

(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
2024年9月26日(26.09.2024)



(10) 国際公開番号
WO 2024/194992 A1

(51) 国際特許分類:
A01N 31/02 (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/010922

(22) 国際出願日: 2023年3月20日(20.03.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 マンダム (MANDOM CORPORATION) [JP/JP]; 〒5408530 大阪府大阪市中央区十二軒町5番12号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 目片 秀明 (MEKATA, Hideaki); 〒5408530 大阪府大阪市中央区十二軒町5番12号 株式会社マンダム内 Osaka (JP). 茶谷 芳光 (CHATANI, Yoshimitsu); 〒5408530 大阪府大阪市中央区十二軒町5番12号 株式会社マンダム内 Osaka (JP). 喜多 光代 (KITA, Mitsuyo); 〒5408530 大阪府大阪市中央区十二軒町5番12号 株式会社マンダム内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人朝日奈特許事務所 (ASAHINA & CO.); 〒5400012 大阪府大阪市中央区谷町二丁目2番22号 NSビル Osaka (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, MU, 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, SC, 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))



WO 2024/194992 A1

(54) Title: PRESERVATIVE COMPOSITION

(54) 発明の名称: 防腐組成物

(57) Abstract: The present invention provides a composition excellent in antiseptic property and safety. This preservative composition contains the following ingredients A and B. Ingredient A: 1,2-decanediol Ingredient B: at least one selected from the group consisting of 7-9 C 1,2-alkanediol, sodium polyphosphate, and ethylhexylglycerol

(57) 要約: 防腐性および安全性に優れた組成物を提供すること。下記成分Aおよび下記成分Bを含有する防腐組成物。成分A: 1, 2-デカンジオール 成分B: 炭素数7~9の1, 2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される少なくとも1以上

明 細 書

発明の名称：防腐組成物

技術分野

[0001] 本発明は、防腐組成物および防腐組成物を含有する組成物に関する。

背景技術

[0002] 化粧品および医薬品などの外用剤、並びに食品などには、微生物による腐敗を防止するために、防腐成分が配合される。

[0003] カビや酵母などの真菌は原核生物である細菌より複雑な構造を有し、防腐剤や防腐成分に対する耐性が強い傾向がある。真菌に対しても防腐性を示す成分としては、パラヒドロキシ安息香酸エステル（パラベン）とフェノキシエタノールを併用する組成物が知られているが、そのような組成物は皮膚刺激が強く、安全性に問題がある。

[0004] そこで、防腐剤の含有量を低減することが試みられている。例えば、特許文献1には、炭素数4～10の1，2-アルカンジオールを可溶化剤として用いることにより、従来の防腐剤の使用量を低減できることが示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平11-322591号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、防腐性および安全性に優れた組成物を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、鋭意検討した結果、1，2-デカンジオールと特定の化合物とを併用することで、真菌に対する防腐効果が相乗的に上昇し、防腐性および安全性に優れた組成物が得られることを見出し、本発明を完成させた。

[0008] すなわち、本発明は

〔1〕 下記成分Aおよび下記成分Bを含有する防腐組成物。

成分A：1，2-デカンジオール

成分B：炭素数7～9の1，2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される少なくとも1以上

〔2〕 成分Bが、1，2-ヘプタンジオールである、上記〔1〕記載の防腐組成物。

〔3〕 さらに下記成分Cを含有する、上記〔1〕または〔2〕記載の防腐組成物。

成分C：ノニオン性界面活性剤

〔4〕 下記成分A、下記成分Bおよび基剤を含有し、成分Aの含有量が0.005～0.5質量%であり、成分Bの含有量が0.025～5.0質量%である、組成物。

成分A：1，2-デカンジオール

成分B：炭素数7～9の1，2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される1または2以上

〔5〕 成分Bが、1，2-ヘプタンジオールである、上記〔4〕記載の組成物。

〔6〕 さらに下記成分Cを含有する、上記〔4〕または〔5〕記載の組成物。

成分C：ノニオン性界面活性剤、に関する。

発明の効果

[0009] 本発明の組成物は、防腐性および安全性に優れる。

発明を実施するための形態

[0010] 本実施形態に係る防腐組成物および該防腐組成物を含有する組成物（以下、単に防腐組成物または組成物と称することがある）は、1，2-デカンジ

オール、並びに炭素数7～9の1, 2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される少なくとも1以上を含む。また、任意成分として、ノニオン性界面活性剤等を含含有していてもよい。

[0011] 本実施形態に係る防腐組成物および組成物は、1, 2-デカンジオール、並びに炭素数7～9の1, 2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される少なくとも1以上を併用することで、1, 2-デカンジオールを単独で用いる場合よりも細菌および真菌に対する防腐効果が相乗的に向上し、防腐性および安全性に優れた組成物を得ることができる。

[0012] 本明細書において「細菌」とは、ウイルスよりも大きい単細胞の微生物である。細菌としては、例えば、ボツリヌス菌、ウェルシュ菌、セレウス菌、枯草菌、破傷風菌、炭疽菌等の芽胞形成菌や、ブドウ球菌、大腸菌、サルモネラ菌、レジオネラ菌、緑膿菌、コレラ菌、結核菌、レンサ球菌、腸炎ビブリオ等が挙げられる。

