

(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 14 日 (14.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/063017 A1

(51) 国際特許分類: A01N 25/30, 47/22, 47/30

榛原郡榛原町坂部 6 2-1 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Shizuoka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019375

(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 2003-432147
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP

(74) 代理人: 社本 一夫, 外(SHAMOTO, Ichio et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 2 0 6 区 ユアサハラ法律特許事務所 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.

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本曹達株式会社 (NIPPON SODA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 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): 吉川 明 (YOSHIKAWA, Akira) [JP/JP]; 〒2100865 神奈川県川崎市川崎区千鳥町 1 番 1 号 日本乳化剤株式会社 技術研究本部内 Kanagawa (JP). 小原 俊均 (KOHARA, Toshihiro) [JP/JP]; 〒2100865 神奈川県川崎市川崎区千鳥町 1 番 1 号 日本乳化剤株式会社 技術研究本部内 Kanagawa (JP). 久保田 哲夫 (KUBOTA, Tetsuo) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県榛原郡榛原町坂部 6 2-1 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Shizuoka (JP). 水野 利夫 (MIZUNO, Toshio) [JP/JP]; 〒4210412 静岡県

(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: SURFACTANT FOR AGRICULTURAL CHEMICAL AND AGRICULTURAL CHEMICAL COMPOSITION CONTAINING THE SAME

(54) 発明の名称: 農薬用界面活性剤及びそれを用いる農薬組成物

(57) Abstract: A surfactant comprising a polyoxyalkylene higher-alkyl ether sulfuric ester salt as an anionic surfactant and a higher alcohol/alkylene oxide adduct as a nonionic surfactant. It has excellent suspensibility and water dispersibility when used as a surfactant for agricultural chemicals. Use of this surfactant can provide an agricultural chemical composition with no fear of emitting an environmental hormone.

(57) 要約: アニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる界面活性剤が農薬用界面活性剤として優れた懸垂性、水和性を有する。この界面活性剤を使用することにより、環境ホルモンの恐れのない農薬組成物を提供することができる。



WO 2005/063017 A1

明 細 書

農薬用界面活性剤及びそれを用いる農薬組成物

技術分野

- [0001] 本発明は、環境ホルモンの恐れのない非アルキルフェノール系農薬用界面活性剤及びそれを用いる農薬組成物に関する。更に詳しくは、アニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる農薬用界面活性剤及びそれを用いる農薬組成物に関する。

背景技術

- [0002] 従来のアルキルフェノール系界面活性剤、例えば、アルキルフェノールエトキシレートは、船水智行、油脂 51巻9号、95乃至103頁(1998年)及び井口泰泉、化学と教育、47巻2号、132乃至246頁(1999年)で指摘されているようにその生分解性と同時に分解物であるアルキルフェノールが環境ホルモンとして長期間環境中に存在し続けるという点が問題であった。更に、アルキルフェノールエトキシレートは日本や米国のみならず全世界で相当量生産されており、環境ホルモンの恐れのない代替品の開発は緊急な課題であった。これらの問題点を解決するために、例えば、特開2001-3263号公報や特開2001-279292号公報では脂肪族アルコールアルキレンオキシド付加物からなる繊維用精練剤やシクロヘキサノールアルキレンオキシド付加物からなる衣類用洗浄剤が提案されているが、農薬用、特に農薬用分散剤としては懸垂性及び水和性等がアルキルフェノール系界面活性剤に比べ不十分であるという問題があった。

非特許文献1: 船水智行、油脂 51巻9号、95乃至103頁(1998年)

非特許文献2: 井口泰泉、化学と教育、47巻2号、132乃至246頁(1999年)

非特許文献3: 田端勇仁、ファインケミカル、30巻11号、10乃至18頁(2001年)

特許文献1: 特開2001-3263号公報

特許文献2: 特開2001-279292号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 本発明は、これらの問題点を解決し、アルキルフェノール系界面活性剤に匹敵する界面活性能を有し、しかもアルキルフェノール系界面活性剤のような環境ホルモンの恐れのない農薬用界面活性剤及びそれを用いる農薬組成物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

- [0004] 本発明者等は鋭意研究した結果、アニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる界面活性剤が農薬用界面活性剤として優れた懸垂性、水和性を有し、それを用いる農薬組成物が、上記目的を達成できることを見出し、本発明を完成させた。
- [0005] 即ち、本発明は、アニオン性界面活性剤のポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤の高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる農薬用界面活性剤を提供する。
- [0006] また、本発明は、アニオン性界面活性剤のポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤の高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる農薬用界面活性剤を含む農薬組成物を提供する。

