

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6086910号
(P6086910)

(45) 発行日 平成29年3月1日 (2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日 (2017.2.10)

(51) Int.Cl.	F I	
C 0 9 K 3/00 (2006.01)	C 0 9 K 3/00	1 0 3 H
C 1 1 D 3/20 (2006.01)	C 1 1 D 3/20	
C 0 9 D 201/00 (2006.01)	C 0 9 D 201/00	
C 0 9 D 7/12 (2006.01)	C 0 9 D 7/12	
A 6 1 K 8/34 (2006.01)	A 6 1 K 8/34	

請求項の数 9 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-523220 (P2014-523220)	(73) 特許権者	596081005
(86) (22) 出願日	平成24年7月31日 (2012.7.31)		クラリアント・インターナショナル・リミテッド
(65) 公表番号	特表2014-525971 (P2014-525971A)		スイス国、ツエーハー 4 1 3 2 ・ ムツテンツ、ロータウスシュトラッセ 6 1
(43) 公表日	平成26年10月2日 (2014.10.2)	(74) 代理人	100069556
(86) 国際出願番号	PCT/EP2012/003244		弁理士 江崎 光史
(87) 国際公開番号	W02013/017255	(74) 代理人	100111486
(87) 国際公開日	平成25年2月7日 (2013.2.7)		弁理士 鍛冶澤 實
審査請求日	平成27年7月30日 (2015.7.30)	(74) 代理人	100139527
(31) 優先権主張番号	102011109437.0		弁理士 上西 克礼
(32) 優先日	平成23年8月4日 (2011.8.4)	(74) 代理人	100164781
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 虎山 一郎

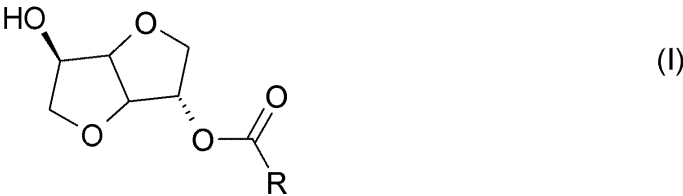
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 増粘剤としてのイソソルビドモノエステルの使用

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

次式 (I)、
【化 1】



(式中、
R は、5 ～ 11 個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状の飽和アルキル基であるか、又は、5 ～ 11 個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状の一価又は多価不飽和アルケニル基である。) 10

で表される、一種又は多種の化合物の、化粧料、皮膚用又は薬剤用組成物中における、植物保護用調合物における、洗濯洗剤もしくは洗剤における、又は着色料もしくは塗料における増粘剤としての使用であって、

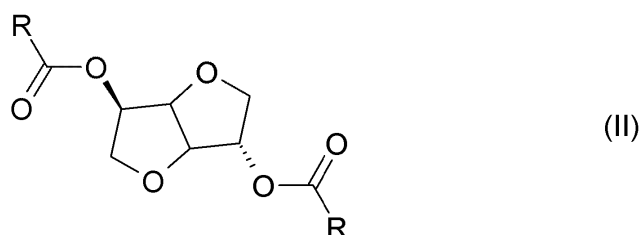
その際、該式 (I) で表される一種又は多種の化合物は、ソルビトール、ソルビトールエステル、ソルビタン、ソルビタンエステル、イソソルビド、イソソルビドジエステル及びカルボン酸からなる群から選択される一種又は多種の物質を含む組成物において使用さ 20

れ、かつ、該組成物は、該式（Ⅰ）で表される一種又は多種の化合物 1.0 重量部に基づいて、それぞれ、

Ⅰ） 0.05 ~ 0.7 重量部のイソソルビド、及び、

Ⅱ） 0.1 ~ 1.0 重量部の、次式（Ⅱ）で表される、一種又は多種のイソソルビドジエステル、

【化 2】



10

を含有し、

その際、前記式（Ⅰ）の一種又は多種の化合物、及びソルビトール、ソルビトールエステル、ソルビタン、ソルビタンエステル、イソソルビド、イソソルビドジエステル及びカルボン酸からなる群から選択される一種又は多種の化合物の混合物の OH 価が 320 以下であることを特徴とする、上記の使用。

【請求項 2】

式（Ⅰ）における残基 R が、7 ~ 9 個の炭素原子を有する線状の飽和アルキル残基であることを特徴とする、請求項 1 に記載の使用。

20

【請求項 3】

式（Ⅰ）における残基 R が、7 個の炭素原子を有する線状の飽和アルキル残基であることを特徴とする、請求項 2 に記載の使用。

【請求項 4】

前記組成物が、前記式（Ⅰ）の一種又は多種の化合物、及びソルビタン及びカルボン酸 R^aCOOH （式中、 R^a は、5 ~ 11 個の炭化水素を有する線状もしくは分岐状の、飽和アルキル基、又は 5 ~ 11 個の炭化水素を有する線状もしくは分岐状の一価又は多価飽和アルケニル基である。）からの、一種又は多種のソルビタンエステルを含有し、かつ、前記式（Ⅰ）の一種又は多種の化合物と、上記の一種又は多種のソルビタンエステルとの重量比が、70 : 30 ~ 100 : 0 であることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の使用。

