効果の均一性 | 中央と隅の差 | | 0.5 | 1.4 | 0.6 | 0.8 | 0.3 | 0.9 | 0.6 | 0.3 | 1.3 |
| | 評価 | | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| 防カビ効果の持続性 | 持続率(%) | | 88 | 72 | 85 | 80 | 82 | 86 | 85 | 80 | 88 |
| | 評価 | | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |

[0073]

[表4]

| | | | 実施例 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 組成（質量%） | (A)成分 | A-1 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| | | A-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | A-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | (B)成分 | B-1 | 40 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| | | B-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | B-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | B-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | (C)成分 | C-1 | 50 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | |
| | | C-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | C-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | C-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | (D)成分 | D1-1 | 5 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | | D1-2 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | D1-3 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | D1-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | 0 | |
| | | D2-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | |
| | | D3-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | 0 | |
| | 任意成分 | 香料組成物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | | 水 | バランス | | | | | | | | |
| 質量比 | (B)成分/(C)成分 | | 0.80 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | |
| | (C)成分/(D)成分 | | 10 | 700 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 70 | |
| 殺カビ効果 | 天井中央 | 殺カビ効力 | 5.0 | 4.7 | 4.7 | 4.8 | 4.8 | 4.7 | 4.6 | 5.0 | |
| | | 評価 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | |
| | 天井隅 | 殺カビ効力 | 4.0 | 4.2 | 4.0 | 4.1 | 4.0 | 3.5 | 3.3 | 4.4 | |
| | | 評価 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | |
| 殺カビ効果の均一性 | 中央と隅の差 | | 1.0 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 1.2 | 1.3 | 0.6 | |
| | 評価 | | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | |
| 防カビ効果の持続性 | 持続率(%) | | 70 | 65 | 85 | 86 | 80 | 78 | 77 | 90 | |
| | 評価 | | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | |

[0074]

[表5]

| | | | 比較例 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 組成（質量%） | (A)成分 | A-1 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | A-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | A-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (B)成分 | B-1 | 30 | 0 | 0 | 90 | 20 | 5 | 55 |
| | | B-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | B-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | B-4 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (C)成分 | C-1 | 70 | 90 | 70 | 0 | 0 | 85 | 40 |
| | | C-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | C-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | C-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 |
| | (D)成分 | D1-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D1-4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D2-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | D3-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 任意成分 | 香料組成物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 水 | バランス | | | | | | |
| 質量比 | (B)成分/(C)成分 | | 0.43 | 0 | 0.29 | — | 0.29 | 0.06 | 1.38 |
| | (C)成分/(D)成分 | | — | — | — | — | — | — | — |
| 殺カビ効果 | 天井中央 | 殺カビ効力 | 0.1 | 3.7 | 3.6 | 3.5 | 3.8 | 3.9 | 4.4 |
| | | 評価 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ |
| | 天井隅 | 殺カビ効力 | 0.1 | 1.5 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.4 | 1.9 |
| | | 評価 | × | △ | △ | △ | △ | △ | △ |
| 殺カビ効果の均一性 | 中央と隅の差 | | 0 | 2.2 | 2.4 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.5 |
| | 評価 | | ◎ | △ | △ | △ | △ | △ | △ |
| 防カビ効果の持続性 | 持続率(%) | | 0 | 45 | 34 | 25 | 55 | 58 | 37 |
| | 評価 | | × | △ | × | × | △ | △ | × |

[0075] 表２～４から明らかなように、各実施例の空間処理剤は、いずれも殺カビ効果が良好で、殺カビ効果の均一性が高かった。この結果より、各実施例の空間処理剤は、（Ａ）成分（無機系薬剤）の揮散性に優れることが示された。また、各実施例の空間処理剤は、防カビ効果の持続性も良好であった。

特に、殺カビ効果や、防カビ効果の持続性は、ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤を配合した場合に優れていた。

[0076] 一方、表５から明らかなように、（Ａ）成分を含まない比較例１の空間処

理剤は殺カビ効果が低く、防カビ効果の持続性も低かった。

（Ｂ）成分を含まない比較例２の空間処理剤は、殺カビ効果の均一性が低く、（Ａ）成分の揮散性に劣るものであった。

（Ｂ）成分の代わりに沸点が３６℃のｎ－ペンタン（Ｂ－４）を用いた比較例３の空間処理剤は、殺カビ効果の均一性が低く、（Ａ）成分の揮散性に劣るものであった。また、防カビ効果の持続性も低かった。

（Ｃ）成分を含まない比較例４の空間処理剤は、殺カビ効果の均一性が低く、（Ａ）成分の揮散性に劣るものであった。また、防カビ効果の持続性も低かった。

（Ｃ）成分の代わりに沸点が２７５℃のテトラエチレングリコールジメチルエーテル（Ｃ－４）を用いた比較例５の空間処理剤は、殺カビ効果の均一性が低く、（Ａ）成分の揮散性に劣るものであった。

