

特許庁出願書類控

(特 許 願)

名 称	制菌剤及びこの制菌剤を用いた制菌水の製造方法
出 願 番 号	特願 2016- 60891 号
出 願 日	平成 28 年 3 月 24 日 出願
審 査 請 求 日	平成 年 月 日 請求
公 開 番 号	特開 ー 号
特 許 番 号	第 号
登 録 日	平成 年 月 日 登録
出 願 人	株式会社クオン



〒530-0003 大阪市北区堂島1-5-17 堂島グランドビル7F
TEL (06) 6341-3022 FAX (06) 6341-3237
E-mail kiyopat@gold.ocn.ne.jp

受領書

平成28年 3月24日
特許庁長官識別番号 100082072
氏名(名称) 清原 義博 様

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知(事件の表示)	アクセスコード
1	手続補正書	P3852	51600597509	平28. 3. 24	特願2014-561101	
2	特許願	P4259	51600597510	平28. 3. 24	特願2016- 60891	199B
3	出願審査請求	P4159	51600597512	平28. 3. 24	特願2015-250534	
4	手続補正書	P3846	51600597513	平28. 3. 24	特願2015-503468	
5	出願審査請求	P4095	51600597515	平28. 3. 24	特願2015-558409	

以上

【書類名】 特許願
【整理番号】 P4259
【提出日】 平成28年 3月24日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C02F 1/50
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府堺市西区浜寺船尾町東4丁6番地 株式会社クオン内
【氏名】 岡本 美紀
【特許出願人】
【識別番号】 515002919
【氏名又は名称】 株式会社クオン
【代理人】
【識別番号】 100082072
【弁理士】
【氏名又は名称】 清原 義博
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 036892
【納付金額】 15,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 1501249

【書類名】明細書

【発明の名称】制菌剤及びこの制菌剤を用いた制菌水の製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は「制菌剤及びこの制菌剤を用いた制菌水の製造方法」に係り、より詳しくは、水道水、雨水、河川水等の原水に制菌剤を滴下し、濾過工程を行い、得られた濾過水に制菌剤をさらに添加することからなる制菌剤及びこの制菌剤を用いた制菌水の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

細菌等の微生物の増殖を抑える制菌効果を有する水溶液が知られている。従来、これらの制菌効果を有する水は、次亜塩素酸や鉱物からの抽出物を添加することにより製造されてきた。

【0003】

特許文献1には、水に硫酸亜鉛または塩化亜鉛を、亜鉛が100～3000mg/Lの割合で含まれるように溶解させ、かつ、硫酸アルミニウム及び/又は硫酸鉄からなる無機凝集剤を含む飲料水用改質剤と飲料水に前記改質剤を添加した改質飲料水が記載されている。

しかしながら、上記発明は、改質剤に加えて、亜鉛が100～3000mg/Lの割合で含まれるように改質する水の量にあわせて亜鉛の添加量を計算しなければならず、制菌水を製造する手順が煩雑である。

また、改質剤を添加した後に得られる改質飲料水は、濾過されているため、凝集物と共に亜鉛やその他のイオンの含有量が大きく減少している可能性があり、製造した改質飲料水が十分な制菌効果を有していない虞がある。

【0004】

特許文献2には、ナキジクロライドを、無機酸中で溶解、抽出することによって得られる、水処理用凝集剤の発明が記載されている。

しかしながら、上記発明は、水処理用凝集剤についての発明であり、処理水の制菌効果や用途については記載されていない。

また、上記発明はナキジクロライド抽出液のみを使用した凝集剤であって、その成分等は特定されていない。

【0005】

また、次亜塩素酸を使用した制菌水の場合、洗浄後、次亜塩素酸が残留し、人体に対して有害となり得る虞があるため、哺乳瓶等の直接人体に触れる可能性のある容器の洗浄等に用いる際は、次亜塩素酸が除去されるように、別途洗浄しなければならない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第4238308号

