

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5403285号
(P5403285)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int.Cl.

F I

AO 1 N 59/00 (2006.01)
AO 1 N 25/02 (2006.01)
AO 1 P 3/00 (2006.01)
AO 1 P 1/00 (2006.01)

AO 1 N 59/00 A
 AO 1 N 25/02
 AO 1 P 3/00
 AO 1 P 1/00

請求項の数 18 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-521958 (P2010-521958)
 (86) (22) 出願日 平成20年8月18日(2008.8.18)
 (65) 公表番号 特表2010-536864 (P2010-536864A)
 (43) 公表日 平成22年12月2日(2010.12.2)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/073430
 (87) 国際公開番号 W02009/026199
 (87) 国際公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)
 審査請求日 平成22年4月16日(2010.4.16)
 (31) 優先権主張番号 60/965,870
 (32) 優先日 平成19年8月23日(2007.8.23)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 12/192,371
 (32) 優先日 平成20年8月15日(2008.8.15)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 510048325
 ハリソン、ケネス
 HARRISON, Kenneth
 アメリカ合衆国 バージニア州 2272
 7, マディソン、ウルフタウンフッドロー
 ド 3385
 (73) 特許権者 510048347
 ブランドフォード、ニック
 BLANDFORD, Nick
 アメリカ合衆国 バージニア州 2291
 1, シャーロットビル, ジャンパーズラン
 1739
 (74) 代理人 100091409
 弁理士 伊藤 英彦

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二酸化塩素（「ClO₂」）に関する組成物、系及び／又は方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

酸性の組成物であって、

氷酢酸に溶解した二酸化塩素を含み、

保存された時に、該組成物中の二酸化塩素の濃度は、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、30%以上で少なくとも28日間以上保持される、

酸性の組成物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記溶解した二酸化塩素の濃度は少なくとも10 ppm以上である組成物。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記溶解した二酸化塩素の濃度は2000 ppm以下である組成物。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記二酸化塩素を除いて、前記酢酸は実質的に純粋である組成物。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の組成物において、

保存された時に、該組成物中の二酸化塩素の濃度は、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、80%以上で少なくとも150日間以上保持される組成物。

10

20

【請求項 6】

請求項 1 に記載の組成物において、

48.9 °C 又はそれより低い温度の密封容器内に保存されたとき、該組成物中の二酸化塩素の濃度が、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、30%以上で少なくとも28日間以上保持される組成物。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の組成物において、

48.9 °C 又はそれより低い温度の密封容器内に保存されたとき、該組成物中の二酸化塩素の濃度が、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、90%以上で少なくとも100日間以上保持される組成物。

10

【請求項 8】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記酢酸が実質的に化学的に純粋である組成物。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記酢酸が製薬等級である組成物。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記酢酸が食品等級である組成物。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の組成物において、

前記酢酸が工業等級である組成物。

20

【請求項 12】

実質的に純粋の酸性の氷酢酸溶液に二酸化塩素を溶解し、

保存された時に、該組成物中の二酸化塩素の濃度は、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、30%以上で少なくとも28日間以上保持される、方法。

【請求項 13】

組成物を形成するために、氷酢酸に二酸化塩素を溶解するステップと、

該組成物を少なくとも28日間以上保存するステップとを含み、

保存された時に、該組成物中の二酸化塩素の濃度は、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、30%以上で保持される、方法。

30

【請求項 14】

氷酢酸に溶解させた二酸化塩素を含む酸性の組成物を密封容器内に保存して、前記組成物中の二酸化塩素の濃度が、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、30%超で、少なくとも28日間以上保持される方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法がさらに水に前記組成物を適用するステップを具える方法。

【請求項 16】

請求項 14 に記載の方法がさらに表面に前記組成物を適用するステップを具える方法。

40

【請求項 17】

請求項 14 に記載の方法がさらに空気に対して前記該組成物を適用するステップを具える方法。

【請求項 18】

氷酢酸に溶解した二酸化塩素を含む酸性の組成物から、二酸化塩素を放出させるステップを含み、

保存された時に、該組成物中の二酸化塩素の濃度は、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、30%以上で少なくとも28日間以上保持される、方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願への相互参照

この出願は、2008年8月15日に提出された係属中の米国非仮特許出願12/192,371号（代理人整理番号1099-014）に基づく優先権を主張し、また、参照としてそのすべてをここに組み込んでいる。該米国非仮特許出願12/192,371号は、2007年8月23日に提出された米国仮特許出願60/965,870号（代理人整理番号1099-008）に基づく優先権を主張する。また、この出願は、2008年7月31日に提出された米国非仮特許出願12/183,523号（代理人整理番号1099-012）のすべてを参照としてここに組み込んでいる。

10

【背景技術】

【0002】

潜在的に実用的で有用である広い範囲の様々な実施形態は、例示的図面を参照すると共に以下の例示の実施形態の詳細な説明を通してさらに容易に理解されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0003】

