(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
2019年3月28日(28.03.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/059390 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 2/00 (2006.01) *A23L 2/52* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/035289

(22) 国際出願日： 2018年9月25日(25.09.2018)

(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 2017-184232 2017年9月25日(25.09.2017) JP

(71) 出願人: サントリーホールディングス株式会社(**SUNTORY HOLDINGS LIMITED**) [JP/JP]; 〒5308203 大阪府大阪市北区堂島浜２丁目１番４０号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 本坊 瑞穂 (**HOMBO, Mizuho**); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町１３番２号 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 安井 洋平(**YASUI, Yohei**); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町１３番２号 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 水戸 美香(**MITO, Mika**); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町１３番２号 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 指宿 大悟(**IBUSUKI, Daigo**); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町１３番２号 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 友清 貴哉(**TOMOKIYO, Takaya**); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町１３番２号 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 小野 新次郎, 外(**ONO, Shinjiro** et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目２番１号 新大手町ビル２０６区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, 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：
— 国際調査報告（条約第21条(3)）

(54) **Title:** COLORLESS TRANSPARENT BEVERAGE CONTAINING CALCIUM

(54) 発明の名称： カルシウム含有無色透明飲料

(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to reduce the sensation of sliminess, due to the calcium, when drinking a colorless transparent beverage which contains calcium and has a pH greater than or equal to 4.0. At least one item selected from the group consisting of vanillin, ethylvanillin, maltol and ethyl maltol is added to a colorless transparent beverage which contains calcium and has a pH greater than or equal to 4.0.

(57) 要約：本発明の課題は、カルシウムを含有するｐＨが４．０以上の無色透明飲料において、飲用時に感じられるカルシウム由来のぬめりを軽減することである。カルシウムを含有するｐＨが４．０以上の無色透明飲料において、バニリン、エチルバニリン、マルトール及びはエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種を飲料に配合する。

WO 2019/059390 A1

明 細 書

発明の名称 ： カルシウム含有無色透明飲料

技術分野

[0001] 本発明は、カルシウムを含有する無色透明飲料及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、消費者の健康意識や天然・自然志向を背景に、フレーバードウォーター（flavored water）の人気が高まっている。フレーバードウォーターとは、ミネラルウォーター（ナチュラルミネラルウォーターを含む）などの水に香料やエキス、果汁などの原料を加えた適度な甘味を有する飲料で、ニアウォーターとも呼ばれる水のような無色透明な外観の飲料である。フレーバードウォーターのような無色透明でありながら果実等の風味と適度な甘味を有している飲料は、一般に、水の代わりに飲用できるようなすっきりとした味わいに加えて爽やかな風味を有しており、水と同程度、或いはそれ以上に飲みやすいという特徴を有している。

[0003] 一方、運動や日常生活などでの発汗によって体から失われた水分やミネラル分を効率良く補給するために、一定量のミネラルが配合された飲料を飲用することが効果的であることが知られている。

[0004] ミネラルは特有の呈味を有することから、配合する飲料によっては、香味への影響があることが知られている。ミネラルの呈味改善方法としては、例えば、特許文献１～５に示されるような技術がこれまでに報告されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１７－１２００４号公報

特許文献2：特開２０１６－４２８１２号公報

特許文献3：特開２０１６－７１４９号公報

特許文献4：特開２０１５－２１１６５１号公報

特許文献5：特開２０１５－１６７５２３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ミネラルのうちカルシウムはぬめり等の特有の感覚を呈するものの、ｐＨが４．０未満の無色透明飲料ではカルシウム由来の不快なぬめりはほとんど感じられなかった。しかしながら、ｐＨが４．０以上である無色透明飲料にカルシウムを添加すると、飲用時にカルシウム特有のぬめりが顕著に感じられるという問題が生じることが見出された。その原因は、ｐＨが４．０以上の無色透明飲料では酸味が弱いため、口内において生じるカルシウム特有のぬめりが感じられやすくなるものと考えられる。

[0007] そこで本発明は、カルシウムを含有するｐＨが４．０以上の無色透明飲料において、飲用時に感じられるカルシウム由来のぬめりを軽減することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、カルシウムを含有するｐＨが４．０以上の無色透明飲料に、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種の香気成分を添加することが有用であることを見出し、本発明を完成させた。

