

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第6998304号
(P6998304)

(45)発行日 令和4年2月10日(2022.2.10)

(24)登録日 令和3年12月22日(2021.12.22)

(51)国際特許分類

C 0 9 D 191/00 (2006.01)	F I	C 0 9 D 191/00
C 0 3 C 17/28 (2006.01)		C 0 3 C 17/28
C 0 9 D 5/02 (2006.01)		C 0 9 D 5/02
B 6 5 D 23/08 (2006.01)		B 6 5 D 23/08
C 0 9 D 7/63 (2018.01)		B 6 5 D 23/08

請求項の数 25 (全31頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-530010(P2018-530010)
 (86)(22)出願日 平成28年12月9日(2016.12.9)
 (65)公表番号 特表2019-505610(P2019-505610
 A)
 (43)公表日 平成31年2月28日(2019.2.28)
 (86)国際出願番号 PCT/US2016/065858
 (87)国際公開番号 WO2017/100595
 (87)国際公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)
 審査請求日 令和1年11月1日(2019.11.1)
 (31)優先権主張番号 62/265,474
 (32)優先日 平成27年12月10日(2015.12.10)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 米国(US)

(73)特許権者 515050220
 エコラブ ユーエスエイ インク
 アメリカ合衆国 ミネソタ セイント ポ
 ール エコラブ ブレイス 1
 (74)代理人 110001210
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
 (72)発明者 アリアーガ ファビオラ モラレス
 メキシコ合衆国 グアダルーペ コロニア
 メルチヨル オカンポ ロス オリボス #
 108
 審査官 吉澤 英一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 再利用可能な容器とともに使用するための擦傷隠蔽組成物及びそれを使用する方法

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

表面の温度が室温よりも低温の状態で、容器の掻き傷を隠蔽するための組成物であって、水不溶性のクエン酸または酢酸のエステル、界面活性剤、及び一価不飽和脂肪酸を含む、組成物。

【請求項2】

前記界面活性剤は、エトキシリ化アルコールである、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記一価不飽和脂肪酸は、シス-9-オクタデセン酸である、請求項1または2に記載の組成物。

【請求項4】

50重量%～99.9重量%のクエン酸または酢酸の前記エステルと、0.1重量%～5重量%の前記界面活性剤と、0.1重量%～20重量%の前記一価不飽和脂肪酸と、を含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項5】

5重量%～95重量%の水をさらに含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項6】

前記組成物は、水性エマルションである、請求項1～5のいずれか1項に記載の組成物。

【請求項7】

前記容器は、ガラスまたはプラスチックである、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の組成物。

【請求項 8】

前記容器は、ガラスである、請求項 7 に記載の組成物。

【請求項 9】

前記組成物は、パラフィン油を含まない、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の組成物。

【請求項 10】

表面の温度が室温よりも低温の状態で、搔き傷を隠蔽するために容器に組成物を塗布する方法であって、

組成物を 5 重量% ~ 95 重量% の水で希釈することであって、前記組成物が、水不溶性のクエン酸または酢酸のエステル、界面活性剤、及び一価不飽和脂肪酸を含む、希釈すること。

10

前記希釈した組成物を容器に塗布することと、を含む、方法。

【請求項 11】

前記界面活性剤は、エトキシル化アルコールである、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記一価不飽和脂肪酸は、シス - 9 - オクタデセン酸である、請求項 10 または 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記組成物は、

20

50 重量% ~ 99.9 重量% のクエン酸または酢酸の前記エステルと、

0.1 重量% ~ 5 重量% の前記界面活性剤と、

0.1 重量% ~ 20 重量% の前記一価不飽和脂肪酸と、を含む、請求項 10 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記組成物は、スプレー、浸漬、刷毛塗り、ロール塗布、フローコーティング、スポンジ塗布、噴霧またはカーテンコーティングによって塗布される、請求項 10 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

前記容器は、ガラスまたはプラスチックである、請求項 10 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 16】

前記容器は、ガラスである、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記組成物は、パラフィン油を含まない、請求項 10 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

搔き傷を隠蔽するために容器に組成物を塗布する方法であって、

隠蔽組成物を表面の温度が室温よりも低温の容器に塗布することを含み、前記隠蔽組成物が、水不溶性のクエン酸または酢酸のエステル、界面活性剤、及び一価不飽和脂肪酸を含む、方法。

40

【請求項 19】

前記界面活性剤は、エトキシル化アルコールである、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記一価不飽和脂肪酸は、シス - 9 - オクタデセン酸である、請求項 18 または 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記組成物は、

50 重量% ~ 99.9 重量% のクエン酸または酢酸の前記エステルと、

0.1 重量% ~ 5 重量% の前記界面活性剤と、

0.1 重量% ~ 20 重量% の前記一価不飽和脂肪酸と、を含む、請求項 18 ~ 20 のいず

50

れか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記組成物は、スプレー、浸漬、刷毛塗り、ロール塗布、フローコーティング、スポンジ塗布、噴霧またはカーテンコーティングによって塗布される、請求項 1 8 ~ 2 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記容器は、ガラスまたはプラスチックである、請求項 1 8 ~ 2 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記容器は、ガラスである、請求項 2 3 に記載の方法。

10

【請求項 2 5】

前記組成物は、パラフィン油を含まない、請求項 1 8 ~ 2 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

関連出願の相互参照

本出願は、2015年12月10に出願された米国出願第 6 2 / 2 6 5 , 4 7 4 号の非仮出願であり、当該出願は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【0 0 0 2】

本開示は、容器の表面の搔き傷 (scratches) 及び擦傷 (abrasions) を隠蔽するための組成物及び方法を提供する。特に、本発明は、再利用可能なガラス及び P E T 容器を含む、低温で湿潤した容器への使用に好適な組成物及び方法を提供する。

20

【背景技術】

【0 0 0 3】

返却可能なボトルなどの容器は、製造、点検、充填、運送、洗浄等の間に多数回取り扱われる。かかる取扱いの間、ボトルは、コンベヤ、点検デバイスなどの種々の機械デバイス、他の容器（ボトル、瓶等など）、ならびに箱及び棚などの表面と接触することになる。この高度の接触は、引っ搔き、破損、ひび割れ、または他の欠陥によって表面に損傷を引き起こす。かかる擦傷は、飲料産業で使用される、緑色もしくは茶色のような暗色の製品またはプラスチックにおいてとりわけ可視的である。しかしながら、これらの擦傷はまた、無色のボトルにおいても観察される。

30

【0 0 0 4】

容器が再利用されるたびに、それは、表面の引っ搔きまたはさらなる引っ搔きの機会にさらされる。これはとりわけ、ボトルにおいて生じ、搔き傷または擦り傷 (scuff) の跡が、肩部及び底部領域に輪の形態で一般に生じる。かかる擦り傷または擦傷は、審美的観点から望ましくないだけでなく、それらが消費者の購入決定に悪影響を及ぼし得ることから、経済的観点からも望ましくない可能性がある。消費者は、擦り傷の多いまたは審美的に魅力的でない容器を有する製品を購入しないことを選択し得る。したがって、擦傷は、1 容器当たりの再利用または再充填の最大回数を低減し得る。

30

【0 0 0 5】

ガラス容器への搔き傷または擦り傷隠蔽剤の使用が知られている。かかる隠蔽剤は、擦り傷を隠蔽し、許容される表面特性及び耐久性を呈するのが望ましい。望ましい擦り傷隠蔽剤は、耐水性、耐久性、非毒性であり、かつアルカリ性ボトル洗浄作業において除去可能である。これらの特性に加えて、擦り傷隠蔽剤は、良好な擦傷隠蔽特性を呈し、容易に乾燥し、べたつきがなく、洗浄後にも容器に残留するか、あるいは洗浄中に容易に除去され、水分に耐性があり、かつ食品安全要件を満たす。塗布されたコーティングを硬化または乾燥させるために熱を利用するコーティング系は、ガラスボトルが低温である製品には効果的でない。容器に入れられる製品の温度の上昇が感覚受容特性に有害であり得るため、加熱は不可能であり得る。ガラスに含有された製品に対して加熱が可能であっても、追加の乾燥工程は、コーティングプロセスが通常自動的に進行することから不可能であり得る。

40

50

一般に、加熱を含む大掛かりな乾燥工程のための時間は存在しない。

【 0 0 0 6 】

保護コーティングが、ホットエンドプロセス及び／またはコールドエンドプロセスのいずれかにおいて、製造中にガラス容器に塗布される。コールドエンドプロセスにおいては、凝縮などによるボトル上の水分が、かかる系に有害な影響を及ぼし得、一部のコーティングの場合、水分（凝縮）に起因する長い硬化時間が、コーティング系に有害な影響を及ぼし得る。多くの既存の製品は、湿潤ボトルに塗布されたとき、または凝縮に起因して湿潤するようになる低温のボトル上で、良好でないまたは不十分な性能を示す。これらには、低温の物質、典型的には、発泡性の液体、例えば、発泡性の水、ソーダ、ジュース、ビール等などの低温の液体でのガラスポットルまたは容器の充填が含まれるが、これらに限定されない。この良好でない性能は、容器の外側の凝縮水が隠蔽製品のさらなる希釈に寄与して、塗布されたコーティングの「すぎ落とし」をもたらすという事実に起因する。かかるすぎにより、容器の表面にはコーティングが何も残っていないことになる。

10

【 0 0 0 7 】

一部のコーティングは、それらの吸湿性に起因して望ましくない。これらのコーティングはべたつくようになり、ほこりを寄せ付け、これは表面の外観をさらに悪化させる働きしかしない。本開示は、この背景に照らしてなされるものである。

【 0 0 0 8 】

目的

本発明のいくつかの目的は、主として返却可能な容器の充填プロセスの間及び通常はその数回の往復後に容器の接触域に現れる、白色反射バンド（擦り傷バンド）を外装直しするまたは隠蔽するために、返却可能な容器に塗布するための組成物を提供することである。

20

【 0 0 0 9 】

本発明の別の目的は、擦り傷バンドの存在が容器の外観を低下させることから、かかる容器の可視的外観を修復するために、かかる組成物（「隠蔽流体または液体」）を塗布するためのプロセスを提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明のさらなる目的は、とりわけ、容器が低温の液体で充填され、容器の表面で水分の水凝縮が生じる充填条件の場合において、効率的な搔き傷隠蔽または擦り傷隠蔽組成物を提供することにある。

30

【 0 0 1 1 】

依然として別の目的は、塗布するのに十分に安定なエマルションを提供しながらも、なおもエマルション破壊物の組み込みを回避することである。本発明の依然として別の目的は、水及び氷水中の浸漬に良好な耐性を有する組成物、つまり、組成物が塗布された容器が浸水される場合にも容易に除去されない組成物を提供することである。

【 0 0 1 2 】

本発明のなおも別の目的は、触れたときに滑りも脂っぽさもない組成物を提供することである。本発明の組成物のさらなる目的は、それがアルカリ性洗浄液でのボトル洗浄プロセス中に容易に除去されるということである。

40

【 0 0 1 3 】

本発明のさらなる目的は、非毒性であり、食品及び飲料との使用に関する安全基準合格証の要件を満たす、容器の表面上の搔き傷を隠蔽するための組成物を提供することである。本発明のなおも別の目的は、容器の外面上のラベルに損傷を与えない隠蔽組成物及び塗布方法を提供することである。

【 0 0 1 4 】

本発明の別の目的は、コンベヤ潤滑剤との適合性を有する隠蔽組成物を提供することである。つまり、本発明の組成物は、コンベヤ上に残留物を蓄積または形成不可能であり、それらが潤滑剤の性能に影響を及ぼすこともあり得ない。

【 0 0 1 5 】

本発明の追加の目的は、パラフィン油を擦り傷隠蔽組成物から排除すること、またはパラ

50

フィン油を実質的に含まない隠蔽組成物を提供することにある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0016】

容器の表面の掻き傷を隠蔽するための組成物が提供される。本組成物は、カルボン酸エステル、界面活性剤、及び脂肪酸を含む。一実施形態において、界面活性剤は、エトキシリ化アルコールである。別の実施形態において、脂肪酸は、一価不飽和脂肪酸である。さらなる実施形態において、本組成物は、ガラスボトル及びPETボトルを含むがこれらに限定されない容器の表面上の掻き傷を隠蔽するのに好適である。