30

【請求項 5】

前記ソルビタン及びカルボン酸 R^aCOOH からなる一種又は多種のソルビタンエステルが、ソルビタン及びカプリル酸からなるソルビタンエステルから選択されることを特徴とする、請求項 4 に記載の使用。

【請求項 6】

前記組成物が、完成した前記組成物の全重量に基づいて、そのつど、少なくとも 30 重量 % の量で前記式（Ⅰ）の一種又は多種の化合物を含有することを特徴とする、請求項 4 又は 5 に記載の使用。

40

【請求項 7】

前記化粧料用、皮膚用又は薬剤用組成物、前記植物保護用調合物、前記洗浄剤もしくは清浄剤、又は前記着色料もしくは塗料が、前記式（Ⅰ）の一種又は多種の化合物を、完成した化粧料用、皮膚用又は薬剤用組成物、植物保護用調合物、洗濯洗剤もしくは洗剤、又は着色料もしくは塗料の全重量に基づいて、0.01 ~ 10.0 重量 % の量で含有することを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の使用。

【請求項 8】

前記化粧料用、皮膚用又は薬剤用組成物、前記植物保護用調合物、前記洗濯洗剤もしくは洗剤、又は前記着色料もしくは塗料が、水性若しくは水性 - アルコール性ベースに基づいて構成されるか、あるいはエマルションもしくは分散液として存在することを特徴とす

50

る、請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の使用。

【請求項 9】

前記前記化粧料用、皮膚用又は薬剤用組成物、前記植物保護用調合物、前記洗濯洗剤もしくは洗剤、又は前記着色料もしくは塗料が、2 ~ 11 の pH 値を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一つに記載の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、増粘剤としてのイソソルビドモノエステルの使用に関する。

【背景技術】

10

【0002】

産業界では、例えば、化粧料用、皮膚用又は薬剤用組成物、植物保護用調合物、洗浄剤もしくは清浄剤、又は染料もしくは塗料のような製品の粘度を目的に応じて調整するために、増粘剤が使用されている。この目的のための多数の増粘剤が知られている。これらの増粘剤は、合成により製造することができるか、あるいは天然の原材料をベースとするものであった。

【0003】

しかし、例えば、合成ポリマーのような、合成して製造された増粘剤の多くが使用の際に、それらの製造が、しばしば煩雑であり、そして合成原材料をベースとするという欠点を有する。それとは対照的に、天然の原材料をベースとする増粘剤の多くが使用の際には、そのような増粘剤を含有する多くの製品の外観は改善の余地があるという欠点がある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】国際公開第 2010/108738 A 2 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そのため、上述の欠点を有さないか、あるいは、少なくとも部分的に改善され、そしてさらには、有利な増粘性能を示す増粘剤を提供するという課題があった。

30

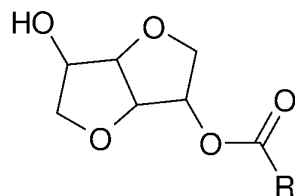
【課題を解決するための手段】

【0006】

驚くべきことに、次の式 (I) の化合物、

【0007】

【化 1】



(I)

40

【0008】

(式中、

R は、5 ~ 11 個、好ましくは 7 ~ 9 個、そして特に好ましくは 7 個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状の飽和アルキル基であるか、又は、5 ~ 11 個、好ましくは 7 ~ 9 個、そして特に好ましくは 7 個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状の一価又は多価不飽和アルケニル基である。)

によって、この課題が解決されることが今や見出された。

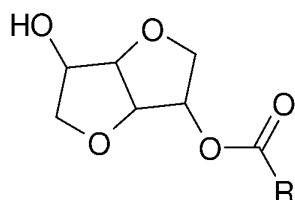
【0009】

それゆえ、本発明の対象は、次式 (I)、

50

【 0 0 1 0 】

【 化 2 】



(I)

【 0 0 1 1 】

(式中、

R は、5 ～ 11 個、好ましくは 7 ～ 9 個、そして特に好ましくは 7 個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状の飽和アルキル基であるか、又は、5 ～ 11 個、好ましくは 7 ～ 9 個、そして特に好ましくは 7 個の炭素原子を有する線状もしくは分岐状の一価又は多価不飽和アルケニル基である。)

で表される一種又は多種の化合物の、増粘剤としての使用である。

【 0 0 1 2 】

式 (I) の化合物は、例えば、イソソルビドのような再利用可能な原材料をベースとしており、イソソルビドは、糖から得ることができる。これの製造は、当業者に知られた方法に従って製造することができる。例えば、式 (I) の化合物は、慣用的かつ当業者に公知の方法に従ってイソソルビドの、カルボン酸のような酸成分によるエステル化によって製造できる。式 (I) の化合物を含有する製品の外観は、その化合物の存在によって不利な影響を受けない。例えば、天然の増粘剤として、しばしば製品の表面を“脆性”のあるいは規格外のもしくは滑らかさのない表面にする、キサンタンガムの使用と比較して、式 (I) の化合物を用いることにより、滑らかな表面を有する、増粘された製品を製造することができる。