発明の効果

- [0007] 本発明の提供する農薬用界面活性剤は、環境ホルモン（外因性内分泌攪乱物質）としての危険性が指摘されているアルキルフェノール系界面活性剤に代わるものとして優れた懸垂性、水和性等を有しており、それを用いる農薬組成物は、環境ホルモンの恐れがないので安全に使用できるため有用である。

発明を実施するための最良の形態

- [0008] 本発明に用いられるアニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩は炭素数8乃至炭素数18の飽和若しくは不飽和高級アルコールのアルキレンオキシド付加体の硫酸エステル塩であり、高級アルコールとしては、オレイルアルコール、オクチルアルコール、デシルアルコール、ラウリルアルコール

、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコールが挙げられ、好適にはオレイルアルコール、ラウリルアルコール、セチルアルコールが挙げられ、特に好適にはオレイルアルコールである。アルキレンオキシドとしては好適にはエチレンオキシド及びプロピレンオキシドが挙げられ、付加体はアルキレンオキシドの種類が異なる場合、ランダム付加体やブロック付加体が挙げられ、特に好適にはエチレンオキシド付加体が挙げられる。付加体のモル数は高級アルコールに対し好適には2乃至100モルであり、特に好適には5乃至50モルである。硫酸エステル塩は好適にはアンモニウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、カルシウム塩等が挙げられ、特に好適にはアンモニウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩である。

[0009] アニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩は高級アルコールにこの分野で良く知られている方法、即ち、アルカリ触媒の存在下、アルキレンオキシドを付加させ、次いで硫酸エステル塩にすることにより製造される。

[0010] 非イオン性界面活性剤の非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる界面活性剤は、高級アルコールとしては、オレイルアルコール、オクチルアルコール、デシルアルコール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコールが挙げられ、好適にはオレイルアルコール、ラウリルアルコール、セチルアルコールが挙げられ、特に好適にはセチルアルコールである。アルキレンオキシドとしては好適にはエチレンオキシド及びプロピレンオキシドが挙げられ、付加体はアルキレンオキシドの種類が異なる場合、ランダム付加体やブロック付加体が挙げられ、特に好適にはエチレンオキシド付加体が挙げられる。付加体のモル数は高級アルコールに対し好適には1乃至50モルであり、特に好適には1乃至20モルである。

[0011] 非イオン性界面活性剤の非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる界面活性剤は、高級アルコールにこの分野で良く知られている方法、即ち、アルカリ触媒の存在下、アルキレンオキシドを付加させ容易に製造される。

[0012] これらのアニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物から

なる農薬用界面活性剤を用いる農薬組成物の農薬原体(活性成分)としては、特に制限はないが、チウラム、マンネブ、ジラム、キャプタン、クロロタロニル、ホセチル、ベノミル、チオフアネートメチル、チアベンダゾール、イプロジオン、プロシミドン、フルオルイミド、オキシカルボキシ、クレソキシムメチル、アゾキシストロビン、メミノストロビン、メパニピリム、トリアジメホン、ヘキサコナゾール、トリフルミゾール、イマザリル、ポリオキシ、プロベナゾール、ジチアノン、フルアジナム、トリシクラゾール、オキシソリニク酸、シモキサニル、ジエトフェンカルブ、アセタミプリド、イミダクロプリド、ニテンピラム、フィプロニル、NAC、ジコホル、プロパニルが挙げられ、より好適にはNAC、チオフアネートメチル等が挙げられ、特に好適にはチオフアネートメチルである。

[0013] 活性成分としてこれらの農薬原体を含む農薬組成物は農薬用界面活性剤の他に分散性を高めるためカルボキシメチルセルロースのナトリウム塩やホワイトカーボン等の分散補助剤、鉱物質微粉末担体を用いることができる。鉱物質微粉末担体としては、塩化カリウム、炭酸カルシウム、硫酸アンモニウム、リン酸カリウム、リン酸ナトリウム等の無機塩、珪藻土、ベントナイト、パイロフィライト系クレー及びカオリナイト系クレー等が挙げられ、これらの1種または2種以上を混合して用いることができる。

[0014] また、本発明では、泡立ちを少なくするために消泡剤としてシリコン系の界面活性剤、高級脂肪酸のナトリウム塩やカルシウム塩あるいはこれらの混合物、アセチレン系の界面活性剤等を添加することもできる。

