

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年7月6日(06.07.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/127484 A1

(51) 国際特許分類:

A61P 17/00 (2006.01) *A61K 47/34* (2017.01)
A61Q 19/00 (2006.01) *B01J 13/00* (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01) *A61K 8/06* (2006.01)
A61K 9/107 (2006.01) *A61K 8/81* (2006.01)
A61K 47/32 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/045828

(22) 国際出願日: 2022年12月13日(13.12.2022)

(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 2021-213238 2021年12月27日(27.12.2021) JP

(71) 出願人: 株式会社 資生堂 (SHISEIDO COMPANY, LTD.) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 鴛 渕 孝 太 (OSHIBUCHI Kouta); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 伏見 英彦 (FUSHIMI Hidehiko); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP). 荒井 大輝 (ARAI Daiki); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目5番5号 株式会社資生堂内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 岩橋 祐司, 外(IWAHASHI Yuji et al.); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目5番地15 Kanagawa (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: OIL-IN-WATER COMPOSITION

(54) 発明の名称: 水中油型組成物

(57) Abstract: This oil-in-water composition includes 50-99 mass% water phase and 1-50 mass% oil phase. In the $L^*a^*b^*$ color space, the value of L^* is 45 or greater. The oil phase includes an olefin oligomer. The water phase has a viscosity of 2,000-10,000 mPa · s at 25 ° C. The average particle size in the oil phase is 0.05-4 mm. The difference between the refractive index of the oil phase and the refractive index of the water phase is 0.1 or greater. A surfactant accounts for 0.1 mass% or less of the mass of the oil-in-water composition.

(57) 要約: 水中油型組成物は、50質量%～99質量%の水相と、1質量%～50質量%の油相と、を含む。 $L^*a^*b^*$ 色空間における L^* 値が45以上である。油相はオレフィンオリゴマーを含む。水相は、25℃において2,000mPa · s～10,000mPa · sの粘度を有する。油相の平均粒子径は0.05mm～4mmである。油相の屈折率と水相の屈折率の差異が0.1以上である。界面活性剤が水中油型組成物の質量に対して0.1質量%以下である。

WO 2023/127484 A1

明 細 書

発明の名称：水中油型組成物

関連出願

[0001] 本発明は、日本国特許出願：特願２０２１－２１３２３８号（２０２１年１２月２７日出願）の優先権主張に基づくものであり、同出願の全記載内容は引用をもって本書に組み込み記載されているものとする。

技術分野

[0002] 本開示は、油相が水相中に分散された水中油型組成物に関する。

背景技術

[0003] 水中油型乳化組成物は、例えば、化粧品等の皮膚外用剤に適用されている。水中油型乳化組成物において、油の乳化（分散）は、一般的には界面活性剤を用いて行われる。一方、界面活性剤を使用せずに油相の粒子を水相中に分散させる技術も存在している（例えば、特許文献１及び特許文献２参照）。

[0004] 特許文献１には、架橋型ポリアクリル系増粘剤を含有する水相に、高粘性シリコーンもしくはオルガノポリシロキサン樹脂及び低粘度シリコーン油からなるシリコーン組成物を小球状に分散せしめた化粧品用組成物が記載されている。

[0005] 特許文献２には、固形油分および液状油分を含有する油相と、水溶性増粘剤を含有する水相とから成り、油相が、一次粒子の平均最大寸法が０．１～３０μmの微粒子として水相中に分散しており、該微粒子において固形油分が結晶化している、油の微細分散組成物が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特許第２６３９６８５号公報

特許文献２：特開２００６－２５６９７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 以下の分析は、本開示の観点から与えられる。

[0008] 油相の粒子が大きい水中油型組成物は、複数の粒子が組成物中に浮いているように見え、独特の外観を呈することができる。しかしながら、一般的に、油相の粒子が大きい水中油型組成物は、油相の分散安定性が低い傾向がある。油相の粒子が大きく、安定性が低い組成物においては、組成物に外力（衝撃）が加わると、油相の粒子が細分化して小さな粒子になってしまうことがある。油相粒子の細分化が生じると組成物の外観に変化が生じてしまう。例えば、作製直後においては複数の油相の粒子が浮いて見える透明性の高い水中油型組成物であった場合、外力によって油相粒子が複数の小さな粒子に分割すると白濁してしまうことがある。このような外観の変化が生じると、組成物中の成分に変化はなくとも、使用者は組成物が劣化したかのように感じてしまう。また、製品としての美観が失われてしまう。また、油相粒子の細分化が生じると、細分化前と比較して、肌に塗布したときの使用感が変化してしまう可能性もある。

[0009] 特許文献 1 に記載の化粧料組成物においては、水相と油相の屈折率差が小さいために、水相と油相の界面（油相の輪郭）が不鮮明になってしまい、油相の粒子が組成物中に浮いているような外観が失われてしまう。

[0010] 特許文献 2 に記載の油の微細分散組成物においては、油相の粒子が小さく、油相の粒子が浮いているような外観を演出することができない。

[0011] そこで、界面活性剤を使用せずとも、視認可能な油相の粒子を安定に分散可能な水中油型組成物が求められている。

課題を解決するための手段

[0012] 本開示の第 1 視点によれば、50 質量%～99 質量%の水相と、1 質量%～50 質量%の油相と、を含む水中油型組成物が提供される。L*a*b*色空間における L*値が 45 以上である。水相は、25℃において 2,000 mPa・s～10,000 mPa・s の粘度を有する。油相はオレフィンオリゴマーを含む。油相の平均粒子径は 0.05 μm～4 μm である。油相の屈折

率と水相の屈折率の差異が0.1以上である。界面活性剤が水中油型組成物の質量に対して0.1質量%以下である。

発明の効果

[0013] 本開示の水中油型組成物によれば、油相の粒子が組成物中に浮いているようなきれいな外観を呈することができる。水中油型組成物に強い外力が加わっても、外観に変化が生じることが抑制されている。

発明を実施するための形態

[0014] 上記各視点の好ましい形態を以下に記載する。

[0015] 上記第1視点の好ましい形態によれば、油相は、油相の質量に対して10質量%以上のオレフィンオリゴマーを含む。

[0016] 上記第1視点の好ましい形態によれば、油相は、液状シリコン油をさらに含む。オレフィンオリゴマーは、液状シリコン油1質量部に対して、0.5質量部以上である。

[0017] 上記第1視点の好ましい形態によれば、油相は、極性油をさらに含む。オレフィンオリゴマーは、極性油1質量部に対して、0.2質量部以上である。

[0018] 上記第1視点の好ましい形態によれば、液状シリコン油が水中油型組成物の質量に対して10質量%以下である。

[0019] 上記第1視点の好ましい形態によれば、水相は、水中油型組成物の質量に対して、0.1質量%～10質量%のカルボキシビニルポリマー及びその中和剤を含む。

[0020] 上記第1視点の好ましい形態によれば、シリコン樹脂が水中油型組成物の質量に対して0.1質量%以下である。

[0021] 上記第1視点の好ましい形態によれば、粒子径0.05mm未満の油相の粒子が油相の総粒子数に対して20%以下である。

[0022] 上記第1視点の好ましい形態によれば、油相は水相にインライン連続方式で分散されている。

[0023] 以下の説明において、POEはポリオキシエチレン、POPはポリオキシ

プロピレンの略記で、P O E 又は P O P の後ろのカッコ内の数字は当該化合物中における P O E 基又は P O P 基の平均付加モル数を表す。

[0024] 本開示において「実質量」とは、その化合物の添加による作用効果が生じ得る量をいう。

[0025] 本開示の水中油型組成物について説明する。本開示の水中油型組成物は、水相と、水相中に分散された油相と、を有する。

[0026] 水相は、例えば、水中油型組成物の質量に対して、50質量%以上、60質量%以上、70質量%以上、又は80質量%以上とすることができる。水相は、例えば、水中油型組成物の質量に対して、99質量%以下、95質量%以下、90質量%以下、80質量%以下、70質量%以下、又は60質量%以下とすることができる。