[0013] 本明細書において「真菌」とは、菌類のうち、細菌および変形菌（粘菌）を除くものの総称であって、カビ類、酵母類等が含まれる。

[0014] 本実施形態に係る防腐組成物および組成物に含有される上記各成分の含有量は、それぞれ、組成物中の合計含有量が100質量%以下となるように、記載の範囲内から適宜選択することができる。なお、本明細書において、「～」を用いて数値範囲を示す場合、その両端の数値を含むものとする。

[0015] なお、本明細書においては、上記1, 2-デカンジオールを「成分A」；上記炭素数7～9の1, 2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される1または2以上を「成分B」；ノニオン性界面活性剤を「成分C」と称する場合がある。

[0016] [防腐組成物]

本発明の第一の実施形態に係る防腐組成物は、1, 2-デカンジオール、並びに炭素数7～9の1, 2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、

およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される少なくとも1以上を含む。また、任意成分として、ノニオン性界面活性剤等を含もよい。本実施形態に係る防腐組成物は、防腐性および安全性に優れており、化粧品、医薬品、医薬部外品、食品等の防腐性の付与が必要な物品に適宜添加することができる。

[0017] <成分A：1，2-デカンジオール>

1，2-デカンジオールは、保湿剤、感触調整剤として化粧品等に広く配合可能であり、また、乳化助剤や用剤としての用途も考えうるものであり、その安全性は極めて高い。1，2-デカンジオールとしては、市販のものを用いることができる。また、公知の製造方法により製造したものを用いてもよい。

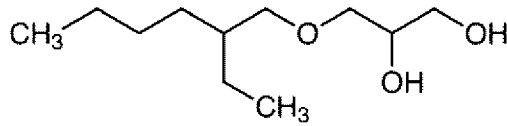
[0018] <成分B：炭素数7～9の1，2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される1または2以上>

炭素数7～9の1，2-アルカンジオールとしては、1，2-ヘプタンジオール、1，2-オクタンジオール、1，2-ノナンジオールが挙げられ、1，2-ヘプタンジオールおよび/または1，2-オクタンジオールが好ましく、1，2-ヘプタンジオールがより好ましい。なお、炭素数7～9の1，2-アルカンジオールは、安全性が高く安定した抗菌性を有する物質として知られている。

[0019] ポリリン酸ナトリウムは、安全性が高く外用剤や食品等に配合する成分であれば特に限定されないが、例えば、ピロリン酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウム、テトラポリリン酸ナトリウム、ペンタポリリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウムなどが挙げられる。

[0020] エチルヘキシルグリセリンは下記式で表される化合物である。外なお、エチルヘキシルグリセリンは、汎用的に用いられる保湿成分であり、安全性も確認された成分である。

[化1]



[0021] 成分Bとしては、市販のものを用いることができる。また、公知の製造方法により製造したのものを用いてもよい。

[0022] 防腐組成物中の成分Aおよび成分Bの合計含有量は特に制限されないが、例えば、10質量%以上、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%以上などとすることができる。また、防腐組成物中の成分Aおよび成分Bの合計含有量を100質量%として、成分Aおよび成分Bのみからなる防腐組成物としてもよい。

[0023] 防腐組成物中の成分Bの含有量に対する成分Aの含有量の比(A/B)は、0.001以上が好ましく、0.01以上がより好ましく、0.05以上がさらに好ましく、0.10以上が特に好ましい。また、A/Bは、20以下が好ましく、10以下がより好ましく、5.0以下がさらに好ましく、1.0以下がさらに好ましく、0.90以下が特に好ましく、0.75以下が最も好ましい。

[0024] <成分C：ノニオン性界面活性剤>

本実施形態の防腐組成物は、成分Aを可溶化させる観点から、ノニオン性界面活性剤を含有してもよい。ノニオン性界面活性剤は、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。成分Cとしては、市販のものを用いることができる。また、公知の製造方法により製造したのものを用いてもよい。

[0025] ノニオン性界面活性剤としては、イソステアリン酸ソルビタン、ポリオキシアルキレン硬化ヒマシ油、ポリオキシアルキレンヒマシ油、グリセリン脂肪酸エステル、グリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、シリコーン界面活性剤、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオ

キシアルキレン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンアルキルフェノール、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物、ポリオキシエチレンステロールおよびその誘導体、ポリオキシエチレンラノリンおよびその誘導体、ポリオキシエチレンミツロウ誘導体、シュガーエステル類等が挙げられ、なかでも、ポリオキシアルキレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンデシルテトラデシルエーテル、およびポリオキシエチレンセチルエーテルからなる群より選ばれる1以上を含むことが好ましく、ポリオキシアルキレン硬化ヒマシ油を含むことがより好ましい。成分Cとしては、市販のものを用いることができる。また、公知の製造方法により製造したものを用いてもよい。

[0026] ポリオキシアルキレン硬化ヒマシ油のエチレンオキシドの平均付加モル数は、30～110が好ましく、40～80がより好ましく、50～60がさらに好ましい。