【 0 0 1 3 】

少なくとも一部が再生性原材料をベースとし、増粘剤として使用可能な組成物は、すでに知られている。

【 0 0 1 4 】

国際公開第 2010/108738 A2 号 (Evonik) (特許文献 1) は、ヒト又は動物の身体部分の清浄及びケアのための、ソルビタンカルボン酸エステルを含有する調合物を開示しており、ここで、ソルビタンカルボン酸エステルのカルボン酸部分は、6 ～ 10 個の炭素を含有するカルボン酸から誘導され、そしてソルビタンカルボン酸エステルは、350 超の水酸基価 (OH - 価) を有すること、さらには、上述のソルビタンカルボン酸エステルの、清浄用もしくは手入れ用調合物中の粘度調整剤、ケア用品の活性成分 (Pfle gewir ksto ff)、泡発生剤又は溶解剤としての使用が開示されている。

【 0 0 1 5 】

式 (I) の化合物は、例えば、当業者に知られた方法に従って製造することができる。例えば、式 (I) の化合物は、慣用的かつ当業者に公知の方法に従ってイソソルビドのエステル化によって製造でき、その際、イソソルビド自体も、エステル化に使用された酸成分も、購入によって得ることができる。

【 0 0 1 6 】

好ましくは、式 (I) で表される一種又は多種の化合物中の残基 R は、7 ～ 9 個の炭素原子を有する線状の飽和アルキル残基である。

【 0 0 1 7 】

特に好ましくは、式 (I) で表される一種又は多種の化合物中の残基 R は、7 個の炭素原子を有する線状の飽和アルキル残基である。

【 0 0 1 8 】

式 (I) で表される一種又は多種の化合物は、単独で、又は一種又は多種のその他の物

10

20

30

40

50

質を含有する組成物中で、本発明により、増粘剤として使用することができる。これらの組成物は、以下で“組成物 A”と呼ぶ。

【0019】

本発明の好ましい実施形態において、組成物 A は、式 (I) で表される一種又は多種の化合物、及びソルビトール、ソルビトールエステル (ソルビトールエステルは、モノエステル、ジエステル、トリエステル、テトラエステル、ペンタエステル及びノ又はヘキサエステルであってよい。)、ソルビタン、ソルビタンエステル (ソルビタンエステルは、モノエステル、ジエステル、トリエステル及びノ又はテトラエステルであってよい。)、イソソルピド、イソソルピドジエステル及びカルボン酸からなる群から選択される、一種又は多種のその他の物質を追加的に含有する。“ソルビタン”は、例えば、1, 4 - ソルビタン又は 1, 5 - ソルビタンであってよい。カルボン酸自体も、上述のエステルの酸成分に存在するカルボン酸も、式 $RCHOOH$ に対応しており、ここで、R は、式 (I) で与えられた意味を有し、好ましくは、7 個の炭素原子を有する線状の飽和アルキル残基であり、つまり、カルボン酸 $RCOOH$ は、好ましくはカプリル酸である。

10

【0020】

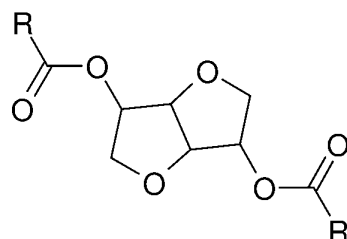
本発明の特に好ましい実施形態において、組成物 A は、式 (I) で表される一種又は多種の化合物、及び、追加的に、

I) イソソルピド、及び、

II) 次式 (II)、

【0021】

【化 3】



(II)

20

【0022】

(式中、R は、式 (I) で与えられた意味を有する。)、
で表される一種又は多種のイソソルピドジエステルを含有し、そしてその際、イソソルピドジエステルは、好ましくはイソソルピドジカプリレートである。

30

【0023】

この中で、さらに好ましくは、上述の組成物 A は、式 (I) で表される一種又は多種の化合物、及び、

I) 0.05 ~ 0.7、好ましくは 0.1 ~ 0.7、そして特に好ましくは 0.2 ~ 0.5 重量部のイソソルピド、及び、

II) 0.1 ~ 1.0、好ましくは 0.2 ~ 1.0、そして特に好ましくは 0.4 ~ 0.8 重量部の、式 (II) で表される一種又は多種のイソソルピドジエステル、

をそれぞれ式 (I) で表される一種又は多種の化合物 1.0 重量部、特に好ましくは、イソソルピドモノカプリレート 1.0 重量部に基づいて追加的に含み、その際、イソソルピドジエステルは好ましくはイソソルピドジカプリレートである。

40

【0024】

この中でもさらに好ましい本発明の実施形態において、前述の組成物 A は、カルボン酸 $RCOOH$ を全く含まないか、又は、式 (I) で表される一種又は多種の化合物 1.0 重量部、及び好ましくはイソソルピドモノカプリレート 1.0 重量部に基づいて、0.1 重量部まで、好ましくは 0.001 ~ 0.05 重量部、そして特に好ましくは 0.002 ~ 0.001 重量部のカルボン酸 $RCOOH$ (式中、R は、式 (I) で与えられた意味を有する。)を含み、その際、カルボン酸は、好ましくはカプリル酸である。