[0027] 油相は、例えば、水中油型組成物の質量に対して、1質量%以上、5質量%以上、10質量%以上、20質量%以上、30質量%以上、又は40質量%以上とすることができる。油相は、例えば、水中油型組成物の質量に対して、50質量%以下、40質量%以下、30質量%以下、又は20質量%以下とすることができる。

[0028] 本開示において「液状」とは、大気圧下、25℃で液体のもの、流動性を有するものをいう。

[0029] 本開示において「固形」又は「固体」とは、大気圧下、25℃で固体のものをいう。

[0030] [水相]

水相は、大気圧下、25℃において液状である。水相は、水を含むことができる。水としては、化粧料、医薬部外品等に使用される水を使用することができる、例えば、精製水、イオン交換水、水道水等を使用することができる。

[0031] 水は、例えば、水中油型組成物の質量に対して、50質量%以上、60質量%以上、70質量%以上、80質量%以上、90質量%以上、又は95質量%以上とすることができる。水は、例えば、水中油型組成物の質量に対し

て、98質量%以下、95質量%以下、90質量%以下、85質量%以下、80質量%以下、70質量%以下、又は60質量%以下とすることができる。水の含有率は、組成物の用途に応じて適宜設定することができる。

[0032] 水相は、さらに、低級アルコール、液状多価アルコール等を含むことができる。

[0033] 低級アルコールとしては、例えば、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、イソブチルアルコール、*t*-ブチルアルコール等が挙げられる。

[0034] 液状多価アルコールとしては、例えば、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、ジグリセリン、ジプロピレングリコール等を挙げることができる。

[0035] [水相粘度]

水相は、単独で（すなわち、油相が存在していない状態で）、25℃において、2,000 mPa・s以上の粘度を有すると好ましい。水相単独の粘度は、25℃において、3,000 mPa・s以上、4,000 mPa・s以上、6,000 mPa・s以上、又は8,000 mPa・s以上とすることができる。水相の粘度が2,000 mPa・s未満であると、組成物の粘度が低くなって使用性が低下してしまう。水相は、単独で、25℃において、10,000 mPa・s以下の粘度を有すると好ましい。水相単独の粘度は、25℃において、8,000 mPa・s以下、7,000 mPa・s以下、6,000 mPa・s以下、5,000 mPa・s以下、又は4,000 mPa・s以下とすることができる。水相の粘度が10,000 mPa・sを超えると、組成物の粘度が高くなり、塗布できなくなってしまう。粘度は25℃におけるブルックフィールド型粘度計（スピンドル番号1、回転数60 rpm）で測定することができる。

[0036] 本開示の水中油型組成物は、増粘剤をさらに含むことができる。増粘剤としては、例えば、アラビアガム、カラギーナン、カラヤガム、トラガカントガム、キャロブガム、クインスシード（マルメロ）、カゼイン、デキストリン、ゼラチン、ペクチン酸ナトリウム、アルギン酸ナトリウム、メチルセル

ロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース（CMC）、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、ポリビニルアルコール（PVA）、ポリビニルメチルエーテル（PVM）、PVP（ポリビニルピロリドン）、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシビニルポリマー、ローカストビーンガム、グアガム、タマリントガム、ジアルキルジメチルアンモニウム硫酸セルロース、キサンタンガム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ベントナイト、ヘクトライト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム（ビーガム）、ラポナイト、無水ケイ酸、タウレート系合成高分子、アクリレート系合成高分子等が挙げられる。

[0037] 増粘剤は、カルボキシビニルポリマー（カルボマー）であるとより好ましい。水中油型組成物は、カルボキシビニルポリマーの中和剤、例えば水酸化カリウム、をさらに含むことができる。カルボキシビニルポリマー及びその中和剤は、水中油型組成物の質量に対して、例えば、0.1質量%以上とすることができる。カルボキシビニルポリマー及びその中和剤は、水中油型組成物の質量に対して、例えば、10質量%以下とすることができる。

[0038] [水相透明性]

水相は、JIS Z 8781-4に基づいて測定したL*値が45以上であると好ましい。L*値が45未満であると水相が濁って見えてしまう。

[0039] [水相屈折率]

水相の屈折率は、1.33以下であると好ましい。水相の屈折率は医薬部外品原料規格2021 20「屈折率測定方法」に準拠して測定することができる。

[0040] [油相]

油相は、大気圧、25℃において、液状及びゲル状のうちのいずれかとすることができる。

[0041] 油相はオレフィンオリゴマーを含むと好ましい。オレフィンオリゴマーは α オレフィンオリゴマーとも称することができる。オレフィンオリゴマーは、 α オレフィンを重合させた低重合度の重合物を水素添加して得られる液状

油のことをいう。オレフィンオリゴマーとしては、例えば、炭素数8～12、好ましくは炭素数10、の直鎖脂肪族 α -オレフィンを重合度3～6で重合させた後、水素添加して得られる、側鎖を有する炭化水素を挙げることができる。

[0042] オレフィンオリゴマーは、油相の質量に対して、10質量%以上であると好ましい。オレフィンオリゴマーは、例えば、油相の質量に対して、20質量%以上、30質量%以上、40質量%以上、50質量%以上、60質量%以上、70質量%以上、80質量%以上、90質量%以上、又は100質量%とすることができる。オレフィンオリゴマーが10質量%未満であると、外力によって油相粒子が分裂やすくなってしまう。オレフィンオリゴマーは、例えば、油相の質量に対して、95質量%以下、90質量%以下、80質量%以下、70質量%以下、60質量%以下、50質量%以下、又は40質量%以下とすることができる。

[0043] 油相が液状シリコン油を含む場合、オレフィンオリゴマーは、液状シリコン油1質量部に対して、0.5質量部以上、好ましくは1質量部以上、好ましくは1.5質量部以上、好ましくは2質量部以上、より好ましくは2.5質量部以上、より好ましくは3質量部以上、より好ましくは3.5質量部以上、より好ましくは4質量部以上、より好ましくは4.5質量部以上、さらに好ましくは5質量部以上であると好ましい。シリコン油が0.5質量部未満であると、外力に対して油相粒子が分裂しやすくなってしまう。

[0044] 液状シリコン油は、例えば、油相の質量に対して、10質量%以下、5質量%以下、3質量%以下、2質量%以下、1質量%以下、0.5質量%以下、又は0質量%（無含有）とすることができる。

[0045] 油相が極性油を含む場合、オレフィンオリゴマーは、極性油1質量部に対して、0.2質量部以上、好ましくは0.5質量部以上、好ましくは0.8質量部以上、好ましくは1.2質量部以上、好ましくは1.5質量部以上、好ましくは2質量部以上、より好ましくは2.5質量部以上、より好ましくは3質量部以上、より好ましくは3.5質量部以上、より好ましくは4質量

部以上、より好ましくは4、5質量部以上、さらに好ましくは5質量部以上であると好ましい。極性油は水に対してなじみがよいので、極性油に対するオレフィンオリゴマーの相対量が減少すると、外力に対して油相粒子が分裂しやすくなってしまう。

[0046] 本開示にいう極性油とは、エステル油、高級脂肪酸、及び高級アルコールのことをいう。

[0047] 油相は増粘剤及び／又はゲル化剤を含むことができる。油相の増粘剤及び／又はゲル化剤としては、例えば、（ヒマシ油／IPID）コポリマー、ポリウレタン-79、パルミチン酸デキストリン等を使用することができる。油相の流動性を低下させることにより、強い外力（衝撃）に対する安定性をより高めることができる。