[0027] ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンデシルテトラデシルエーテルは、2-デシルテトラデシルアルコールに酸化エチレンおよび酸化プロピレンをエーテル結合して得られるポリオキシエチレンポリオキシプロピレンデシルテトラデシルエーテルである。エーテル結合される酸化エチレンの平均付加モル数は、10～30が好ましく、20～30がより好ましい。また、エーテル結合される酸化プロピレンの平均付加モル数は、6～20が好ましく、6～10がより好ましく、6～8がさらに好ましい。

[0028] ポリオキシエチレンセチルエーテルのエチレンオキシドの平均付加モル数は、5～30が好ましく、10～25がより好ましく、15～25がさらに好ましい。

[0029] 本実施形態の防腐組成物が成分Cを含有する場合の成分Cの含有量は、成分Aの可溶化の観点から、0.01質量%以上が好ましく、0.05質量%以上がより好ましく、0.10質量%以上がさらに好ましい。また、防腐組成物中の成分Cの含有量は、安全性の観点からは、80質量%以下が好まし

く、70質量%以下がより好ましく、60質量%以下がさらに好ましい。

[0030] 本実施形態の防腐組成物が成分Cを含有する場合、成分Aおよび成分Bの合計含有量100質量部に対する成分Cの含有量は、1000質量部以下が好ましく、500質量部以下がより好ましく、150質量部以下がさらに好ましく、120質量部以下がさらに好ましく、100質量部以下がさらに好ましく、50質量部以下が特に好ましい。

[0031] 本実施形態の防腐組成物は、成分A、成分B、および成分C以外の成分を含有していてもよい。その他の成分としては、後述の基剤、その他成分等が挙げられる。また、成分Aおよび成分B以外の防腐成分を含有してもよい。

[0032] 成分Aおよび成分B以外の防腐成分としては、パラベン、フェノキシエタノール、ポリリジン、ヒメコウジ葉エキス、カプリル酸ポリグリセリル-3などのモノ脂肪酸エステル、グレープフルーツ葉エキス、安息香酸塩および炭素数3~6の1, 2-アルカンジオール等が挙げられる。

[0033] 本実施形態の防腐組成物が成分Aおよび成分B以外の防腐成分を含有する場合、成分Aおよび成分Bの合計含有量100質量部に対するその他の防腐成分の含有量は、20質量部未満が好ましく、10質量部以下がより好ましく、5質量部以下がさらに好ましく、3質量部以下がさらに好ましく、0.5質量部以下がさらに好ましく、0.1質量部以下が特に好ましい。なかでも、成分Aおよび成分B以外の防腐成分を含有しないことが最も好ましい。

[0034] [防腐組成物を含む組成物]

本発明の第二の実施形態に係る組成物は、成分A、成分Bおよび基剤を必須の構成成分として含有する。また、任意成分として、成分C等を含有していてもよい。

[0035] 組成物中の成分Aの含有量は、防腐効果の観点から、0.005質量%以上であり、0.010質量%以上が好ましく、0.030質量%以上がより好ましい。また、組成物中の成分Aの含有量は、製剤化および組成物の安定性の観点から、0.50質量%以下であり、0.30質量%以下が好ましく、0.20質量%以下がより好ましい。

- [0036] 組成物中の成分Bの含有量は、防腐効果および成分Aの可溶化の観点から、0.025質量%以上であり、0.050質量%以上が好ましく、0.10質量%以上がより好ましい。また、組成物中の成分Bの含有量は、製剤化および組成物の安定性の観点から、5.0質量%以下であり、2.0質量%以下が好ましく、1.0質量%以下がより好ましい。
- [0037] 組成物中の成分Bの含有量に対する成分Aの含有量の比(A/B)は、0.001以上が好ましく、0.01以上がより好ましく、0.05以上がさらに好ましく、0.10以上が特に好ましい。また、A/Bは、20以下が好ましく、10以下がより好ましく、5.0以下がさらに好ましく、1.0以下がさらに好ましく、0.90以下が特に好ましく、0.75以下が最も好ましい。
- [0038] 本実施形態の組成物は、成分Aを可溶化させる観点から、成分Cを含有することが好ましい。組成物中の成分Cの含有量は、成分Aの可溶化の観点から、0.01質量%以上が好ましく、0.05質量%以上がより好ましく、0.10質量%以上がさらに好ましい。また、組成物中の成分Cの含有量は、安全性の観点からは、10.0質量%以下が好ましく、5.0質量%以下がより好ましく、2.0質量%以下がさらに好ましい。
- [0039] 本実施形態の組成物が成分Cを含有する場合、成分Aおよび成分Bの合計含有量100質量部に対する成分Cの含有量は、1000質量部以下が好ましく、500質量部以下がより好ましく、150質量部以下がさらに好ましく、120質量部以下がさらに好ましく、100質量部以下がさらに好ましく、50質量部以下が特に好ましい。
- [0040] 本実施形態の組成物は、成分A、成分B、基剤、および成分C以外の成分を含有していても良い。その他の成分としては、後述のその他成分や、成分Aおよび成分B以外の防腐成分などが挙げられる。
- [0041] 本実施形態の組成物が成分Aおよび成分B以外の防腐成分を含有する場合、成分Aおよび成分Bの合計含有量100質量部に対するその他の防腐成分の含有量は、20質量部以下が好ましく、10質量部以下がより好ましく、