【図1】図1は、方法1000の例示の実施形態のブロックダイアグラムである。

【図2】図2は、方法2000の例示の実施形態のフローチャートである。

【発明の概要】

20

【0004】

二酸化塩素（「 ClO_2 」）は、優れた消毒薬になり得て、及び／又は、広範囲の生命体に対して有効であり得る。例えば、 ClO_2 は、原虫寄生体ジアルジア属、クリプトスポリジウム、及び／又は、アメーバナグレリア属（*gruberi*）及びそれらの嚢腫だけでなく、ウイルス及びバクテリアの優れた制御を提供することができる。

【0005】

ClO_2 は、消毒に加えて、色、味、臭気制御、並びに、鉄及びマンガンの除去等の水処理においてその他の有益な用途を有し得る。また、パルプや紙の漂白（二酸化塩素の最大の商業的用途）、果物や野菜の表面の消毒及び衛生化／保存のなど、水処理以外にも重要な用途がある。

30

【0006】

ClO_2 についてはいくつかの課題を提示することができ、それらの課題の大部分はその固有の物理的及び化学的不安定性に起因し得る。 ClO_2 自体は標準状態でガス状化合物である。 ClO_2 はガスとして化学分解に対して敏感であり、圧縮されたときやより高い濃度で爆発する。 ClO_2 が水に非常に溶けやすいので、 ClO_2 ガスが水に溶解した溶液として ClO_2 を用いることができる。

【0007】

ClO_2 は水以外のいくつかの溶媒に多少可溶であるが、 ClO_2 の非水性溶液は比較的少ししか用いられていない。かなりの時間 ClO_2 を保存することができる非水性溶液は知られてない。 ClO_2 は、有機溶媒を含む有機化合物との反応性が非常に高いとしばしば記載されている。我々は、約1000ppmの ClO_2 が純粋な酢酸（エタン酸としても知られ、及び／又は、 CH_3COOH 及び／又は $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ として表わされ得る）の中で、室温及び120°Fで、少なくとも22週の期間にわたって90%の保持率で安定であることを発見した。窒素中で酢酸を通して ClO_2 ガス流を泡立たせて、 ClO_2 を酢酸に溶解させて、窒素が容易に通るように許容することにより、この溶液を簡便に調製することができる。

40

【0008】

上述した ClO_2 の物理的及び化学的不安定性のために、これまでのほぼすべての商業的用途においては、使用時点において ClO_2 を生成してこれらの課題に対処することが必要であった。しかしながら、現場での生成は、特に設備の操作上の問題と危険な前駆体

50

化学物質を取扱及び保存する必要性とにおいて著しい不利益となり得る。既製の ClO_2 のさらなる形態が存在することが望まれている。

【 0 0 0 9 】

ある例示の実施形態は、酢酸中に二酸化塩素を溶解させた溶液を含む組成物を提供することができる。保存に際しては、この組成物中の二酸化塩素の濃度を、該組成物中の二酸化塩素の初期濃度に対して、例えば、少なくとも 28 日間で 30 % 超、少なくとも 150 日間で 80 % 超、及び / 又は、少なくとも 100 日間で 90 % 超で保持することができる。ある例示の実施形態は、酢酸に溶解させた ClO_2 を含む溶液から二酸化塩素を放出するステップを具える方法を提供することができる。

【 0 0 1 0 】

10

ある例示の実施形態は、 ClO_2 と酢酸とを組み合わせることにより形成した溶液、該溶液を形成する方法、及び / 又は、該溶液を ClO_2 を本質的に即時に届けるといった、 ClO_2 を届ける手段として用いる方法を提供することができる。

【 0 0 1 1 】

一般に ClO_2 は、本質的に不安定であると考えられている。また、一般に、 ClO_2 は、例えば酢酸等の有機溶媒を含むかなり広範の有機化合物と反応性であると考えられている。 ClO_2 が酢酸と反応するであろうと仮定することは合理的である。

【 0 0 1 2 】

二酸化塩素は、OxyChem Technical データシート「二酸化塩素溶液の実験室調製 方法 I I : 試薬等級二酸化塩素溶液の調製」に記載されている方法によりストリップングガスとして窒素を用いて生成することができる。

20

【 0 0 1 3 】

上記方法は次の装置及び試薬を指定する。

【 0 0 1 4 】

1 リットルの三つ口反応フラスコ (1)

【 0 0 1 5 】

1 2 5 m l の側管付き滴下ポート (2)

【 0 0 1 6 】

アダプターを備えるガス入口チューブ (3)

【 0 0 1 7 】

30

ガス出口アダプター (4)

【 0 0 1 8 】

ガス洗浄タワー、1 リットル (5)

【 0 0 1 9 】

琥珀色試薬瓶、1 リットル (6)

【 0 0 2 0 】

アダプターを有しないガス入口チューブ (7)