[0009] 即ち、本発明は、以下のものに関するが、これらに限定されない。

［１］カルシウムと、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種とを含有する飲料であって、以下の条件（ｉ）～（ｖ）を満たす前記飲料：

（ｉ）波長６６０ｎｍにおける吸光度が０．０６以下であり、

（ｉｉ）純水を基準とした場合のΔＥ値（色差）が３．５以下であり、

（ｉｉｉ）飲料のｐＨが４．０～７．０であり、

（ｉｖ）カルシウムの含有量が１～５０ｍｇ／１００ｍＬであり、そして

（ｖ）以下の条件（ａ）～（ｄ）のうちいずれか一以上を満たす：

（ａ）バニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｂ）エチルバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｃ）マルトールの含有量が５～１７０００ｐｐｂである；

（ｄ）エチルマルトールの含有量が５～２００００ｐｐｂである。

［２］飲料の甘味度が３～１０である、［１］に記載の飲料。

［３］カルシウムを含有し、以下の条件（ｉ）～（ｉｖ）：

（ｉ）波長６６０ｎｍにおける吸光度が０．０６以下であり、

（ｉｉ）純水を基準とした場合のΔＥ値（色差）が３．５以下であり、

（ｉｉｉ）飲料のｐＨが４．０～７．０であり、そして

（ｉｖ）カルシウムの含有量が１～５０ｍｇ／１００ｍＬである：

を満たす飲料の製造方法であって、

以下の条件（ａ）～（ｄ）のうちいずれか一以上を満たすように、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種を配合する工程を含む、前記方法：

（ａ）当該飲料中のバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｂ）当該飲料中のエチルバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｃ）当該飲料中のマルトールの含有量が５～１７０００ｐｐｂである；

（ｄ）当該飲料中のエチルマルトールの含有量が５～２００００ｐｐｂである。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、飲用時のカルシウム由来のぬめりが軽減された、カルシウムを含有するｐＨが４．０以上の無色透明飲料を提供することができる。また、本発明では、カルシウム由来のぬめりの軽減とともに、すっきりした味わいや爽やかな風味が維持された無色透明飲料を提供することができる。なお、本明細書において「ぬめり」とは、飲用後に口内に感じるぬるっとした感触を意味し、「苦味」や「渋味」とは異なるものである。また、本発明の「カルシウム由来のぬめり」とは、カルシウムの持つ特有のぬめりのことであり、他のミネラル由来のぬめりとは異なるものである。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の飲料及び関連する方法について、以下に説明する。

特に断りがない限り、本明細書において用いられる「ｐｐｂ」は、重量／容量（ｗ／ｖ）のｐｐｂを意味する。また、本明細書において下限値と上限値によって表されている数値範囲、即ち「下限値～上限値」は、それら下限値及び上限値を含む。例えば、「１～２」により表される範囲は、１及び２を含む。

[0012] （カルシウム）

本発明の飲料は、カルシウムを含有する。本発明においてカルシウムは、飲食品に用いることができる塩の形態で、或いはこれらを豊富に含む海洋深層水や海藻エキスなどの形態で飲料に添加することができる。本発明の飲料にカルシウムを配合することができる塩としては、例えば、パントテン酸カルシウムや乳酸カルシウムなどが挙げられる。

[0013] 本発明の飲料におけるカルシウムの含有量は１～５０ｍｇ／１００ｍＬであり、好ましくは１～２０ｍｇ／１００ｍＬであり、より好ましくは２．５～１７．５ｍｇ／１００ｍＬ、より好ましくは５～１５ｍｇ／１００ｍＬである。ｐＨが４．０～７．０の無色透明飲料におけるカルシウムの含有量が上記範囲内にある場合、当該飲料を飲用したときにぬめりが顕著に感じられる。

[0014] 本発明において用いられるカルシウムが塩の形態にある場合は、これを遊離体（フリー体）の量に換算した上で飲料中のカルシウムの含有量を算出することができる。また、本発明に関する、飲料（試料溶液）中のカルシウムの含有量又は濃度は、ＩＣＰ発光分光分析装置を用いて公知の方法により測定することができる。

[0015] （バニリン、エチルバニリン、マルトール、エチルマルトール）

本発明の飲料は、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群から選択される少なくとも一種を含有する。これらの成分は、二種以上又は三種以上が含まれていてもよく、或いは四種全てが含ま