【特許文献2】特開平8-206410号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上記した従来技術の問題点を解決すべくなされたものであって、原水に滴下することで不純物を凝集、沈殿させる効果を有し、水に制菌性を付与する効果も有する制菌剤と、この制菌剤を用いた、人体に対して安全性が高く、強力な制菌効果を有する制菌水の製造方法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】

請求項1に係る発明は、イオンを含む制菌剤であって、前記イオンは、鉄、マグネシウ

【0009】

請求項2に係る発明は、前記制菌剤に含まれる前記イオンの濃度が、1000mg/L以上であることを特徴とする請求項1に記載の制菌剤に関する。

【0010】

請求項3に係る発明は、制菌水の製造方法が、1. 水に、請求項1又は2に記載の制菌剤を添加する工程、2. 工程1で得られた懸濁液を濾過する工程、及び3. 工程2で濾過された濾過水に前記制菌剤をさらに添加する工程、からなる制菌水の製造方法に関する。

【0011】

請求項4に係る発明は、前記工程3における前記制菌剤と濾過水の割合が、1:50-1:1000であることを特徴とする請求項3に記載の制菌水の製造方法に関する。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に係る発明によれば、鉄、マグネシウム、アルミニウム、チタン、リン及びカリウムイオンからなる、人体に対して安全性が高く、水に高い制菌効果を付与できる制菌剤を提供できる。

【0013】

請求項2に係る発明によれば、前記制菌剤に含まれる各イオンが1000mg/L以上である、より制菌効果の高い制菌剤を提供できる。

【0014】

請求項3に係る発明によれば、水に請求項1又は2に記載の制菌剤を添加し、得られた濾過水にさらに前記制菌剤を加えることで、哺乳瓶のような容器等の洗浄に使用できる、人体に対して安全性が高く、高い制菌効果を有する制菌水を製造できる。

【0015】

請求項4に係る発明によれば、制菌剤と濾過水の割合が、1:50-1:1000である、より制菌効果の高い制菌水を製造できる。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明に係る制菌剤と、この制菌剤を用いた制菌水の製造方法について説明する。

本発明に係る制菌剤は、鉄、マグネシウム、アルミニウム、チタン、リン、カリウムの各イオンを含む溶液である。好ましくは、鉄、マグネシウム、アルミニウム、チタン、リン、カリウムのいずれか1つ以上のイオンを1000mg/L以上含む。また、制菌剤は、上記イオンの他に、硫黄、カルシウム、マンガン、ナトリウム、ニッケル、ケイ素、クロム、亜鉛、銅、フッ素、バナジウム、コバルト、リチウム、ストロンチウム、モリブデン、塩化物イオン、ヨウ素等のイオンを含み得る。

【0017】

この制菌剤を調製するには、鉄イオン、マグネシウムイオン、アルミニウムイオン、チタンイオン、リンイオン、カリウムイオンをそれぞれ配合すればよい。具体的な一例を示すと、鉄イオンは塩化鉄、マグネシウムイオンは塩化マグネシウム、アルミニウムイオンは塩化アルミニウム、チタンイオンは塩化チタン、リンイオンはリン酸、カリウムイオンは塩化カリウムのそれぞれの水溶液から所要の濃度のイオンを配合すればよい。勿論、他のイオン調製方法も採用できる。

【0018】

また、この制菌剤は、濃度が5%~20%、好ましくは10%~15%の金属を溶解できる無機酸、例えば硫酸、塩酸、硝酸、フッ化水素酸またはそれらを組み合わせた鉱酸を溶媒として、上記イオンの元素を含む鉱石や粉末等を溶解することによって調製してもよい。天然鉱石としては、例えばナキジクロライドを用いて、鉱酸で浸漬処理してもよい。

【0019】

前記ナキジクロライドとは、沖縄県国頭郡今帰仁村周辺で採掘される変成岩のことをいう。この変成岩は組成物としてマグネシウム、アルミニウム、鉄、マンガン等を含む緑泥石であり、組成式は例えば $(Mg, Fe^{2+}, Al)_6 (Al, Si)_4 O_{10} (OH)_8$ や $(Mg, Fe, Mn, Ni)_{6-x-y} (Al, Fe^{3+}, Cr, Ti)_y x (Si_{4-x} Al_x) O_{10} (OH)_8$ で表される。