[0015] 本発明の農薬組成物中各成分の量は、農薬活性成分の種類によって異なるが、通常、全体に対する比率として、全農薬活性成分は1乃至90重量%、好ましくは10乃至80%重量%であり、特に好ましくは20乃至80重量%であり、アニオン性界面活性剤ポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる農薬用界面活性剤は1乃至30重量%であり、好ましくは1乃至20重量%であり、特に好適には2乃至15%であり、分散補助剤及び又は鉱物質微粉末担体及び又は消泡剤は残りの重量成分を構成するものである。

[0016] 本発明の農薬用界面活性剤は、農薬用の種々の用途、例えば農業用製剤用分野での水和剤(湿潤剤、分散剤)、顆粒状水和剤(湿潤剤、分散剤)、粒剤(分散剤、崩

壊剤)、フロアブル製剤(湿潤剤、分散剤)等に利用可能である。

実施例

[0017] 実施例及び試験例をあげて説明するが、本発明はこれらにより制限されるものではない。尚、本実施例において%とあるのは重量%であり、部は重量部である。

実施例1

チオファネートメチル(73.02部)、クニライト201(クニミネ工業(株)製;18.85部)、無晶形二酸化ケイ素(カープレックス#67、塩野義製薬(株)製;0.89部)及び以下の分散試料(7.24部)を良く混ぜ、空気粉砕機(商品名:ウルマックス;日曹エンジニアリング社製)で粉砕して製剤試料(平均粒径 $6.037 \mu\text{m}$)とした。分散試料は、界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(25部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(10部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6,8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(10部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉砕機にかけ粉末にしたものを使用した。

実施例2

チオファネートメチル(73.02部)、クニライト201(クニミネ工業(株)製;18.85部)、無晶形二酸化ケイ素(カープレックス#67、塩野義製薬(株)製;0.89部)及び以下の分散試料(7.24部)を良く混ぜ、実施例1の空気粉砕機で粉砕して製剤試料(平均粒径 $5.924 \mu\text{m}$)とした。分散試料は、界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(20部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(11.25部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6,8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(11.25部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉砕機にかけ粉末にしたものを使用した。

実施例3

NAC(77部)、クニライト201(クニミネ工業(株)製;15部)、無晶形二酸化ケイ素(

3部)と良く混ぜ、粉碎機にかけ粉末にし農薬試料とした。界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(25部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(10部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6、8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(10部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉碎機にかけ粉末の分散試料とした。分散試料1.0gに農薬試料19.0gを加え、乳鉢で粉碎混合後、製剤試料とした。

実施例4

TMTD(83.3部)、クレー(9.46部)及び以下の分散試料(7.24部)をよく混ぜ、実施例1の空気粉碎機で粉碎して製剤試料(平均粒径 $3.876\mu\text{m}$)とした。分散試料は、界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(25部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(10部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6、8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(10部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉碎機にかけ粉末にしたものを使用した。

実施例5

ジチアノン(75部)、鉍物類(17.76部)及び以下の分散試料(7.24部)をよく混ぜ、実施例1の空気粉碎機で粉碎して製剤試料(平均粒径 $3.652\mu\text{m}$)とした。分散試料は、界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(25部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(10部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6、8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(10部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉碎機にかけ粉末にしたものを使用した。

実施例6

ホセチル(42.8部)、キャプタン(46.2部)、クレー(3.76部)及び以下の分散試

料(7. 24部)をよく混ぜ、実施例1の空気粉碎機で粉碎して製剤試料(平均粒径 2. 552 μ m)とした。分散試料は、界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(25部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(10部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6、8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(10部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉碎機にかけ粉末にしたものを使用した。

実施例7

チオファネートメチル(21. 6部)、エムダイファー(63. 8部)、クレー(61. 46部)及び以下の分散試料(7. 24部)をよく混ぜ、実施例1の空気粉碎機で粉碎して製剤試料(平均粒径 1. 082 μ m)とした。分散試料は、界面活性剤Newcol 1230SNC(ポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステルナトリウム塩(オキシエチレン鎖=30)、日本乳化剤(株)製)(25部)、Newcol 1602(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=2)、日本乳化剤(株)製)(10部)、Newcol 1607(ポリオキシエチレンセチルエーテル(オキシエチレン鎖=6、8(比率1:1)、日本乳化剤(株)製)(10部)、CMC-Na(10部)と無晶形二酸化ケイ素(45部)を良く混合し、粉碎機にかけ粉末にしたものを使用した。