【0017】

ガラスまたはPET表面上の掻き傷を隠蔽するための本組成物は、約50重量パーセント～約99.9重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約20重量パーセントの一価不飽和脂肪酸を含む。掻き傷隠蔽組成物は、約5重量パーセント～約95重量パーセントの水で希釈されてもよい。一実施形態において掻き傷隠蔽組成物は、水性エマルションである。

10

【0018】

一実施形態において、ガラスまたはPETなどの容器の表面上の掻き傷を隠蔽するための組成物は、約50重量パーセント～約99.9重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約20重量パーセントの一価不飽和脂肪酸から本質的になる。

20

【0019】

一実施形態において、本組成物は、約50重量パーセント～約99.9重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約20重量パーセントの一価不飽和脂肪酸からなる。

【0020】

一実施形態において、隠蔽組成物は、水などの希釈液で希釈される。希釈された組成物は、約4重量パーセント～約90重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約2重量パーセントの界面活性剤、及び約0.25重量パーセント～約5重量パーセントの一価不飽和脂肪酸を含む。別の実施形態において、希釈された隠蔽組成物は、約4重量パーセント～約90重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約2.0重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの一価不飽和脂肪酸から本質的になる。

30

【0021】

掻き傷を隠蔽するために容器に組成物を塗布する方法もまた提供される。一実施形態において、本方法は、カルボン酸エステル、界面活性剤、及び脂肪酸を含む、希釈されていないまたは無希釈の隠蔽組成物を低温のガラスまたはPET容器に塗布することを含む。一実施形態において、本方法は、カルボン酸エステル、界面活性剤、及び脂肪酸のエマルションを調製することと、本組成物の低温のガラスまたはPET容器への塗布前にエマルションを約5重量%～約95重量%の水で希釈することを含む。一部の実施形態において、界面活性剤は、エトキシリ化アルコールを含み、脂肪酸は、一価不飽和脂肪酸を含む。

40

【0022】

別の実施形態において、本方法は、容器に、約50重量パーセント～約99.9重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約20重量パーセントの一価不飽和脂肪酸を含む組成物を塗布することを含む。

【0023】

一実施形態において、本方法は、容器に、約50重量パーセント～約99.9重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約20重量パーセントの一価不飽和脂肪酸から本質的に

50

なる組成物を塗布することを含む。なおも別の実施形態において、本方法は、容器に、約50重量パーセント～約99.9重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約20重量パーセントの一価不飽和脂肪酸からなる組成物を塗布することを含む。

【0024】

一実施形態において、本方法は、容器に、約4重量パーセント～約90重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約2重量パーセントの界面活性剤、及び約0.25重量パーセント～約5重量パーセントの一価不飽和脂肪酸から本質的になる希釈された組成物を塗布することを含む。なおも別の実施形態において、本発明の方法は、約4重量パーセント～約90重量パーセントのカルボン酸エステル、約0.1重量パーセント～約2.0重量パーセントの界面活性剤、及び約0.1重量パーセント～約5重量パーセントの一価不飽和脂肪酸からなる組成物を塗布することを含む。10

【0025】

搔き傷隠蔽組成物を容器に塗布する方法には、スプレー、浸漬、フローコーティング、刷毛塗り、ロール塗布、スポンジ、噴霧及びカーテンコーティングが含まれる。一実施形態において、本組成物は、付勢ノズルまたは非付勢ノズルのいずれによっても容器の表面上にスプレーされる。付勢ノズルは、本組成物を微細な液滴に破壊するために、高圧（ノズル自体の圧力を超える）、圧縮空気、または超音波処理などの何らかの形態の動力を必要とするノズルを指す。それとは逆に、非付勢ノズルは、意図される操作パラメータの下で操作される場合に、ノズル自体のみを使用して本組成物を微細な液滴に破壊することが可能であるノズルを指す。20

【0026】

本開示のこれら及び他の態様、利点、及び顕著な特長は、以下の説明及び特許請求の範囲から明らかになるであろう。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本明細書で使用されるとき、「低温の」という用語は、約20℃を下回る温度などの、周囲を下回る温度を指す。「低温の」表面は、環境空気温度よりも低い温度を有し、それによって、大気中の水分が表面上で凝縮することを促進する任意の表面を指す。当業者であれば、周囲温度が23℃である場合、大気の相対湿度に応じて、23℃よりも低温の任意の表面上で凝縮が生じ得ることを認識するであろう。本発明において「低温の」とは、周囲または環境温度よりも低く、それによって、凝縮が表面上で形成することを促進する可能性のある、任意の表面の温度を指す。「低温の」はまた、0℃超かつ最大約5℃、氷点～約4.5℃または氷点下～約4.5℃の温度としても定義され得る。30

【0028】

本明細書で使用されるとき、「無リン酸塩」という用語は、リン酸塩もしくはリン酸塩含有化合物を含有しないか、またはリン酸塩含有化合物が添加されていない組成物、混合物、または成分を指す。リン酸塩またはリン酸塩含有化合物が、無リン酸塩組成物、混合物、または成分への混入により存在する場合があれば、リン酸塩の量は、約0.5重量%未満、約0.1重量%未満、または約0.01重量%未満である。40

【0029】

本明細書で使用されるとき、「無リン」という用語は、リンもしくはリン含有化合物を含有しないか、またはリンもしくはリン含有化合物が添加されていない組成物、混合物、または成分を指す。リンまたはリン含有化合物が、無リン組成物、混合物、または成分への混入により存在する場合があれば、リンの量は、約0.5重量%未満、約0.1重量%未満、または約0.01重量%未満である。

【0030】

本明細書で使用されるとき、「EDTA不含」という用語は、EDTAを含有しないか、またはEDTAが添加されていない組成物、混合物、または成分を指す。EDTAが、EDTA不含組成物、混合物、または成分への混入により存在する場合があれば、EDTA

10

20

30

40

50

の量は、約 0 . 5 重量 % 未満、約 0 . 1 重量 % 未満、または約 0 . 0 1 重量 % 未満である。

【 0 0 3 1 】

本明細書で使用されるとき、「パラフィン油不含」という用語は、パラフィン油含有化合物を含有しないか、またはパラフィン油が添加されていない組成物、混合物、または成分を指す。パラフィン油が、パラフィン油不含組成物、混合物、または成分への混入により存在する場合があれば、パラフィン油の量は、約 0 . 5 重量 % 未満、約 0 . 1 重量 % 未満、または約 0 . 0 1 重量 % 未満である。

【 0 0 3 2 】

本明細書で使用されるとき、重量パーセント (weight percent) (重量% (wt %))、重量パーセント (percent by weight)、重量% (% by weight) 等は、ある物質の重量を組成物の総重量で除し、100を乗じたものとしてのその物質の濃度を指す同義語である。

10

【 0 0 3 3 】

本明細書で使用されるとき、開示される組成物中の成分の量を修飾するか、または開示される方法において用いられる「約」という用語は、例えば、現実世界で濃縮物または使用溶液を作製するために使用される典型的な測定手順及び液体取扱い手順を通じて；これらの手順における偶発的な誤りを通じて；本組成物を作製するためまたは本方法を実施するために用いられる成分の製造、供給源、または純度の差等を通じて発生し得る、数量の変動を指す。「約」という用語はまた、特定の初期混合物から得られる組成物に関する異なる平衡条件に起因して異なる量も包含する。「約」という用語によって修飾されているか否かにかかわらず、特許請求の範囲は、その量の同等物を含む。

20

【 0 0 3 4 】

本明細書及び添付の特許請求の範囲で使用されるとき、「1つの (a)」、「1つの (an)」、及び「その (the)」という単数形は、文脈による別段の指示が明確にない限り、複数形の指示対象を含むことに留意されたい。したがって、例えば、「1つの化合物 (a compound)」を含有する組成物への言及は、2つ以上の化合物の混合物を含む。また、「または (or)」という用語は概して、文脈による別段の指示が明確にない限り、「及び / または (and / or)」を含む意味で用いられることにも留意されたい。

【 0 0 3 5 】

30

簡潔さ及び明解さを目的として、本明細書に記載される任意の値の範囲は、その範囲内のすべての値を企図しており、対象となる指定範囲内の実数値である端点を有する任意の部分範囲を列挙する特許請求の支持として、解釈されるものとする。仮説上の例示的な例として、本明細書における 1 ~ 5 の範囲の開示は、次の範囲、すなわち 1 ~ 5 ; 1 ~ 4 ; 1 ~ 3 ; 1 ~ 2 ; 2 ~ 5 ; 2 ~ 4 ; 2 ~ 3 ; 3 ~ 5 ; 3 ~ 4 ; 及び 4 ~ 5 のうちのいずれに対する特許請求も支持するようにみなされよう。

【 0 0 3 6 】

「実質的に含まない」という用語は、開示される組成物が欠如するまたはほぼ欠如する任意の構成成分を指し得る。「実質的に含まない」に言及するとき、それは、当該構成成分が開示される組成物に意図的に添加されないことを意図する。ある構成成分を「実質的に含まない」という用語の使用は、微量のその構成成分が別の構成成分中に存在するという理由で、それが開示される組成物に含まれることを許容する。しかしながら、組成物がその構成成分を「実質的に含まない」といわれるとき、微量または僅少量のみの構成成分が許容されることが認識される。その上、組成物がある構成成分を「実質的に含まない」といわれる場合のこの用語は、その構成成分が微量または僅少量で存在する場合、それが組成物の有効性に影響を及ぼさないことが理解される。ある成分が本明細書で明示的に含まれていないか、またはその組み込みの可能性が本明細書に述べられない場合、その組成物は、その成分を実質的に含まないといつてよいことが理解される。同様に、ある成分の明示的な組み込みは、その明示的な排除を許容し、それによって、組成物がその明示的に述べられた成分を実質的に含まないことを許容する。

40

50

【0037】

本明細書で使用されるとき、組成物を参照した「～から本質的になる」という用語は、列挙される成分を指し、存在すると組成物の擦り傷隠蔽能力に影響を及ぼすであろう、追加の成分を含まない。「～から本質的になる」という用語はまた、組成物のある構成成分を指してもよい。例えば、界面活性剤パッケージは、2つ以上の界面活性剤から本質的になつてもよく、かかる界面活性剤パッケージは、その界面活性剤パッケージの有効性にプラスであれマイナスであれ影響を及ぼすであろう、いずれの他の成分も含まない。本明細書で使用されるとき、塗布方法を参照した「～から本質的になる」という用語は、列挙される工程を指し、存在すると表面上の搔き傷を隠蔽する組成物の能力に影響を及ぼすであろう、追加の工程（または、組成物が方法に含まれる場合には成分）を含まない。

10

【0038】

「界面活性剤」または「表面活性剤」という用語は、液体に添加されると、表面におけるその液体の特性を変化させる、化学物質または添加剤を指す。

【0039】

カルボン酸エステル

驚くべきことに、界面活性剤、好ましくは非イオン性界面活性剤、カルボン酸エステル及び一価不飽和脂肪酸の組み合わせを再利用可能な容器の表面に塗布することで、搔き傷及び擦り傷跡の出現が減少されることが見出された。開示される組成物に含まれるカルボン酸エステルは、同じまたは複数の異なるアルコール及びカルボン酸から誘導され得る、エステル、誘導体の混合物、またはモノカルボン、ジカルボンもしくはトリカルボン酸の混合物などの、複数のカルボン酸エステルを含んでもよい。カルボン酸のモノ脂肪族エステルの混合物、カルボン酸のジ脂肪族エステルの混合物、カルボン酸のトリ脂肪族エステルの混合物、またはカルボン酸のモノ、ジ及びトリ脂肪族エステルの混合物が、開示される組成物において用いられてもよい。エステルの例としては、次のアルコール、すなわちn-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、クロチル、イソブチル、イソアミル、及び2-エチルヘキシルから誘導された、カルボン酸のモノ、ジまたはトリエステルが挙げられる。

20

【0040】

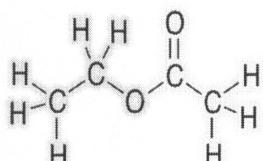
エステルは、アルコールの、カルボン酸との反応から誘導され、このうち後者は、有機であっても無機であってもよい。本発明の組成物に有用なカルボン酸エステルの調製に有用なエステルの例としては、アセタート、プロピオナート、及びブチラート（IUPAC命名法を用いてメタノアート、エタノアート、プロパノアート及びブタノアートとも称される）が挙げられる。