（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．０６である比較例６の空間処理剤は、殺カビ効果の均一性が低く、（Ａ）成分の揮散性に劣るものであった。

（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が１．３８である比較例７の空間処理剤は、殺カビ効果の均一性が低く、（Ａ）成分の揮散性に劣るものであった。また、防カビ効果の持続性も低かった。

## 産業上の利用可能性

[0077] 本発明のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤は、無機系薬剤の揮散性に優れ、防カビ効果の持続性が高い。

## 符号の説明

[0078] １０：ピエゾ式噴霧器

１１：容器

１２：吸液芯

１３：超音波振動子

１４：超音波発振機

１５：芯支持体

１６：接合片

２０：チャンバー

２１：供試用スライドガラス

２２：供試用スライドガラス

２３：噴霧装置

３０：チャンバー

３１： スライドガラス

３２： スライドガラス

３３：噴霧装置

Ａ：空間処理剤

# 請求の範囲

[請求項1] 下記（Ａ）成分と、（Ｂ）成分と、（Ｃ）成分とを含有し、（Ｂ）成分／（Ｃ）成分で表される質量比が０．１～１．０である、ピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

（Ａ）成分：遷移金属を含有する無機系薬剤

（Ｂ）成分：沸点が７０℃以上、１５０℃未満である有機溶剤

（Ｃ）成分：沸点が１５０℃以上、２５０℃未満である有機溶剤

[請求項2] 下記（Ｄ）成分をさらに含有する、請求項１に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

（Ｄ）成分：非イオン界面活性剤

[請求項3] 前記（Ｄ）成分が、ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤を１種以上含む、請求項２に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

[請求項4] （Ｃ）成分／（Ｄ）成分で表される質量比が１０～７００である、請求項２または３に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

[請求項5] 前記（Ａ）成分が、銀、亜鉛、銅およびこれらの化合物からなる群より選ばれる少なくとも１種を含む薬剤である、請求項１～４のいずれか一項に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

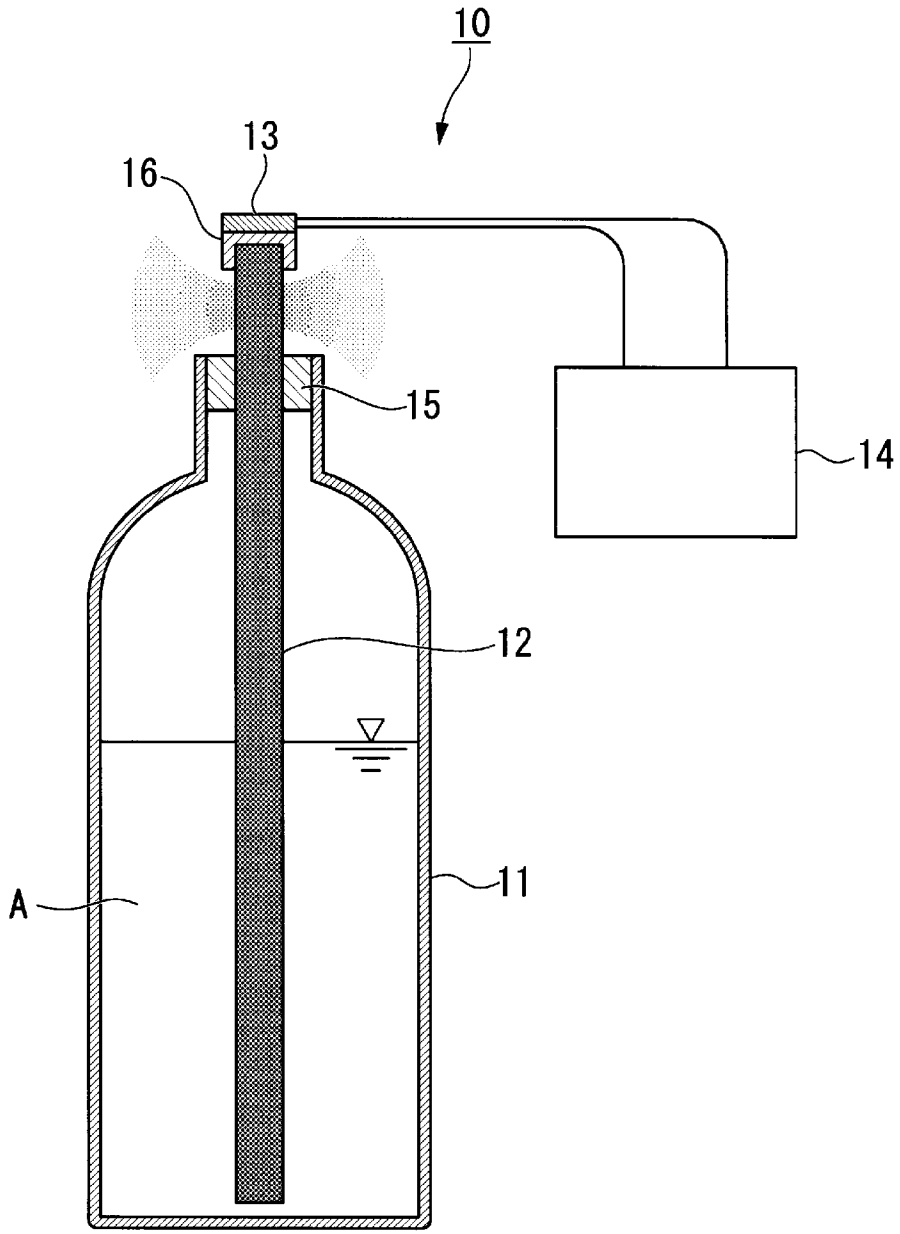
[請求項6] 前記（Ｂ）成分が、エタノール、２－プロパノール、エチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノイソプロピルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも１種である、請求項１～５のいずれか一項に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