比較例1

本発明の界面活性剤を含まない、市販のチオファネートメチル70%水和剤(商品名:トップジンM水和剤。ロット番号TAK-016、平均粒径 5. 391 μ m、日本曹達(株)製)を用いて懸垂率、起泡性及び水和性の試験を行い、実施例1及び実施例2と比較した。

比較例2

本発明の界面活性剤を含まない、市販のデナボン水和剤(日産化学(株)製)を用いて懸垂率、起泡性及び水和性の試験を行い、実施例3と比較した。

[0018] 以下に試験例を示す。試験例1及び試験例2では特に好ましい対象薬剤チオファネート及びNACに関してその製剤物理性が良好なことを市販剤と比較確認した。試

験例3においては好ましい対象薬剤について、物性良好な製剤調剤が可能なことを確認した。

試験例1と2：懸垂率・起泡性・水和性試験法と物性比較

懸垂率(%)

懸垂率は、日本農薬分析法部会発行「CIPACとJAPAC」のCIPACのMT-15試験法に従って測定した。

- [0019] 250ml共栓付きメスシリンダーに、 $30 \pm 1^\circ\text{C}$ のCIPAC標準硬水D(342ppm)と上記製剤試料0.25gを入れ分散液250mlを調製し、1分間30回転倒後、 30°C の恒温水槽に静置し、30分後に吸引用ガラス管で上部の225mlを10乃至15秒かけて吸引して抜き取る。製剤中及びシリンダーの底部25ml中の有効成分を測定し、次式により懸垂率を算出した。

- [0020]
$$\text{懸垂率}(\%) = (10/9) \times (100(C-Q)/C)$$

C_g = 試料中の有効成分量、 Q_g = 底部25ml中の有効成分量

起泡性(mm、全農法)

起泡性は、全農農業技術センター肥料農薬研究部が昭和50年2月25日に提示した「水和剤の物理性規格および規格試験法」に従って測定した。

- [0021] 20°C の蒸留水250mlの入った250ml共栓付きメスシリンダーに、上記製剤試料0.5gを入れ、2秒に1回の割で10回転倒し、静置して1分後の泡の高さを測定した。

- [0022] 起泡性(泡の高さ)は低い値が良好、懸垂率は高い値が良好である。

- [0023] 水和性試験(秒、農薬公定検査法)

水和性は、昭和35年2月3日第71号で告示された「物理性検定法」に従って測定した。

- [0024] 500mlのビーカーに 20°C の硬度3度の水200mlをいれ、予め $360 \mu\text{m}$ 孔径標準フルイを通過させた5.0gの製剤試料を水面上約10cmの位置より薄く広がるように静かに落とし、試料全てが水面下に沈んだ時間(秒)を測定した。

- [0025] 水和性は、秒数の少ない値が良好である。

試験例1の結果

実施例1及び実施例2の製剤試料を懸垂率、起泡性及び水和性試験を行い、比較

例1の懸垂率、起泡性及び水和性を比較した。結果を表1に示す。

[0026] [表1]

	実施例 1	実施例 2	比較例 1
懸垂率 (%)	7 8	8 0	7 5
起泡性 (mm)	2 3	2 1	3 8
水和性 (秒)	1 5	1 5	1 1

[0027] 実施例1及び実施例2の製剤は市販されている比較例1の製剤に比べ、優れた懸垂率と低起泡性を示した。

試験例2の結果

実施例3の製剤試料を懸垂率、起泡性及び水和性試験を行い、比較例2の懸垂率、起泡性及び水和性を比較した。結果を表2に示す。

[0028] [表2]

	実施例 3	比較例 2
懸垂率 (%)	8 9	8 5
起泡性 (mm)	2 1	5 3
水和性 (秒)	4 2	1

[0029] 実施例3の製剤は優れた懸垂率と低起泡性を示した。水和性は、1分以内で良好であった。

試験例3

実施例4～実施例7の製剤試料について、前記起泡性及び水和性の試験及び下記懸垂性の試験を行い、結果を表3に示した。

[0030] 懸垂性の試験は、20℃の3度水100mlを入れた100ml共栓付き比色管に、製剤試料0.1gを投入する。直ちに比色管を30回／分倒立した後20℃恒温水槽中に静置して、直後、30分、3時間、及び24時間後に泡高、沈降量を測定した。

