

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年7月28日 (28.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/068592 A1

- (51) 国際特許分類: C11B 9/00, B01F 3/08
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019398
- (22) 国際出願日: 2004年12月24日 (24.12.2004)
- (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2004-009024 2004年1月16日 (16.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 有限会社アウラ (AURA LIMITED COMPANY) [JP/JP]; 〒1050014 東京都港区芝2丁目5番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小笠原智彦 (OGASAWARA, Tomohiko) [JP/JP]; 〒226003 神奈川県横浜市緑区鴨居3丁目25番10号 Kanagawa (JP). 山口照喜 (YAMAGUCHI, Teruyoshi) [JP/JP]; 〒1080072 東京都港区白金2丁目7番45-402 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人第一国際特許事務所 (PATENT CORPORATE BODY DAI-ICHI KOKUSAI TOKKYO JIMUSHO); 〒1080014 東京都港区芝4丁目10番地5号田町後藤ビル 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCING ESSENTIAL OIL EMULSIFIED

(54) 発明の名称: 精油乳化物の製法

(57) Abstract: A process for producing an essential oil emulsified with its emulsified state stabilized whose dilution with water is easy in use, wherein any surfactant is not added in the production thereof. There is provided a process for producing an essential oil emulsified, characterized in that an essential oil is emulsified by agitation at a rotational speed of 3000 to 20,000 rpm in an alkali solution of 9 to 13 pH, the alkali solution being an aqueous solution of compound (base) capable of being dissolved in water to thereby generate hydroxide ion (OH<sup>-</sup>), or an alkali ion water generated on the cathode side (negative electrode side) at the decomposition of electrolyte-containing solution by electric energy. In this process, preferably, the base concentration thereof is in the range of 0.00001 to 0.01 N, and the pH value is in the range of 9 to 13.

(57) 要約: 利用に際して、水で希釈が容易な精油乳化物であって、その製造に際して界面活性剤を用いることなく、乳化状態が安定した精油乳化物の製法を提供する。精油を、pH9~13のアルカリ液中で3000~20000rpmの回転数で攪拌して乳化させたことを特徴とし、そのアルカリ溶液は、水に溶けて水酸化イオン(OH<sup>-</sup>)を生じる化合物(塩基)の水溶液、又は電解質を含有する電解質溶液を電気エネルギーによって分解するとき陰極側(負極側)に生成するアルカリイオン水のいずれかを用いて、好ましくは、塩基の濃度として0.00001N~0.01N及びpH値として9~13であることを特徴とする精油乳化物の製法。

WO 2005/068592 A1

## 明 細 書

### 精油乳化物の製法

#### 技術分野

[0001] 本発明は、非水溶性である精油を合成界面活性剤などの乳化剤の添加に頼ることなく分離・沈殿を起こすことのない乳化物とする技術に関する。

従来、洗浄に用いる洗浄剤には、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩(以下、LASという。)など合成界面活性剤や、脂肪酸を鹼化させて得られる石鹼などが一般に使用されている。しかし、これらの大量使用は、使用者あるいは環境への影響が心配されていた。このため、環境負荷が低く安全性の高い洗浄剤が求められていた。

#### 背景技術

[0002] 特許文献1には、これらの問題を解決するため、脂溶性の汚れに対して洗浄効果が高いリモネンなど精油を配合し、界面活性剤の使用量を少なくした洗浄剤が開示されている。

リモネンなど精油を含む洗浄剤は、精油が非水溶性であるため、非イオン性、アニオン性、カチオン性、両極性などの界面活性剤を配合することを必要とし、水に可溶化したり乳化させる工夫がなされている。

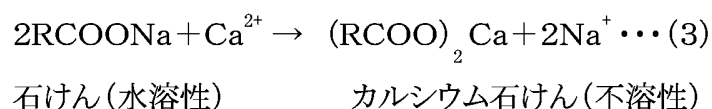
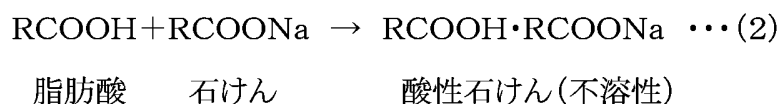
特許文献1には、0.1～5.0重量%の精油を、界面活性剤3.0～20.0重量%使用して可溶化することが開示されている。また、そのpHが中性付近であることで環境保全型としている。