【0020】

ナキジクロライドを溶解する鉱酸は、濃度5%~20%、好ましくは10%~15%の濃度の溶液を用い、金属を溶解できる無機酸、例えば硫酸、塩酸、硝酸、フッ化水素酸またはそれらを組みあわせて用いることができる。

【0021】

鉱酸にナキジクロライドを浸漬抽出処理して得られた制菌剤には、成分として硫黄やフッ素、鉄、マグネシウム、カルシウム等が含まれており、硫黄やフッ素イオンは原水中の不純物とイオン結合することで不純物の凝集、沈殿に寄与し、また鉄、マグネシウム、カルシウムイオンは浄化処理を行った水へのミネラル分の添加に寄与する。

【0022】

尚、この制菌剤中の硫酸根、硝酸根は、制菌水を製造する際には除去するのが望ましい。この制菌剤のpHは、特に限定されないが、酸性域から中性域である。pHの調整は、塩基性物質の添加、希釈などの方法で行われる。

【0023】

本発明に係る制菌剤を用いた制菌水の製造のための原水は、特に限定されないが、好適には、水道水、飲料水、雨水、河川水等の水を用いることができる。

制菌水製造用の原水に制菌剤を滴下した後、懸濁液の濾過を行い、沈殿物、凝集物が取り除かれる。制菌剤1mlで原水3L~5Lを処理することができる。

【0024】

濾過は、従来用いられる濾過方法でよく、例えば、粒状活性炭と該粒状活性炭を囲繞するセラミック層と該セラミック層をさらに囲繞する孔径0.2~0.5 μ mの孔を複数個持つセラミックフィルターから構成される濾過装置を使用する。

【0025】

得られた濾過水にさらに添加する制菌剤の割合は、制菌効果と制菌水中のイオン濃度の観点から、制菌剤：濾過水が、1：50~1：1000であることが好ましい。制菌水のpHは酸性域から中性域であるが、これに限定されない。

【0026】

本発明の制菌剤は、水道水や飲料水に滴下して使用する場合は、濾過工程を行わなくてもよい。

【0027】

本発明に係る制菌剤を用いて製造した制菌水は、例えば哺乳瓶のような容器等の洗浄の用途に使用できるがこれに限定されない。

【実施例】

【0028】

以下に、実施例により本発明の詳細を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

以下の実施例では、表1に示す濃度に各元素の濃度を調整した制菌剤を用いた。

【0029】

【表1】

表1：制菌剤に含まれる各元素の濃度

含有元素	濃度 (mg/L)
鉄	9500
マグネシウム	3100
アルミニウム	1100
チタン	1000
リン	1100
カリウム	1100

【0030】

原水として大阪市都島区毛馬町の淀川河川公園で採取した淀川の河川水を用い、制菌剤の滴下前と滴下後の比較を行った。

表2は原水である河川水と処理後の水質を分析したものである。

【0031】

【表2】

表2：制菌剤の滴下前後における河川水の状態の比較

検査項目	基準	原水	処理後水
pH値	5.8～8.6	7.7 (25℃)	7.6 (25℃)
臭気	異常なし	異常なし	異常なし
味	異常なし	—	異常なし
色度	5度以下	5.6	0.5
濁度	2度以下	2.3	0.2未満
亜硝酸態窒素	0.04mg/l以下	0.012	0.004未満
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/l以下	1.0	0.8
塩化物イオン	200mg/l以下	14.4	14.9
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/l以下	1.7	1.0
一般細菌	100個/ml以下	620	0
大腸菌	不検出	陽性	不検出

【0032】

分析は水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法(平成15年厚生労働省告示第261号)に基づき行った。