30

【0041】

有用なカルボン酸エステルの例としては、下記のアルコール（左）から誘導された酢酸エチル及びカルボン酸から誘導されたアシル基（右）がある。

【化1】



40

有機エステルの化学式は通常、 $R-CO_2R'$ の形態をとり、式中、R 及び R' は、それぞれカルボン酸及びアルコールの炭化水素部分である。

【0042】

一実施形態において、カルボン酸エステルは、水不溶性である。本発明の組成物において使用するのに好適な水不溶性カルボン酸エステルの例としては、酢酸ブチル、アセチルクエン酸トリブチル、酢酸イソアミル、アセチル-クエン酸トリ-n-ブチル、酢酸N-プロピル、アセチルクエン酸トリエチル、クエン酸トリ-n-ブチル、カプリル酸ヘプチル、アセチルクエン酸トリ-n-ブチル、カプリル酸オクチル、吉草酸ペンチル、3-カル

50

ボキシ - 3 - ヒドロキシペンタン - 1 , 5 - 二酸、アセチルクエン酸トリ - n - ヘキシリル、カブリル酸イソアミル、酪酸ペンチル、クエン酸 n - ブチリルトリ - n - ヘキシリル、及びそれらの組み合わせが挙げられ、これらに限定されない。

【 0 0 4 3 】

一実施形態において、カルボン酸エステルは、無希釈の隠蔽組成物の総重量に基づいて、約 50 重量% ~ 約 99.9 重量%、約 60 重量% ~ 約 99 重量%、約 65 重量% ~ 約 98 重量%、約 70 重量% ~ 約 97 重量%、約 75 重量% ~ 約 96 重量%、約 80 重量% ~ 約 95 重量%、約 85 重量% ~ 約 94 重量%、または約 91.5 重量% ~ 約 94.5 重量% の量で存在する。

【 0 0 4 4 】

使用されるとき、隠蔽組成物は、水で希釈されてもよい。一部の実施形態において、カルボン酸エステルは、希釈された隠蔽組成物の総重量に基づいて、約 2 重量% ~ 約 94.9 重量%、約 3 重量% ~ 約 90.2 重量%、約 3.25 重量% ~ 約 85.5 重量%、約 3.5 重量% ~ 約 80.7 重量%、約 3.75 重量% ~ 約 76 重量%、約 4 重量% ~ 約 71.2 重量%、約 4.2 重量% ~ 約 66.5 重量%、約 4.5 重量% ~ 約 61.7 重量%、約 4.7 重量% ~ 約 57 重量%、または約 4.99 重量% ~ 約 47.5 重量% で存在してもよい。

10

【 0 0 4 5 】

界面活性剤

本組成物は、1つ以上の界面活性剤を含む。好適な界面活性剤には、非イオン性、カチオニ性、アニオニ性、両性、及び双性イオニ性界面活性剤ならびにそれらの組み合わせが含まれる。一部の実施形態において、界面活性剤は、好ましくは、非イオニ性界面活性剤である。

20

【 0 0 4 6 】

非イオニ性界面活性剤。例となる非イオニ性界面活性剤には、制限なしに、アルコールエトキシレートが含まれる。本発明の組成物において有用なアルコールエトキシレートは、合成脂肪アルコールまたは天然脂肪アルコールのいずれから誘導されてもよい。エトキシリ化に使用される合成アルコールの例は、ヒドロホルミル化によりオキソアルコールをもたらすこと、またはチーグラー触媒によるエチレンのオリゴマー化から、入手可能である。天然脂肪アルコールは、脂肪酸の反応によって生成される。炭素鎖長分布の狭いものから広いものまで、直線または分岐状炭素鎖を有するオキソアルコールエトキシレートが、本発明において使用され得る。好適なアルコールエトキシレートの例としては、制限なしに、Huntsman から市販されている SURFONIC (登録商標) L 12 - 6 、 Clariant から市販されている Emulsogen LA 3065 、 Arkopal (登録商標) N シリーズが挙げられ、 Croda によるエトキシリ化脂肪アルコールの群は、 Brrij (商標) または Synteronic (商標) 商標名の下で販売される。本発明の組成物において有用な非イオニ性界面活性剤のさらなる例としては、アルコールエトキシレートプロポキシラート、アルコールプロポキシラート、アルコールプロポキシラートエトキシレートプロポキシラート、アルコールエトキシレートブトキシラート、 BASF から入手可能な一連の Ledehydol (登録商標) 等、またはそれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。アルコールエトキシレートは、直鎖エトキシレートまたは分岐鎖エトキシレートのいずれであってもよい。一実施形態において、ラウレス - 3 、ラウレス - 4 、ラウレス - 9 、オレス - 2 、オレス - 5 , トリデセス - 3 、またはトリデセス - 5 などのラウレスアルコールエトキシレートが、本組成物に含まれる。

30

【 0 0 4 7 】

他の例となる非イオニ性界面活性剤は、下記に列挙される。

【 0 0 4 8 】

プロピレングリコール、エチレングリコール、グリセロール、トリメチロールプロパン、及び開始剤反応性水素化合物としてのエチレンジアミンに基づく、ブロックポリオキシプロピレン - ポリオキシエチレンポリマー化合物、例えば、二官能性ブロックコポリマー (

40

50

BASF Corp. から入手可能な PLURONIC (登録商標) 製品)、及び四官能性ブロックコポリマー (BASF Corp. から入手可能な TETRONIC (登録商標) 製品)

【0049】

直鎖もしくは分岐鎖構成の、または単一もしくは二重アルキル構成物質のアルキル鎖が約 8 ~ 約 18 個の炭素原子を含有する 1 モルのアルキルフェノールの、約 3 ~ 約 50 モルのエチレンオキシドとの縮合生成物。アルキル基は、例えば、ジイソブチレン、ジ - アミル、重合プロピレン、イソ - オクチル、ノニル、及びジ - ノニルにより代表され得る。これらの界面活性剤は、アルキルフェノールのポリエチレン、ポリプロピレン、及びポリブチレンオキシド縮合物であってもよい。市販品の例としては、Solvay S.A. から入手可能な IGEPAL (登録商標)、及び DOW Chemical Company から入手可能な TRITON (登録商標) が挙げられる。

10

【0050】

約 6 ~ 約 24 個の炭素原子を有する、1 モルの飽和または不飽和の直鎖または分岐鎖アルコールの、約 3 ~ 約 50 モルのエチレンオキシドとの縮合生成物。アルコール部分は、上述された炭素範囲内のアルコールの混合物からなってもよく、またはそれは、この範囲内の特定の数の炭素原子を有するアルコールからなってもよい。市販品の例としては、Shell Chemical Co. から入手可能な NEODOL (登録商標) 及び Sasol North America, Inc. から入手可能な ALFONIC (登録商標) が挙げられる。

20

【0051】

約 8 ~ 約 18 個の炭素原子を有する、1 モルの飽和または不飽和の直鎖または分岐鎖カルボン酸の、約 6 ~ 約 50 モルのエチレンオキシドとの縮合生成物。酸は、上記に定義される炭素原子範囲にある酸の混合物であり得るか、またはそれは、その範囲内の特定数の炭素原子を有する 1 つの酸であり得る。市販品の例としては、Lipo Chemicals, Inc. から入手可能な LIPOPEG (登録商標) が挙げられる。

30

【0052】

グリセリド、グリセリン、及び多価 (糖類またはソルビタン / ソルビトール) アルコールとの反応により形成されるアルカノール酸エステル。これらのエステル部分は全て、その分子上に、これらの物質の親水性を制御するためにさらなるアシル化またはエチレンオキシド (アルコキシド) 付加に供され得る 1 つ以上の反応性水素部位を有する。

【0053】

一部の実施形態において、本組成物は、低発泡非イオン性界面活性剤を含む。例となる低発泡非イオン性界面活性剤としては、下記が挙げられる。

【0054】

エチレンオキシドをエチレングリコールに付加して指定の分子量の親水性物質を提供し、次いでプロピレンオキシドを付加して分子の外側 (端部) に疎水性ブロックを得ることによって本質的に反転されたブロックコポリマーである、リバースブロックコポリマー (BASF Corp. から PLURONIC (登録商標) R として市販されている) 及び四官能性リバースブロックコポリマー (BASF Corp. から TETRONIC (登録商標) R として市販されている) も含まれる。

40

【0055】

プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、塩化ベンジルなどの疎水性小分子、及び 1 ~ 約 5 個の炭素原子を含有する短鎖脂肪酸、アルコールまたはアルキルハロゲン化物、ならびにそれらの混合物との反応による発泡を低減するために、(多官能性部分の) 末端ヒドロキシ基 (複数可) を「キャッピング」または「端部ブロッキング」することにより改質された、キャップされた非イオン性界面活性剤。また、末端ヒドロキシ基を塩化物基に変換する塩化チオニル等の反応物質も含まれる。末端ヒドロキシ基へのかかる改質は、オール

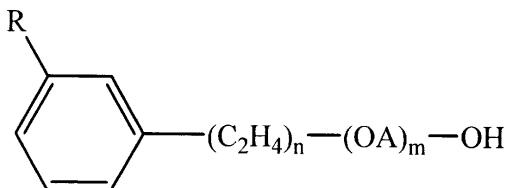
50

ブロック、ブロック - ヘテリック (h e t e r i c) 、ヘテリック - ブロックまたはオールヘテリック非イオン性物質をもたらし得る。

【0056】

下記の式により表される、1959年9月8日にBrownらに対して発行された米国特許第2,903,486号のアルキルフェノキシポリエトキシアルカノール。

【化2】



10

(式中、Rは、8~9個の炭素原子のアルキル基であり、Aは、3~4個の炭素原子のアルキレン鎖であり、nは、7~16の整数であり、mは、1~10の整数である。)

【0057】

末端疎水性鎖の分子量、中間疎水性単位の分子量、及び連結親水性単位の分子量がそれぞれ縮合物の約3分の1を占める、交互親水性オキシエチレン鎖及び疎水性オキシプロピレン鎖を有する、1962年8月7日にMartinらに対して発行された米国特許第3,048,548号に記載されるポリアルキレングリコール縮合物。

【0058】

一般式Z[(OR)_nOH]_zを有し、式中、Zはアルコキシリ化可能な材料であり、Rは、エチレン及びプロピレンであり得るアルカリオキシド由来のラジカルであり、nは、例えば、10~2,000以上の整数であり、zは、反応性のオキシアルキル化可能な基の数によって決定される整数である、Lissantらに対して1968年5月7日に発行された米国特許第3,382,178号に開示される消泡非イオン性界面活性剤。市販の消泡または低発泡非イオン性界面活性剤の例としては、両方ともBASF Corp.から入手可能なLUTENSOL(登録商標)及びPLURAFAC(登録商標)が挙げられる。

20

【0059】

式Y(C₃H₆O)_n(C₂H₄O)_mHに対応し、式中、Yは、約1~6個の炭素原子及び1個の反応性水素原子を有する有機化合物の残基であり、nは、ヒドロキシリ化により決定するとき少なくとも約6.4の平均値であり、mは、オキシエチレン部分が分子の約10重量%~約90重量%を構成するような値である、1954年5月4日にJACKSONらに対して発行された米国特許第2,677,700号に記載される共役ポリオキシアルキレン化合物。

30

【0060】

式Y[(C₃H₆O)_n(C₂H₄O)_mH]_xを有し、式中、Yは、約2~6個の炭素原子を有し、x個の反応性水素原子(xは、少なくとも約2の値を有する)を含有する有機化合物の残基であり、nは、ポリオキシプロピレン疎水性塩基の分子量が少なくとも約900であるような値であり、mは、分子のオキシエチレン含量が約10重量%~約90重量%であるような値である、1954年4月6日にLundstedらに対して発行された米国特許第2,674,619号に記載される共役ポリオキシアルキレン化合物。Yの定義の範囲内に含まれる化合物には、例えば、プロピレングリコール、グリセリン、ペンタエリスリトール、トリメチロールプロパン、エチレンジアミン等が含まれる。オキシプロピレン鎖は、任意選択で、但し有利には、少量のエチレンオキシドを含有し、オキシエチレン鎖もまた、任意選択で、但し有利には、少量のプロピレンオキシドを含有する。

40

【0061】

追加の共役ポリオキシアルキレン表面活性剤は、式P[(C₃H₆O)_n(C₂H₄O)_mH]_xに対応し、式中、Pは、約8~18個の炭素原子を有し、x個(xは1または2の値を有する)の反応性水素原子を含有する有機化合物の残基であり、nは、ポリオキシ