5質量部以下がさらに好ましく、3質量部以下がさらに好ましく、0.5質量部以下がさらに好ましく、0.1質量部以下が特に好ましい。なかでも、成分Aおよび成分B以外の防腐成分を含有しないことが最も好ましい。

[0042] <基剤>

基剤としては、水、有機溶媒、粉体、賦形剤等が挙げられる。水には、精製水を用いることが好ましい。有機溶媒としては、公知のものを用いることができ、例えば、エタノール、ポリフェニルエーテル、アルキルベンゼン、アルキルナフタレン、エステル油、グリコール系合成油、ポリオレフィン系合成油、鉱油、炭化水素油などが挙げられる。

[0043] 粉体としては、無水ケイ酸、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、ベントナイト、雲母、雲母チタン、ミョウバン、炭酸カルシウム、炭酸バリウム、炭酸マグネシウム、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化アルミニウムなどの無機粉体、ポリメチルメタクリレート、ジメチルポリシロキサン重合体、ナイロン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエチレン樹脂などの有機粉体が挙げられる。これら粉体は1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0044] 賦形剤とは、組成物の取扱いあるいは成形の向上や服用を便利にするために加えるものである。賦形剤としては特に制限はなく、例えば、デンプン、アルファー化デンプン、部分アルファー化デンプン、デンプン分解物等のデンプンまたはその誘導体、結晶セルロース、糖アルコール、ソルビトール、乳糖、ビール酵母、低置換度ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、精製白糖、軽質無水ケイ酸、ケイ酸カルシウム、酸化チタン、沈降炭酸カルシウム等などが挙げられる。これらは、1種単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0045] 組成物中の基剤の含有量は、組成物において、基剤以外の成分の残部として用いられ得る。

[0046] <その他の成分>

本実施形態に係る防腐組成物および組成物は、成分A、成分B、基剤、および成分C以外の成分を含んでいてもよい。その他の成分としては、特に限

定されないが、例えば、成分C以外の界面活性剤、pH調整剤、多価アルコール、清涼化剤、増粘剤、金属イオン封鎖剤、香料、色素、酸化防止剤、ビタミン類、動植物抽出物等が挙げられる。

[0047] 成分C以外の界面活性剤としては、カチオン性界面活性剤、アニオン系界面活性剤、および両性界面活性剤が挙げられる。カチオン性界面活性剤としては、モノアルキル型4級アンモニウム塩、ジアルキル型4級アンモニウム塩、トリアルキル型4級アンモニウム塩、モノアルキルエーテル型4級アンモニウム塩、その他の4級アンモニウム塩、アルキルアミン、および脂肪酸アミドアミン等が挙げられる。アニオン系界面活性剤としては、ラウリン酸アシルメチルタウリン塩、ポリオキシエチレン酢酸エーテル塩、アルキルアシルグルタミン酸塩、アルキルアシルグリシン塩、アルキルリン酸塩等が挙げられる。両性界面活性剤としては、アルキルグリシン塩、カルボキシメチルグリシン塩、N-アシルアミノエチル-N-2-ヒドロキシエチルグリシン塩などのグリシン型両性界面活性剤、アルキルアミノプロピオン酸塩、アルキルイミノジプロピオン酸塩などのアミノプロピオン酸型両性界面活性剤、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタインなどのアミノ酢酸ベタイン型両性界面活性剤、アルキルヒドロキシスルホベタインなどのスルホベタイン型両性界面活性剤などが挙げられる。

[0048] pH調整剤としては、特に限定されないが、例えば、クエン酸、クエン酸ナトリウム、酒石酸等が挙げられる。多価アルコールとしては特に制限されないが、例えば、グリセリン、ジグリセリン、ジプロピレングリコール（DPG）等のポリエチレングリコール等が挙げられる。

[0049] 清涼化剤としては、特に限定されないが、例えば、1-メントール、メントルグリセリルエーテル、乳酸メントール、ハッカ油、ペパーミント油、カンファー、イシリン等が挙げられる。上記酸化防止剤としては、特に限定されないが、例えば、トコフェロールおよびその誘導体、アスコルビン酸およびその誘導体等が挙げられる。

- [0050] 増粘剤としては、特に限定されないが、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、キサンタンガム等が挙げられる。
- [0051] 金属イオン封鎖剤（キレート剤）としては、特に限定されないが、例えば、エデト酸（EDTA）、エデト酸カリウム塩、リン酸、グルコン酸、コハク酸、エチレンジアミン四酢酸、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、ヘキサメタリン酸ソーダ、1-ヒドロキシエタン，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などが挙げられる。
- [0052] 本実施形態に係る防腐組成物を含有する組成物の製剤化は、一般に知られている製造方法により行うことができる。例えば、上記各成分を混合し、ディスペルミキサー、パドルミキサー等の公知の攪拌装置を用いて攪拌する方法等が挙げられる。
- [0053] 本実施形態に係る防腐組成物および防腐組成物を含有する組成物は、例えば、化粧品、医薬部外品、食品、医薬品、雑貨のいずれであってもよい。化粧品、医薬部外品、医薬品としては、皮膚化粧料や皮膚化粧料を含浸させたシート化粧料などが挙げられる。