【 0 0 2 1 】

氷浴 (8)

【 0 0 2 2 】

40

フレキシブルチューブ (ゴム又は Tygon (登録商標))

【 0 0 2 3 】

工業亜塩素酸ナトリウム溶液 3 1 . 2 5

【 0 0 2 4 】

濃硫酸、3 6 N

【 0 0 2 5 】

上記方法は下記手順を特に指定する。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示されている生成装置を組み立てる。気密組立を確実なものにするために、可能であれば、標準テーパーガラス製品とシリコングリースを用いる。ゴム栓は条件を満たす

50

選択肢の1つである。

【0027】

反応フラスコ及びガス洗浄タワーを約2.5重量%の NaClO_2 溶液500mlで満たす。すべてのガス入口が沈んでいることを確かめる。(2.5% NaClO_2 溶液は、OxyChem Technicalの亜塩素酸ナトリウム溶液31.25をDI水で1:10に希釈して調製してもよい。)

【0028】

10体積%の硫酸溶液50mlを調製し、追加分漏斗に該溶液を入れる。警告：常に水に酸を加えること；酸に水を加えてはならない。

【0029】

琥珀色試薬瓶をDI水500~750mlで満たし、該瓶を氷浴内に入れる。

【0030】

上記生成装置(3つの溶液すべてに泡が存在しなければならない。)に対して気流をオンにする。もし泡が存在しなければ、該装置に漏れがないかをチェックする。

【0031】

漏れがなければ、酸性溶液(一回に5~10ml)をゆっくり加える。各添加間に5分待つ。最終添加後、30分間気流を継続する。

【0032】

閉じた褐色瓶内に入れた二酸化塩素溶液を冷却装置内で保存する。適切に保存された溶液を何週間に渡って用いてもよいが、使用に先立って、Method 4500- ClO_2 、水及び排水の検査のための標準分析法、20版、APHA、ワシントンD.C., 1998, pp 4-73~4-79等の承認された方法により、毎日標準化すべきである。

【0033】

我々は、例えば約100ml/分から約300ml/分の速度の窒素(この方法によって生成されるように)中で薄められた純粋なガス状 ClO_2 を室温又は室温より低い温度で水に代えて氷酢酸を通して十分に泡立たせることによって安定した溶液が生じたことを予想外に発見した。(酢酸は62°Fで凍結するので、たとえそれとしても、凍結しない温度まで冷ますだけにすべきである。冷却は必須ではないが、より高い ClO_2 濃度を達成するためには有利であるかもしれない。)約10ppmから約2000ppmの濃度の ClO_2 を調製した。少なくともやや高い濃度、ことによるとはるかに高い濃度で問題なく調製することができることが期待される。

【0034】

代替的に、上記方法又は他の適切な方法によって調製した ClO_2 水溶液を通して窒素を泡立たせることができる。得られた窒素中のガス状 ClO_2 流を上のように酢酸を通して泡立たせて ClO_2 酢酸溶液を提供することができる。本質的に不活性なガス流中で酢酸を通してガス状 ClO_2 を泡立たせるどのような手段でも ClO_2 酢酸溶液が提供されるであろう。

【0035】

得られた ClO_2 酢酸溶液は、透明な黄色である。Hach DR 2800分光光度計を用いて、 ClO_2 測定値の直接読み出しプログラムの1つを用い、 ClO_2 含有量を測定した。測定前にサンプルを超純水で1:10に希釈し、最小のバックグラウンド信号となるようにした。前記測定が測定波長において吸光する分解産物によって著しく影響を受けなかったことを確かめるために、次の実験を行なった。120°Fで180日間保存し、続いて、105°Fで100日間保存したサンプルに N_2 を散布して、揮発成分を除去した。その時点において、目に見える黄色残留物は事実上残っておらず、 ClO_2 に関する分光光度測定は、無視できるほど小さかった。

【0036】

氷酢酸は、それ自体でやや危険な物質であり、注意して扱われなければならない。一方、約10%以下の濃度の酢酸水溶液は、最小の使用上の注意で扱うことができる。 ClO_2

10

20

30

40

50

氷酢酸溶液を用いた結果に基づいて、酢酸は、 ClO_2 水溶液に通常みられないレベルの安定性を付与する可能性があると考えられた。120 ° F で約 112 日間保存した、10 % 水性酢酸中に 2000 ppm の ClO_2 を溶解させた溶液では、事実上すべて (> 95 %) の ClO_2 が消失した。

【0037】

次の表 1 は、長期保存期間における氷酢酸中の ClO_2 保持率を示す。初期 ClO_2 濃度は、室温で 940 ppm、高温で 1160 ppm であった。高温は、開始から 154 日まで 120 ° F で維持し、280 日までの間にその温度を 105 ° F に（この実験と無関係な理由で）変更した。