【0025】

50

本発明のさらなる、特に好ましい実施形態において、組成物 A は、式 (I) で表される一種又は多種の化合物、及びソルビタン及びカルボン酸 R^aCOOH (式中、 R^a は、5 ~ 11 個、好ましくは 7 ~ 9 個、そして特に好ましくは 7 個の炭素原子を有する、線状又は分岐状の飽和アルキル基である。) からなる一種又は多種のソルビタンエステル、好ましくは、1, 4 - ソルビタン及び / 又は 1, 5 - ソルビタン及びカルボン酸 R^aCOOH からなるソルビタンエステルから選択される、一種又は多種のソルビタンエステルを含有し、その際、式 (I) で表される一種又は多種の化合物と前述の一種又は多種のソルビタンエステルの重量比は、70 : 30 ~ 100 : 0、好ましくは 80 : 20 ~ 100 : 0、特に好ましくは 90 : 10 ~ 100 : 0、就中 95 : 5 ~ 100 : 0 である。上記の “100 : 0” の重量比は、前述の組成物 A が、この、本発明の特に好ましい実施形態において、ソルビタンエステルを含有してはならないことを意味する。

10

【0026】

上述の組成物 A のうち好ましいのは、ソルビタン及びカルボン酸 R^aCOOH からなる、一種又は多種のソルビタンエステルが、ソルビタン及びカプリル酸からなるソルビタンエステルから選択される場合であり、好ましくは、1, 4 - ソルビタン及び / 又は 1, 5 - ソルビタン及びカプリル酸からなるソルビタンエステルから選択され、ソルビタンエステルは、特に好ましくはソルビタンモノカプリレートである。

【0027】

これらの組成物 A において、式 (I) で表される一種又は多種の化合物、及び (場合によって含有される) ソルビタン及びカルボン酸 R^aCOOH からなる、一種又は多種のソルビタンエステルの混合物の OH - 価は、好ましくは 320 以下、特に好ましくは 285 以下、さらに好ましくは 245 以下、就中、225 以下である。

20

【0028】

本発明の別の特に好ましい実施形態において、組成物 A 中、式 (I) で表される一種又は多種の化合物、及びソルビトール、ソルビトールエステル、ソルビタン、ソルビタンエステル、イソソルビド、イソソルビドジエステル及びカルボン酸からなる群から選択される一種又は多種の化合物の混合物の OH - 価は、320 以下、好ましくは 285 以下、特に好ましくは 245 以下、就中、225 以下である。

【0029】

また、本発明のさらに別の特に好ましい実施形態において、組成物 A は、ソルビトール及びソルビタンエステルから選択される化合物を含有しない。

30

【0030】

また、本発明のさらに別の特に好ましい実施形態において、組成物 A は、ソルビトール及びソルビタンエステルから選択される化合物を含有しない。

【0031】

組成物 A が、ソルビトール及びソルビトールエステル (ここで、このエステルの酸成分のカルボン酸は、好ましくはカプリル酸をベースとする。) からなる一種又は多種の化合物を含有する場合、これらの化合物は、一緒に、好ましくは、5.0 重量% 以下の量で、特に好ましくは 3.0 重量% 以下の量で、さらに好ましくは 1.0 重量% 以下の量で、就中、0.5 重量% 以下の量で組成物 A 中に含有され、ここで、重量% で示される量は、い

40

【0032】

組成物 A が、ソルビタン及びソルビタンエステル (ここで、このエステルの酸成分のカルボン酸は、好ましくはカプリル酸をベースとする。) からなる一種又は多種の化合物を含有する場合、これらの化合物は、一緒に、好ましくは、20.0 重量% 以下の量で、特に好ましくは 10.0 重量% 以下の量で、さらに好ましくは 5.0 重量% 以下の量で、就中、1.0 重量% 以下の量で組成物 A 中に含有され、ここで、重量% で示される量は、い

【0033】

本発明のさらに別の特に好ましい実施形態において、組成物 A は、完成した組成物 A の

50

全重量に基づいて、式（Ⅰ）で表される一種又は多種の化合物を少なくとも３０重量％の量で、好ましくは少なくとも５０重量％の量で、そして特に好ましくは、少なくとも６０重量％の量で含有する。