[請求項7] 前記（Ｃ）成分が、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコールジメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールジアセテート、プロピレング

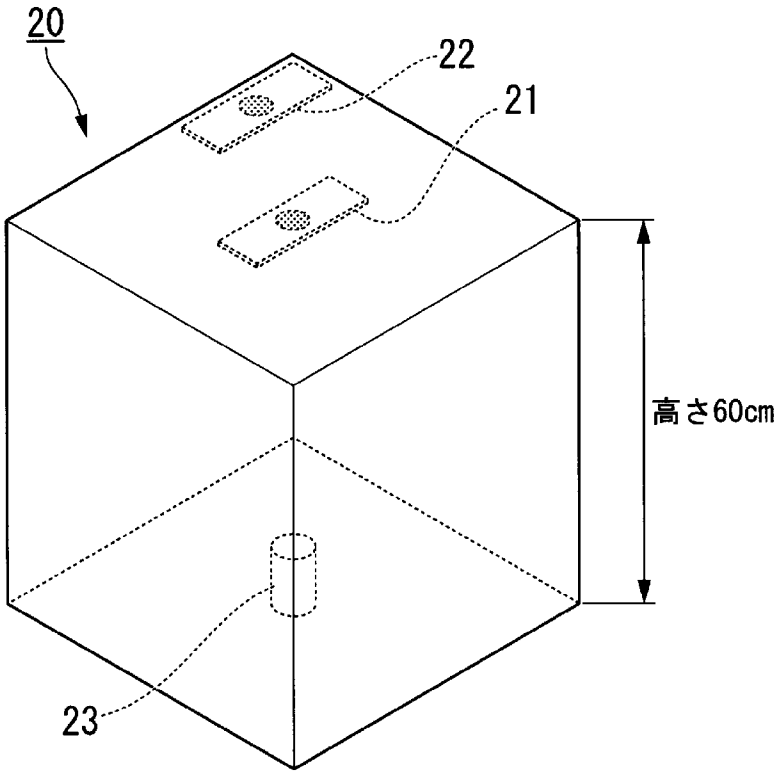
リコールジアセテート、ジプロピレングリコールジメチルエーテル、ジプロピレングリコール、イソパラフィン系炭化水素からなる群より選ばれる少なくとも１種である、請求項１～６のいずれか一項に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

[請求項8] 前記ＨＬＢが２以上、１６未満の非イオン界面活性剤が、ソルビタン脂肪酸エステル類、グリセリン脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸類、ショ糖脂肪酸エステル、エチレングリコール脂肪酸エステル類、プロピレングリコール脂肪酸エステル類、グリセリンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン－ソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン－グリセリン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン－プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン－アルキルエーテル類、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン－アルキルエーテル類、アルカノールアミドからなる群より選ばれる少なくとも１種である、請求項３に記載のピエゾ式噴霧器用の居住空間処理剤。