50

エチレン部分の分子量が、少なくとも約44になるような値であり、mは、分子のオキシプロピレン含有量が約10%～約90重量%になるような値である。いずれの場合においても、オキシプロピレン鎖は、任意選択で、少量のエチレンオキシドを含有してもよく、オキシエチレン鎖もまた、任意選択で、少量のプロピレンオキシドを含有してもよい。

【0062】

延長された界面活性剤としてときに説明される他の共役ポリオキシアルキレン表面活性剤は、式P(C_3H_6O)_n(C_2H_4O)_mHに対応し、式中、Pは、約8～18個の炭素原子を有し、x個の反応性水素原子(xは1または2の値を有する)を含有する有機化合物の残基であり、nは、1～20の値を有し、mは、1～20の値を有する。例としては、BASFからのLUTENSOL XLシリーズがある。

10

【0063】

本組成物における使用に好適なポリヒドロキシ脂肪酸アミド界面活性剤には、構造式R² $C_0N R^1 Z$ を有するものが含まれ、式中、R¹は、H、C₁～C₄ヒドロカルビル、2-ヒドロキシエチル、2-ヒドロキシプロピル、エトキシ、プロポキシ基、またはそれらの混合であり、R²は、直鎖であり得るC₅～C₃₁ヒドロカルビルであり、Zは、少なくとも3つのヒドロキシルが鎖に直接接続されたヒドロカルビル直鎖を有するポリヒドロキシヒドロカルビル、またはそのアルコキシリ化誘導体(好ましくはエトキシリ化もしくはプロポキシリ化)である。Zは、還元アミン化反応において還元糖から得られてもよく、例えばグリシチル部分である。

【0064】

脂肪族アルコールの約0～約25モルのエチレンオキシドとのアルキルエトキシレート縮合生成物。脂肪族アルコールのアルキル鎖は、直鎖または分岐鎖であってもよく、一級または二級であってもよく、また一般に6～22個の炭素原子を含有する。

20

【0065】

エトキシリ化C₆～C₁₈脂肪アルコール及びC₆～C₁₈混合エトキシリ化及びプロポキシリ化脂肪アルコール。好適なエトキシリ化脂肪アルコールは、3～50のエトキシリ化度を有するC₁₀～C₁₈エトキシリ化脂肪アルコールを含む。

【0066】

非イオン性アルキル多糖界面活性剤には、1986年1月21日に発行されたLlenaado、米国特許第4,565,647号に開示されるものが含まれる。これらの界面活性剤は、約6～約30個の炭素原子を含有する疎水基、及び約1.3～約10の糖単位を含有する多糖、例えばポリグリコシド親水基を含む。5または6個の炭素原子を含有する任意の還元糖が使用されてもよく、例えば、グルコース、ガラクトース及びガラクトシル部分がグルコシル部分と置換されてもよい。(任意選択で、疎水基が2-、3-、4-等の位置に結合し、グルコシドまたはガラクトシドとは対照的にグルコースまたはガラクトースを生成する。)糖間の結合は、例えば、追加的な糖単位の1つの位置と、その前の糖単位上の2-、3-、4-、及び/または6-位との間であってもよい。同様の官能性は、Clarifiantから入手可能なGLUCOPURE製品などの、グルカミド界面活性剤によって達成することができる。

30

【0067】

脂肪酸アミド界面活性剤には、式R⁶CON(R⁷)₂を有するものが含まれ、式中、R⁶は、7～21個の炭素原子を含有するアルキル基であり、各R⁷は、独立して、水素、C₁～C₄アルキル、C₁～C₄ヒドロキシアルキル、または-(C_2H_4O)_xH(式中、xは1～3である)である。

40

【0068】

非イオン性界面活性剤の別のクラスには、アルコキシリ化アミン、または、最も特定すると、アルコールアルコキシリ化/アミノ化/アルコキシリ化界面活性剤として定義されるクラスが含まれる。これらの非イオン性界面活性剤は、少なくとも部分的に、一般式R²⁰--(PO)₅N--(EO)_tH、R²⁰--(PO)₅N--(EO)_tH(EO)_tH、及びR²⁰--(EO)_tHにより表され得、式中、R²⁰は、アルキル、ア

50

ルケニルもしくは他の脂肪族基、または8～20個、好ましくは12～14個の炭素原子のアルキル-アリール基であり、EOは、オキシエチレンであり、POは、オキシプロピレンであり、Sは、1～20、好ましくは2～5であり、Tは、1～10、好ましくは2～5であり、Uは、1～10、好ましくは2～5である。

【0069】

これらの化合物の範囲に対する他の変形形態が、代替式 $R^{20} - (PO)_v - N[(EO)_w H] [(EO)_z H]$ によって表され得、式中、R²⁰は、アルキル、アルケニルもしくは他の脂肪族基であるか、または8～20、好ましくは12～14個の炭素原子のアルキル-アリール基であり、vは、1～20（例えば、1、2、3、または4（好ましくは2））であり、w及びzは、独立して、1～10、好ましくは2～5である。これらの化合物は、商業的には、非イオン性界面活性剤として Huntsman Chemicals により販売されている製品ラインにより代表される。このクラスの1つの例となる化学薬品には、SURFONIC（商標）PEA 25 アミンアルコキシレートが含まれる。

10

【0070】

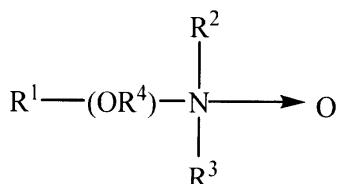
本組成物は、半極性非イオン性界面活性剤をさらに含んでもよい。半極性非イオン性界面活性剤の例としては、下記が挙げられる。

【0071】

アミンオキシドは、一般式、

【化3】

20



に対応する三級アミンオキシドであり、式中、矢印は、半極性結合の従来的表現であり、R¹、R²、及びR³は、脂肪族、芳香族、複素環式、脂環式、またはそれらの組み合わせであってもよい。一般に、洗浄剤関連のアミンオキシドの場合、R¹は、約8～約24個の炭素原子のアルキルラジカルであり、R²及びR³は、1～3個の炭素原子のアルキルもしくはヒドロキシアルキルまたはそれらの混合であり、R²及びR³は、例えば酸素または窒素原子を介して互いに結合して、環構造を形成することができ、R⁴は、アルカリ、または2～3個の炭素原子を含有するヒドロキシアルキレン基であり、nは、0～約20の範囲である。

30

【0072】

有用な水溶性アミンオキシド界面活性剤は、ココナツツまたは牛脂アルキルジ-（低級アルキル）アミンオキシドから選択され得、それらの特定の例は、ドデシルジメチルアミンオキシド、トリデシルジメチルアミンオキシド、テトラデシルジメチルアミンオキシド、ペンタデシルジメチルアミンオキシド、ヘキサデシルジメチルアミンオキシド、ヘプタデシルジメチルアミンオキシド、オクタデシルジメチルアミンオキシド、ドデシルジプロピルアミンオキシド、テトラデシルジプロピルアミンオキシド、ヘキサデシルジプロピルアミンオキシド、テトラデシルジブチルアミンオキシド、オクタデシルジブチルアミンオキシド、ビス（2-ヒドロキシエチル）ドデシルアミンオキシド、ビス（2-ヒドロキシエチル）-3-ドデコシキ-1-ヒドロキシプロピルアミンオキシド、ジメチル-（2-ヒドロキシデシル）アミンオキシド、3，6，9-トリオクタデシルジメチルアミンオキシド及び3-ドデコシキ-2-ヒドロキシプロピルジ-（2-ヒドロキシエチル）アミンオキシドである。

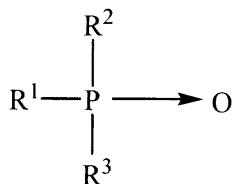
40

【0073】

半極性非イオン性界面活性剤にはまた、以下の構造を有する水溶性ホスフィンオキシドが含まれる。

50

【化4】

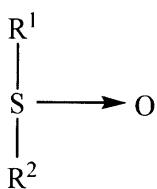


式中、矢印は、半極性結合の従来的表現であり、R¹は、10～約24個の炭素原子の範囲のアルキル、アルケニルまたはヒドロキシアルキル部分であり、R²及びR³は、それぞれ、1～3個の炭素原子を含有するアルキルまたはヒドロキシアルキル基から別個に選択されるアルキル部分である。有用なホスフィンオキシドの例としては、ジメチルデシルホスフィンオキシド、ジメチルテトラデシルホスフィンオキシド、メチルエチルテトラデシル-ホスフィンオキシド、ジメチルヘキサデシルホスフィンオキシド、ジエチル-2-ヒドロキシオクチルデシルホスフィンオキシド、ビス(2-ヒドロキシエチル)ドデシルホスフィンオキシド、及びビス(ヒドロキシメチル)テトラデシルホスフィンオキシドが挙げられる。

【0074】

半極性非イオン性界面活性剤にまた、下記の構造を有する水溶性スルホキシド化合物が含まれる。

【化5】



式中、矢印は、半極性結合の従来的表現であり、R¹は、約8～約28個の炭素原子、0～約5個のエーテル連結部、及び0～約2個のヒドロキシル置換基のアルキルまたはヒドロキシアルキル部分であり、R²は、1から3個の炭素原子を有するアルキル及びヒドロキシアルキル基からなるアルキル部分である。これらのスルホキシドの有用な例としては、ドデシルメチルスルホキシド、3-ヒドロキシトリデシルメチルスルホキシド、3-メトキシトリデシルメチルスルホキシド、及び3-ヒドロキシ-4-ドデコキシブチルメチルスルホキシドが挙げられる。

【0075】

一部の実施形態において、1つ以上の非イオン性界面活性剤が、搔き傷隠蔽組成物に含まれてもよい。非イオン性界面活性剤パッケージを使用して、開示される組成物を調製してもよい。

【0076】

アニオン性界面活性剤。例となるアニオン性界面活性剤としては、カルボン酸及びそれらの塩、例えば、アルカン酸及びアルカン酸塩、エステルカルボン酸（例えば、アルキルスルシナート）、エーテルカルボン酸等；リン酸エステル及びそれらの塩；スルホン酸及びそれらの塩、例えば、イセチオン酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩、スルホコハク酸塩；ならびに硫酸エステル及びそれらの塩、例えば、アルキルエーテル硫酸塩、アルキル硫酸塩等が挙げられる。

【0077】

アニオン性界面活性剤には、親水性基上に負電荷を持つもの、または、pHが中性以上に上昇されない限り分子が電荷を担持しない界面活性剤（例えばカルボン酸）が含まれる。カルボキシラート、スルホナート、サルフェート及びホスフェートは、アニオン性界面活性剤中に見出される極性（親水性）可溶化基である。これらの極性基と会合するカチオン（対イオン）のうち、ナトリウム、リチウム及びカリウムは、水への溶解度を付与し、ア

10

20

30

40

50

ンモニウム及び置換アンモニウムイオンは、水及び油の両方への溶解度を提供し、カルシウム、バリウム、及びマグネシウムは、油への溶解度を促進する。特定の配合物の必要性に応じて特定の塩が好適に選択される。

【0078】

大規模な商業用のアニオン性界面活性剤の大部分は、当業者に既知であり、「Surfactant Encyclopedia」、Cosmetics & Toiletries, Vol. 104 (2) 71~86 (1989) に記載されている、5つの主要な化学的クラス及びさらなる下位群に細分され得る。第1のクラスは、アシルアミノ酸(及び塩)、例えば、アシルグルアメート(acetylgluamates)、アシルペプチド、サルコシネート(例えば、N-アシルサルコシネート)、タウレート(例えば、N-アシルタウレート、及びメチルタウリド(methyltauride)の脂肪酸アミド)等を含む。第2のクラスは、カルボン酸(及び塩)、例えば、アルカン酸(及びアルカノエート)、エステルカルボン酸(例えば、コハク酸アルキル)、エーテルカルボン酸等を含む。第3のクラスは、リン酸エステル及びそれらの塩を含む。第4のクラスは、スルホン酸(及び塩)、例えば、イセチオナート(例えば、アシルイセチオナート)、アルキルアリールスルホナート、アルキルスルホナート、スルホスクシナート(例えば、スルホスクシナートのモノエステル及びジエステル)等を含む。第5のクラスは、硫酸エステル(及び塩)、例えば、硫酸アルキルエーテル、硫酸アルキル等を含む。

