



テル等に大別される。

〔 0 0 0 3 〕

一方、グルコン酸等のような有機酸やその塩は、人体に対して安全で、悪臭除去に効果的であり、消臭剤として優れていることが知られている（例えば、特開昭60-136506号公報）。しかし、これらの消臭剤は、前記含窒素化合物等におけるアルカリ性型の悪臭に対する消臭効果は優れているものの、含硫黄化合物、その他の悪臭に対する消臭効果は、ほとんど認められない難点があった。これを解決するものとして、グルコン酸塩にアルカリ性薬剤を配合した消臭剤が開示されており（特開平7-328105号公報）、アルカリ型以外の硫化水素に対しても一応の消臭効果が認められるが、アルカリ性薬剤を使用しているため、その安定性や人体への安全性の問題があり、また消臭効果も十分でない。

〔 0 0 0 4 〕

## 【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、前記安定性・安全性の問題がなく、しかも、多種類の悪臭に対し、消臭効果の高い消臭剤を提供することを目的とする。

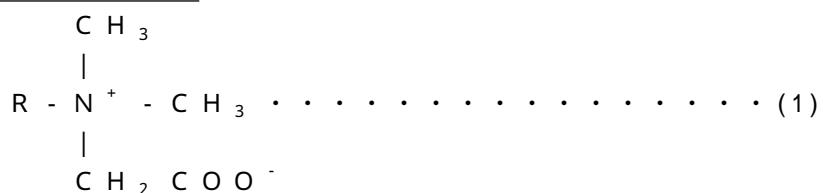
〔 0 0 0 5 〕

## 【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するため、銳意研究した結果、パラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩と、一般式(1)の両性界面活性剤とを、これらの溶媒に溶かした溶液を用いれば、多種類の悪臭に対し、優れた消臭効果が得られることを見出だし、本発明を完成させた。

[ 0 0 0 6 ]

すなわち、本発明のうち請求項1記載の発明は、パラフェノールスルホン酸塩と一般式(1)の両性界面活性剤とこれらの溶媒からなることを特徴とする溶液型消臭剤である。



( 但し、R は炭素数が 8 ~ 18 のアルキル基を表す )

〔 0 0 0 7 〕

また、本発明のうち請求項2記載の発明は、硫酸塩と前記一般式(1)の両性界面活性剤とこれらの溶媒からなることを特徴とする溶液型消臭剤である。

〔 0 0 0 8 〕

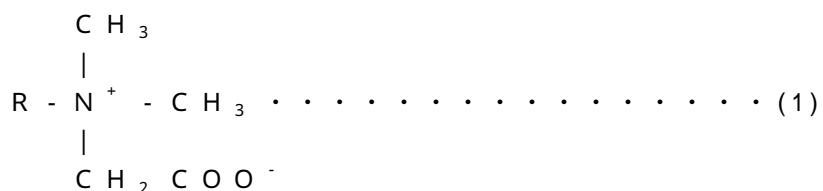
本発明に用いるパラフェノールスルホン酸塩は、特に限定されないが、パラフェノールスルホン酸第二銅、パラフェノールスルホン酸亜鉛、パラフェノールスルホン酸カルシウム、パラフェノールスルホン酸第一鉄、パラフェノールスルホン酸鉛、パラフェノールスルホン酸アルミニウム、パラフェノールスルホン酸マンガン等が、好ましいものとして、例示される。

また本発明に用いる硫酸塩は、特に限定されないが、硫酸銅、硫酸亜鉛、硫酸カルシウム、硫酸第一鉄、硫酸第二鉄、硫酸鉛、硫酸アルミニウム等が、好ましいものとして、例示される。

[ 0 0 0 9 ]

本発明に用いる両性界面活性剤は、ベタイン型として一般式(1)で示されるものを使用するのが好ましい。

### 一般式(1) ;



(但し、Rは炭素数が8~18のアルキル基を表す)

上記一般式(1)の両性界面活性剤は、単独で用いることもできるし、陽イオン界面活性剤、陰イオン界面活性剤又は非イオン界面活性剤との併用も可能である。

#### 【0010】

本発明に用いる溶媒は、パラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩と一般式(1)の両性界面活性剤の双方が溶解可能であれば特に限定されないが、水及び低級アルコール(メタノール、エタノール、イソプロパノール等)、アセトン、エチレングリコール、プロピレングリコール等の水溶性有機溶媒並びにこれらの混合物が例示される。しかし、通常は、水又は水と前記水溶性有機溶媒の一種若しくは二種以上との混合物が溶媒として用いられる。