【0038】

【表 1】

表 1

日	14	25	35	56	109	112	154	196	238	280	322
保持率 (%) 室温	-	86.5	-	88.3	-	90.1	89.7	90.4	90.8	90.1	86.5
保持率 (%) 高温	94.5	-	96.6	-	94.3	-	89.9	95.4	96.6	87.4	-

【0039】

次の表 2 は、保存期間（日）対 120 ° F での 10 % 酢酸中の ClO_2 保持率を示す。初期 ClO_2 濃度は 2017 ppm であった。

【0040】

【表 2】

表 2

日	1	3	7	14	24	56	80	112
120 F における 保持率 (%)	96.5	95.9	101.0	93.1	86.4	86.3	35.2	4.5

【0041】

表 2 の結果は、氷酢酸系より実質的に安定性が低かったものの、今までに観察した主として水性である他の系と比較して、この温度において、良いか又はより良い安定性を示している。中間の酢酸 / 水の系は、酢酸含有量が増加するとともに、より大きな安定を示すことは明らかである。

【0042】

ClO_2 氷酢酸溶液を調製する方法をまず適用し、その後に窒素中で所望量の水又は ClO_2 を加えることにより、酢酸と水との混合物に ClO_2 が溶解した溶液を調製することができる。あるいは、窒素中の ClO_2 を直接的に泡立たせて酢酸 / 水混合物とすることができる。ある場合には、代替的に、一般的方法の後に所望量の酢酸を添加することによって ClO_2 水溶液を調製することができる。

【0043】

また、ギ酸及びプロピオン酸等の酢酸に類似する化学的類似体は、 ClO_2 を比較的安定にさせる溶剤として機能することが期待される。しかしながら、これが当てはまらない場合がある。上記方法によりギ酸及びプロピオン酸中の ClO_2 溶液を調製した。高温又

10

20

30

40

50

は室温で保存したとき、各溶液では、それぞれ1週間以内に事実上すべての ClO_2 が失われた。

【0044】

新たに調製された ClO_2 酢酸溶液は、OxyChem Method IIによって調製した非常に純粋な ClO_2 と酢酸とのみを組み合わせることにより得たので、高純度であった。酢酸は食品等級で利用可能であり、したがって、この酢酸で作った溶液は、飲料水及び/又は他の摂取可能材料の処理並びにその他の用途に適しているかもしれない。化学的に実質的に純粋な等級、製薬等級、及び/又は、工業等級で酢酸を得ることができる。

【0045】

酢酸はすべての比率で水と混和性であるので、ある実施形態において、溶液は、処理することを望む水において素速くかつ容易に直接的に分散されうる。あるいは、該溶液を水に溶かして、処理表面、固体、水、液体及び/又は他の材料の処理に用いることができる。二酸化塩素水性溶液を生成することができる。水、処理すべき水、又は、中間溶液に酢酸水溶液を溶解させることにより調製した ClO_2 水溶液は、目的が酢酸の存在と矛盾しない限り、同等の ClO_2 濃度の単なる水溶液が使用される当業界で知られる任意の目的のために使用してもよい。これらの用途には：飲料水、廃水、レクリエーションの水（水泳プールなど）、産業再使用水、農業灌漑用水、及び/又は、生組織（局所適用）のような表面、食糧（農作物、肉）及び/又は無生物の表面などの消毒及び/又は脱臭及び/又は脱色が含まれうる。すなわち、所望の対象を処理するために酢酸の中に溶解した二酸化塩素を含む組成物から二酸化塩素を放出させることができる。

【0046】

開いた容器内に保持するとき、又は、 ClO_2 に対して浸透性の包装容器内に保持するとき、溶液は、通常、 ClO_2 ガスを大気中に蒸散放出する。大気中に放出された ClO_2 の濃度レベルが適切であり、消毒及び大気中の臭気制御及び/又は空気と接する表面及び/又は材料の消毒に有効となるように条件を選択することができ、このような使用は、蒸発によってやはり大気中に放出されるであろう酢酸蒸気量に適合する。

【0047】

その溶液は、直接接触を通じて及び/又は気相を経由して、他の物質に直接的に ClO_2 を放出することができる。溶液を、液状及び/又は粉末状及び/又は粒状形態の他の物質とを混合することなどにより、該溶液をこのような物質と混合することができる。溶液は表面に適用することができ、及び/又は、必要であれば、パッチ及び/又は包帯を用いて、その表面に機械的に保持することができる。溶液から ClO_2 を受け取る物質は、該物質の処理としてそのようにすることができ、及び/又は、該物質は ClO_2 用の第2の賦形剤として機能してもよい。これらのアプローチのうちの1つは、相当量の水の存在を回避しなければならない状況において特に適切である。