特許文献2には、植物に影響しない界面活性剤の量を2%以下とすることが開示されている。

LASなど合成界面活性剤は、人に対する毒性が低く、生分解性が高いとされているが、他の界面活性剤と化学反応してLASコンプレックスなど毒性の強い物質に変わることから、多種の界面活性剤が使用され排出されている環境下では、その安全性は保証し得るものではなく、新たな重篤被害が懸念されている。

[0003] 弱酸性の脂肪酸と弱塩基との塩である石鹼は、合成界面活性剤と比較して環境負荷が少ないとされている。しかし、石鹼は水に溶けたとき、式(1)に示す如く、一部が

加水分解して脂肪酸を生じ、この脂肪酸は式(2)や式(3)に示す如く、石鹼やカルシウムなどと結合し、水に溶けない酸性石鹼や金属石鹼をつくる。これら酸性石鹼や金属石鹼は、一般には石鹼カスと呼ばれるものであり、浴槽、洗面器、鏡など風呂場のあらゆるところで見られる除きにくい汚れであって、目に見えない配水管も石鹼カスで汚染されており、パイプ詰まりの原因として問題視されている。



[0004] 本発明における精油としては、アップルオイル、オレンジオイル、ペパーミントオイル、レモンオイル、ローズオイルなどが挙げられ、これらの精油は、植物の花、葉、果皮、樹皮などに含まれる芳香性、揮発性、脂溶性の各性質を持つ有機化合物の集まりであり、オリーブ油や大豆油などの油脂とは異なるものであって、心地よい香りや薬効があることから、食品や医薬分野ではエッセンシャルオイル、アロマセラピー油とも呼ばれている。精油は油と馴染むことから、油汚れに対して高い洗浄力を有するものであるが、水と任意に混和することが困難なことから、主に香料として用いられていた。

[0005] 特許文献1:特開2000-096091号公報

特許文献2:特開2002-154910号公報(第2、3頁)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、前記の問題点などに鑑みてなされたものであり、合成界面活性剤や健康被害のおそれがある有機溶媒など化学薬品を一切使用することなく、水と精油を任意の割合で乳化でき、さらに、乳化状態が安定した精油乳化物の製法を提供する

。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、精油を、pH9～13のアルカリ液中で3000～20000rpmの回転数で攪拌して乳化させたことを特徴とする精油乳化物の製法、である。また、該アルカリ液は、水に溶けて水酸化物イオンOH<sup>-</sup>を生じる化合物(塩基)の水溶液であってもよく、又は水を電気エネルギーによって分解するとき陰極側(負極側)に生成されるアルカリイオン水であってもよい。

該塩基の水溶液は、塩基の濃度として0.00001N～0.1N/及びpH値として9～13であることを特徴とする。

前記アルカリイオン水は、好ましくは、pH値として9.5～12.5であることを特徴とする。

前記アルカリイオン水は、その電気分解に際して、陰極側と陽極側を仕切る隔膜にミネラルを含む土壌より製したセラミックを使用し、イオン化されたミネラルを含有させていることを特徴とする。

### 発明の効果

[0008] アルカリ液は、水性の汚れに対して強い洗浄力を有するが油汚れに対する洗浄力は劣る。一方、精油は、油親和性が高いことから油汚れに対して強い洗浄力を有するが、水性の汚れに対する洗浄力は無い。両者の欠点を補完することで洗剤としての汎用性が高まる。

本発明は、油溶性又は水溶性の異なる汚れに対して、それらを洗浄するのに最適な洗浄力を任意に調整することができる。

本発明の精油乳化物は、生態環境や人体に影響を与える合成界面活性剤を含有しない。

本発明の精油乳化物は、植物に影響を与える界面活性剤を使用することなく、水で容易に希釈できる。

また、本発明の精油乳化物は、精油を長期安定させて乳化状態を保ち続ける。更に、水で希釈した液は長期安定した乳化状態を保ち続ける。

### 発明を実施するための最良の形態

[0009] 本発明の精油乳化物に用いる精油は、特に限定するものではないが、環境負荷に考慮し、安全性の高い植物精油が望ましい。

また、植物の花、葉、果皮、樹皮に加え、種子、材部、根、茎の器官全体を機械的方法で粉碎して、各種抽出方法で抽出した精油を用いることができる。

各種抽出法としては、圧搾抽出、疎水性溶媒抽出、熱水抽出、水蒸気抽出、油脂吸着法、液化ガス抽出、超臨界抽出などの方法のいずれかあるいはその組み合わせを用いることができる。このようにして抽出した精油は、よりコストを低く抑えることができる。