【００３４】

物質の水酸基価又はＯＨ－価は、１ｇの物質をアセチル価する時に結合される酢酸と当量のＫＯＨ（ｍｇ）の量であると理解される。

【００３５】

ＯＨ－価を測定するのに適した測定方法は、例えば、ＤＧＦ Ｃ－Ｖ １７ ａ（５３），Ｐｈ．Ｅｕｒ．２．５．３ Ｍｅｔｈｏｄ Ａ及びＤＩＮ ５３２４０である。

【００３６】

本発明の範囲において、ＯＨ－価は、ＤＩＮ ５３２４０－２に準拠して測定される。この場合、次のようにして行う。均質化された測定試料を、正確に、０．１ｍｇに対して１ｇ計量する。２０．００ｍｌのアセチル化混合物（アセチル化混合物：１リットルのピリジン中で、５０ｍｌの無水酢酸を撈拌する。）を添加する。試料を、必要に応じて撈拌下でかつ加熱しながら、アセチル化混合物中に完全に溶解する。５ｍｌの触媒溶液（触媒溶液：２ｇの４－ジメチルアンモニウムピリジンを１００ｍｌのピリジン中に溶解する。）を添加する。反応容器を密閉し、そして１０分間、５５℃に加熱した水浴中に置き、そしてその場で混合する。その後、反応溶液を、完全に脱塩した１０ｍｌの脱塩水と混合し、反応容器を再度密閉し、もう一度、振とう水浴中で１０分間反応させる。試料を室温（２５℃）に冷却する。引き続き、５０ｍｌの２－プロパノール及び２滴のフェノールフタレインを添加する。この溶液を、苛性ソーダ（苛性ソーダ、 $c = 0.5 \text{ mol/l}$ ）で滴定する（Ｖａ）。同じ条件下ではあるが、試料を用いずに、アセチル化混合物の作用を測定する（Ｖｂ）。

【００３７】

試料の、作用測定における消費量及び滴定から、ＯＨ－価（ＯＨＺ）を、次の式に従って算出する。

【００３８】

【数１】

$$OHZ = \frac{(Vb - Va) \cdot c \cdot t \cdot M}{E}$$

【００３９】

式中、

ＯＨＺ ＝ 物質の水酸基価（ｍｇ ＫＯＨ／ｇ）
 Ｖａ ＝ 試料の滴定時の苛性ソーダの消費量（ｍｌ）
 Ｖｂ ＝ 試料（Ｗｉｒｋｗｅｒｔｅ）の滴定時の苛性ソーダの消費量（ｍｌ）
 Ｃ ＝ 苛性ソーダの物質濃度（モル／ｌ）
 ｔ ＝ 苛性ソーダの力価
 Ｍ ＝ ＫＯＨ＝５６．１１ｇ／ｍｏｌのモル質量
 Ｅ ＝ 試料重量（ｇ）

（Ｖｂ－Ｖａ）は、使用した苛性ソーダの量（ｍｌ）であり、測定する試料の上述のアセチル化時に結合する酢酸量の当量である。

【００４０】

ＯＨ－価を測定するための上述の方法は、以下で“方法ＯＨＺ－Ａ”と呼ぶ。

【００４１】

好ましくは、本発明は、化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物中、作物保護調合物中、洗浄剤もしくは清浄剤中、又は着色料もしくは塗料中において使用される。作物保護剤は、一種又は多種の殺虫剤を含有する。

【００４２】

化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物、作物保護調合物、洗浄剤もしくは清浄

10

20

30

40

50

剤、又は着色料もしくは塗料は、式（Ⅰ）で表される一種又は多種の化合物を、いずれも、完成した化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物、作物保護調合物、洗浄剤もしくは清浄剤、又は着色料もしくは塗料の全重量に基づいて、好ましくは、0.01～10.0重量%の量で、より好ましくは0.1～5.0重量%の量で、そして特に好ましくは0.2～3.0重量%の量で含有する。

【0043】

化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物、作物保護調合物、洗浄剤もしくは清浄剤、又は着色料もしくは塗料は、好ましくは、50～200，000 mPa・sの範囲の、より好ましくは、500～100，000 mPa・sの範囲の、特に好ましくは2，000～50，000 mPa・sの範囲の、そして就中、5，000～30，000 mPa・s（Brookfield RVT、RV-Spindel-Satzにより、20

10

【0044】

化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物は、好ましくは、液体、ゲル、泡、噴霧、ローション（Lotion）もしくはクリームの形態で存在する。

【0045】

化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物、作物保護調合物、洗浄剤もしくは清浄剤、又は着色料もしくは塗料は、好ましくは、水性もしくは水性アルコール性ベースに基づいて構成されるか、又は、エマルションもしくは分散物として存在する。これらは、より好ましくは、エマルションとして、そして特に好ましくは、水中油型エマルションとして存在する。

20

【0046】

化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物、作物保護調合物、洗浄剤もしくは清浄剤、又は着色料もしくは塗料は、さらなる助剤及び添加剤として、慣習的に使用される、例えば、油、ワックス、乳化剤、乳化助剤（Co-Emulgatoren）、分散剤、界面活性剤、消泡剤、可溶化剤、電解質、ヒドロキシ酸、安定剤、ポリマー、塗膜形成剤、（式（Ⅰ）の化合物とは異なる）増粘剤、ゲル化剤、過脂肪化剤、再脂肪化剤、抗菌作用物質、生物起源剤、収れん剤、活性物質、脱臭剤、サンブロック剤、抗酸化剤、酸化剤、軟化剤、溶剤、着色剤、顔料、真珠様つや出剤、香料、乳白剤及び／又はシリコンなど、それぞれの使用のための物質を全て含むことができる。

30

【0047】

化粧料用組成物、皮膚用組成物又は薬剤組成物、作物保護調合物、洗浄剤もしくは清浄剤、又は着色料もしくは塗料は、好ましくは、2～11、より好ましくは4.5～8.5、そして就中、5.5～6.5のpH値を有する。