10

【0079】

例となるアニオン性界面活性剤には、以下のものが含まれる。

20

【0080】

直鎖及び分岐鎖の第一級及び第二級アルキルサルフェート、アルキルエトキシサルフェート、脂肪オレイルグリセロールサルフェート、アルキルフェノールエチレンオキシドエーテルサルフェート、C₅~C₁₇アシル-N-(C₁~C₄アルキル)及び-N-(C₁~C₂ヒドロキシアルキル)グルカミンサルフェート、ならびにアルキル多糖のサルフェート、例えば、アルキルポリグルコシドのサルフェート(本明細書に記載されている非イオン性非硫酸化化合物)。

【0081】

アンモニウム及び置換アンモニウム(モノ-、ジ-及びトリエタノールアミンなど)、ならびに、アルキル基において直鎖または分岐鎖で5~18個の炭素原子を含有するアルキルベンゼンスルホナートなどのアルキル单環式芳香族スルホナートのアルカリ金属(ナトリウム、リチウム及びカリウムなど)塩、例えば、アルキルベンゼンスルホナートの塩またはアルキルトルエン、キシレン、クメン及びフェノールスルホナートの塩；アルキルナフタレンスルホナート、ジアミルナフタレンスルホナート、及びジノイルナフタレンスルホナート及びアルコキシリ化誘導体。

30

【0082】

アルキルエトキシカルボキシラートなどのアニオン性カルボキシラート界面活性剤、アルキルポリエトキシポリカルボキシラート界面活性剤及びセッケン(例えば、アルキルカルボキシラート)。第二級セッケン界面活性剤(例えば、アルキルカルボキシル界面活性剤)には、第二級炭素に接続したカルボキシル単位を含有するものが含まれる。第二級炭素は、例えば、p-オクチル安息香酸におけるように、またはアルキル置換シクロヘキシリカルボキシラートにおけるように、環構造にあってもよい。第二級セッケン界面活性剤は、典型的には、エーテル結合、エステル結合、及びヒドロキシル基を含有しない。さらには、それらは典型的には、頭部基(両親媒性部分)内に窒素原子を欠く。好適な第二級セッケン界面活性剤は、典型的には11~13個の全炭素原子を含有するが、より多くの炭素原子(例えば、最大16個)が存在してもよい。

40

【0083】

他のアニオン性界面活性剤には、オレフィンスルホナート、例えば、長鎖アルケンスルホナート、長鎖ヒドロキシアルカンスルホナートまたはアルケンスルホナート及びヒドロキシアルカン-スルホナートの混合物が含まれる。また、アルキルサルフェート、アルキル

50

ポリ(エチレンオキシ)エーテルサルフェート、及び芳香族ポリ(エチレンオキシ)サルフェート、例えば、エチレンオキシド及びノニルフェノール(通常1分子当たり1~6個のオキシエチレン基を有する)のサルフェートまたは濃縮生成物も挙げられる。ロジン、水素化ロジン、ならびに牛脂油中に存在するまたはそれから誘導される樹脂酸及び水素化樹脂酸などの、樹脂酸及び水素化樹脂酸もまた好適である。

【0084】

カチオン性界面活性剤。例となるカチオン性界面活性剤には、アミン、例えば、アルキルアミン及びアミドアミンが含まれる。本組成物は、アミノ基、または他のカチオン性界面活性剤のいずれかから選択されるカチオン性界面活性剤を含んでもよい。アミン基には、例えば、アルキルアミン及びそれらの塩、アルキルイミダゾリン、エトキシリ化アミン、ならびに第四級アンモニウム化合物及びそれらの塩が含まれる。他のカチオン性界面活性剤には、アミン化合物に類似した硫黄(スルホニウム)及びリン(ホスホニウム)系化合物が含まれる。

10

【0085】

カチオン性界面活性剤は、一般に、少なくとも1つの長炭素鎖疎水性基と少なくとも1つの正荷電窒素とを含有する化合物を指す。長炭素鎖基は、単純な置換によって窒素原子に直接結合されてもよく、または、所謂中断アルキルアミン及びアミドアミン内の架橋官能基(複数可)によって間接的に結合されてもよい。かかる官能基は、分子を、より親水性もしくはより水分散性にする、共界面活性剤混合物によって水により溶解され易くする、または水溶性にすることができる。水への溶解度を増大させるために、追加的な一級、二級、もしくは三級アミノ基が導入され得るか、またはアミノ窒素が、低分子量アルキル基を用いて四級化され得る。さらに、窒素は、多様な不飽和度の分岐鎖もしくは直鎖部分の、または飽和もしくは不飽和の複素環式環の一部であり得る。それに加えて、カチオン性界面活性剤は、1個よりも多くのカチオン性窒素原子を有する複雑な結合を含有し得る。

20

【0086】

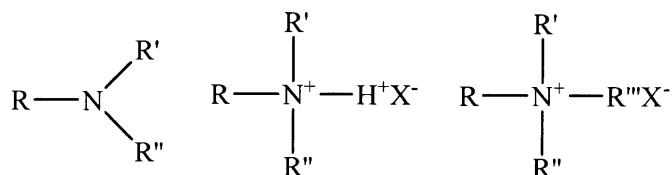
アミンオキシド、両性、及び両性イオンとして分類される界面活性剤化合物は、それ自体は、典型的には中性近くから酸性pHの溶液中でカチオン性であり、界面活性剤の分類と重複する。ポリオキシエチル化カチオン性界面活性剤は、概して、アルカリ性溶液中で非イオン性界面活性剤のように、及び酸性溶液中でカチオン性界面活性剤のように挙動する。

30

【0087】

最も単純なカチオン性アミンであるアミン塩及び四級アンモニウム化合物は、下記のように概略的に描かれ得る。

【化6】



式中、Rは、長アルキル鎖を表し、R'、R''、及びR'''は、長アルキル鎖またはより小さいアルキルもしくはアリール基または水素のいずれかであってもよく、Xは、アニオンを表す。

【0088】

大規模な商業用のカチオン性界面活性剤の大部分は、当業者に既知であり、「Surfactant Encyclopedia,」Cosmetics & Toiletries, Vol. 104 (2) 86-96 (1989)に記載されている、4つの主要なクラス及びさらなる下位群に細分され得る。第1のクラスは、アルキルアミン及びそれらの塩を含む。第2のクラスは、アルキルイミダゾリンを含む。第3のクラスは、エトキシリ化アミンを含む。第4のクラスは、例えば、アルキルベンジルジメチルアンモニウム塩、アルキルベンゼン塩、複素環アンモニウム塩、テトラアルキルアンモニウム塩などの四級物

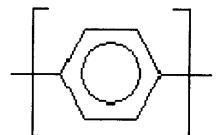
50

(quaternary)を含む。カチオン性界面活性剤は、中性pH以下の組成物における洗浄力、抗微生物性有効性、他の薬剤と連携した増粘またはゲル化等を含む多様な特性を有することが知られている。

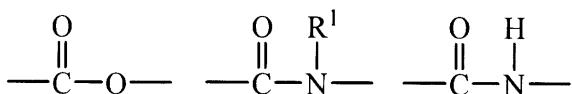
【0089】

例となるカチオン性界面活性剤には、式 $R^1_m R^2_x Y_L Z$ を有するものが含まれ、式中、各 R^1 は、最大3個のフェニルまたはヒドロキシ基で任意選択的に置換され、以下の構造のうちの最大4つ、

【化7】



10



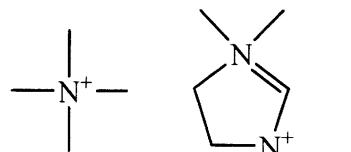
またはこれらの構造の異性体もしくは混合物によって任意選択的に中断された、直鎖または分岐のアルキルまたはアルケニル基を含有する有機基であり、それは、約8~22個の炭素原子を含有する。 R^1 基は、追加的に最大12個のエトキシ基を含有し得、 m は、1~3の数である。好ましくは、分子中の1個以下の R^1 基が、 m が2であるときに16個以上の炭素原子を有するか、または m が3であるときに12個超の炭素原子を有する。各 R^2 は、1~4個の炭素原子またはベンジル基を含有するアルキルまたはヒドロキシアルキル基であり、このうち分子中の1個以下の R^2 が、ベンジルであり、 x は、0~11、好ましくは0~6の数である。 Y 基上の任意の炭素原子位置の残りは、水素によって充填される。

20

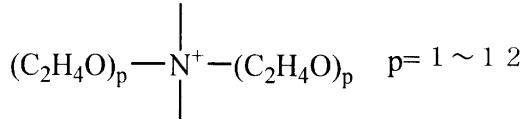
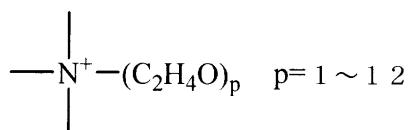
【0090】

Y は、以下のもののうちの1つなどの基、

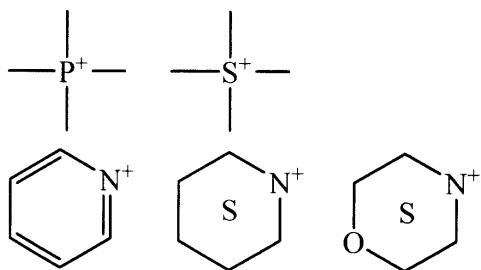
【化8】



30



40



またはそれらの混合物であり得る。好ましくは、 L は、1または2であり、かつ Y 基は、

50

Lが2であるとき、1～2個の炭素原子と2個の遊離炭素単結合とを有するR¹及びR²類似体（好ましくはアルキレンまたはアルケニレン）から選択される部分によって分離されている。Zは、硫酸アニオン、メチル硫酸アニオン、水酸化物アニオン、または硝酸アニオンなどの水溶性アニオンであり、特に、カチオン性構成成分の電気的中性を付与する数の硫酸アニオンまたはメチル硫酸アニオンが好ましい。

【0091】

両性（amphoteric）及び双性（witterionic）界面活性剤。両性及び双性界面活性剤としては、第二級及び第三級アミンの誘導体、複素環式第二級及び第三級アミンの誘導体、または第四級アンモニウムの誘導体、第四級ホスホニウムもしくは第三級スルホニウム化合物が挙げられる。アンモニウム、ホスホニウム、またはスルホニウム化合物は、脂肪族置換基、例えば、アルキル、アルケニル、もしくはヒドロキシアルキル；アルキレンまたはヒドロキシアルキレン；またはカルボン酸塩、スルホン酸塩、硫酸塩、ホスホン酸塩、もしくはリン酸塩基で置換され得る。ベタイン及びスルタイン（sultaine）界面活性剤が、本組成物中で使用するための例となる双性イオン性界面活性剤である。

10

【0092】

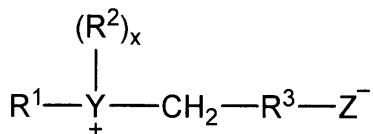
双性イオン性界面活性剤は、両性界面活性剤のサブセットと考えることができる。双性イオン性界面活性剤は、第二級及び第三級アミンの誘導体、複素環式の第二級及び第三級アミンの誘導体、または第四級アンモニウム、第四級ホスホニウム、もしくは第三級スルホニウム化合物の誘導体と広く説明され得る。典型的に、双性イオン性界面活性剤には、正の電荷を帯びた第四級アンモニウム、または、いくつかの事例では、スルホニウムもしくはホスホニウムイオン、負の電荷を帯びたカルボキシル基、及びアルキル基が含まれる。双性イオンは、一般に、分子の等電領域でほぼ等しい度合いでイオン化し、正電荷-負電荷中心の間に強い「分子内塩」引力を発生し得るカチオン及びアニオン基を含有する。そのような双性イオン性の合成界面活性剤の例としては、脂肪族ラジカルが直鎖であっても分岐鎖であってもよく、脂肪族置換基のうちの1つが8～18個の炭素原子を含有し、1つがアニオン性水溶化基、例えば、カルボキシ、スルホナート、サルフェート、ホスフェート、またはホスホネートを含有する、脂肪族第四級アンモニウム、ホスホニウム、及びスルホニウム化合物の誘導体が挙げられる。ベタイン及びスルタイン界面活性剤が、例となる双性イオン界面活性剤である。