[0048] 油相がゲル状である場合、油相は、25℃において、貯蔵弾性率が損失弾性率よりも高いと好ましい。貯蔵弾性率が損失弾性率よりも高いと、水中油型組成物が強い外力（衝撃）を受けたときに油相粒子が分裂（細分化）しにくく、安定性をより高めることができる。貯蔵弾性率の測定方法は、レオメータによる振動測定によって測定することができる。損失弾性率の測定方法はレオメータによる振動測定によって測定することができる。

[0049] 油相は、固形油分を含むことができる。固形油分は、液状油分に溶解させたり、分散時に熔融状態にしたりすることによって分散させることができる。

[0050] 固形油分は、水中油型組成物の質量に対して、2質量%以下であると好ましく、1質量%以下であるとより好ましく、含まない（0質量%）であるとより好ましい。固形油分が2質量%を超えると水中油型組成物の透明性が低下しやすくなってしまう。

[0051] 油相は、例えば、油溶性紫外線吸収剤、ワックス、液体油脂、固体油脂、ロウ、炭化水素、高級脂肪酸、高級アルコール、合成エステル油、シリコン油等を含むことができる。

[0052] 油溶性紫外線吸収剤としては、例えば、安息香酸系紫外線吸収剤（例えば

、パラアミノ安息香酸(以下、PABAと略す)、PABAモノグリセリンエステル、N,N-ジプロポキシPABAエチルエステル、N,N-ジエトキシPABAエチルエステル、N,N-ジメチルPABAエチルエステル、N,N-ジメチルPABAブチルエステル、N,N-ジメチルPABAエチルエステル、ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル等)；アントラニル酸系紫外線吸収剤(例えば、ホモメンチル-N-アセチルアントラニレート等)；サリチル酸系紫外線吸収剤(例えば、サリチル酸エチルヘキシル、アミルサリシレート、メンチルサリシレート、ホモメンチルサリシレート、オクチルサリシレート、フェニルサリシレート、ベンジルサリシレート、p-イソプロパノールフェニルサリシレート、ホモサレート等)；桂皮酸系紫外線吸収剤(例えば、オクチルメトキシシンナメート、エチル-4-イソプロピルシンナメート、メチル-2,5-ジイソプロピルシンナメート、エチル-2,4-ジイソプロピルシンナメート、メチル-2,4-ジイソプロピルシンナメート、プロピル-p-メトキシシンナメート、イソプロピル-p-メトキシシンナメート、イソアミル-p-メトキシシンナメート、オクチル-p-メトキシシンナメート(2-エチルヘキシル-p-メトキシシンナメート、メトキシケイ皮酸エチルヘキシル)、2-エトキシエチル-p-メトキシシンナメート、シクロヘキシル-p-メトキシシンナメート、エチル- α -シアノ- β -フェニルシンナメート、2-エチルヘキシル- α -シアノ- β -フェニルシンナメート、グリセリルモノ-2-エチルヘキサノイル-ジパラメトキシシンナメート等)；3-(4'-メチルベンジリデン)-d,l-カンファ-3-ベンジリデン-d,l-カンファ；2-フェニル-5-メチルベンゾキサゾール；2,2'-ヒドロキシ-5-メチルフェニルベンゾトリアゾール；2-(2'-ヒドロキシ-5'-t-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール；2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール；ジベンザラジン；ジアニソイルメタン；4-メトキシ-4'-t-ブチルジベンゾイルメタン；5-(3,3-ジメチル-2-ノルボルニリデン)-3-ペンタン-2-オン、ジモルホリノピリダジノン

； 2-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレート（オクトクレリン）； 2, 4-ビス- { [4-（2-エチルヘキシルオキシ）-2-ヒドロキシ]-フェニル} -6-（4-メトキシフェニル）-（1, 3, 5）-トリアジン、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤（例えば、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-4'-メチルベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸塩、4-フェニルベンゾフェノン、2-エチルヘキシル-4'-フェニル-ベンゾフェノン-2-カルボキシレート、2-ヒドロキシ-4-n-オクトキシベンゾフェノン、4-ヒドロキシ-3-カルボキシベンゾフェノン等）等が挙げられる。

[0053] ワックスとしては、例えば、ミツロウ、カンデリラロウ、綿ロウ、カルナウバロウ、ベイベリーロウ、イボタロウ、鯨ロウ、モンタンロウ、ヌカロウ、ラノリン、カボックロウ、酢酸ラノリン、液状ラノリン、サトウキビロウ、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、還元ラノリン、ジョジョバロウ、硬質ラノリン、セラックロウ、POEラノリンアルコールエーテル、POEラノリンアルコールアセテート、POEコレステロールエーテル、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、POE水素添加ラノリンアルコールエーテル、例えば、流動パラフィン、オゾケライト、スクワラン、プリスタン、パラフィン、セレシン、スクワレン、ワセリン、マイクロクリスタリンワックス、フィッシュアトロブシュワックス等が挙げられる。

[0054] 液体油脂としては、例えば、アボガド油、ツバキ油、タートル油、マカデミアナッツ油、トウモロコシ油、ミンク油、オリーブ油、ナタネ油、卵黄油、ゴマ油、パーシック油、小麦胚芽油、サザンカ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、綿実油、エノ油、大豆油、落花生油、茶実油、カヤ油、コメヌカ油、シナギリ油、日本キリ油、ホホバ油、胚芽油、トリグリセリン等が

挙げられる。

- [0055] 固体油脂としては、例えば、カカオ脂、ヤシ油、馬脂、硬化ヤシ油、パーム油、牛脂、羊脂、硬化牛脂、パーム核油、豚脂、牛骨脂、モクロウ核油、硬化油、牛脚脂、モクロウ、硬化ヒマシ油等が挙げられる。
- [0056] ロウ類としては、例えば、ミツロウ、カンデリラロウ、綿ロウ、カルナウバロウ、ベイベリーロウ、イボタロウ、鯨ロウ、モンタンロウ、ヌカロウ、ラノリン、カポックロウ、酢酸ラノリン、液状ラノリン、サトウキビロウ、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、還元ラノリン、ジョジョバロウ、硬質ラノリン、セラックロウ、POEラノリンアルコールエーテル、POEラノリンアルコールアセテート、POEコレステロールエーテル、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、POE水素添加ラノリンアルコールエーテル等が挙げられる。
- [0057] 炭化水素油としては、例えば、流動パラフィン、オゾケライト、スクワラン、プリスタン、パラフィン、セレシン、スクワレン、ワセリン、マイクロクリスタリンワックス等が挙げられる。
- [0058] 高級脂肪酸としては、例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オレイン酸、ウンデシレン酸、トール酸、イソステアリン酸、リノール酸、リノレイン酸、エイコサペンタエン酸（EPA）、ドコサヘキサエン酸（DHA）等が挙げられる。
- [0059] 高級アルコールとしては、例えば、直鎖アルコール（例えば、ラウリルアルコール、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、ミリスチルアルコール、オレイルアルコール、セトステアリルアルコール等）；分枝鎖アルコール（例えば、モノステアリルグリセリンエーテル（バチルアルコール）、2-デシルテトラデシノール、ラノリンアルコール、コレステロール、フィトステロール、ヘキシルドデカノール、イソステアリルアルコール、オクチルドデカノール等）等を使用することができる。
- [0060] 合成エステル油としては、ミリスチン酸イソプロピル、オクタン酸セチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン

酸ブチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、オレイン酸デシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、酢酸ラノリン、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソセチル、1,2-ヒドロキシステアリン酸コレステリル、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、リンゴ酸ジイソステアリル、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリン、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリン、トリオクタン酸グリセリン、トリイソパルミチン酸グリセリン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、セチル2-エチルヘキサノエート、2-エチルヘキシルパルミテート、トリミリスチン酸グリセリン、トリ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセライド、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、オレイン酸オレイル、アセトグリセライド、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、アジピン酸ジイソブチル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、アジピン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、エチルラウレート、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、ミリスチン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、セバシン酸ジイソプロピル、コハク酸2-エチルヘキシル、クエン酸トリエチル等が挙げられる。