#### 【0011】

本発明に用いられるパラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩と一般式(1)の両性界面活性剤とは、任意の濃度で配合できるが、好ましくは、請求項3、4記載の発明の如く、パラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩の濃度を0.05重量%~10.0重量%とし、前記一般式(1)の両性界面活性剤の濃度を0.1重量%~10.0重量%とするのがよく、より好ましくはパラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩の濃度を0.1重量%~5.0重量%とし、前記両性界面活性剤の濃度を0.5重量%~7.0重量%とするのがよい。

#### 【0012】

パラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩の濃度が0.05重量%未満であって、前記一般式(1)の両性界面活性剤の濃度が0.1重量%未満では消臭効果が十分でない傾向にあり、パラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩の濃度が10.0重量%を超えると、溶質不溶の部分を生じる場合があることと共に、一般式(1)の両性界面活性剤の濃度が10.0重量%を超えて、消臭効果はそれ以上増えない傾向にあるからである。

#### 【0013】

本発明において少なくとも以上の如く構成すれば、多種類の悪臭に対し優れた消臭効果を示す。これは、アミン類のような前記窒素化合物の悪臭成分に対してはパラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩による従来の作用に加えて、一般式(1)の両性界面活性剤の陰イオン性基が溶液中で作用する一方、硫化水素、メルカプタン類といった前記硫黄化合物に対しては溶液中で解離したSH<sup>-</sup>に対し両性界面活性剤の陽イオン性基が溶液中で作用することによると考えられ、これらの作用が相俟って悪臭成分の活性を喪失させると考えられる。また、その他の悪臭成分に対してもパラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩と一般式(1)の両性界面活性剤が有する陰陽の両イオンが溶液中で有効に作用し、悪臭成分の活性を喪失させると考えられる。

#### 【0014】

なお、本発明の溶液型消臭剤に、目的に応じ、PH調節剤、両性界面活性剤以外の界面活性剤、香料、色素、防腐剤、殺菌剤等の任意の成分を配合可能であり、また他の消臭剤、脱臭剤と組み合わせて使用することもできる。

#### 【0015】

##### 【実施例】

以下、実施例を用いて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

#### 【0016】

##### (実施例1)

まず、表1の実施例1に示す溶液型消臭剤(配合量の単位は重量部である。)を調整する。この消臭剤は、一般式(1)においてRが炭素数12のアルキル基であるラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン(三洋化成工業株式会社製レボンLD-36、40重量%溶液)の固形分換算において0.6重量部と、硫酸亜鉛(和光純薬工業株式会社製硫酸亜鉛)の0.1重量部とをガラス容器に入れ、これにイオン交換水の99.3重量部を加えて、加温下、攪拌しながら溶解し、調整したものである。

## 【0017】

## (実施例2～7)

実施例2～4は前記硫酸亜鉛を、実施例5～7はパラフェノールスルホン酸亜鉛(マツモト交商社製スルホ石炭酸亜鉛)を、それぞれ実施例1の両性界面活性剤と共に表1の如く配合し、実施例1と同様にして溶液型消臭剤を調整した。

## 【0018】

## (比較例1～4)

表1の比較例1は前記各酸の亜鉛塩を用いず両性界面活性剤を、比較例2、3、4は両性界面活性剤は用いず前記各酸の亜鉛塩(グルコン酸亜鉛は、藤沢薬品工業株式会社製グルコン酸亜鉛を使用)を、それぞれ表1の如く配合した後、加温下、攪拌しながら溶解し、溶液型消臭剤を調整した。

## 【0019】

## 【表1】

実施例等 N.O.	グルコン 酸亜鉛	パラフェノール スルホン酸亜鉛	硫酸亜鉛	界面活性 剤(1)	添加水	合計量
実施例1			0.1	0.6	99.3	100
実施例2			1.2	2.4	96.4	100
実施例3			1.7	3.6	94.7	100
実施例4			2.3	4.8	92.9	100
実施例5		0.1		0.6	99.3	100
実施例6		0.5		0.6	98.9	100
実施例7		3.0		3.0	94.0	100
比較例1				2.0	98.0	100
比較例2	3.0				97.0	100
比較例3		3.0			97.0	100
比較例4			3.0		97.0	100

界面活性剤(1)；ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン(三洋化成工業株式会社製レボンLD-36、40重量%溶液の固形分換算量)。

## 【0020】

## (消臭試験方法)

実施例1～7及び比較例1～4の各消臭剤溶液のそれぞれ0.5gづつを10ccのビニカーレに取り、これらを用いて、含窒素化合物の悪臭の代表例として選択したアンモニア、トリメチルアミン及び含硫黄化合物の悪臭の代表例として選択した硫化水素とメチルメルカプタンに対する消臭効果を、下記方法にて評価した。