実施例

- [0054] 以下、本発明を実施例に基づいて更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例にのみ限定されるものではない。なお、配合量は、特記しない限り、有効成分の配合量であり、「質量%」で表す。
- [0055] <最小発育阻止濃度（MIC）測定による1，2-デカンジオールと他成分の防腐相乗効果試験>

（菌液の調製）

試験菌として黒コウジカビ（*Aspergillus brasiliensis* NBRC 9455）を用いた。試験菌を、ポテトデキストロース寒天斜面培地を用い、25℃で7～14日間培養し、培地斜面表面に2% Tween 80加生理食塩水を滴下し、白金耳で菌胞子をかき取った。菌胞子を含む液を四つ折りにした滅菌ガーゼでろ過し、10⁶CFU/mLになるように2% Tween 80

加生理食塩水で希釈し、試験菌液とした。

[0056] (防腐成分の希釈系列の調製)

1, 2-デカンジオール、エチルヘキシルグリセリンはジメチルスルホキシド (DMSO) を、カプリルポリグリセリル、ポリリン酸ナトリウム、1, 2-ヘプタンジオール、1, 2-オクタンジオールは精製水を希釈溶媒とし、メスフラスコにフィルアップした母液から希釈し、希釈系列を作製した。

[0057] (防腐成分添加寒天培地の作製)

試験管に寒天培地を9.8 mLずつ分注しオートクレーブで滅菌した後、約60°Cの恒温水槽で保温し、1, 2-デカンジオールの各希釈液0.1 mL、および各防腐成分の各希釈液0.1 mLを加え、ボルテックスでよく混和し、直径90 mmのシャーレに流しこみ、固めた。

[0058] (MIC測定)

菌液を直径1 mmのディスポールプでとり、各防腐成分添加寒天培地に約1 cmの長さに画線した。これを25°Cで培養し、3日後および5日後の菌の生育の有無を判定した。結果は表1~表5の通りであった。菌の生育があったときを+、生育が無かったときを-とする。菌の生育が抑制された最小の濃度をMIC値とした。

[0059] [表1]

表 1

		1, 2-デカンジオール濃度 (ppm)				
		0	38	75	150	300
1, 2-ヘプタンジオール濃度 (ppm)	0	+	+	+	+	-
	375	+	+	+	-	-
	750	+	+	+	-	-
	1500	+	+	+	-	-
	3000	-	-	-	-	-

[0060] 試験菌に対する1, 2-デカンジオールのMIC値は300 ppm、試験菌に対する1, 2-ヘプタンジオールのMIC値は3000 ppmであった。1, 2-デカンジオール濃度が150 ppm (MIC値の0.5倍濃度)

であるときには試験菌の生育が認められたが、さらに1, 2-ヘプタンジオールを375 ppm (MIC値の0.5倍濃度未満)含有すると、試験菌の生育が阻害された。このことから、1, 2-デカンジオールと1, 2-ヘプタンジオールを組み合わせると、試験菌の発育阻止に対して相乗効果があることがわかる。

[0061] [表2]

表 2

		1, 2-デカンジオール濃度 (ppm)				
		0	38	75	150	300
1, 2-オクタンジオール濃度 (ppm)	0	+	+	+	+	-
	188	+	+	+	-	-
	375	+	+	+	-	-
	750	+	+	-	-	-
	1500	-	-	-	-	-

[0062] 試験菌に対する1, 2-オクタンジオールのMIC値は1500 ppmであった。1, 2-デカンジオール濃度が150 ppm (MIC値の0.5倍濃度)であるときには試験菌の生育が認められたが、さらに1, 2-オクタンジオールを188 ppm (MIC値の0.5倍濃度未満)含有すると、試験菌の生育が阻害された。また、1, 2-オクタンジオール濃度が750 ppm (MIC値の0.5倍濃度)であるときには試験菌の生育が認められたが、さらに1, 2-デカンジオールを75 ppm (MIC値の0.5倍濃度未満)含有すると、試験菌の生育が阻害された。このことから、1, 2-デカンジオールと1, 2-オクタンジオールを組み合わせると、試験菌の発育阻止に対して相乗効果があることがわかる。

[0063]

[表3]

表 3

		1, 2-デカンジオール濃度 (ppm)				
		0	38	75	150	300
トリポリリン酸ナトリウム濃度 (ppm)	0	+	+	+	+	-
	625	+	+	+	+	-
	1250	+	+	+	-	-
	2500	+	-	-	-	-
	5000	-	-	-	-	-

[0064] 試験菌に対するトリポリリン酸ナトリウムのMIC値は5000ppmであった。1, 2-デカンジオール濃度が150ppm (MIC値の0.5倍濃度) であるときには試験菌の生育が認められたが、さらにトリポリリン酸ナトリウムを1250ppm (MIC値の0.5倍濃度未満) 含有すると、試験菌の生育が阻害された。また、ポリリン酸ナトリウム濃度が2500ppm (MIC値の0.5倍濃度) であるときには試験菌の生育が認められたが、さらに1, 2-デカンジオールを38ppm (MIC値の0.5倍濃度未満) 含有すると、試験菌の生育が阻害された。このことから、1, 2-デカンジオールとポリリン酸ナトリウムを組み合わせると、試験菌の発育阻止に対して相乗効果があることがわかる。