20

【0093】

これらの化合物の一般式は、

【化9】



であり、式中、R¹は、0～10個のエチレンオキシド部分及び0～1個のグリセリル部分を有する8～18個の炭素原子のアルキル、アルケニル、またはヒドロキシアルキルラジカルを含有し、Yは、窒素、リン、及び硫黄原子からなる群から選択され、R²は、1～3個の炭素原子を含有するアルキルまたはモノヒドロキシアルキル基であり、xは、Yが硫黄原子であるとき1であり、Yが窒素またはリン原子であるとき2であり、R³は、1～4個の炭素原子のアルキレンまたはヒドロキシアルキレンまたはヒドロキシアルケンであり、Zは、カルボキシラート、スルホナート、サルフェート、ホスホネート、及びホスフェート基からなる群から選択されるラジカルである。

40

【0094】

上記に列挙される構造を有する双性界面活性剤の例としては、4-[N,N-ジ(2-ヒドロキシエチル)-N-オクタデシルアンモニオ]-ブタン-1-カルボキシラート、5-[S-3-ヒドロキシプロピル-S-ヘキサデシルスルホニオ]-3-ヒドロキシベン

50

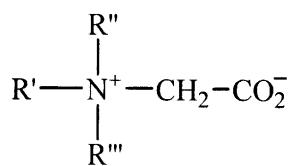
タン - 1 - サルフェート、3 - [P, P - ジエチル - P - 3, 6, 9 - トリオキサテトラコサンホスホニオ] - 2 - ヒドロキシプロパン - 1 - ホスフェート、3 - [N, N - ジプロピル - N - 3 - ドデコシキ - 2 - ヒドロキシプロピル - アンモニオ] - プロパン - 1 - ホスホナート、3 - (N, N - ジメチル - N - ヘキサデシルアンモニオ) - プロパン - 1 - スルホナート、3 - (N, N - ジメチル - N - ヘキサデシルアンモニオ) - 2 - ヒドロキシ - プロパン - 1 - スルホナート、4 - [N, N - ジ(2(2 - ヒドロキシエチル) - N(2 - ヒドロキシドデシル)アンモニオ] - ブタン - 1 - カルボキシラート、3 - [S - エチル - S - (3 - ドデコシキ - 2 - ヒドロキシプロピル)スルホニオ] - プロパン - 1 - ホスフェート、3 - [P, P - ジメチル - P - ドデシルホスホニオ] - プロパン - 1 - ホスホナート、及び S [N, N - ジ(3 - ヒドロキシプロピル) - N - ヘキサデシルアンモニオ] - 2 - ヒドロキシ - ペンタン - 1 - サルフェートが挙げられる。アルキル基は直鎖または分岐鎖、飽和または不飽和であり得る。

10

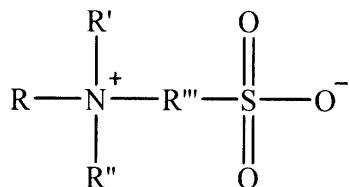
【0095】

双性界面活性剤には、下記の一般構造のベタイン及びスルタインが含まれる。

【化10】



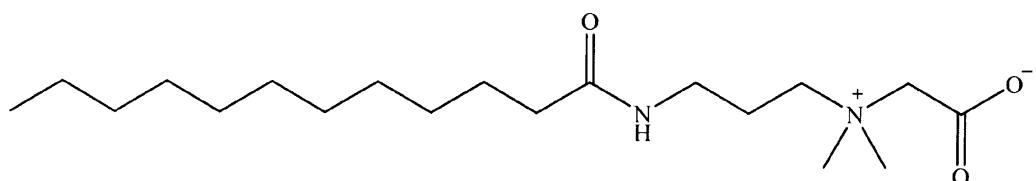
20



【0096】

例えば、コカミドプロピルベタインは、以下の構造を有する。

【化11】

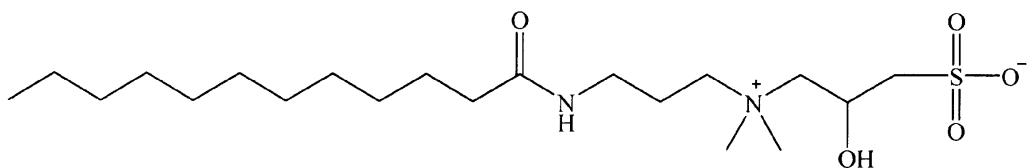


30

【0097】

そしてコカミドプロピルスルタインは、以下の構造を有する。

【化12】



40

【0098】

これらの界面活性剤ベタインは、典型的に、極度の pH で強いカチオン性またはアニオン性特徴を呈すことも、またはそれらの等電範囲で水溶性の低減を示すこともない。「外部」第四級アンモニウム塩とは異なり、ベタインは、アニオンと共生できる。好適なベタインの例としては、ココナツアシルアミドプロピルジメチルベタイン、ヘキサデシルジメチルベタイン、C12 - 14アシルアミドプロピルベタイン、C8 - 14アシルアミドヘキ

50

シルジエチルベタイン、4 - C₁₄ - 16 アシリメチルアミド - ジエチルアンモニオ - 1 - カルボキシブタン、C₁₆ - 18 アシリアミドジメチルベタイン、C₁₂ - 16 アシリアミドペンタンジエチルベタイン、及び C₁₂ - 16 アシリメチルアミドジメチルベタインが挙げられる。

【0099】

スルタインには、式 (R(R¹)₂N + R₂SO₃) - を有する化合物が含まれ、式中、Rは、C₆ ~ C₁₈ ヒドロカルビル基であり、各R¹は典型的に独立して、C₁ ~ C₃ アルキル、例えばメチルであり、R₂は、C₁ ~ C₆ ヒドロカルビル基、例えば、C₁ ~ C₃ アルキレンまたはヒドロキシアルキレン基である。

【0100】

両性界面活性剤。両性 (Amphoteric) または両性 (ampholytic) 界面活性剤は、塩基性親水性基及び酸性親水性基の両方、ならびに有機疎水性基を含有する。これらのイオン性成分は、他の種類の界面活性剤に関して本明細書に記載されるアニオン基またはカチオン基のうちのいずれであってもよい。塩基性窒素及び酸性カルボキシラート基は、塩基性親水性基及び酸性親水性基として用いられる典型的な官能基である。少數の界面活性剤において、スルホナート、サルフェート、ホスホナート、またはホスフェートは、負電荷をもたらす。

【0101】

両性界面活性剤は、広義には、脂肪族ラジカルが、直鎖であっても分岐状であってもよく、脂肪族置換基のうちの1つが8 ~ 18個の炭素原子を含有し、1つが、アニオン性水溶化基、例えば、カルボキシ、スルホ、スルファト、ホスファト、またはホスホノを含有する、脂肪族の第二級アミン及び第三級アミンの誘導体であると説明することができる。両性界面活性剤は、当業者に既知であり、「Surfactant Encyclopedia,」Cosmetics & Toiletries, Vol. 104 (2) 69 - 71 (1989) に記載されている、2つの主なクラスに細分される。第1のクラスには、アシリルジアルキルエチレンジアミン誘導体（例えば2 - アルキルヒドロキシエチルイミダゾリン誘導体）及びそれらの塩が含まれる。第2のクラスには、N - アルキルアミノ酸及びそれらの塩が含まれる。一部の両性界面活性剤は、両方のクラスに当てはまることが想定され得る。

【0102】

両性界面活性剤は、当業者に既知の方法で合成され得る。例えば、2 - アルキルヒドロキシエチルイミダゾリンは、長鎖カルボン酸（または誘導体）と、ジアルキルエチレンジアミンとの縮合及び閉環によって合成される。商業用の両性界面活性剤は、例えば、酢酸エチルでのアルキル化による、イミダゾリン環の後続の加水分解及び閉環によって誘導体化される。アルキル化の間に、1個または2個のカルボキシ - アルキル基が反応して、第三級アミン及びエーテル結合を形成し、異なるアルキル化剤が、異なる第三級アミンを生じる。

【0103】

例となる市販のイミダゾリン由来両性物質には、ココアンホプロピオナート、ココアンホカルボキシ - プロピオナート、ココアンホグリシナート、ココアンホカルボキシ - グリシナート、ココアンホプロピル - スルホナート、及びココアンホカルボキシ - プロピオン酸が含まれる。好ましいアンホカルボン酸は、アンホジカルボン酸のジカルボン酸官能基がジ酢酸及び / またはジプロピオン酸である脂肪イミダゾリンから生成される。本明細書に記載されるカルボキシメチル化化合物（グリシナート）は、しばしばベタインと呼ばれる。

【0104】

長鎖N - アルキルアミノ酸は、RNH₂（式中、Rは、C₈ ~ C₁₈ 長鎖または分岐鎖アルキルである）脂肪アミンをハロゲン化カルボン酸と反応させることにより容易に調製される。アミノ酸の第一級アミノ基のアルキル化は、第二級アミン及び第三級アミンをもたらす。アルキル置換基は、2つ以上の反応性窒素中心をもたらす追加のアミノ基を有してもよい。最も商業的なN - アルキルアミン酸は、ベータ - アラニンまたはベータ - N (2

10

20

30

40

50

-カルボキシエチル)アラニンのアルキル誘導体である。商業用N-アルキルアミノ酸両性電解質の例としては、アルキルベータ-アミノジプロピオナート、RN(C₂H₄COOM)₂及びRNHC₂H₄COOMが挙げられる。これらの式中、Rは、好ましくは、8~18個の炭素原子を含有する非環式疎水性基であり、Mは、アニオンの電荷を中和するためのカチオンである。

【0105】

好ましい両性界面活性剤には、ココナツ油またはココナツ脂肪酸等のココナツ生成物由来のものが含まれる。これらのココナツ由来界面活性剤のうち、より好ましいものには、その構造の一部として、エチレンジアミン部分、アルカノールアミド部分、アミノ酸部分、好ましくはグリシン、またはそれらの組み合わせ、及び8~18個(好ましくは12個)の炭素原子の脂肪族置換基が含まれる。かかる界面活性剤は、アルキルアンホジカルボン酸ともみなされ得る。ジナトリウムココアンホジプロピオナートは、1つの最も好ましい両性界面活性剤であり、商標名MIRANOL(商標)FBSの下でSolvay S.A.から市販されている。化学名ジナトリウムココアンホジ酢酸を有する、別の最も好ましいココナツ由来両性界面活性剤は、商標名MIRANOL(商標)C2M-SFConc.の下で同じくSolvay S.A.から販売されている。

10

【0106】

界面活性剤濃縮物。界面活性剤の量は、無希釈の隠蔽組成物の総重量に基づいて、約0.01重量%~約7.0重量%、約0.05重量%~約5重量%、約0.1重量%~約4.0重量%、約0.5重量%~約3.5重量%、約1重量%~約3重量%、または約1.5重量%~約2.5重量%であり得る。

20

【0107】

使用されるとき、一実施形態において、隠蔽組成物は、水で希釈される。一部の実施形態において、界面活性剤は、希釈された隠蔽組成物の総重量に基づいて、約0.0005重量%~約6.65重量%、約0.0025重量%~約4.75重量%、約0.075重量%~約3.5重量%、約0.15重量%~約2.85重量%、約0.25重量%~約2.25重量%、または約0.35重量%~約1.42重量%で存在してもよい。

【0108】

一価不飽和脂肪酸

本組成物は、界面活性剤と区別できる少なくとも1つの一価不飽和脂肪酸を含む。好適な一価不飽和脂肪酸の例としては、ミリストレイン酸、パルミトレイン酸、サビエン酸、オレイン酸、エライジン酸、バクセン酸、リノレイン酸、リノレイジン酸(linolaidic acid)、アルファ-リノレイン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、エルカ酸(eurcic acid)、及びドコサヘキサエン酸、ならびにそれらの組み合わせなどの一価不飽和脂肪酸が挙げられるが、これらに限定されない。好適な飽和脂肪酸の例としては、酪酸、カプリン酸、カプロン酸、カプリル酸(caprylic acid)、カブリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、及びステアリン酸、及びそれらの組み合わせが挙げられる。一実施形態において、脂肪酸は、本組成物に不快な臭気を付与しないように選択される。

30

【0109】

脂肪酸の量に関しては、一部の態様において、それは、無希釈の隠蔽組成物の総重量に基づいて、約0.5重量%~約35.0重量%、約1重量%~約30重量%、約1.5重量%~約2.5重量%、約2重量%~約20重量%、約2.5重量%~約1.5重量%、または約3重量%~約10重量%であり得る。