[0061] シリコーン油としては、ジメチルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ステアロキシメチルポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、フルオロアルキル・ポリオキシアリレン共変性オルガノポリシロキサン、アルキル変性オルガノポリシロキサン、末端変性オルガノポリシロキサン、フッ素変性オルガノポリシロキサン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、シリコーンゲル、アクリルシリコーン、トリメチルシロキシケイ酸、シリコーンRTVゴム、シクロペンタシロキサン等のシリコーン化合物等が挙げられる。

[0062] [乳化粒子径]

油相（油滴）は、0.05 mm以上の平均粒径を有すると好ましい。油相の平均粒径は、例えば、1 mm以上、1.5 mm以上、又は2 mm以上とすることができる。油滴の平均粒径が0.05 mm未満であると、水中油型組成物が白濁して見えてしまう。油相は、4 mm以下の平均粒径を有すると好ましい。油相の平均粒径は、例えば、3.5 mm以下、3 mm以下、2.5 mm以下、2 mm以下、又は1.5 mm以下とすることができる。油相の平均粒径が4 mmを超えると、油相を安定に水相中に分散させることが困難となる。油相の平均粒径は、顕微鏡観察によって測定された任意の100個の油相粒子の粒径の平均値とすることができる。

[0063] 粒子径0.05 mm未満の油相の粒子は、油相の総粒子数に対して20%以下であると好ましい。0.05 mm未満の油相粒子が20%を超えると水中油型組成物は白濁して見えてしまう。0.05 mm未満の油相粒子の割合は、顕微鏡観察によって測定された任意の100個の油相粒子における割合とすることができる。

[0064] [油相透明性]

油相は、JIS Z 8781-4に基づいて測定したL*値が45以上であると好ましい。L*値が45未満であると油相粒子が濁って見えてしまう。

[0065] [屈折率]

油相の屈折率は、1.43以上であると好ましい。油相の屈折率は医薬部外品原料規格2021-20「屈折率測定方法」に準拠して測定することができる。

[0066] 水中油型組成物において、外観上、水相中に油相粒子を視認できると好ましく、水相と油相の界面を明確に視認できるとより好ましい。油相の屈折率と水相の屈折率の差は、0.1以上であると好ましい。油相の屈折率と水相の屈折率の差が小さいと、油相と水相の界面が不鮮明になり、外観上、油相の粒子が見えづらくなってしまう。

[0067] [界面活性剤]

本開示の水中油型組成物において、界面活性剤は、水中油型組成物の質量に対して、0.5質量%以下、好ましくは0.3質量%以下、より好ましくは0.1質量%以下、さらに好ましくは含有しない（0質量%である）と好ましい。界面活性剤を少なくするしないしは含ませないことにより、肌への刺激を低減することができる。

[0068] [シリコン樹脂]

本開示の水中油型組成物において、シリコン樹脂は、水中油型組成物の質量に対して、0.1質量%以下、好ましくは含有しない（0質量%である）と好ましい。シリコン樹脂を少なくするしないしは含ませないことにより、水中油型組成物の透明性を高めることができる。

[0069] [その他]

本開示の水中油型組成物は、本開示の効果を阻害しない範囲において、他の成分、例えば、粉末、水溶性アルコール、増粘剤、保湿剤、皮膜剤、水溶性紫外線吸収剤、金属イオン封鎖剤、アミノ酸、有機アミン、高分子エマルジョン、pH調整剤、皮膚栄養剤、ビタミン、酸化防止剤、酸化防止助剤、香料等を必要に応じて適宜含有することができる。

[0070] 粉末としては、例えば、無機粉末（例えば、タルク、カオリン、雲母、絹雲母（セリサイト）、白雲母、金雲母、合成雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、焼成雲母、焼成タルク、バーミキュライト、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、マグネシウム、シリカ、煙霧状シリカ、ゼオライト、ガラス、硫酸バリウム、焼成硫酸カルシウム（焼セッコウ）、リン酸カルシウム、フッ素アパタイト、ヒドロキシアパタイト、セラミックパウダー、金属石鹼（例えば、ミリスチン酸亜鉛、パルミチン酸カルシウム、ステアリン酸アルミニウム）、窒化ホウ素等）；有機粉末（例えば、ポリアミド樹脂粉末（ナイロン粉末）、ポリエチレン粉末、ポリメタクリル酸メチル粉末、ポリスチレン粉末、スチレンとアクリル酸の共重合体樹脂粉末、ベンゾグアナミン樹脂粉末、ポリ四フッ化エチレン粉

末、セルロース粉末、シリコン樹脂粉末、シルクパウダー、ウールパウダー、ウレタンパウダー等）；無機白色顔料（例えば、二酸化チタン、酸化亜鉛等）；無機赤色系顔料（例えば、酸化鉄（ベンガラ）、チタン酸鉄等）；無機褐色系顔料（ γ -酸化鉄等）、無機黄色系顔料（黄酸化鉄、黄土等）、無機黒色系顔料（黒酸化鉄、カーボンブラック、低次酸化チタン等）、無機紫色系顔料（例えば、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット等）；無機緑色系顔料（例えば、酸化クロム、水酸化クロム、チタン酸コバルト等）；無機青色系顔料（例えば、群青、紺青等）；パール顔料（例えば、酸化チタンコーテッドマイカ、酸化チタンコーテッドオキシ塩化ビスマス、酸化チタンコーテッドタルク、着色酸化チタンコーテッドマイカ、オキシ塩化ビスマス、魚鱗箔等）；金属粉末顔料（例えば、アルミニウムパウダー、銅パウダー等）；ジルコニウム、バリウム又はアルミニウムレーキ等の有機顔料（例えば、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色228号、赤色405号、橙色203号、橙色204号、黄色205号、黄色401号、及び青色404号などの有機顔料、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色227号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、橙色205号、黄色4号、黄色5号、黄色202号、黄色203号、緑色3号及び青色1号等）；天然色素（例えば、クロロフィル、 β -カロチン等）；ワックス粉末（例えば、カルナバワックス粉末等）；デンプン粉末（例えば、トウモロコシデンプン粉末、コメデンプン粉末等）等を使用することができる。

[0071] 水溶性アルコールとしては、例えば、低級アルコール、多価アルコール、多価アルコール重合体、2価のアルコールアルキルエーテル類、2価アルコールアルキルエーテル類、2価アルコールエーテルエステル、グリセリンモノアルキルエーテル、糖アルコール、単糖、オリゴ糖、多糖およびそれらの誘導体等から選ばれる少なくとも1つを挙げることができる。

[0072] 多価アルコールとしては、例えば、2価のアルコール（例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、1, 2-ブ

チレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、テトラメチレングリコール、2, 3-ブチレングリコール、ペンタメチレングリコール、2-ブテン-1, 4-ジオール、ヘキシレングリコール、オクチレングリコール等) ; 3価のアルコール (例えば、グリセリン、トリメチロールプロパン等) ; 4価アルコール (例えば、1, 2, 6-ヘキサントリオール等のペンタエリスリトール等) ; 5価アルコール (例えば、キシリトール等) ; 6価アルコール (例えば、ソルビトール、マンニトール等) ; 多価アルコール重合体 (例えば、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、テトラエチレングリコール、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、トリグリセリン、テトラグリセリン、ポリグリセリン等) ; 2価のアルコールアルキルエーテル類 (例えば、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールモノ2-メチルヘキシルエーテル、エチレングリコールイソアミルエーテル、エチレングリコールベンジルエーテル、エチレングリコールイソプロピルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジブチルエーテル等) ; 2価アルコールアルキルエーテル類 (例えば、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールブチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールイソプロピルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールエチルエーテル、ジプロピレングリコールブチルエーテル等) ; 2価アルコール