【0048】

以下の例及び使用は本発明をより詳細に説明するものであるが、本発明はそれらに限定されるものではない。全てのパーセンテージは、別途示さない限り、重量%を意味する。

【実施例】

【0049】

増粘性能は、以下の条件下で測定した。

40

Brookfield RVT、RV-Spindel-Satzにより、20 において、1分当たり20回転

【0050】

実験例：

A) イソソルビドカプリレートの製造

蒸留器を備えた攪拌装置中に、190.0 g（1.3モル）のイソソルビド（Ecogreen Oleochemicalsの“Sorbon”）及び187.5 g（1.3モル）のオクタン酸（カプリル酸）を、80 で、触媒としての0.38 gの苛性ソーダ（18重量%濃度）と一緒に装入した。攪拌下で、かつ、窒素置換下で（10～12リットル/時）で、最初に反応混合物を180 に加熱し、その際に、反応水の留去が始まる

50

。それから、投入物を 1 時間で 190 に加熱し、そしてさらに 2 時間で 210 に加熱する。210 に到達後、 $< 1 \text{ mg KOH/g}$ の酸価に達するまでエステル化する。345.7 g の琥珀色のイソソルビドカプリレート（理論量の 97%）が得られる。pH 値（1:1 のエタノール / 水中 5 重量%）は 5.9 であった。pH 値は DIN EN 1262 に従って測定した。

【0051】

イソソルビドカプリレートのさらなる分析特性

酸価： 0.9 mg KOH/g （DIN EN ISO 2114 に従って測定）

水酸基価： 206 mg KOH/g （DIN 53240 - 2 に準拠した方法 OHZ - A に従って測定）

ケン化価： 204 mg KOH/g （DIN EN ISO 3681 に従って測定）

【0052】

イソソルビドカプリレートは次の組成を有する。

【0053】

【表 1】

物質	重量%
カプリル酸	0.4
イソソルビド	18.1
イソソルビドモノカプリレート	50.9
イソソルビドジカプリレート	30.6

【0054】

この組成物は、以下において“イソソルビドカプリレート 1”と呼ぶ。

【0055】

B) イソソルビドカプリレート 1 の増粘性能の測定

Genapol（登録商標）LRO（ラウレス - 2 硫酸ナトリウム、水中 27 重量%）及び Genagen（登録商標）CAB 818（コカミドプロピルベタイン、水中 30 重量%）、及び追加的に水の使用下で、該 2 種の界面活性剤を重量比 8:2 で、水中 15 重量%まで含有する混合物を製造した（以下で、“混合物 1”と呼ぶ。）。この混合物 1 に、様々な物質を添加し、そして得られた組成物の粘度を測定した。結果を以下の表 1 に示す。

【0056】

【表 2】

表 1： 測定粘度

添加物質；量 [重量%]	粘度 [mPa·s]
NaCl [0.5 重量%]	40
NaCl [0.5 重量%] 及び イソソルビドカプリレート 1 [1 重量%]	330

【0057】

混合物 1 に、イソソルビドカプリレート 1 を様々な量で添加し、そして得られた組成物の粘度を測定した。結果を次の表 2 に示す。

【0058】

【表 3】

表 2： 測定粘度

添加したイソソルビドカプリレート 1 の量 [重量%]	粘度 [m P a · s]
0	5
0. 2	6
0. 4	1 0
0. 6	1 2
0. 8	2 1
1. 0	1 2
1. 2	3 7
1. 4	3 4
1. 6	4 5
1. 8	5 5
2. 0	7 2

10

【0059】

表 1 及び表 2 に示された結果から、イソソルビドカプリレート 1 が、水性界面活性剤系中で増粘作用を有することがわかる。

【0060】

C) イソソルビドカプリレート 1 の増粘性能の測定

20

Genapol (登録商標) LRO (ラウレス - 2 硫酸ナトリウム、水中 27 重量%) 及び Genagen (登録商標) KB (ココベタイン、水中 30 重量%)、及び追加的に水の使用下で、該 2 種の界面活性剤を重量比 8 : 2 で、水中 15 重量%まで含有する混合物を製造した(以下で、“混合物 2”と呼ぶ。)。この混合物 2 に、様々な物質を添加し、そして得られた組成物の粘度を測定した。結果を以下の表 3 に示す。

【0061】

【表 4】

表 3： 測定粘度

添加物質；量 [重量%]	粘度 [m P a · s]
NaCl [0. 5 重量%]	3 8 3 0
NaCl [0. 5 重量%] 及び イソソルビドカプリレート 1 [1 重量%]	1 4 2 0 0

30

【0062】

混合物 2 に、イソソルビドカプリレート 1 を様々な量で添加し、そして得られた組成物の粘度を測定した。結果を次の表 4 に示す。

【0063】

【表 5】

表 4： 測定粘度

添加したイソソルビドカプリレート 1 の量 [重量%]	粘度 [m P a · s]
0	1 3 5
0 . 2	3 1 0
0 . 4	4 6 0
0 . 6	8 7 5
0 . 8	1 5 5 0
1 . 0	2 5 1 0
1 . 2	4 1 9 0
1 . 4	5 6 5 0
1 . 6	6 6 0 0
1 . 8	7 4 0 0
2 . 0	7 0 5 0