【0048】

ClO_2 酢酸溶液は非常に安定である（例えば、室温及び 120°F において少なくとも22週間約90%の ClO_2 を保持することができる）。実際に、現在まで観察した期間を通して、 105°F から 120°F の温度における安定性は、室温における安定性と同等であるように思われる。しかしながら、十分に長い時間間隔があると、室温における安定性が高温のときよりも優れていることが予期される。その延長線上で考えると、 ClO_2 は、低温においてさらに優れた安定性を示す可能性がある。長期の保存（極端に長い期間の保存）が必要であるとき、このことは重要な利益である。

【0049】

適切な包装は、酢酸と相性が良いだけでなく、許容可能な ClO_2 全体保持率を与える程度にガス状 ClO_2 を保持することができる。高い ClO_2 保持率を与える適切な材料は、ガラス、特定のプラスチック及び/又はステンレス鋼などの非反応性金属を含むことができる。溶液を含む産物の最終形態には、注入及び/又はスプレー等の分注及び/又はデリバリーの適切な任意の手段、並びに/又は、当業界で知られている他の任意の方法が

10

20

30

40

50

含まれる。

【 0 0 5 0 】

密封容器内の ClO_2 溶液は、該容器の上部空間の濃度は該溶液中の濃度と素速く平衡状態に到する。高濃度水溶液は、上部空間が空気中の爆発限界（空気中で約 10 重量% であると考えられる）を超える平衡上部空間濃度を有することがある。例えば、7500 ppm 以上の ClO_2 の水溶液は、その上部（該容器の上部空間のような）の空気中の ClO_2 平衡濃度が 20 で 10 % 以上であると考えられる。しかしながら、 ClO_2 酢酸溶液の上部空気中の ClO_2 の平衡濃度は、同じ濃度の ClO_2 水溶液の上部空気中の平衡濃度よりも低いことが早期に指摘された。

【 0 0 5 1 】

ClO_2 酢酸溶液と平衡状態にある上部空間の比較的低い ClO_2 濃度を次の実験によって示した。11 ml の ClO_2 酢酸溶液のサンプルを、全容積が約 120 ml の密封中隔瓶内で室温で平衡状態にした。その後、上部空間濃度を本質的に乱すことなく、その溶液を注射針によって採取し、溶液は 2630 ppm と測定された。その後、11 ml の水の中隔瓶の背面に注入して瓶を約 3 に冷まし、上部空間内の ClO_2 を冷却水に溶解させた。その後、この水を注射器によって採取し、144 ppm と測定された。144 / 2630 = 0.055 という比は、 ClO_2 についての空気と酢酸との間の疑似分配係数を表わす。酢酸水溶液に代えて水性 ClO_2 溶液を用いてこの実験を繰り返したとき、得られた疑似分配係数は 0.32 であった。水についての疑似分配係数は、酢酸よりも著しく大きい（約 6 倍）ので、酢酸は、所定の溶液濃度において相対的に低い上部空間平衡状態 ClO_2 濃度を有すると考えられている。

【 0 0 5 2 】

このことは、上部空間 ClO_2 濃度について、より高濃度の ClO_2 酢酸溶液を同じ濃度の ClO_2 水溶液よりも安全に扱うことができることを示唆している。

【 0 0 5 3 】

定義

ここにおいて次の用語を実質的に用いるとき、下記定義を適用する。これらの用語及び定義は先入観なく示され、本出願と矛盾しないものであり、本出願又はここで優先権を主張する任意の出願の訴訟中にこれらの用語を再定義する権利を留保する。ここにおいて優先権を主張する任意の出願の特許請求の範囲を解釈する目的で、各定義（又は、元の定義がその特許の訴訟中に修正された場合における、再定義された用語）は、その定義から外れた主題の明確かつ一義的な否認として機能する。

【 0 0 5 4 】

ひとつの (a) - 少なくとも 1 つ。

【 0 0 5 5 】

酢酸 (acetic acid) - 有機化学化合物、 CH_3COOH と表わされることもあり、多くの場合、最も単純なカルボン酸の 1 つであると考えられている。

【 0 0 5 6 】

動作 (activity) - 1 つの動作、行動、ステップ、及び / 又はプロセス若しくはその一部分。

【 0 0 5 7 】

するように構成される (adapted to) - 特定用途又は状況に適當であるように、又は、適合するように作られている。

【 0 0 5 8 】

空気 (air) - 地球の大気ガス。

【 0 0 5 9 】

及び / 又は (and / or) - ~ と併せて (in conjunction with)、又は、~ に代えて (in alternative to)。

【 0 0 6 0 】

器具 (apparatus) - 特定目的用の装置又は機器。

【0061】

適用する (a p p l y) - 接して置く、及び／又は、物理的に近く近接している、及び／又は、置く、及び／又は、上に展開する。

【0062】

約 (a p p r o x i m a t e l y) - およそ、及び／又は、ほとんど同じ。

【0063】

水性 (a q u e o u s) - 水と関係する、又は、水を含んでいる。

【0064】

少なくとも (a t l e a s t) - 以上 (n o t l e s s t h a n) 。

【0065】

結合 (b o n d) - 付着する (a t t a c h) 及び／又は結びつく (f a s t e n) 。

10

【0066】

～できる (c a n) - 少なくともいくつかの実施形態において～する能力がある (b e c a p a b l e o f) 。

【0067】

二酸化塩素 (c h l o r i n e d i o x i d e) - 化学式 ClO_2 又は ClO_2 を有する高い反応性を有する塩素酸化物であって、該塩素酸化物は、- 59 でオレンジの結晶として結晶する、赤みがかった黄色のガスに見え、水処理で頻繁に用いられる潜在的に有効な酸化剤及び／又は漂白剤である。