エーテルエステル（例えば、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノフェニルエーテルアセテート、エチレングリコールジアジベート、エチレングリコールジサクシネート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノプロピルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノフェニルエーテルアセテート等）；グリセリンモノアルキルエーテル（例えば、キミルアルコール、セラキルアルコール、バチルアルコール等）；糖アルコール（例えば、ソルビトール、マルチトール、マルトトリオース、マンニトール、ショ糖、エリトリトール、グルコース、フルクトース、デンプン分解糖、マルトース、キシリトール、デンプン分解糖還元アルコール等）；グリコリド；テトラヒドロフルフリルアルコール；P O Eーテトラヒドロフルフリルアルコール；P O Pーブチルエーテル；P O P・P O Eーブチルエーテル；トリポリオキシプロピレングリセリンエーテル；P O Pーグリセリンエーテル；P O Pーグリセリンエーテルリン酸；P O P・P O Eーペンタンエリスリトールエーテル、ポリグリセリン等が挙げられる。

[0073] 単糖としては、例えば、三炭糖（例えば、Dーグリセリルアルデヒド、ジヒドロキシアセトン等）、四炭糖（例えば、Dーエリトロース、Dーエリトルロース、Dートレオース、エリスリトール等）、五炭糖（例えば、Lーアラビノース、Dーキシロース、Lーリキソース、Dーアラビノース、Dーリボース、Dーリブロース、Dーキシルロース、Lーキシルロース等）、六炭糖（例えば、Dーグルコース、Dータロース、Dープシコース、Dーガラクトース、Dーフルクトース、Lーガラクトース、Lーマンノース、Dータガトース等）、七炭糖（例えば、アルドヘプトース、ヘプツロース等）、八炭糖（例えば、オクツロース等）、デオキシ糖（例えば、2ーデオキシーDー

リボース、6-デオキシ- α -D-ガラクトース、6-デオキシ- α -D-マンノース等)、アミノ糖(例えば、D-グルコサミン、D-ガラクトサミン、シアル酸、アミノウロン酸、ムラミン酸等)、ウロン酸(例えば、D-グルクロン酸、D-マンヌロン酸、 α -D-グルロン酸、D-ガラクトン酸、 α -D-イソロン酸等)等から選ばれる少なくとも1つを挙げることができる。

[0074] オリゴ糖としては、例えば、ショ糖、グンチアノース、ウンベリフェロース、ラクトース、プランテオース、イソリクノース類、 α , α -トレハロース、ラフィノース、リクノース類、ウンビリシン、スタキオース、ベルバスコース類等から選ばれる少なくとも1つを挙げることができる。

[0075] 多糖としては、例えば、セルロース、クインスシード、コンドロイチン硫酸、デンプン、ガラクトン、デルマタン硫酸、グリコーゲン、アラビアガム、ヘパラン硫酸、ヒアルロン酸、トラガントガム、ケラタン硫酸、コンドロイチン、キサンタンガム、ムコイチン硫酸、グアガム、デキストラン、ケラト硫酸、ローカストビーンガム、サクシノグルカン、カロニン酸等から選ばれる少なくとも1つを挙げることができる。

[0076] その他のポリオールとしては、例えば、ポリオキシエチレンメチルグルコシド(グルカムE-10)、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド(グルカムP-10)等から選ばれる少なくとも1つを挙げることができる。

[0077] 天然の水溶性ポリマーとしては、例えば、植物系高分子(例えば、アラビアガム、トラガカントガム、ガラクトン、グアガム、キャロブガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、カンテン、クインスシード(マルメロ)、アルゲコロイド(カッソウエキス)、デンプン(コメ、トウモロコシ、バレイショ、コムギ)、グリチルリチン酸);微生物系高分子(例えば、キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等);動物系高分子(例えば、コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等)等が挙げられる。

[0078] 半合成の水溶性ポリマーとしては、例えば、デンプン系高分子(例えば、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等);セル

ロース系高分子（メチルセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶セルロース、セルロース末等）；アルギン酸系高分子（例えば、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等）等が挙げられる。

[0079] 保湿剤としては、例えば、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、キシリトール、ソルビトール、マルチトール、コンドロイチン硫酸、ヒアルロン酸、ムコイチン硫酸、カロニン酸、アテロコラーゲン、コレステリル-12-ヒドロキシステアレート、乳酸ナトリウム、胆汁酸塩、d-ピロリドンカルボン酸塩、アルキレンオキシド誘導体、短鎖可溶性コラーゲン、ジグリセリン（EO）PO付加物、イザヨイバラ抽出物、セイヨウノコギリソウ抽出物、メリロート抽出物等が挙げられる。

[0080] 皮膜剤としては、例えば、アニオン性皮膜剤（例えば、（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステル共重合体、メチルビニルエーテル／無水マレイン酸高重合体等）、カチオン性皮膜剤（例えば、カチオン化セルロース、ジメチルジアリルアンモニウムクロライド重合体、ジメチルジアリルアンモニウムクロライド／アクリルアミド共重合体等）、ノニオン性皮膜剤（例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリル酸エステル共重合体、（メタ）アクリルアミド、高分子シリコーン、シリコーンレジン、トリメチルシロキシケイ酸等）が挙げられる。

[0081] 水溶性紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤（例えば、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸塩等）、ベンジリデンショウノウ系紫外線吸収剤（ベンジリデンショウノウスルホン酸、テレフタリリデンジショウノウスルホン酸等）、フェニルベンゾイミダゾール系紫外線吸収剤（フェニルベンゾイミダゾールスルホン酸等）等が挙げられる。

- [0082] 金属イオン封鎖剤としては、例えば、1-ヒドロキシエタン-1, 1-ジフォスホン酸、1-ヒドロキシエタン-1, 1-ジフォスホン酸四ナトリウム塩、エデト酸二ナトリウム、エデト酸三ナトリウム、エデト酸四ナトリウム、クエン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、グルコン酸、リン酸、クエン酸、アスコルビン酸、コハク酸、エデト酸、エチレンジアミンヒドロキシエチル三酢酸3ナトリウム等が挙げられる。
- [0083] アミノ酸としては、例えば、中性アミノ酸（例えば、スレオニン、システイン等）；塩基性アミノ酸（例えば、ヒドロキシリジン等）等が挙げられる。また、アミノ酸誘導体として、例えば、アシルサルコシンナトリウム（ラウロイルサルコシンナトリウム）、アシルグルタミン酸塩、アシル β -アラニンナトリウム、グルタチオン、ピロリドンカルボン酸等が挙げられる。
- [0084] 有機アミンとしては、例えば、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モルホリン、トリイソプロパノールアミン、2-アミノ-2-メチル-1, 3-プロパンジオール、2-アミノ-2-メチル-1-プロパノール等が挙げられる。
- [0085] 高分子エマルジョンとしては、例えば、アクリル樹脂エマルジョン、ポリアクリル酸エチルエマルジョン、アクリルレジン液、ポリアクリルアルキルエステルエマルジョン、ポリ酢酸ビニル樹脂エマルジョン、天然ゴムラテックス等が挙げられる。
- [0086] pH調整剤としては、例えば、乳酸-乳酸ナトリウム、クエン酸-クエン酸ナトリウム、コハク酸-コハク酸ナトリウム等の緩衝剤等が挙げられる。
- [0087] ビタミン類としては、例えば、ビタミンA、B1、B2、B6、C、E及びその誘導体、パントテン酸及びその誘導体、ビオチン等が挙げられる。
- [0088] 酸化防止剤としては、例えば、トコフェロール類、ジブチルヒドロキシルエン、ブチルヒドロキシアニソール、没食子酸エステル類等が挙げられる。
- [0089] 酸化防止助剤としては、例えば、リン酸、クエン酸、アスコルビン酸、マレイン酸、マロン酸、コハク酸、フマル酸、ケファリン、ヘキサメタフォス