10

【 0 0 6 4 】

表 3 及び表 4 に示された結果から、イソソルビドカプリレート 1 が、水性界面活性剤系中で増粘作用を有することがわかる。

【 0 0 6 5 】

D) イソソルビドカプリレート 1 の増粘性能の測定

20

以下の表 5 に示すようなエマルションを製造し、イソソルビドカプリレート 1 を様々な量で添加した。得られたエマルションの粘度を測定した。結果を次の表 5 に示す。

【 0 0 6 6 】

【表 6】

表 5： 測定粘度

組成物	1	2	3	4
H o s t a p h a t (登録商標) K L 3 4 O D (A) リン酸トリラウレスー 4	1	1	1	1
鉱油 n . v . (A)	8	8	8	8
パルミチン酸イソプロピル (A)	3	3	3	3
L a n e t t e (登録商標) O (A) セテアリルアルコール	0 . 5	0 . 5	0 . 5	0 . 5
M y r i t o l (登録商標) 3 1 8 (A) トリカプリルグリセル／トリカプリン酸グリセ リル	2	2	2	2
T e g i n (登録商標) M (A) ステアリン酸グリセリル	0 . 5	0 . 5	0 . 5	0 . 5
イソソルビドカプリレート 1 (A)	—	0 . 5	1 . 0	1 . 5
A r i s t o f l e x (登録商標) A V C (B) アクリロイルジメチルタウリン酸アンモニウム ／V P コポリマー	0 . 4	0 . 4	0 . 4	0 . 4
水 (C)	7 1 . 6	7 2 . 1	7 1 . 6	7 1 . 1
グリセリン (C)	5	5	5	5
アルコール (D)	5	5	5	5
酢酸トコフェロール (D)	1	1	1	1
S i l C a r e (登録商標) S i l i c o n e 4 1 M 1 5 (D) カプリルメチコン	1	1	1	1
N i p a g u a r d (登録商標) P D U (E) ジアゾリジニル尿素、メチルパラベン、プロピ ルパラベン、プロピレングリコール	1	1	1	1
測定 p H	6 , 3 4	6 , 2 1	6 , 1 2	6 , 2 0
粘度 [m P a · s]	1 8 6 0	2 2 6 0	3 1 3 0	3 2 0 0

【 0 0 6 7 】

製造：

I： Aの成分を混合し、60 に加熱する。

II： Cの成分を混合し、60 に加熱する。

III： IにBを加える。

IV： IIIにIIを加え、混合物が室温に冷却されるまで攪拌する。

V： IVに成分Dをゆっくり加える。

VI： VにEを加え、エマルションを均質にする。

【 0 0 6 8 】

表 5 に示された結果から、イソソルビドカプリレート 1 がエマルション中で増粘作用を有することがわかる。

【 0 0 6 9 】

E) 比較実験

混合物 2 におけるイソソルビドカプリレート 1 の増粘作用を、89.6 重量%のイソソルビドジカプリレート及び9.4 重量%のイソソルビドモノカプリレート(残部：1 重量%) (以下で、“イソソルビドジカプリレート”と呼ぶ)を含有する組成物、並びに純粹

10

20

30

40

50

なイソソルビドとそれぞれ比較した。結果を表 6 に示す。

【 0 0 7 0 】

【表 7】

表 6 : 測定粘度

混合物 2 に添加した物質 ; 量 [重量%]	粘度 [m P a · s]
なし	1 3 5
イソソルビドカプリレート 1 [1 重量%]	2 5 1 0
イソソルビドジカプリレート [1 重量%]	2 3 9 0
イソソルビド [1 重量%]	1 6 0

10

【 0 0 7 1 】

表 6 の結果からわかるように、イソソルビドは、特筆するほどの増粘作用は有しておらず、その一方で、イソソルビドジカプリレートは、顕著な増粘作用をもたらす。

【 0 0 7 2 】

しかしながら、表 6 からは、イソソルビドカプリレート 1 が、イソソルビドジカプリレートに匹敵する増粘作用をもたらすこともわかる。イソソルビドカプリレート 1 の増粘作用が、組成物中に含有されるイソソルビドジカプリレートだけによらずとすれば、イソソルビドカプリレート 1 は、イソソルビドジカプリレートを 3 0 . 6 重量%しか含有しないため、粘度は、イソソルビドカプリレート 1 の使用時に、イソソルビドジカプリレートの使用時よりも著しく低下していなければならない。しかし、イソソルビドカプリレート 1 中に含有されるイソソルビド（すでに上述したような）が、特筆すべき増粘作用を示さず、また、イソソルビドカプリレート 1 中に含有されるカプリル酸による最終的な増粘が、その量が小さいために無視できるほどであるため、イソソルビドカプリレート 1 の増粘作用は、イソソルビドジカプリレートの増粘作用に、依然として匹敵し得るほどであり、イソソルビドカプリレート 1 中に含有される化合物、イソソルビドモノカプリレートは、顕著な増粘作用有さなくてはならない。