【0068】

閉じられた (c l o s e d) - 境界を有している、囲まれている。

20

【0069】

結合 (c o m b i n e) - 接続すること、結合すること、混合すること、及び／又は、混合すること。

【0070】

複合体 (c o m p l e x) - 分子、原子、及び／又はイオンの可逆的会合を含む化合物。

【0071】

組成物 (c o m p o s i t i o n o f m a t t e r) - 組み合わせ、反応生成物、化合物、混合物、調合物、材料、並びに／又は、人間及び／若しくは自動操作によって2つ以上の物質及び／若しくは元素から形成される複合物。

30

【0072】

化合物 (c o m p o u n d) - 2以上の物質、部分、要素、及び／又は、成分からなる。

【0073】

含む (c o m p r i s i n g) - 後に続くものを含むが、これらに限定されない。

【0074】

濃度 (c o n c e n t r a t i o n) - 与えられた物質がどのくらいの量で混合され、溶解され、含まれ、及び／又は、そうでなければ他の物質の中に又は該他の物質と共に存在するかについての尺度。

40

【0075】

容器 (c o n t a i n e r) - 内容物を保持し、かつ、内容物を入れることができる閉口可能な開口部を有するように構成される囲い。容器の例には、バイアル、注射器、瓶、フラスコなどが含まれる。

【0076】

共有結合により (c o v a l e n t l y) - 電子を共有することでオクテット則での化学的安定を達成する2つ以上の原子の組み合わせにより特徴づけられる。共有結合は一般に他の結合より強い。

【0077】

送達する (d e l i v e r) - 提供すること、運ぶこと、発すること、及び／又は、放

50

出すること。

【0078】

装置 (device) - 機械、製造工業、及び / 又は、それらの集合。

【0079】

溶解させる (dissolve) - 液体と混合すること及び / 又は液体状態に移行させることによって溶液を作ること。

【0080】

乾燥 (dry) - (動詞) 水分を失うこと及び / 又は ~ から水分を除去すること ; (形容詞) 相当程度に湿気がないか及び / 又は過剰な水分がない ; 湿っていない ; 濡れていない。

10

【0081】

食品等級 (food grade) - 食品用途として安全であると米国食品医薬品局によって決定されている。

【0082】

形成する (form) - (動詞) 構成する、建築する、生成する、及び / 又は、創造する ; (名詞) 段階、構造及び / 又は外観。

【0083】

から (from) - 源を示すために用いられる。

【0084】

さらに (further) - 加えて (in addition) 。

20

【0085】

より大きい (greater) - より大きい (larger)、及び / 又は、より多い (more than) 。

【0086】

最初に (initial) - 当初に (at the beginning) 。

【0087】

~ であろう (may) - 少なくともいくつかの実施形態において、~ と許容されている (allowed) か、及び / 又は、~ 許可されている (permitted) 。

【0088】

方法 (method) - プロセス、手続、及び / 又は、何かを遂行するための関連した活動の集合。

30

【0089】

混合する (mix) - 通常、構成要素を混合することを通じて、(物質、元素、物など) を結合してひとつの集合、コレクション又は集団にすること。

【0090】

モル比 (molar ratio) - 別の物質のモルに対するあるの物質のモルの比。

【0091】

ない (not) - 何かの否定。

【0092】

製薬等級 (pharmaceutical grade) - 医薬品において使用して、も安全であると米国食品医薬品局によって決定されている。

40

【0093】

複数 (plurality) - 複数であるか、及び / 又は、1を超えている状態。

【0094】

ポリマー - 比較的軽くかつ単純な分子である単位が数百万まで繰り返して結合してなり、通常高い分子量を有する、任意の多数の天然及び合成化合物。

【0095】

沈殿物 (precipitate) - 溶液から固体形態及び / 又は固体相で分離された物質。

【0096】

50

先決された (p r e d e t e r m i n e d) - 前もって規定された (e s t a b l i s h e d i n a d v a n c e)。

【 0 0 9 7 】

見込み (p r o b a b i l i t y) - 発生可能性の量的表現。

【 0 0 9 8 】

放出する (r e l e a s e) - 出ることを許容させる、並びに / 又は、抑制、拘束、固定及び / 若しくは抑えるものがない。

【 0 0 9 9 】

繰り返して (r e p e a t e d l y) - 再三 ; 反復して (r e p i t i t i v e l y)