フェイト、フィチン酸、エチレンジアミン四酢酸等が挙げられる。

[0090] その他の配合可能成分としては、例えば、防腐剤（エチルパラベン、ブチルパラベン、クロルフェネシン、フェノキシエタノール等）；消炎剤（例えば、グリチルリチン酸誘導体、グリチルレチン酸誘導体、サリチル酸誘導体、ヒノキチオール、酸化亜鉛、アラントイン等）；美白剤（例えば、胎盤抽出物、ユキノシタ抽出物、アルブチン等）；各種抽出物（例えば、オウバク、オウレン、シコン、シャクヤク、センブリ、バーチ、セージ、ビワ、ニンジン、アロエ、ゼニアオイ、アイリス、ブドウ、ヨクイニン、ヘチマ、ユリ、サフラン、センキュウ、ショウキョウ、オトギリソウ、オノニス、ニンニク、トウガラシ、チンピ、トウキ、海藻等）、賦活剤（例えば、ローヤルゼリー、感光素、コレステロール誘導体等）；血行促進剤（例えば、ノニル酸ワニリルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸 β -ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジンゲロン、カンタリスチンキ、イクタモール、タンニン酸、 α -ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール、イノシトールヘキサニコチネート、シ克蘭デレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、 γ -オリザノール等）；抗脂漏剤（例えば、硫黄、チアントール等）；抗炎症剤（例えば、トラネキサム酸、チオタウリン、ヒポタウリン等）等が挙げられる。

[0091] さらに、本開示の組成物は、カフェイン、タンニン、ベラパミル、トラネキサム酸及びその誘導体、甘草、カリン、イチャクソウ等の各種生薬抽出物、酢酸トコフェロール、グリチルレジン酸、グリチルリチン酸及びその誘導体又はその塩等の薬剤、ビタミンC、アスコルビン酸リン酸マグネシウム、アスコルビン酸グルコシド、アルブチン、コウジ酸等の美白剤、アルギニン、リジン等のアミノ酸及びその誘導体、も適宜含有することができる。

[0092] [透明性]

本開示の水中油型組成物は、J I S Z 8 7 8 1 - 4に基づいて測定したL*値が45以上であると好ましい。L*値が45未満であると外観が白濁して見えてしまう。L*値は、水中油型組成物を作製後、下記の透明度低下率

測定時のような外力（衝撃）を加えていない水中油型組成物について測定した値である。

[0093] [透明度低下率]

水中油型組成物を作製後、外力（衝撃）を加えていない水中油型組成物の L^* 値を第1の L^* 値と表記する。次に、水中油型組成物をポリエチレンテレフタレート容器に容量の半量入れ、振幅30cm／2秒で5回攪拌して外力を与えた水中油型組成物について、JIS Z 8781-4に基づいて測定した L^* 値を第2の L^* 値と表記する。以下の式に基づき、第1の L^* 値からの第2の L^* 値の低下率（透明度低下率）を算出したとき、透明度低下率は30未満であると好ましい。透明度低下率が30未満であると、外力による油相粒子の分裂が抑制されており、透明度の低下が抑制されているとみなすことができる。

[0094] [透明度低下率] = (第2の L^* 値) / (第1の L^* 値) × 100

[0095] 本開示の水中油型組成物において、相構造、分散状態等が、組成によって直接特定することが困難であるか、又はおよそ实际的ではない場合がある。このような場合には、本開示の水中油型組成物は、後述するその製造方法によって特定することが許されるべきものである。

[0096] 本開示の水中油型組成物は、油相がインライン連続方式によって分散された組成物とすることができる。インライン連続方式によれば、油相粒子の粒径分布を狭くすることができる。また、大きな平均粒径の油相粒子であっても水相中に分散させることができる。

[0097] 本開示の水中油型組成物においては、油相と水相の境界、すなわち油相粒子の輪郭、をはっきりと視認することができる。これにより、水中油型組成物において、油相粒子が組成物中に浮いているようなきれいな外観を呈することができる。

[0098] 本開示の水中油型組成物において、油相及び水相の透明性は高い。また、本開示に水中油型組成物は、外観を白濁させないような油相粒子の平均粒径及び粒径分布を有する。これにより、本開示の水中油型組成物は高い透明性

を有している。

[0099] 本開示の水中油型組成物は、外力及び／又は衝撃を受けても、油相粒子が小さく分裂することが抑制されている。すなわち、油相粒子の平均粒径が小さくなること、及び小さな粒径の油相粒子が増えることが抑制されている。これにより、外力及び／又は衝撃を受けたときに、油相粒子によって水中油型組成物の透明性が低下することが抑制されている。

[0100] 本開示の水中油型組成物によれば、油相の粒子が組成物中に浮いているようなきれいな外観を呈することができる。水中油型組成物に強い外力が加わっても、外観に変化が生じることが抑制されている。

[0101] 本開示の水中油型組成物を皮膚外用剤に使用する場合には、使用者は組成物を肌に塗布した際に良好なみずみずしさを感じることができる。界面活性剤を使用しないことにより、肌への刺激を低減することができると共に、肌に塗布した際のべたつきを抑制することができる。また、拭き取り不要の皮膚外用剤として使用することができる。

[0102] [製造方法]

本開示の水中油型組成物の製造方法について説明する。まず、カルボキシビニルポリマー等の増粘剤で水相を所定の粘度まで増粘することができる。次に、油相を水相に分散させることができる。油相の分散は、例えば、いわゆるインライン混合を使用することができる。インライン混合は、動力を用いた動的攪拌であってもよいし、スタティックミキサ等を用いた静的攪拌であってもよい。インライン混合装置は、送液を兼ねたポンプであってもよい。分散工程は、目的とする水相と油相の質量比±10%で水相成分及び油相成分をインライン混合装置へ供給する供給工程と、油相が所望の平均粒子径となるようにインライン混合装置で油相を水相に分散する分散工程と、インライン混合装置から水相及び油相（すなわち、本開示の水中油型組成物）を排出する排出工程と、含むことができる。供給工程、分散工程、及び排出工程は同時に行うと好ましい。油相の量及び水相の量は、上述の含有率に基づいて決定することができる。

[0103] 水中油型組成物の製造方法によれば、油相粒子の粒径分布を狭くすることができる。また、大きな平均粒径の油相粒子であっても分散させることができる。

実施例

[0104] 本開示の水中油型組成物について、以下に例を挙げて説明する。しかしながら、本開示の水中油型組成物以下の例に限定されるものではない。各表に示す各成分の含有率の単位は質量％である。

[0105] [試験例 1 ～ 1 1]

カルボキシビニルポリマーで増粘させて、4,000 mPa・s の粘度を有する水相を作製した。次に、増粘させた水相、及び油相をダイナミックミキサに供給して、平均乳化粒子径が 2 μm となるように、インライン乳化法を用いて油相を水相中に分散させた。作製した水中油型組成物について油水界面の明確さ、油相の透明性、分散安定性、及び外力（衝撃）を与えた時の透明性低下率を確認した。表 1 及び表 2 に組成及び結果を示す。

[0106] [粘度]

粘度は 25℃におけるブルックフィールド型粘度計（スピンドル番号 1、回転数 60 rpm）で測定した。

[0107] [屈折率]

油相の屈折率は、1.45 であった。水相の屈折率は、1.33 であった。油相及び水相の屈折率は、それぞれ、医薬部外品原料規格 2021 20「屈折率測定方法」に準拠して測定した。

[0108] [油水界面の明確さ]

透明な容器に入れた水中油型組成物の外観を目視で確認し、油相粒子の視認性について以下の基準で評価した。

A：油相と水相の界面が明確であり、油相の粒子が鮮明である；

B：油相と水相の界面が不明確であり、油相の粒子が不鮮明である。

[0109] [透明性]