[0065] [表4]

表 4

		1, 2-デカンジオール濃度 (ppm)				
		0	38	75	150	300
エチルヘキシルグリセリン濃度 (ppm)	0	+	+	+	+	-
	188	+	+	+	-	-
	375	+	+	+	-	-
	750	+	+	-	-	-
	1500	-	-	-	-	-

[0066] 試験菌に対するエチルヘキシルグリセリンのMIC値は1500ppmであった。1, 2-デカンジオール濃度が150ppmであるときには試験菌の生育が認められたが、さらにエチルヘキシルグリセリンを188ppm含有すると、試験菌の生育が阻害された。また、エチルヘキシルグリセリン濃

度が750 ppm (MIC値の0.5倍濃度) であるときには試験菌の生育が認められたが、さらに1, 2-デカンジオールを75 ppm (MIC値の0.5倍濃度未満) 含有すると、試験菌の生育が阻害された。このことから、1, 2-デカンジオールとエチルヘキシルグリセリンを組み合わせると、試験菌の発育阻止に対して相乗効果があることがわかる。

[0067] [表5]

表 5

		1, 2-デカンジオール濃度 (ppm)				
		0	38	75	150	300
ヒメコウジ葉エキス濃度 (ppm)	0	+	+	+	+	-
	125	+	+	+	+	-
	250	+	+	+	+	-
	500	+	+	+	-	-
	1000	-	-	-	-	-

[0068] 表5から、ヒメコウジ葉エキスは、1, 2-デカンジオールと組み合わせても試験菌の発育阻止に対する相乗効果が得られないことがわかる。

[0069] <細菌に対する保存効力試験>

(菌液の調製)

試験菌として大腸菌 (*Escherichia coli* NBRC 3972) および黄色ぶどう球菌 (*Staphylococcus aureus* NBRC 13276) を用いた。各試験菌を、SCDL P培地を用い、35℃で20時間前培養した。大腸菌および黄色ぶどう球菌の前培養溶液を等量ずつ混合し、滅菌容器に移し、試験菌液とした。

[0070] (保存効力試験)

表6に記した各成分を常法に従い混合し、実施例および比較例の各組成物を調製した。なお、ノニオン性界面活性剤としては、ブラウノンRCW-60 (ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油) を用いた。各組成物20gに、0.2 mLの試験菌液を接種し、ボルテックスでよく混和した後、35℃で保存し、7日後の生菌数を測定し、下記式から抗菌活性値を算出した。数値が大きいほど抗菌活性が高いことを示す。抗菌活性値は、2.0以上を合格点と

した。

抗菌活性値＝植菌後の初期生菌数の対数值－経過日数後の生菌数の対数值

[0071] [表6]

表 6

		実施例		比較例			対照例	
		1	2	1	2	3	1	
配合量 (質量%)	(A)	1, 2-デカンジオール	0.05	0.05	0.05	—	—	—
	(B)	1, 2-ヘプタンジオール	0.50	—	—	0.50	—	—
		1, 2-オクタンジオール	—	0.15	—	—	0.15	—
			1, 2-ペンタンジオール	—	—	—	—	—
	(C)	ノニオン性界面活性剤	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
		水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
活性値	<i>E.coli</i> + <i>S.aureus</i> (7日後)		5.6	2.4	-0.5	1.1	0.7	-1.4

[0072] 表6の結果より、本実施形態に係る組成物は、細菌に対する防腐性および安全性に優れる。

[0073] <真菌に対する保存効力試験1>

(菌液の調製)

試験菌として黒コウジカビ (*Aspergillus brasiliensis* NBRC 9455) および酵母 (*Candida albicans* NBRC 1594) を用いた。黒コウジカビは、試験菌を、ポテトデキストロース寒天培地を用い、25℃で10～25日間前培養し、培地表面から滅菌綿棒で菌胞子を採取し、2% Tween 80加生理食塩水に懸濁した。黒コウジカビ菌胞子を含む液を四つ折りにした滅菌ガーゼでろ過し、10⁶CFU/mLになるように2% Tween 80加生理食塩水で希釈し、試験菌液とした。酵母は、試験菌をGPLP培地を用い、25℃で20時間前培養し、滅菌容器に移し、試験菌液とした。

[0074] (保存効力試験)

表7に記した各成分を常法に従い混合し、実施例および比較例の各組成物を調製した。なお、ノニオン性界面活性剤としては、ブラウノンRCW-60 (ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油) を用いた。各組成物20gに、0.2mLの試験菌液を接種し、ボルテックスでよく混和した後、25℃で保存

し、酵母については1日後、黒コウジカビについては7日後の生菌数を測定し、下記の通り抗菌活性値を求めた。抗菌活性値は、黒コウジカビに対しては1.0以上を、酵母に対しては2.0以上を、合格点とした。