。

10

【 0 1 0 0 】

結果 (r e s u l t) - 結果及び / 又は特有な行為、手術及び / 又はコースの結果。

【 0 1 0 1 】

保持する (r e t a i n) - 抑制する (r e s t r a i n)、維持する (k e e p)、及び / 又は、持続する (h o l d)。

【 0 1 0 2 】

該 (s a i d) - 系又は装置の請求項中で用いられたとき、以前に導入された、後の請求項用語を示す冠詞。

【 0 1 0 3 】

分ける (s e p a r a t e) - 分離する、空間を設ける、配置する、若しくは、離れて保持する、及び / 又は、中間に位置する。

20

【 0 1 0 4 】

セット (s e t) - 関連する複数のもの。

【 0 1 0 5 】

固体 (s o l i d) - 液体及び気体のいずれでもなく、定まった形及び / 又は定まった形態。

【 0 1 0 6 】

溶液 (s o l u t i o n) - 相当程度に均一な分子の混合物及び / 又は 2 以上の物質の組み合わせ。

【 0 1 0 7 】

保存する (S t o r e) - 積み込む、保持する、又は、固定する。

30

【 0 1 0 8 】

実質的に (s u b s t a n t i a l l y) - 高い限度に、又は、高い程度に。

【 0 1 0 9 】

基質 (s u b s t r a t e) - 下層 (a n u n d e r l y i n g l a y e r)

【 0 1 1 0 】

表面 (s u r f a c e) - 目的物の外部境界、又は、そのような境界を構成するか若しくはそのような境界に似ている材料層

【 0 1 1 1 】

系 (s y s t e m) - 機構、装置、機械、製品、プロセス、データ及び / 若しくは指示の集合、又は、1 つ又はそれ以上の特殊な機能の集合を実行するために設計された集合。

40

【 0 1 1 2 】

工業等級 (t e c h n i c a l g r a d e) - 他の化学薬品を少量含んでおり、従って、わずかに不純である。

【 0 1 1 3 】

温度 (t e m p a r a t u r e) - 標準尺度で指定された単位又は程度を単位として表現される、内容のサンプル中の分子の平均運動エネルギーの尺度。

【 0 1 1 4 】

利用する (u t i l i z e) - 使用する、又は、サービスに入れられた。

【 0 1 1 5 】

50

によって (v i a) - ~ によって、又は、~を利用して

【 0 1 1 6 】

水 (w a t e r) - 約 1 1 . 1 1 8 重量 % の水素と、約 8 8 . 8 1 2 重量 % の酸素とを含む、透明、無臭、無味の液体であって、該液体は、化学式 H_2O で特徴付けられ、常圧 (約 1 4 . 7 p s i a) において、約 3 2 ° F 又は 0 C で氷結し、約 2 1 2 ° F 又は 1 0 0 C で沸騰する。

【 0 1 1 7 】

重量 (w e i g h t) - 地球又は別の天体に物体が引きつけられる力であって、該力は、対象物の質量の産物及び重力加速度と等しいもの、及び / 又は、数値の重要性を計算に反映させるために、平均を決定するような計算においてある数値に対して割り当てられた要因。

10

【 0 1 1 8 】

とき (w h e n) - ある時点に (a t a t i m e) 。

【 0 1 1 9 】

そこにおいて ~ (w h e r e i n) - ~ に関して (i n r e g a r d t o w h i c h) ; 及び (a n d) ; 及び / 又は、~に加えて (i n a d d i t i o n t o) 。

【 0 1 2 0 】

~ に関して (w i t h r e s p e c t t o) - ~ との関連で (i n r e l a t i o n t o) 。

【 0 1 2 1 】

20

注意

実質的にかつ具体的に実地的なかつ実用的な他の実施形態は、上に列記されている及び / 又はここに含まれる詳細な説明及び / 又は特定の模範的实施形態の図面を参照した当業者に容易に明らかになるだろう。多数の変形、修正及び追加の実施形態が可能であることは理解されるに違いなく、従って、そのような変形、修正及び実施形態のすべては、この出願の範囲内であるとみなされる。

【 0 1 2 2 】

この出願の任意の部分 (例えばタイトル、分野、背景、要約、明細書、要約、図表など) の内容に関わらず、それとはっきりと逆に記載されていなければ、明示の定義、断定及び議論、任意の請求項について、本出願及び / 又はここで優先権を主張する任意の出願の任意の請求項であるか、並びに、当初に述べられていたか否か：