40

【0110】

使用されるとき、一実施形態において、隠蔽組成物は水で希釈される。一部の実施形態において、脂肪酸は、希釈された隠蔽組成物の総重量に基づいて、約0.005重量%~約33.25重量%、約0.075重量%~約1.9重量%、約0.125重量%~約1.2重量%、約0.5重量%~約9.5重量%、約1重量%~約8重量%、または約1.75重量%~約5重量%で存在してもよい。

50

【0111】

下記の表は、無希釈の組成物中の各成分についての例となる範囲を含む。

【表1】

成分	重量パーセント		
カルボン酸エステル	50~99	70~97	85~94
非イオン性界面活性剤	0.01~7	0.1~4	1~3
一価不飽和脂肪酸	0.5~35	2~20	3~10

【0112】

10

下記の表は、希釈された組成物中の各成分についての例となる範囲を含む。

【表2】

成分	重量パーセント		
カルボン酸エステル	2.0~94.9	4.5~57	4.9~47.5
非イオン性界面活性剤	0.0005~6.65	0.075~3.5	0.25~2.25
一価不飽和脂肪酸	0.005~33.25	0.5~9.5	1~8
希釈液	5~98	40~93	60~88

【0113】

20

任意選択的な材料

カルボン酸エステル、界面活性剤及び一価不飽和脂肪酸に加えて、開示される組成物は、他の任意選択的な材料を含むことができる。例となる材料としては、レオロジー改質剤、潤滑剤、抗菌剤、蛍光トレーサ及びそれらの組み合わせが含まれるが、これらに限定されない。

【0114】

30

レオロジー改質剤。本組成物は、任意選択的なレオロジー改質剤を含んでもよい。レオロジー改質剤は、組成物が容器にスプレーされるときに組成物の粘度を増大させ、組成物の粒径を増大させ、エマルジョンの安定性を改善する一助となり、容器の表面への組成物の垂直の粘着（clinging）をもたらし得る。隠蔽組成物中で使用されるとき、レオロジー改質剤はまた、容器上にフィルムを形成する一助となり、組成物の撥水特性を改善することができる。レオロジー改質剤は、擬塑性の使用組成物を提供し得、つまり、攪乱せずに放置されるときは高粘度を保持し、せん断されるときには粘度が実質的にただし可逆的に低減し、せん断の後、高粘度が回復する。開示される適用において、組成物の粘度は、それが濃縮物であるかまたは水で希釈されるときには高くあり得、粘度は、組成物がスプレーノズルまたは他の分注デバイスを通してスプレーされるときに低下し得、粘度は、組成物が容器の表面上に載っているときに戻り得る。容器の表面上に載っている間、レオロジー改質剤は、組成物が重力の結果として滴る、流れる、垂れる、または容器の下方に移動することを防止し得る。例となるレオロジー改質剤には、天然または合成ポリマー、ガムまたは粘土が含まれる。具体的な例としては、カルボキシル化ビニルポリマー、例えば、ポリアクリル酸及びそれらのナトリウム塩、ポリアクリルアミド増粘剤、架橋ポリアクリレート、キサンタン組成物、アルギン酸ナトリウム及びアルギン生成物、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、天然樹脂、例えば、ロジン（Colofonia）樹脂、松脂及びコバルト樹脂、シェラック、油料種子、植物及び動物に由来する油、ならびにそれらの誘導体及び組み合わせが挙げられる。市販のセルロース製品には、METHOCCEL及びETHOCEL（例えば、Methocel MX、Methocel E19、ETH STD 45、Ethocel STD 100）という名称の下でDow Chemical Companyから販売されるもの、またはKLUCELという名称の下でAshlandから販売されるものが含まれる。レオロジー改質剤は、約0.2~約15重量%、約0.3~約10重量%、または

40

50

約0.5～約5重量%で存在し得る。

【0115】

潤滑剤。本組成物は、任意選択的に、(ボトル充填及び梱包段階を含む)処理中の容器の動きを改善するため、処理中にボトルが遭遇する任意の表面とのその摩擦を低減するため、ならびに追加の搔き傷及び擦り傷跡を低減するための、潤滑剤を含んでもよい。例となる潤滑剤には、Cerasperse 174、Cerasperse 321 BGW、及びCerasperse 174などの合成ろう；ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)；精製亜麻仁油中で調合されたPTFE；Cerasperse 321 BGなどのPTFE及びろうの化合物；SILIKOFTAL NON-STICK 60などのポリシロキサン；TEGO Glide 432及びTEGO Glide 115ポリシロキサンポリマー、コポリマー、及び誘導体；ならびにそれらの誘導体及び組み合わせが含まれるが、これらに限定されない。潤滑剤は、約0.5～約25重量%、約1～約20重量%、約2～約15重量%、または約3～約10重量%で本組成物中に存在し得る。

【0116】

抗菌剤。本組成物は、任意選択的に、組成物中の生物増殖を遅らせるまたは低減するための抗菌剤を含んでもよい。例となる抗菌剤には、フェノールハロ-及びニトロフェノール及び置換ビスフェノール、例えば、4-ヘキシリレゾルシノール、2-ベンジル-4-クロロフェノール及び2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシビフェニルエーテル、有機及び無機酸、例えば、クエン酸及びアスコルビン酸ならびにそれらのエステル及び塩、例えば、ジヒドロ酢酸、ペルオキシカルボン酸、ペルオキシ酢酸、メチルp-ヒドロキシ安息香酸、カチオン性薬剤、例えば、芳香族または直鎖第四級アンモニウム化合物、アルデヒド、例えばグルタルアルデヒド、イソチアゾリン化合物、例えば、5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン及び2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、脂肪アミン化合物、例えば、オレイルジアミノプロパン、ココアルキルジアミノプロパン、及びラウリルジメチルアミン、ならびにヨウ素及び塩素化合物を含むハロゲンが含まれる。抗菌剤は、所望の抗菌剤特性を提供するのに十分な量で、または0～約20重量%、もしくは約0.5～約10重量%で本組成物中に存在し得る。

【0117】

トレーサ。本組成物は、任意選択的に、本組成物を追跡及び定量するための蛍光色素を含んでもよい。例となるトレーサには、Nalco CompanyによってTRASAR(登録商標)または3D TRASAR(登録商標)という名称の下で販売されるものが含まれる。

【0118】

隠蔽組成物を作製する方法

隠蔽組成物は、カルボン酸エステル及び脂肪酸を組み合わせることによって調製される。界面活性剤が次いで、カルボン酸エステル及び脂肪酸の組み合わせに添加され、結果として生じる組み合わせは、完全に均一化されるまで攪拌される。別の実施形態においては、逆の方法を用いて組み合わせを調製する。つまり、界面活性剤及びカルボン酸エステルがまず組み合わされ、脂肪酸が次いで、界面活性剤及びカルボン酸エステルの組み合わせに添加される。結果として生じる組成物は、完全な均一化がもたらされるまで攪拌される。

【0119】

希釈

本組成物は、無希釈で、または希釈液で使用溶液へと希釈され得る濃縮物として、提供される。かかる希釈液は、水、アルコール、例えば、イソプロピルアルコールもしくはエタノール、グリセリン、モノエチレングリコール、及びモノプロピレングリコールまたはそれらの組み合わせであり得る。一部の実施形態において、希釈液として、鉛物油などのパラフィン油は使用されない。同様に、ある特定の実施形態において、本組成物は、鉛物油を実質的に含まないかまたは含まない。

【0120】

一実施形態において、本組成物は、容器の表面に、希釈せずにまたは無希釈で塗布される

10

20

30

40

50

。他の実施形態において、本組成物は、それが容器の表面に塗布される前に水で希釈される。かかる希釈は、容器への塗布前に食品工場において行われてもよい。一実施形態において、無希釈の隠蔽組成物は、水で希釈される。かかる水は、水道水または脱イオン水もしくは蒸留水であってもよい。水道水は最も安価であり、最も入手しやすいため、本組成物は、水道水で希釈され得る。希釈水は、約 0 ~ 約 350 ppm の CaCO₃ を有し得る。希釈水の硬度が、約 350 ppm の CaCO₃ を上回って高い場合、水軟化機器を使用することが好都合であり得る。

【 0 1 2 1 】

無希釈の隠蔽組成物の、水などの希釈液での希釈は、約 5 重量 % ~ 約 98 重量 % の水、約 20 重量 % ~ 約 95 重量 % の水、約 40 重量 % ~ 約 93 重量 % の水、約 50 重量 % ~ 約 90 重量 % の水、及び約 60 重量 % ~ 約 88 重量 % の水である。希釈率は、約 1 : 2 ~ 約 1 : 90 の隠蔽組成物対水である。

10

【 0 1 2 2 】

隠蔽組成物を使用する方法

本組成物を容器の表面に塗布するために特別な機器は必要とされず、つまり、当該技術分野で既知のありとあらゆる機器が、本発明の調製、使用及び方法に好都合である。本組成物は、容器の充填前または充填後のいずれでも塗布されてよい。容器は、既知の方法に従って充填され、蓋がされる。一実施形態において、容器は、ガラスまたは PET であり、それらは低温の液体で充填される。低温の液体を含む充填容器は、容器の温度を低下させ、それによって、空気中の湿気が容器の表面上で凝縮する可能性をもたらす。一実施形態において、搔き傷隠蔽組成物は、容器が充填及び閉鎖された後に塗布される。別の実施形態において、搔き傷隠蔽組成物は、容器が充填される前に塗布される。

20

【 0 1 2 3 】

実施例によって明らかとなるように、搔き傷隠蔽組成物の有効性は、容器、充填された液体、及び / または外部温度の間の温度の差、ならびに環境の相対湿度に起因してガラス容器の外面上に現れ得る凝縮によって、悪影響を受けることはない。

【 0 1 2 4 】

ラベル添付は、搔き傷隠蔽組成物の塗布前にまたは塗布後に行われてもよい。搔き傷隠蔽組成物を塗布する工程は、新たに洗浄、充填及びラベル添付されたガラス容器が再度市場に出され、消費者に販売される前の最後の工程であり得る。

30

【 0 1 2 5 】

塗布機器は、典型的に、混合及び保管槽、ポンプ、移送及び供給ライン、スプレー装置、ならびに制御及び監視機器を含み得る。一実施形態において、機器は、1つ以上の混合槽（複数可）；薬注及び循環ポンプ（複数可）；混合ユニット（ポンプ自身であり得る）；循環パイプ（複数可）；塗布手段、例えば、スポンジ、刷毛、噴霧、スプレーノズル等を含む。スプレーを介して塗布される場合、本組成物は、付勢ノズルまたは非付勢ノズルのいずれにより塗布されてもよい。浸漬、浸水、刷毛、ローラー、フローコーティング、及びカーテンコーティングを介するものを含む、隠蔽組成物を容器に塗布する他の方法または手段が想定される。

40

【 0 1 2 6 】

一実施形態において、本組成物は、プラスチック管を介して弁に接続される容器中に保管される。別個の送水管もまた弁に接続される。水及び本組成物は、弁において合わさり、ステンレス鋼パイプ（例えば、静的ミキサー）の中へと流れ、そこでそれらは、流体がパイプを流動する結果として混合される。パイプ内での水との混合後、本組成物は、ノズルを介してボトルにスプレーされる。

【 0 1 2 7 】

一実施形態において、容器は、コーティング液体が容器の外側に塗布される間に塗布手段に対して動かされる。一実施形態において、スプレー手段は、連続的に動作される。これは、ガラス容器が、ガラス容器の外側にコーティング液体を浴びせるために、スプレー手段が連続的に動作されるコーティングステーションにわたってコンベヤラインを用いて連

50

統的に輸送されることを意味する。しかしながら、塗布手段が断続的に動作され、コーティング液体を工程別でのみ、またはガラス容器がコーティングステーションに存在することを認識したときのみに適用する、代替的手法が存在する。この代替的方法は、コーティング液体が、コーティングステーションに実際に存在するガラス容器のみに塗布されるため、かなりの量のコーティング液体を節約する。

【0128】

一実施形態において、本組成物は、エマルション、特に水中油エマルションである。しかしながら、液体の平衡溶液、好ましくは、液体の水性溶液もまた使用され得る。エマルション、特に水中油エマルションは、塗布するのに十分に安定にとどまるように平衡化される。上述したように、水が希釈液である。一実施形態においてコーティング液体は、少なくとも1つの供給ラインを介して塗布手段に供給される。ガラス容器の外側へのコーティング液体の均一な分配を可能にするために、コーティング液体用の共通の供給ラインがさらに有用である。コーティング組成物は、現場で、または別の場所で希釈されてよい。