抗菌活性値＝植菌後の初期生菌数の対数値－経過日数後の生菌数の対数値

[0075]

[表7]

表 7

	実施例			比較例											参考例		対照例	
	3	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2					
(A) 1, 2-デカンジオール	0.05	0.05	0.05	—	—	—	—	0.05	—	—	—	—	—					
1, 2-ヘプタンジオール	0.50	—	—	0.50	—	—	—	—	0.50	0.50	—	—	—					
(B) 1, 2-オクタンジオール	—	0.15	—	—	0.15	—	—	—	0.15	—	0.15	—	—					
(C) ノニオン性界面活性剤	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50					
配合量 (質量%)	—	—	—	—	—	—	2.50	2.50	—	2.50	2.50	—	—					
1, 2-ペンタンジオール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.10	—					
メチルパラベン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
フェノキシエタノール	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.30	—					
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部					
活性値	1.46	1.03	0.62	0.52	0.34	0.30	0.30	0.59	0.71	0.75	0.94	1.25	0.79					
<i>A. brasiliensis</i> (7日後)	2.44	2.66	0.21	0.00	-0.34	-0.34	1.40	1.67	0.26	0.47	-0.15	-1.62						
<i>C. albicans</i> (1日後)																		

[0076] 表 7 の結果より、本実施形態に係る組成物は、真菌に対する防腐性および

安全性に優れる。

[0077] <真菌に対する保存効力試験 2>

試験菌として黒コウジカビ (*Aspergillus brasiliensis* NBRC 9455) および酵母 (*Candida albicans* NBRC 1594) を用いた。黒コウジカビは、試験菌を、ポテトデキストロース寒天培地を用い、25℃で10～25日間前培養し、培地表面から滅菌綿棒で菌胞子を採取し、2% Tween 80 加生理食塩水に懸濁した。黒コウジカビ菌胞子を含む液を四つ折りにした滅菌ガーゼでろ過し、 10^6 CFU/mL になるように 2% Tween 80 加生理食塩水で希釈し、試験菌液とした。酵母は、GPLP 寒天培地を用い、25℃で20時間前培養し、滅菌容器に移し、試験菌液とした。表8～表9に記した各成分を常法に従い混合し、実施例および比較例の各組成物を調製した。なお、ノニオン性界面活性剤としては、ブラウノンRCW-60 (ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油) を用いた。第十八改正日本薬局方の保存効力試験法に準拠して保存効力試験を実施した。

[0078] [表8]

表 8

			実施例	
			5	6
配合量 (質量%)	(A)	1, 2-デカンジオール	0.05	0.075
	(B)	1, 2-ヘプタンジオール	0.50	0.10
	(C)	ノニオン性界面活性剤	0.50	0.50
		水	残部	残部
活性値		<i>A.brasiliensis</i> (14日後)	2.23	1.82
		<i>A.brasiliensis</i> (21日後)	3.03	2.43

[0079]

[表9]

表 9

			実施例		
			7	8	9
配合量 (質量%)	(A)	1, 2-デカンジオール	0.05	0.01	0.075
	(B)	1, 2-ヘプタンジオール	0.50	0.50	0.10
	(C)	ノニオン性界面活性剤	0.50	0.50	0.50
		水	残部	残部	残部
活性値	<i>C.albicans</i> (7日後)		4.11	2.38	2.36
	<i>C.albicans</i> (14日後)		4.11	2.50	4.11

[0080] 表8～表9の結果より、本実施形態に係る組成物は、真菌に対する防腐性および安全性に優れることがわかる。

[0081] (化粧水処方)

表10に記した各成分を常法に従い混合し、化粧水とした。なお、ノニオン性界面活性剤としては、ブラウノンRCW-60(ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油)を用いた。第十八改正日本薬局方の保存効力試験法に準拠して保存効力試験を実施した。

[0082] [表10]

表 10

			実施例			参考例	対照例
			10	11	12	2	3
配合量 (質量%)	(A)	1, 2-デカンジオール	0.05	0.05	0.05	—	—
	(B)	1, 2-ヘプタンジオール	0.25	0.50	—	—	—
		1, 2-オクタンジオール	—	—	0.15	—	—
	(C)	ノニオン性界面活性剤	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
		メチルパラベン	—	—	—	0.1	—
		フェノキシエタノール	—	—	—	0.3	—
		EDTA	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		DPG	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
		キサンタンガム	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		ソルビトール	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		ベタイン	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
		クエン酸	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		クエン酸Na	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		水	残部	残部	残部	残部	残部
	活性値	<i>A.brasiliensis</i> (7日後)		3.15	3.20	3.20	3.04
<i>C.albicans</i> (1日後)		4.00	4.00	4.00	1.30	-0.36	

[0083] 表10の結果から、本実施形態に係る防腐組成物を含有する化粧水は、真菌に対する防腐性および安全性に優れることがわかる。

[0084] (シートマスク処方)

表11に記した各成分を常法に従い混合し、各化粧料をシート不織布に十分量含浸させ、シートマスクとした。なお、ノニオン性界面活性剤としては、ブラウノンRCW-60(ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油)を用いた。第十八改正日本薬局方の保存効力試験法に準拠して保存効力試験を実施した。