[0031] 本法は製剤の稀釈物性全般や混用の可否を判断する簡易稀釈物性測定法である

。

[0032] 懸垂性は、市販剤と同等な効果を持つものを○とする。

[0033] [表3]

	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7
懸垂性	○	○	○	○
起泡性 (mm)	2.6	1.7	1.7	1.4
水和性 (秒)	4	7	7	4

[0034] 実施例4～実施例7の製剤は低起泡性と良い水和性を示した。

産業上の利用可能性

[0035] 懸垂性及び水和性等がアルキルフェノール系界面活性剤と同等であって、かつ環境ホルモンの恐れのない本発明の非アルキルフェノール系農薬用界面活性剤及びそれを用いる農薬組成物を使用することにより、世界的に深刻な問題になっている環境ホルモンの弊害を回避することができる。

請求の範囲

- [1] アニオン性界面活性剤のポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤の高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる農薬用界面活性剤。
- [2] アニオン性界面活性剤がポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステル塩であり、非イオン性界面活性剤がセチルアルコールエトキシレートである請求項1の農薬用界面活性剤。
- [3] アニオン性界面活性剤のポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステル塩が40乃至70重量%であり、非イオン性界面活性剤のセチルアルコールエトキシレートが30乃至60重量%である請求項2の農薬用界面活性剤。
- [4] オキシエチレン鎖が20乃至40であるポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステル塩とオキシエチレン鎖が2乃至20であるセチルアルコールエトキシレートからなる請求項3の農薬用界面活性剤。
- [5] アニオン性界面活性剤のポリオキシアルキレン高級アルキルエーテル硫酸エステル塩と非イオン性界面活性剤の高級アルコールのアルキレンオキシド付加物からなる農薬用界面活性剤を含む農薬組成物。
- [6] アニオン性界面活性剤がポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステル塩であり、非イオン性界面活性剤がセチルアルコールエトキシレートである請求項5の農薬組成物。
- [7] アニオン性界面活性剤のポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステル塩が40乃至70重量%であり、非イオン性界面活性剤のセチルアルコールエトキシレートが30乃至60重量%である請求項6の農薬組成物。
- [8] オキシエチレン鎖が20乃至40であるポリオキシエチレンオレイルエーテル硫酸エステル塩とオキシエチレン鎖が2乃至20であるセチルアルコールエトキシレートからなる請求項7の農薬組成物。
- [9] 農薬原体がNAC及び／またはチオファネートメチルである請求項5の農薬組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ A01N25/30, 47/22, 47/30				
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 ⁷ A01N25/30, 47/22, 47/30				
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)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	JP 59-193803 A (Hokko Chemical Industry Co., Ltd.), 02 November, 1984 (02.11.84), Claims; page 4, upper right column, line 10 to lower left column, line 17; table 1; test Nos. 1 to 3 (Family: none)	1-9		
X A	JP 61-289004 A (Meiji Seika Kaisha, Ltd.), 19 December, 1986 (19.12.86), Claims; examples 26 to 28 (Family: none)	1-8 9		
X A	JP 2001-214197 A (Kao Corp.), 07 August, 2001 (07.08.01), Claims; examples 1 to 4 (Family: none)	1-8 9		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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
* 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 22 March, 2005 (22.03.05)		Date of mailing of the international search report 12 April, 2005 (12.04.05)		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer		
Facsimile No.		Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019375

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 60-64901 A (Earth Chemical Co., Ltd.), 13 April, 1985 (13.04.85), Claims; example 1 (Family: none)	1-8 9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. A01N25/30, 47/22, 47/30

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. A01N25/30, 47/22, 47/30

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)

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
X	JP 59-193803 A(北興化学工業株式会社), 1984. 11. 02, 特許請求の範囲, 第4頁右上欄第10行-左下欄第17行, 第1表試験No. 1-3 (ファミリーなし)	1-9
X A	JP 61-289004 A(明治製菓株式会社), 1986. 12. 19, 特許請求の範囲, 実施例26-28 (ファミリーなし)	1-8 9
X A	JP 2001-214197 A(花王株式会社), 2001. 08. 07, 特許請求の範囲, 実施例1-4 (ファミリーなし)	1-8 9

☒ 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

22. 03. 2005

国際調査報告の発送日

12. 4. 2005

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)

松本 直子

4H

9546

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

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 請求の範囲の番号
X A	JP 60-64901 A(アース製薬株式会社), 1985. 04. 13, 特許請求の範囲, 実施例 1 (ファミリーなし)	1 - 8 9