方法は夫々以下のとおりである。

pH値は別表第31 ガラス電極法

臭気は別表第34 官能法

味は別表第33 官能法

色度は別表第36 透過光測定法

濁度は別表第41 積分球式光電光度法

亜硝酸態窒素は別表第13 イオンクロマトグラフ法

硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素は別表第13 イオンクロマトグラフ法

塩化物イオンは別表第13 イオンクロマトグラフ法

有機物(全有機炭素(TOC)の量)は別表第30 全有機炭素計測定法

一般細菌は別表第1 標準寒天培地法

大腸菌は別表第2 特定酵素基質培地法

【0033】

原水の河川水は一般細菌、大腸菌の項目が基準を超えていたが、処理後の水は一般細菌、大腸菌は検出されず優れた浄化力と制菌効果を有しているといえる。

【0034】

さらに、病原性大腸菌O-157:H7、大腸菌、ブドウ球菌、レンサ球菌を夫々含む生理食塩水に、表3に記載の割合(V/V%)で本発明に係る制菌剤を添加した場合と添加していない場合の菌数の比較を行った。

【0035】

【表3】

表3：各細菌に対する本発明に係る制菌剤を用いて製造した制菌水の効果

試料名	病原性大腸菌 O-157:H7 (個数/mL)	大腸菌 (個数/mL)	ブドウ球菌 (個数/mL)	レンサ球菌 (個数/mL)
無添加	232	7500	2660	4600
0.1%添加液 (制菌剤を1000倍に希釈)	0	0	0	0
0.030%添加液 (制菌剤を約3300倍に希釈)	0	0	6	0
0.020%添加液 (制菌剤を5000倍に希釈)	4	0	9	21
0.015%添加液 (制菌剤を約6700倍に希釈)	13	0	30	62
0.010%添加液 (制菌剤を10000倍に希釈)	20	8	280	178

【0036】

表3から、本発明に係る制菌剤を用いて製造した制菌水は、病原性大腸菌O-157:H7、大腸菌、ブドウ球菌及びレンサ球菌に対して優れた制菌効果を示した。特に、制菌剤を1000倍希釈したものは、病原性大腸菌O-157:H7、大腸菌、ブドウ球菌及びレンサ球菌の個数/mLを0にし、優れた制菌効果を示した。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明に係る制菌剤とこの制菌剤を用いた制菌水の製造方法は、簡便な方法で強力な制菌効果を有し、人体に対して安全性の高い制菌水を提供でき、哺乳瓶等の直接人体に触れる可能性のある容器の洗浄等に有用である。

また、この制菌剤を用いて製造した制菌水は、少量で効果を発揮するため、容器に入れて持ち運べ、あらゆる場所での使用が可能である。

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

イオンを含む制菌剤であって、前記イオンは、鉄、マグネシウム、アルミニウム、チタン、リン及びカリウムからなることを特徴とする制菌剤。

【請求項2】

前記制菌剤に含まれる前記イオンの濃度が、1000mg/L以上であることを特徴とする請求項1に記載の制菌剤。

【請求項3】

制菌水の製造方法が、

1. 水に、請求項1又は2に記載の制菌剤を添加する工程、
 2. 工程1で得られた懸濁液を濾過する工程、及び
 3. 工程2で濾過された濾過水に前記制菌剤をさらに添加する工程、
- からなる制菌水の製造方法。

【請求項4】

前記工程3における前記制菌剤と濾過水の割合が、1:50-1:1000であることを特徴とする請求項3に記載の制菌水の製造方法。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 イオンを含む制菌剤と、この制菌剤を用いて哺乳瓶等の容器の洗浄に使用できる制菌水を製造すること。

【解決手段】 鉄、マグネシウム、アルミニウム、チタン、リン及びカリウムイオンからなる制菌剤を調製し、水道水、雨水、河川水等の原水にこの制菌剤を添加する工程、得られた懸濁液を濾過する工程、濾過された濾過水にこの制菌剤をさらに添加する工程からなる制菌水の製造方法。

【選択図】 なし