30

【 0 1 2 3 】

記載され又は図示された任意の特有な特性、機能、動作若しくは元素、任意の特有な一連の動作、又は、要素の任意の特有な相互関係を包含することに対する要求はなく；

【 0 1 2 4 】

任意の元素を統合、分離及び / 又は複写することができ；

【 0 1 2 5 】

任意の動作を繰り返すことができ、複数の構成要素により任意の動作を行うことができ、さらに / または、任意の動作を複数の管轄権の中で行なうことができ；さらに、

【 0 1 2 6 】

40

任意の動作又は任意の元素を特に排除することができ、一連の動作を変更してもよく、及び / 又は、要素の相互関係を変更してもよい。

【 0 1 2 7 】

さらに、任意の数値及び範囲がここに記載されているとき、異なるようにはっきりと記載されていない限り、該数値及び該範囲はおおよそのものである。任意の範囲がここに記載されているとき、異なるようにはっきりと記載されていない限り、その範囲は、そこに含まれるすべて値及び部分的な範囲を含んでいる。例えば、1 ~ 1 0 の範囲が記載されているとき、その範囲は、例えば、1 . 1、2 . 5、3 . 3 3 5、5、6 . 1 7 9、8 . 9 9 9 9 などのその間にあるすべての値を含んでおり、また、例えば、1 ~ 3 . 6 5、2 . 8 ~ 8 . 1 4、1 . 9 3 ~ 9 などのすべての部分的な範囲を含んでいる。

50

【 0 1 2 8 】

特許請求の範囲の任意の要素が後に図面要素番号を伴うとき、その図面要素番号は模範的なものであり、特許請求の範囲について非限定的なものである。

【 0 1 2 9 】

参照によりここに組込まれている任意の資料（例えば、米国特許、米国特許出願、本、論文など）中の任意の情報は、そのような情報と他の供述とここに記載されている図面との間に不一致が存在しない範囲においてのみ参照として組み込まれる。任意の請求項又はここで求める優先権を無効にするような不一致がある場合には、特にそのような資料中の任意のそのような矛盾する情報は、参照によりここに組込まれない。

【 0 1 3 0 】

従って、特許請求の範囲自体以外のこの出願のすべての部分（例えばタイトル、分野、背景、要約、明細書、要約、図表など）は、当然に説明的であり、また、限定的ではないとみなされなければならない。

10

【 図 1 】

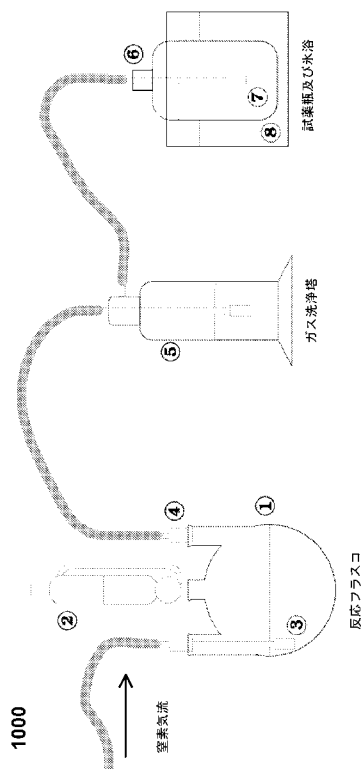


図 1

【 図 2 】

2000

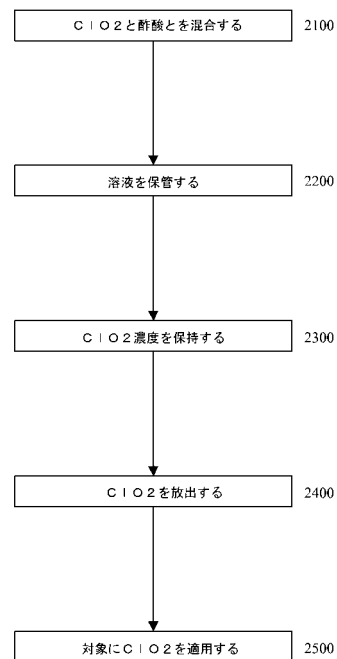


図 2

フロントページの続き

- (74)代理人 100096792
弁理士 森下 八郎
- (74)代理人 100091395
弁理士 吉田 博由
- (74)代理人 100137246
弁理士 田中 勝也
- (74)代理人 100140338
弁理士 竹内 直樹
- (72)発明者 ハリソン, ケネス
アメリカ合衆国 バージニア州 22727, マディソン, ウルフタウンフッドロード 3385
- (72)発明者 ブランドフォード, ニック
アメリカ合衆国 バージニア州 22911, シャーロットビル, ジャンパーズラン 1739

審査官 小久保 敦規

- (56)参考文献 特開2003-326277(JP, A)
特表平11-506308(JP, A)
Chemical Abstracts, Vol.49, No.5, p.5213 (1955).
Chemical Abstracts, Vol.51, No.21, p.16609 (1957).

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 1/00-65/38
A01P 1/00-23/00
A61L 2/00-2/26
A61L 9/00-9/04
A61L 9/14-9/22
A61L 11/00
C02F 1/50
CAplus/REGISTRY(STN)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)
JCHEM(JDreamII)