これらの精油は非水溶性であるため、水で希釈して使用可能な液とするには、攪拌により機械的に微粒子化させて、乳化状態とする。このとき、本発明では、アルカリ性を呈する水を用いることを特徴とするものである。

[0010] ここで、アルカリ液としては、塩基性化合物の水溶液を用いることもできるが、電気分解により製したアルカリイオン水を用いるのが最も好ましい。

アルカリイオン水は、pH9.5以上では強い抗菌力があり、アルカリイオン水に含有されるヒドロキシイオンは優れた洗浄効果を発揮する。また、精油は、リラックス効果、リフレッシュ効果、鎮静作用などの効果のほか、種類によっては防虫、抗菌、消臭効果などがあるものがあることから、それぞれの機能を選択し、任意の効果を有する洗浄剤として利用できる。

本発明の精油乳化物に、ダイズ、ヨモギ、茶葉などから抽出された植物性サポニンを加えると、泡が汚れを浮き立たせるなど洗浄効果が向上する。

本発明の精油乳化物にペクチンやキサントガムなど保湿性の高い植物由来の増粘多糖類を加えると、乾いた汚れの表面を軟化し、洗浄が容易となる。

本発明の精油乳化物にミツロウや木ロウなどの植物性ワックスを加えると、強い精油の香りを和らげることができる。

[0011] 本発明は、アルカリ液が、乳化状態を安定させ、精油を防虫や抗菌などの目的として使用する際の希釈作業を容易に円滑に行えるものである。このアルカリ液はpHが11以上であることが望ましい。

アルカリ溶液のpHが9未満では、乳化作用は発揮しない。pHが11未満では、乳

化のための攪拌速度が12,000rpm以下では、乳化した精油が数日(4〜8日)で分離する恐れがある。

また、攪拌を高速で行うと、摩擦熱で精油が変質することがあるので、なるべくなら低速回転、短時間での乳化が望ましい。また、攪拌は冷却下で行うことが望ましい。

攪拌は、攪拌型ホモジナイザー、メディアミル、ロールミル、高圧ホモジナイザーなどの一般的な乳化・分散装置を用いることができる。乳化・分散装置の性能により攪拌速度、攪拌時間、圧力、温度を最適に調製し、精油の粒径を、概ね0.2〜2.0 $\mu$ mの平均粒径とするのが望ましい。

更に、前記アルカリ液のpHの上昇に伴い、乳化された精油が変色することがある。これは植物抽出物である精油に含まれたクワエルセチンに由来するものであり、用途上の問題はない。

## 実施例

[0012] 本発明について実施例を用いて更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により何ら限定されるものではない。

以下に実施例に用いた材料、及び装置等を示す。

(1)精油:日本フレーバー工業(株)製、レモンオイルを使用した。

(2)アルカリイオン水:陽極と陰極の間に板状セラミックス隔膜を挟み、陽極槽に食塩10重量%を含有する脱イオン水を、陰極槽に脱イオン水をそれぞれ注入し、通電した後に陰極槽に得られた各種のpH値のアルカリイオン水を使用した。

(3)攪拌装置:エムテック(株)製、クレアミックスCLM-0.8S(スクリーンS1.0-24,ローターR4)

[0013] (実施例1)

上記精油(1);50gとpH9.0のアルカリイオン水;50gとを、上記(3)の攪拌装置に投入し、温度5〜10°C、回転数20,000(r. p. m)で2分間攪拌し、淡黄白色の乳化物が得られた。該精油乳化物は、密閉容器中に、25°Cで90日間保存してもその乳化物の性状に変化がなかった。

(実施例2〜5)

実施例1において、アルカリイオン水のpH値を表1に示す如くに代え、攪拌装置の

回転数を表1に示す如くに代えた以外は同様にして精油乳化液を得た。

得られた精油乳化液の性状は、表1に示す如く良好であった。

[0014] (比較例1)