## 【0021】

## 「アンモニア」について

ガラス製立方体容器(400ml)の中央部に、実施例1の溶液入り前記ビニカーレを配置し、密閉後、初期濃度が100ppmとなるようにアンモニア(キシダ化学社製)を注入し、60分経過後のアンモニア濃度を検知管法により測定した。実施例2～7、比較例1～4の各溶液についても同様にして、アンモニア初期濃度に対する60分経過後のアンモ

ニア濃度を検知管法により測定した。

【0022】

「トリメチルアミン」について

ガラス製立方体容器(400ml)の中央部に、実施例1の溶液入り前記ビーカーを配置し、密閉後、初期濃度が100ppmとなるようにトリメチルアミン(和光純薬化学社製)を注入し、60分経過後のトリメチルアミン濃度を検知管法により測定した。実施例2～7、比較例1～4の各溶液についても同様にして、トリメチルアミン初期濃度に対する60分経過後のトリメチルアミン濃度を検知管法により測定した。

【0023】

「硫化水素」について

ガラス製立方体容器(400ml)の中央部に、実施例1の溶液入り前記ビーカーを配置し、密閉後、初期濃度が100ppmとなるように硫化水素(和光純薬化学社製)を注入し、60分経過後の硫化水素濃度を検知管法により測定した。実施例2～7、比較例1～4の各溶液についても同様にして、硫化水素初期濃度に対する60分経過後の硫化水素濃度を検知管法により測定した。

【0024】

【表2】

実施例等 NO.	アンモニア	トリメチル アミン	硫化水素	メチルメルカ プタン
実施例 <u>1</u>	64.5	71.9	62.3	53.1
実施例 <u>2</u>	78.2	89.2	89.0	75.6
実施例 <u>3</u>	76.1	90.8	89.4	84.4
実施例 <u>4</u>	79.2	93.8	95.0	93.3
実施例 <u>5</u>	68.2	61.5	68.9	63.3
実施例 <u>6</u>	62.3	54.8	69.3	58.3
実施例 <u>7</u>	89.4	83.8	75.6	72.1
比較例1	29.2	44.4	0.0	15.3
比較例 <u>2</u>	35.3	32.3	11.2	0.0
比較例 <u>3</u>	20.0	31.5	20.5	0.0
比較例 <u>4</u>	33.3	31.5	27.3	0.0

【0025】

「メチルメルカプタン」について

ガラス製立方体容器(400ml)の中央部に、実施例1の溶液入り前記ビーカーを配置し、密閉後、初期濃度が100ppmとなるようにメチルメルカプタン(東京化成工業社製)を注入し、60分経過後のメチルメルカプタン濃度を検知管法により測定した。実施例2～7、比較例1～4の各溶液についても同様にして、メチルメルカプタン初期濃度に対する60分経過後のメチルメルカプタン濃度を検知管法により測定した。

【0026】

表1、2に示すように、実施例1～7の各酸の亜鉛塩と両性界面活性剤とを併用した溶液型消臭剤は、いずれも、各酸の亜鉛塩単独若しくは両性界面活性剤単独で用いた比較例1～4の消臭剤に比べ、アンモニア、トリメチルアミン、硫化水素、メチルメルカプタン

のいずれに対しても、60分経過後における消臭の程度は顕著に大きい。また、この表の結果は、パラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩の濃度範囲を0.1重量%～5.0重量%とし、前記両性界面活性剤の濃度範囲を0.5重量%～7.0重量%とするのが好ましいことを示している。

#### 【0027】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、多種類の悪臭に対し従来の消臭剤より優れた消臭効果を示す。これは、前記したように、アミン類のような前記窒素化合物の悪臭成分に対してはパラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩による従来の作用に加えて、一般式(1)の両性界面活性剤の陰イオン性基が溶液中で作用すると考えられ、硫化水素、メルカプタン類といった前記硫黄化合物に対しては溶液中で解離したSH<sup>-</sup>に対し両性界面活性剤の陽イオン性基が溶液中で作用すると考えられるので、これらの作用が相俟って悪臭成分の活性を喪失させたことによると考えられる。

#### 【0028】

また、その他の悪臭成分に対してもパラフェノールスルホン酸塩又は硫酸塩と一般式(1)の両性界面活性剤が有する陰陽の両イオンが溶液中で有効に作用し、悪臭成分の活性を喪失させると考えられる。なお、本発明においてはアルカリ剤を用いていないので、前記安全性・安定性の問題を生じない。