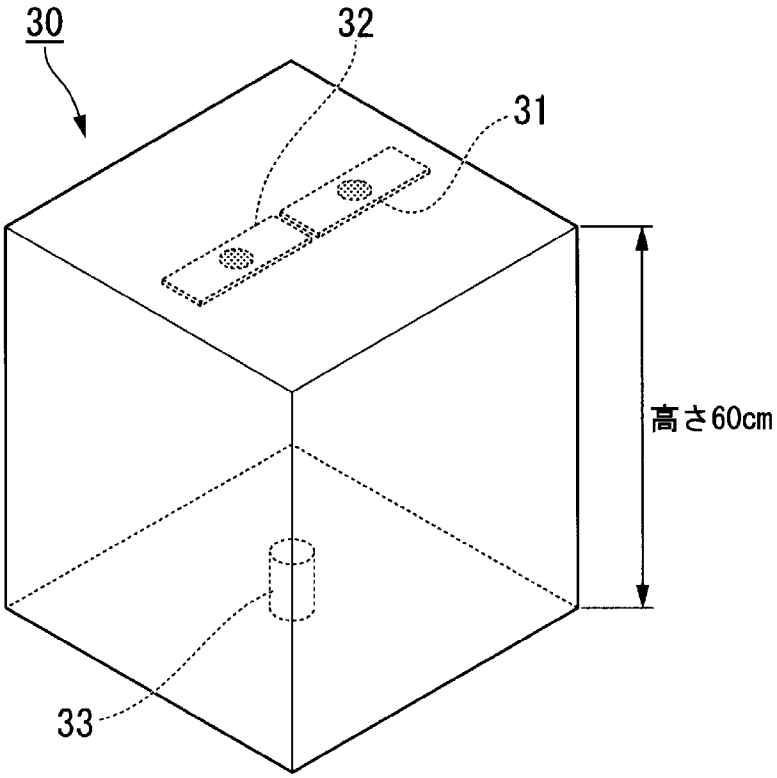
[図1]



[図2]




[図3]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/052907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*A01N25/02*(2006.01)i, *A01N59/16*(2006.01)i, *A01P3/00*(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)
A01N25/02, A01N59/16, A01P3/00

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 | 1996-2016 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2016 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2016 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2009-165686 A (S.T. Corp.), 30 July 2009 (30.07.2009), claims; preparation example 5; example 2 (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 5-40 A (Fumakilla Co., Ltd.), 08 January 1993 (08.01.1993), claims; example 1 (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 2007-70349 A (Earth Chemical Co., Ltd.), 22 March 2007 (22.03.2007), entire text (Family: none) | 1-8 |

☒ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 08 April 2016 (08.04.16) | 19 April 2016 (19.04.16) |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| Japan Patent Office<br>3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915,Japan | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/JP2016/052907

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2009-143868 A (Earth Chemical Co., Ltd.), 02 July 2009 (02.07.2009), claims; examples 1, 2 (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 2011-57608 A (Earth Chemical Co., Ltd.), 24 March 2011 (24.03.2011), entire text (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 2014-97960 A (Iida Co., Ltd.), 29 May 2014 (29.05.2014), claims; example 2 & WO 2014/077300 A1 & CN 104902758 A | 1-8 |
| A | JP 2006-151907 A (Lion Corp.), 15 June 2006 (15.06.2006), claims; examples (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 2001-200469 A (Shinto Fine Co., Ltd.), 27 July 2001 (27.07.2001), claims; example 8 (Family: none) | 1-8 |
| A | JP 8-325467 A (Isamu Paint Co., Ltd.), 10 December 1996 (10.12.1996), claims; example 4 (Family: none) | 1-8 |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０５２９０７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01N25/02(2006.01)i, A01N59/16(2006.01)i, A01P3/00(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.　A01N25/02, A01N59/16, A01P3/00

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 | １９７１－２０１６年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１６年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１６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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580（JDreamIII）

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 |
|---|---|---|
| A | JP 2009-165686 A（エステー株式会社）2009.07.30, 特許請求の範囲、製造例5、実施例2（ファミリーなし） | 1-8 |
| A | JP 5-40 A（フマキラー株式会社）1993.01.08, 特許請求の範囲、実施例１（ファミリーなし） | 1-8 |
| A | JP 2007-70349 A（アース製薬株式会社）2007.03.22, 全文（ファミリーなし） | 1-8 |

☑　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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ０８．０４．２０１６ | １９．０４．２０１６ |


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）　４Ｐ　３７５９
早乙女　智美
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４９２

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 |
|---|---|---|
| A | JP 2009-143868 A（アース製薬株式会社）2009.07.02，特許請求の範囲、実施例1，2（ファミリーなし） | 1-8 |
| A | JP 2011-57608 A（アース製薬株式会社）2011.03.24，全文（ファミリーなし） | 1-8 |
| A | JP 2014-97960 A（イーダ株式会社）2014.05.29，特許請求の範囲、実施例２ & WO 2014/077300 A1 & CN 104902758 A | 1-8 |
| A | JP 2006-151907 A（ライオン株式会社）2006.06.15，特許請求の範囲、実施例（ファミリーなし） | 1-8 |
| A | JP 2001-200469 A（シントーファイン株式会社）2001.07.27，特許請求の範囲、実施例８（ファミリーなし） | 1-8 |
| A | JP 8-325467 A（イサム塗料株式会社）1996.12.10，特許請求の範囲、実施例４（ファミリーなし） | 1-8 |