20

【 0 0 7 3 】

F) 使用例

本発明の使用を、例えば、以下の調合物中で行うことができる。

【 0 0 7 4 】

30

【表 8】

調合物例 1 : 非常に低刺激の E O 不含かつサルフェート不含シャンプー

相	含有成分	重量%
A	水	1 0 0 まで
B	ソルビトール	1 . 0
C	Hostapon (登録商標) SG	3 0 . 0
	ココイルグリシン酸ナトリウム	
	Genagen (登録商標) KB	1 5 . 0
	ココベタイン	
	Plantacare (登録商標) 818 UP	9 . 2 3
	ココグルコシド	
	イソソルビドカプリレート 1	1 . 0
D	水中 2 5 重量%の乳酸	3 . 2 5
E	保存料	適量

40

【 0 0 7 5 】

製造 :

I : A に B を加え、透明な溶液が得られるまで攪拌する。

II : I に C を加え、溶液が均質になるまで攪拌する。

III : D で pH 値を 7 . 0 ~ 7 . 2 に調整する。

IV : III に E を加える。

50

【 0 0 7 6 】

【表 9】

調合物例 2： 低刺激性洗顔用クレンジング

相	含有成分	重量%
A	水 グリセリン	100 まで 20.0
B	Hostapon（登録商標） SG ココイルグリシン酸ナトリウム ラウリル酸 ミリスチル酸 ステアリン酸 イソソルビドカプリレート 1	34.0 1.0 0.25 0.25 1.0
C	乳酸 水	0.90 6.80
D	Genagen（登録商標） CAB ココミドプロピルベタイン	10.0
E	保存料 香料	適量 適量

10

【 0 0 7 7 】

製造：

- I： 相 A を混合し、80 に加熱する。
 II： B の成分を加え、I にゆっくり加えて 80 で攪拌する。
 III： 相 C を混合し、II に加える。
 IV： 60 に冷却し、III に D を加える。
 V： 40 で IV に E を加える。

20

【 0 0 7 8 】

【表 10】

調合物例 3： 手洗い用食器洗剤

含有成分	重量%
Hostapur（登録商標） SAS 60 （アルカンスルホネート、水中 60 重量%）	40.0
Hostapur（登録商標） OS liquid （ナトリウム C14-16 アルキルスルホネート、水中 40 重量%）	11.0
イソソルビドカプリレート 1	1.0
Genagen（登録商標） CAB （ココアミドプロピルベタイン、水中 30 重量%）	3.0
保存料	適量
水	100 まで

30

【 0 0 7 9 】

【表 11】

調合物例 4： 表面洗浄剤（多目的洗剤）

含有成分	重量%
Hostapur（登録商標） SAS 60 （アルカンスルホネート、水中 60 重量%）	5.0
Genapol（登録商標） UD 080 （ウンデカノール+8EO）	2.0
イソソルビドカプリレート 1	1.0
保存料	適量
水	100 まで

40

【 0 0 8 0 】

調合物例 3 及び 4 の製造：

50

半量の水を仕込み、そして成分を、表に挙げた順に入れて攪拌する。それから残量の水を加える。透明で水性の組成物が得られる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I	
A 6 1 K	8/37	(2006.01)	A 6 1 K	8/37
A 6 1 K	8/49	(2006.01)	A 6 1 K	8/49
A 6 1 K	8/06	(2006.01)	A 6 1 K	8/06
A 6 1 K	47/10	(2006.01)	A 6 1 K	47/10
A 6 1 K	47/14	(2006.01)	A 6 1 K	47/14
A 6 1 K	47/22	(2006.01)	A 6 1 K	47/22
A 6 1 K	9/107	(2006.01)	A 6 1 K	9/107
A 6 1 Q	5/02	(2006.01)	A 6 1 Q	5/02
A 6 1 Q	19/10	(2006.01)	A 6 1 Q	19/10

- (72)発明者 ビルツ・モリス・フレデリク
ドイツ連邦共和国、6 0 3 2 9 フランクフルト・アム・マイン、ミュンヘネル・ストラッセ、
1 8
- (72)発明者 クルーク・ペーター
ドイツ連邦共和国、6 3 7 6 2 グロースオストハイム、シュヴァルツヴァルトストラッセ、1
- (72)発明者 シェール・フランツ・クサーファー
ドイツ連邦共和国、8 4 5 0 8 ブルクキルヒェン、レッシングストラッセ、7 2

審査官 井上 恵理

- (56)参考文献 国際公開第2 0 1 0 / 1 1 5 5 6 5 (WO, A 1)
国際公開第2 0 1 0 / 1 3 6 1 2 1 (WO, A 1)
国際公開第2 0 1 0 / 1 0 8 7 3 8 (WO, A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
- | | | |
|---|-----------|-------------|
| C 0 9 K | 3 / 0 0 - | 3 / 3 2 |
| A 6 1 K | 8 / 0 0 - | 8 / 9 9 |
| A 6 1 Q | 1 / 0 0 - | 9 9 / 0 0 |
| C 1 1 D | 1 / 0 0 - | 1 9 / 0 0 |
| C 0 9 D | 1 / 0 0 - | 2 0 1 / 1 0 |
| A 6 1 K | 9 / 0 0 - | 4 7 / 4 8 |
| C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N) | | |