作製後、外力を加えていない水中油型組成物の色空間を JIS Z 87

8 1 - 4 に基づいて測定し、以下の基準で外観を評価した。外力を与えていない水中油型組成物の L * 値を第 1 の L * 値と表記する。

A : 第 1 の L * 値が 6 5 以上であった ;

B : 第 1 の L * 値が 4 5 以上 6 5 未満であった ;

C : 第 1 の L * 値が 4 5 未満であった。

[0110] [分散安定性]

外力を加えていない水中油型組成物を 6 0 °C の環境に 2 週間静置した後、ボルテックスミキサーにて 3, 0 0 0 r p m の振動を 5 分間掛けたときの油滴粒子の分散安定性を観察し、以下の基準で評価した。

A : 油相粒子の合一、油相粒子の凝集、又は油浮きが観察されなかった ;

B : 油相粒子の合一、油相粒子の凝集、及び油浮きのいずれかが観察された。

[0111] [透明度低下率]

水中油型組成物をポリエチレンテレフタレート容器に容量の半量入れ、振幅 3 0 c m / 2 秒で 5 回攪拌し、水中油型組成物に外力を与えた。外力を与えた後の水中油型組成物の色空間を J I S Z 8 7 8 1 - 4 に基づいて測定した。外力を与えた後の水中油型組成物の L * 値を第 2 の L * 値と表記する。以下の式に基づき、第 1 の L * 値からの第 2 の L * 値の低下率を算出して、以下の基準で透明度の低下を評価した。

A : L * 値の低下が 3 0 未満であった ;

B : L * 値の低下が 3 0 以上であった。

$$[0112] \text{ [透明度低下率]} = (\text{第 2 の L * 値}) / (\text{第 1 の L * 値}) \times 1 0 0$$

[0113] [外力安定性]

水中油型組成物をポリエチレンテレフタレート容器に容量の半量入れ、振幅 3 0 c m / 2 秒で 5 回攪拌し、水中油型組成物に外力を与えた。外力を与える前と後の水中油型組成物の外観の変化を目視で確認した。

A : 透明性に変化はなかった ;

B : 外力により透明性がやや低下した ;

C：外力により白濁が生じた。

[0114] いずれの試験例の組成物においても、界面活性剤は添加していないが、油相を安定的に分散させることができた。

[0115] 試験例 1 及び試験例 2 においては、油相（粒子）と水相との境界が鮮明ではなく、美観がよくなかった。油相と水相の屈折率差が小さく、境界が不鮮明になったためと考えられる。

[0116] 試験例 3 及び 4 においては、外力安定性を高めることができなかった。一方、試験例 5～6 においては、油水界面を鮮明にできると共に、外力安定性が高く、外観のよい水中油型組成物を得ることができた。オレフィンオリゴマーは、液状シリコン油 1 質量部に対して、0.5 質量部以上であると好ましいと考えられる。

[0117] 試験例 10 においては、油相が極性油のみであるために、外力衝撃性が低下したと考えられる。試験例 7～9 においては、外力安定性が高く、外観のよい水中油型組成物を得ることができた。オレフィンオリゴマーは、極性油 1 質量部に対して、0.2 質量部以上であると好ましいと考えられる。

[0118] 試験例 11 においては、ワセリンが水中油型組成物の透明性を低下させてしまった。

[0119]

[表1]

試験例	1	2	3	4	5	6
イオン交換水	残余	残余	残余	残余	残余	残余
カルボキシビニルポリマー	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
水酸化カリウム	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
ジメチコン(6cs)	3	2.55	2.55	-	2.55	1.5
ジメチコン(5000cs)	-	0.45	-	-	-	-
ジフェニルシロキシフェニル トリメチコン (ジメチコン/フェニルビニ ルジメチコン) クロスポリマ ー*1	-	-	0.45	-	-	-
トリメチルペンタフェニルト リシロキサン	-	-	-	3	-	-
オレフィンオリゴマー*2	-	-	-	-	0.45	1.5
ワセリン	-	-	-	-	-	-
N-ラウロイル-L-グルタ ミン酸ジ(フィトステリル・2- オクチルドデシル)	-	-	-	-	-	-
合計	100	100	100	100	100	100
油水界面の明確さ	B	B	A	A	A	A
透明性	A	A	C	A	A	A
分散安定性	A	A	A	A	A	A
透明度低下率	16	24	35	46	20	16
外力安定性	A	A	C	C	A	A
* 1 : KSG-18A (信越シリコン社)						
* 2 : 炭素数 10 の直鎖脂肪族 α -オレフィンを重合度 3 ~ 6 で重合させた後、水素添加した、側鎖を有する炭化水素油						

[0120]

[表2]

試験例	7	8	9	10	11
イオン交換水	残余	残余	残余	残余	残余
カルボキシビニルポリマー	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
水酸化カリウム	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
ジメチコン(6cs)	-	-	-	-	-
ジメチコン(5000cs)	-	-	-	-	-
ジフェニルシロキシフェニルトリメチコン (ジメチコン/フェニルビニルジメチコン) クロスポリマー* ¹	-	-	-	-	-
トリメチルペンタフェニルトリシロキサ ン	-	-	-	-	-
オレフィンオリゴマー* ²	3	2.55	1.5	-	-
ワセリン	-	-	-	-	3
N-ラウロイル-L-グルタミン酸ジ(フ ィトステリル・2-オクチルドデシル)	-	0.45	1.5	3	-
合計	100	100	100	100	100
油水界面の明確さ	A	A	A	A	A
透明性	A	A	A	B	C
分散安定性	A	A	A	A	A
透明度低下率	27	22	25	30	-
外力安定性	A	A	A	C	C

[0121] [試験例 1 2 ~ 1 3]

水相の粘度を変えて水中油型組成物を作製した。表 3 に組成及び結果を示す。

[0122] 水相の粘度を変化させてもいずれも良好な外観及び安定性を有する水中油型組成物を得ることができた。

[0123]

[表3]

試験例	12	13
イオン交換水	残余	残余
カルボキシビニルポリマー	0.2	0.4
水酸化カリウム	0.08	0.08
オレフィンオリゴマー*2	3	3
合計	100	100
油水界面の明確さ	A	A
透明性	A	A
分散安定性	A	A
透明度低下率	22	29
外力安定性	A	B

[0124] 本発明の水中油型組成物は、上記実施形態及び実施例に基づいて説明されているが、上記実施形態及び実施例に限定されることなく、本発明の範囲内において、かつ本発明の基本的技術思想に基づいて、各開示要素（請求の範囲、明細書及び図面に記載の要素を含む）に対し種々の変形、変更及び改良を含むことができる。また、本発明の請求の範囲の範囲内において、各開示要素の多様な組み合わせ・置換ないし選択が可能である。

[0125] 本発明のさらなる課題、目的及び形態（変更形態含む）は、請求の範囲を含む本発明の全開示事項からも明らかにされる。

[0126] 特許請求の範囲における各請求項及び下記付記は、いずれの組み合わせ及び引用関係を可能とするものである。本開示には、各請求項及び各付記のいずれの組み合わせ及び引用関係も記載されていると解釈されるべきものである。

[0127] 本書に記載した数値範囲については、別段の記載のない場合であっても、当該範囲内に含まれる任意の数値ないし範囲が本書に具体的に記載されているものと解釈されるべきである。

産業上の利用可能性

[0128] 本開示の水中油型組成物は、例えば、肌に適用する皮膚外用剤、化粧品、洗浄料、飲食料等に適用することができる。例えば、本開示の水中油型組成物は、下地化粧品、上地化粧品、メイクアップ化粧品、制汗剤、防臭剤、日