実施例1において、アルカリイオン水のpHを8.6に代えた以外は同様にして精油乳化液を得た。

精油とアルカリイオン水は分離してしまい、精油乳化物は得られなかった。

(比較例2)

実施例1において、アルカリイオン水のpHを13.3に代えた以外は同様にして精油乳化液を得た。

精油乳化物は得られたが、実施例1より黄色味が強かった。

[0015] [表1]

	実施例					比較例	
	1	2	3	4	5	1	2
精油	50g	50g	50g	50g	50g	50g	50g
7Mアルカリイオン水						50g	—
pH 8.6	—	—	—	—	—	—	—
pH 9.0	50g	—	—	—	—	—	—
pH 9.5	—	50g	—	—	—	—	—
pH 10.1	—	—	50g	—	—	—	—
pH 11.2	—	—	—	50g	—	—	—
pH 12.5	—	—	—	—	50g	—	—
pH 13.3	—	—	—	—	—	—	50g
攪拌条件							
回転数 (r.p.m.)	20,000	15,000	15,000	12,000	8,000	20,000	8,000
攪拌時間 (分)	2	2	2	2	2	2	2
温度 (°C)	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10
乳化状態							
0時間	淡黄白色乳化	同左	同左	同左	同左	分離	黄白色乳化
(密閉容器、25°C保存)							
4日後	同上	同上	同上	同上	同上	—	同上
5日後	同上	同上	同上	同上	同上	—	同上
8日後	同上	同上	同上	同上	同上	—	同上
90日後	同上	同上	同上	同上	同上	—	同上

### 産業上の利用可能性

[0016] 本発明の実施の形態では、精油乳化物を洗浄に利用した最良の実施の形態を述べたが、犬、猫、鼠、鳥などの動物忌避、特にカラスによる生ゴミ荒らし防止や、殺虫剤、殺菌・殺カビ剤として利用することができる。

## 請求の範囲

- [1] 精油を、pH9～13のアルカリ液中で3000～20000rpmの回転数で攪拌して、乳化させたことを特徴とする精油乳化物の製法。
- [2] アルカリ液が、水に溶けて水酸化イオン(OH<sup>-</sup>)を生じる化合物(塩基)の水溶液又は電解質を含有する電解質溶液を電気エネルギーによって分解するとき陰極側(負極側)に生成するアルカリイオン水であることを特徴とする請求項1記載の精油乳化物の製法。
- [3] 塩基の水溶液が、塩基の濃度として0.00001N～0.1N/及びpH値として9～13であることを特徴とする請求項2記載の精油乳化物の製法。
- [4] アルカリイオン水が、pH値として9.5～12.5であることを特徴とする請求項2記載の精油乳化物の製法。
- [5] アルカリイオン水が、その電気分解に際して、陰極側と陽極側を仕切る隔膜にミネラルを含む土壌より製したセラミックを使用し、イオン化されたミネラルを含有させていることを特徴とする請求項2又は4記載の精油乳化物の製法。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2004/019398

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl<sup>7</sup> C11B9/00, B01F3/08

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)  
Int.Cl<sup>7</sup> C11B9/00, B01F3/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JICST FILE (JOIS)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2004-337011 A (Kabushiki Kaisha Alone World), 02 December, 2004 (02.12.04), Claims (Family: none)	1-5
A	JP 6-98697 A (Katayama Chemical Inc.), 12 April, 1994 (12.04.94), Par Nos. [0002] to [0003] (Family: none)	1-5

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 February, 2005 (01.02.05)	Date of mailing of the international search report 15 February, 2005 (15.02.05)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int. Cl<sup>7</sup> C11B9/00, B01F3/08

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<sup>7</sup> C11B9/00, B01F3/08

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

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)

JICSTファイル (JOIS)

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 請求の範囲の番号
PA	JP 2004-337011 A(株式会社アロンワールド) 2004. 12. 02, 特許請求の範囲(ファミリーなし)	1-5
A	JP 6-98697 A(株式会社片山化学工業研究所) 1994. 04. 12, 【0002】～【0003】段落(ファミリーなし)	1-5

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

01. 02. 2005

国際調査報告の発送日

15. 2. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

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)

近藤 政克

4 V

9734

電話番号 03-3581-1101 内線 3483