[0085] [表11]

表 11

		実施例		参考例	対照例	
		13	14	3	4	
配合量 (質量%)	(A)	1, 2-デカンジオール	0.05	0.05	—	—
	(B)	1, 2-ヘプタンジオール	0.50	—	—	—
		1, 2-オクタンジオール	—	0.15	—	—
	(C)	ノニオン性界面活性剤	0.50	0.50	0.50	0.50
		メチルパラベン	—	—	0.10	—
		フェノキシエタノール	—	—	0.30	—
		EDTA	0.05	0.05	0.05	0.05
		DPG	6.0	6.0	6.0	6.0
		キサントガム	0.01	0.01	0.01	0.01
		ソルビトール	1.0	1.0	1.0	1.0
		ベタイン	4.0	4.0	4.0	4.0
		クエン酸	0.02	0.02	0.02	0.02
		クエン酸Na	0.10	0.10	0.10	0.10
		水	残部	残部	残部	残部
活性値		<i>A.brasiliensis</i> (14日後)	2.30	2.32	1.96	1.22
		<i>C.albicans</i> (1日後)	3.40	3.52	0.96	-1.11

[0086] 表11の結果から、本実施形態に係る防腐組成物を含有する化粧水を含浸させたシートマスクは、真菌に対する防腐性および安全性に優れることがわかる。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明に係る防腐組成物および防腐組成物を含有する組成物は、防腐性お

よび安全性に優れており、化粧品、医薬品、医薬部外品、食品等の防腐性の付与が必要な物品に適宜添加することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 下記成分Aおよび下記成分Bを含有する防腐組成物。
成分A：1，2-デカンジオール
成分B：炭素数7～9の1，2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される少なくとも1以上
- [請求項2] 成分Bが、1，2-ヘプタンジオールである、請求項1記載の防腐組成物。
- [請求項3] さらに下記成分Cを含有する、請求項1または2記載の防腐組成物。
成分C：ノニオン性界面活性剤
- [請求項4] 下記成分A、下記成分Bおよび基剤を含有し、
成分Aの含有量が0.005～0.5質量%であり、成分Bの含有量が0.025～5.0質量%である、組成物。
成分A：1，2-デカンジオール
成分B：炭素数7～9の1，2-アルカンジオール、ポリリン酸ナトリウム、およびエチルヘキシルグリセリンからなる群より選択される1または2以上
- [請求項5] 成分Bが、1，2-ヘプタンジオールである、請求項4記載の組成物。
- [請求項6] さらに下記成分Cを含有する、請求項4または5記載の組成物。
成分C：ノニオン性界面活性剤

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/010922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A01N 31/02(2006.01)i; A01P 3/00(2006.01)i FI: A01N31/02; A01P3/00		
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) A01N31/02; A01P3/00		
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) JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2017-178787 A (MANDOM CORPORATION) 05 October 2017 (2017-10-05) claims, paragraphs [0025], [0072]	1, 3-4, 6
Y	claims, paragraphs [0025], [0072]	2, 5
X	JP 2005-526036 A (SYMRISE GMBH & CO. KG) 02 September 2005 (2005-09-02) claims, paragraphs [0066]-[0069], [0117]	1, 3-4, 6
Y	claims, paragraphs [0066]-[0069], [0117]	2, 5
Y	JP 2020-002032 A (ADEKA CORPORATION) 09 January 2020 (2020-01-09) claims, paragraphs [0001]-[0011]	2, 5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 27 April 2023		Date of mailing of the international search report 16 May 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/JP2023/010922

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2017-178787 A	05 October 2017	(Family: none)	
JP 2005-526036 A	02 September 2005	US 2005/0222276 A1 claims, paragraphs [0092]- [0142], [0309]	
JP 2020-002032 A	09 January 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A01N 31/02(2006.01)i; A01P 3/00(2006.01)i FI: A01N31/02; A01P3/00		
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）） A01N31/02; A01P3/00 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 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		
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） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2017-178787 A (株式会社マンダム) 05.10.2017 (2017 - 10 - 05) 特許請求の範囲, [0025], [0072]	1,3-4,6
Y	特許請求の範囲, [0025], [0072]	2,5
X	JP 2005-526036 A (シムライズ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウント・コンパニー・コマンジツト・ゲゼルシャフト) 02.09.2005 (2005 - 09 - 02) 特許請求の範囲, [0066]-[0069], [0117]	1,3-4,6
Y	特許請求の範囲, [0066]-[0069], [0117]	2,5
Y	JP 2020-002032 A (株式会社A D E K A) 09.01.2020 (2020 - 01 - 09) 特許請求の範囲, [0001]-[0011]	2,5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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	27.04.2023	国際調査報告の発送日 16.05.2023
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） 坂口 岳志 4H 5572 電話番号 03-3581-1101 内線 3492	

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/JP2023/010922

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2017-178787 A	05.10.2017	(ファミリーなし)	
JP 2005-526036 A	02.09.2005	US 2005/0222276 A1 claims, [0092]-[0142], [0309]	
JP 2020-002032 A	09.01.2020	(ファミリーなし)	