10

【0129】

機器はまた、搔き傷隠蔽組成物の塗布を監視するためのコントローラを備え得る。コントローラは、例えば、最低量のコーティングが容器に塗布されるように、塗布手段の前にある容器の存在もしくは不在を検出する、ならびに／または擦り傷バンドもしくは搔き傷の存在及びその数量を検出するための光センサであり得る。ある態様によれば、コントローラは、ポンプ（複数可）及びアプリケータと相互作用し得るコンピュータを介して監視される。機器は、組成物の分配及び乾燥のための空気の使用をさらに含んでもよい。混合及び塗布機器の例は、WO 2005 / 049219に提示され、この文献は、参照により全目的で本明細書に組み込まれる。

20

【0130】

ある実施形態において、コーティング組成物及び希釈液は、別個に保管され、共通の供給ラインに供給される。無希釈のコーティング組成物及び希釈液は、共通の供給ラインの前にまたは共通の供給ライン内で混合することにより完全に混合され得る。一実施形態において、混合は、油／ガソリン混合ステーションのような他の適用で知られている、混合チャンバ、例えば、スワールチャンバ、混合タンク等といった、可動部を有しない混合手段により行われる。無希釈のコーティング組成物及び希釈液の混合物が、混合手段を流動しながらエマルションへと連続的に変換されるように、液体流内で、混合翼及び／または混合バッフルを備えた細長く延在する混合手段が使用されてもよい。

30

【0131】

静的混合手段が、この方法において有用であり、希釈されたコーティング組成物は、塗布するのに十分に安定にとどまる。

【0132】

本発明の組成物及び本発明の方法が用いられる容器の種類は、一般に、再利用可能または再生可能な容器である。かかる容器は一般にボトルであり、P E Tまたはガラスのいずれかで構成される。本発明の方法が適用される、通常の種類の返却可能な容器は、ビール瓶のようなガラス瓶である。

40

【0133】

本発明は、以下の非限定的な実施例においてより詳細に例示される。

【実施例】

【0134】

表1に提供される配合を有する搔き傷隠蔽組成物を調製した。

50

【表3】

表1

成分	配合(重量パーセント)					
	1	2 C	3	4	5	6 C
アセチルトリプチルクエン酸	6.4	-	8.0	9.3	9.5	-
ラウレス3	0.1	1	1.5	2	4	4
シス-9-オクタデセン酸	3.5	2.9	18.5	5	1	1
鉱物油	-	-	-	-	-	9.5
トリエチルクエン酸	-	7.0	-	-	-	-

10

【0135】

処方2Cは、それが水溶性エステルを含むため、比較処方である。処方6Cは、それが鉱物油を含むため、比較処方である。

【0136】

実施例1 - 塗布及び乾燥後の外観

搔き傷隠蔽組成物の望ましい特長は、消費者に対して容器の光学的外観を改善することである。容器に適用すべき隠蔽組成物の濃度範囲及び組成物の量を決定するために、容器の光学的外観を評価した。

【0137】

試験方法：擦り傷の付いたガラスの0.33Lボトルを秤量し、次いで4に冷却した。表1に提供される配合物を5重量パーセントの水、7.5重量パーセントの水、及び9.0重量パーセントの水で希釈した。各濃縮物を、表面上に凝縮を有する低温のボトルに、非付勢スプレーノズルを使用してガラスボトルの表面に別個に塗布した。ボトルを次いで室温で自然乾燥させた。乾燥させた時点で、ボトルを外観について目視評価した。結果が表2に提供される。

20

【表4】

表2

濃度	1	2 C	3	4	5	6 C
水中10重量%	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
水中15重量%	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
水中9.5重量%	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格

30

合格=9.0%超の擦り傷がカバーされた。

不合格=表面に擦り傷が残っている、9.0%未満の擦り傷跡がカバーされた。

【0138】

概して、10~80mgの溶液/ボトルを各ボトルに塗布した。結果は、すべてのボトルが本発明のエマルションでカバーされたことを示す。表3は、処方3を10本のボトルに様々な希釈率で塗布した結果を示す。

40

50

【表 5】

表3：

水中濃度重量%	乾燥後の溶液mg									
	ボトル番号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.0	20	40	60	30	40	10	40	40	60	40
1.5	60	10	40	30	30	60	40	30	20	40
9.5	40	60	20	40	10	30	40	30	60	20

10

【0139】

実施例2 - 塗布及び乾燥後の感触

ガラスボトルに塗布すると、隠蔽組成物の薄膜がボトル上に残る。理想的には、ボトル上に「指紋」は何ら視認できない。

【0140】

試験方法：実施例1で提供されたガラスの0.33Lボトルを清浄化、冷却及び処理した。乾燥させ、ボトルを清潔な指で触れた。ボトル上の指紋の強度を、それらがいつ消失したかを確認することで評価した。指紋が長引いた場合は望ましくないとされた。ボトルの脂っぽさまたはべたつき感についても試験した。表4は、指紋接触試験の結果を提供し、表5は、感触試験の結果を提供する。

20

【表6】

表4：

水中濃度重量%	指紋					
	配合物					
	1	2C	3	4	5	6C
1.0	合格	合格	合格	合格	合格	合格
1.5	合格	合格	合格	合格	合格	合格
9.5	不合格	不合格	不合格	合格	合格	不合格

合格=指紋なし

30

不合格=指紋が存在

【表7】

表5

水中濃度重量%	感触					
	配合物					
	1	2C	3	4	5	6C
1.0	合格	合格	合格	合格	合格	合格
1.5	合格	合格	合格	合格	合格	不合格
9.5	不合格	不合格	不合格	不合格	不合格	不合格

40

合格=表面はべたつきも滑りもない

不合格=表面は脂っぽい感触である

【0141】

実施例3 - 隠蔽配合物の持続性

一旦ガラスボトルに塗布すると、搔き傷隠蔽組成物は、ある特定の有効期間を有する。理想的には、隠蔽組成物は容器にとどまるべきであり、有効期間中に消失すべきでない。

【0142】

試験方法：実施例1で提供されたガラスの0.33Lボトルを清浄化、冷却及び処理した

50

。乾燥させ、ボトルを摂氏30度の水浴に72時間浸水した。コーティングがボトル上にとどまるかどうかを確認するために、ボトルを12時間毎に検査した。結果が表6に提供される。

【表8】

表6 :

水中濃度重量%	72時間時点での隠蔽配合物の持続性					
	配合物					
	1	2C	3	4	5	6C
10	合格	不合格	合格	合格	不合格	不合格
15	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
95	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格

合格=コーティングは72時間ボトル上にとどまった

不合格=擦り傷跡の再出現によって明らかのように、コーティングは除去された。

【0143】

実施例4 - 氷水への耐性

隠蔽組成物は、氷水に浸漬された場合であっても表面上にとどまるべきである。

【0144】

試験方法：実施例1で提供されたガラスの0.33Lボトルを清浄化、冷却及び処理した。乾燥させ、ボトルを氷浴に72時間浸水した。72時間後、ボトルを取り出し、室温で風乾させ、次いで擦り傷跡の外観について目視点検した。結果が下記の表7に示される。

【表9】

表7 :

水中濃度重量%	氷水中72時間時点での持続性					
	配合物					
	1	2C	3	4	5	6C
10	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
15	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
95	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格

合格=コーティングは72時間ボトル上にとどまったく

不合格=コーティングは除去され、擦り傷跡が再出現した。

【0145】

実施例5 - 凝縮水に対する隠蔽配合物の持続性

処理済みボトルが冷蔵庫から取り出され、室温で保管される場合、ボトル表面に凝縮が生じる。やがて、凝縮水は乾燥する。かかる凝縮及び乾燥は、隠蔽剤の存在に対して実質的な影響を有するべきでない。凝縮及び乾燥が生じた後の配合物の持続性を試験するために、この実施例を実行した。

【0146】

試験方法：実施例1で提供されたガラスの0.33Lボトルを清浄化、冷却及び処理した。乾燥させ、ボトルを摂氏5度の冷蔵庫中に72時間置いた。ボトルを次いで冷蔵庫から取り出し、室温で保管して、ボトル上に凝縮水を発生させた。ボトルを次いで室温で保管して、凝縮を自然乾燥させた。コーティングが残っているかどうかを確認するためにボトルを目視評価し、結果が下記の表8に提供される。擦り傷跡が戻ったか否かによって、コーティングが表面上に残っているかどうかを決定することは容易であることに留意されたい。

10

20

30

40

50

【表 10】

表 8 :

72時間の処方での凝縮水に対する隠蔽配合物の持続性						
水中濃度重量%	配合物					
	1	2C	3	4	5	6C
10	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
15	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格
95	合格	不合格	合格	合格	合格	不合格

合格=コーティングは水の凝縮後、72時間ボトル上にとどまった。

不合格=コーティングはとどまらず、擦り傷跡が再出現した。

10

【0147】

試験結果は、配合物1、3、4、及び5に関して隠蔽剤が容器の表面上にとどまったことを示した。

【0148】

実施例6 - 潤滑剤との適合性

隠蔽組成物は、コンベヤ潤滑剤が使用される生産プロセス中に塗布されるため、規定量の隠蔽組成物がコンベヤ潤滑剤と混合されるのは避けられない。この目的で、本発明のコーティング組成物は、コンベヤまたは容器の潤滑に影響を及ぼすべきでない。同様に、コンベヤベルト上の潤滑剤、隠蔽組成物またはそれらの組み合わせの残留物の蓄積が生じるべきでない。

20

【0149】

試験方法：隠蔽組成物及びコンベヤ潤滑剤の使用（希釈済み）溶液を様々な割合で混合した。本組成物が分離するかどうかまたは沈殿が生じるかどうかを確認するために、使用溶液を観察した。本組成物を、実施例1に従って調製したガラスボトルに塗布した後、摩擦係数を測定した。結果が下記の表9に提供される。

【表 11】

表 9

潤滑剤との適合性				
潤滑試験を、St. Paul, MN に拠点を置く Ecolab Inc. から市販されている Lubri-klenz (商標) S を溶液中 0.3%で用いて行い、この潤滑剤の平均摩擦係数は 0.12~0.15 であった。				
水中濃度重量%	10 重量%	15 重量%	95 重量%	観察
处方	組成物の塗布中の平均摩擦係数			
1	0.12~0.14	0.11~0.14	0.11~0.13	残留物は何ら形成されなかつた
2C	0.11~0.14	0.11~0.14	0.11~0.13	残留物は何ら形成されなかつた
3	0.12~0.14	0.11~0.14	0.11~0.13	残留物は何ら形成されなかつた
4	0.12~0.15	0.11~0.14	0.11~0.13	残留物は何ら形成されなかつた
5	0.12~0.15	0.11~0.14	0.11~0.13	残留物は何ら形成されなかつた
6C	0.12~0.14	0.11~0.14	0.11~0.13	黒い斑点が形成した

30

【0150】

結果は、处方1~5が潤滑剤との適合性を有していたことを実証する。处方6を潤滑剤の存在下で使用したとき、摩擦係数は低いままであったが、黒い斑点が形成した。

40

【0151】

本発明は、上述の特定の実施例に限定されるとみなされるべきでなく、むしろ、添付の特

50

許請求の範囲に顯著な程度に提示される本開示のすべての態様を網羅するように理解されるべきである。開示される本発明が適用可能であり得る種々の変更形態及び均等のプロセスが、本明細書を査読すれば当業者には容易に明らかとなろう。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
C 0 9 D 7/63

(56)参考文献 特表 2 0 0 0 - 5 1 2 2 5 9 (J P , A)
 特表 2 0 0 0 - 5 1 2 2 5 8 (J P , A)
 特開平 0 4 - 0 6 5 3 3 0 (J P , A)
 特開昭 6 2 - 1 2 8 9 5 1 (J P , A)
 特開平 1 1 - 0 9 2 1 7 8 (J P , A)
 特開平 0 8 - 0 1 2 3 7 4 (J P , A)
 特表 2 0 0 8 - 5 4 5 6 1 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 1 5 8 7 1 5 (J P , A)
 中国特許出願公開第 1 0 3 3 3 9 0 7 7 (C N , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

C 0 9 D 1 9 1 / 0 0
C 0 3 C 1 7 / 2 8
C 0 9 D 5 / 0 2
B 6 5 D 2 3 / 0 8
C 0 9 D 7 / 6 3