焼け止め化粧料、スキンケア剤、洗浄料等に適用することができる。

[0129] 上記実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下の記載には限定されない。各付記は、特許請求の範囲に記載の各請求項と組み合わせることもできる。

[付記 1]

本開示の水中油型組成物を皮膚外用剤として使用する、水中油型組成物の使用方法。

[付記 2]

本開示の水中油型組成物を化粧料として使用する、水中油型組成物の使用方法。

[付記 3]

油相がインライン混合によって水相中に分散された、水中油型組成物。

請求の範囲

- [請求項1] 50質量%～99質量%の水相と、1質量%～50質量%の油相と、を含む水中油型組成物であり、
L*a*b*色空間におけるL*値が45以上であり、
前記水相は、25℃において2,000mPa・s～10,000mPa・sの粘度を有し、
前記油相はオレフィンオリゴマーを含み、
前記油相の平均粒子径は0.05mm～4mmであり、
前記油相の屈折率と前記水相の屈折率の差が0.1以上であり、
界面活性剤が水中油型組成物の質量に対して0.1質量%以下である、水中油型組成物。
- [請求項2] 前記油相は、前記油相の質量に対して10質量%以上のオレフィンオリゴマーを含む、請求項1に記載の水中油型組成物。
- [請求項3] 前記油相は、液状シリコン油をさらに含み、
前記オレフィンオリゴマーは、前記液状シリコン油1質量部に対して、0.5質量部以上である、請求項1又は2に記載の水中油型組成物。
- [請求項4] 前記油相は、極性油をさらに含み、
前記オレフィンオリゴマーは、前記極性油1質量部に対して、0.2質量部以上である、請求項1～3のいずれか一項に記載の水中油型組成物。
- [請求項5] 液状シリコン油が水中油型組成物の質量に対して10質量%以下である、請求項1～4のいずれか一項に記載の水中油型組成物。
- [請求項6] 前記水相は、水中油型組成物の質量に対して、0.1質量%～10質量%のカルボキシビニルポリマー及びその中和剤を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の水中油型組成物。
- [請求項7] シリコン樹脂が水中油型組成物の質量に対して0.1質量%以下である、請求項1～6のいずれか一項に記載の水中油型組成物。

[請求項8] 粒子径0.05mm未満の前記油相の粒子が前記油相の総粒子数に対して20%以下である、請求項1～7のいずれか一項に記載の水中油型組成物。

[請求項9] 前記油相は前記水相にインライン連続方式で分散された、請求項1～8のいずれか一項に記載の水中油型組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/045828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61P 17/00(2006.01)i; **A61Q 19/00**(2006.01)i; **A61Q 19/10**(2006.01)i; **A61K 9/107**(2006.01)i; **A61K 47/32**(2006.01)i; **A61K 47/34**(2017.01)i; **B01J 13/00**(2006.01)i; **A61K 8/06**(2006.01)i; **A61K 8/81**(2006.01)i
 FI: B01J13/00 A; A61Q19/00; A61K8/06; A61K9/107; A61K47/32; A61K47/34; A61P17/00; A61Q19/10; A61K8/81

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)

A61P17/00; A61Q19/00; A61Q19/10; A61K9/107; A61K47/32; A61K47/34; B01J13/00; A61K8/06; A61K8/81

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
A	JP 2001-220316 A (SHISEIDO CO., LTD.) 14 August 2001 (2001-08-14) example 4	1-9
A	WO 2012/150705 A1 (SHISEIDO CO., LTD.) 08 November 2012 (2012-11-08) claim 1, examples	1-9
A	JP 2020-186227 A (NIKKO CHEMICAL CO., LTD.) 19 November 2020 (2020-11-19) claims	1-9
A	JP 2017-200904 A (ROHTO PHARMACEUT CO., LTD.) 09 November 2017 (2017-11-09) paragraph [0123]	1-9
A	JP 1-250305 A (KOBAYASHI KOSE CO.) 05 October 1989 (1989-10-05) claims	1-9

☐ 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
 “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

15 February 2023

Date of mailing of the international search report

28 February 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/045828

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2001-220316	A	14 August 2001	(Family: none)	
WO	2012/150705	A1	08 November 2012	US 2014/0066358	A1
				claim 1, examples	
				EP 2706108	A1
				CN 103620010	A
JP	2020-186227	A	19 November 2020	(Family: none)	
JP	2017-200904	A	09 November 2017	CN 107334649	A
JP	1-250305	A	05 October 1989	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61P 17/00(2006.01)i; A61Q 19/00(2006.01)i; A61Q 19/10(2006.01)i; A61K 9/107(2006.01)i; A61K 47/32(2006.01)i; A61K 47/34(2017.01)i; B01J 13/00(2006.01)i; A61K 8/06(2006.01)i; A61K 8/81(2006.01)i FI: B01J13/00 A; A61Q19/00; A61K8/06; A61K9/107; A61K47/32; A61K47/34; A61P17/00; A61Q19/10; A61K8/81																				
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）） A61P17/00; A61Q19/00; A61Q19/10; A61K9/107; A61K47/32; A61K47/34; B01J13/00; A61K8/06; A61K8/81 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2023年	日本国実用新案登録公報	1996-2023年	日本国登録実用新案公報	1994-2023年										
日本国実用新案公報	1922-1996年																			
日本国公開実用新案公報	1971-2023年																			
日本国実用新案登録公報	1996-2023年																			
日本国登録実用新案公報	1994-2023年																			
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001-220316 A（株式会社資生堂）14.08.2001（2001-08-14） 実施例 4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012/150705 A1（株式会社 資生堂）08.11.2012（2012-11-08） 請求項 1、実施例</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2020-186227 A（日光ケミカルズ株式会社）19.11.2020（2020-11-19） 特許請求の範囲</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2017-200904 A（ロート製薬株式会社）09.11.2017（2017-11-09） [0123]</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 1-250305 A（株式会社小林コーセイ）05.10.1989（1989-10-05） 特許請求の範囲</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			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 請求項の番号	A	JP 2001-220316 A（株式会社資生堂）14.08.2001（2001-08-14） 実施例 4	1-9	A	WO 2012/150705 A1（株式会社 資生堂）08.11.2012（2012-11-08） 請求項 1、実施例	1-9	A	JP 2020-186227 A（日光ケミカルズ株式会社）19.11.2020（2020-11-19） 特許請求の範囲	1-9	A	JP 2017-200904 A（ロート製薬株式会社）09.11.2017（2017-11-09） [0123]	1-9	A	JP 1-250305 A（株式会社小林コーセイ）05.10.1989（1989-10-05） 特許請求の範囲	1-9
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 請求項の番号																		
A	JP 2001-220316 A（株式会社資生堂）14.08.2001（2001-08-14） 実施例 4	1-9																		
A	WO 2012/150705 A1（株式会社 資生堂）08.11.2012（2012-11-08） 請求項 1、実施例	1-9																		
A	JP 2020-186227 A（日光ケミカルズ株式会社）19.11.2020（2020-11-19） 特許請求の範囲	1-9																		
A	JP 2017-200904 A（ロート製薬株式会社）09.11.2017（2017-11-09） [0123]	1-9																		
A	JP 1-250305 A（株式会社小林コーセイ）05.10.1989（1989-10-05） 特許請求の範囲	1-9																		
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 15.02.2023		国際調査報告の発送日 28.02.2023																		
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 柴田 啓二 4V 5810 電話番号 03-3581-1101 内線 3483																		

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/045828

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2001-220316	A	14.08.2001	(ファミリーなし)	
WO	2012/150705	A1	08.11.2012	US 2014/0066358	A1
				請求項 1、実施例	
				EP 2706108	A1
				CN 103620010	A
JP	2020-186227	A	19.11.2020	(ファミリーなし)	
JP	2017-200904	A	09.11.2017	CN 107334649	A
JP	1-250305	A	05.10.1989	(ファミリーなし)	