れていてもよい。なお、本発明に用いられるバニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールの由来は限定されず、それらは植物などの天然原料に由来するものでもよいし、合成品であってもよい。

[0016] 本発明の飲料中のバニリンの含有量は５～３００ｐｐｂ、好ましくは７～２５０ｐｐｂ、より好ましくは１２～２００ｐｐｂである。飲料中のバニリンの含有量が５ｐｐｂより小さいとカルシウム由来のぬめり感の軽減効果が不十分となる傾向にあり、一方、バニリンの含有量が３００ｐｐｂを超えるとバニリン特有の風味が強くなりすぎて飲料自体の味が損なわれるおそれがある。

[0017] 本発明の飲料中のエチルバニリンの含有量は、５ｐｐｂ以上、７ｐｐｂ以上、１２ｐｐｂ以上、１５ｐｐｂ以上、２０ｐｐｂ以上、２５ｐｐｂ以上、３０ｐｐｂ以上、３５ｐｐｂ以上、４０ｐｐｂ以上、又は４５ｐｐｂ以上である、本発明の飲料中のエチルバニリンの含有量の上限は、特に限定されないが、３００ｐｐｂ以下であることが好ましい。エチルバニリンの含有量は、より好ましくは２７５ｐｐｂ以下、２５０ｐｐｂ以下、２２５ｐｐｂ以下、又は２００ｐｐｂ以下である。飲料中のエチルバニリンの含有量が５ｐｐｂより小さいとカルシウム由来のぬめり感の軽減効果が不十分となる傾向にあり、一方、エチルバニリンの含有量が３００ｐｐｂを超えるとエチルバニリン特有の風味が強くなりすぎて飲料自体の味が損なわれるおそれがある。本発明の飲料中のエチルバニリンの含有量は、典型的には、５～３００ｐｐｂ、７～２７５ｐｐｂ、１２～２５０ｐｐｂ、１５～２２５ｐｐｂ、又は２０～２００ｐｐｂである。

[0018] 本発明の飲料中のマルトールの含有量は、５ｐｐｂ以上、１０ｐｐｂ以上、１５ｐｐｂ以上、２０ｐｐｂ以上、２５ｐｐｂ以上、３０ｐｐｂ以上、３５ｐｐｂ以上、４０ｐｐｂ以上、４５ｐｐｂ以上、又は５０ｐｐｂ以上である、本発明の飲料中のマルトールの含有量の上限は、特に限定されないが、１７０００ｐｐｂ以下であることが好ましい。マルトールの含有量は、より好ましくは１６５００ｐｐｂ以下、１６０００ｐｐｂ以下、１５５００ｐｐ

ｂ以下、１５０００ｐｐｂ以下、１４５００ｐｐｂ以下、１４０００ｐｐｂ以下、１３５００ｐｐｂ以下、又は１３０００ｐｐｂ以下である。飲料中のマルトールの含有量が５ｐｐｂより小さいとカルシウム由来のぬめり感の軽減効果が不十分となる傾向にあり、一方、マルトールの含有量が１７０００ｐｐｂを超えるとマルトール特有の風味が強くなりすぎて飲料自体の味が損なわれるおそれがある。本発明の飲料中のマルトールの含有量は、典型的には、５～１７０００ｐｐｂ、１０～１６５００ｐｐｂ、１５～１６０００ｐｐｂ、２０～１５５００ｐｐｂ、又は２５～１５０００ｐｐｂである。

[0019] 本発明の飲料中のエチルマルトールの含有量は、５ｐｐｂ以上、１０ｐｐｂ以上、１５ｐｐｂ以上、２０ｐｐｂ以上、２５ｐｐｂ以上、３０ｐｐｂ以上、３５ｐｐｂ以上、４０ｐｐｂ以上、４５ｐｐｂ以上、又は５０ｐｐｂ以上である、本発明の飲料中のエチルマルトールの含有量の上限は、特に限定されないが、２００００ｐｐｂ以下であることが好ましい。エチルマルトールの含有量は、より好ましくは１９５００ｐｐｂ以下、１９０００ｐｐｂ以下、１８５００ｐｐｂ以下、１８０００ｐｐｂ以下、１７５００ｐｐｂ以下、１７０００ｐｐｂ以下、１６５００ｐｐｂ以下、又は１６０００ｐｐｂ以下である。飲料中のエチルマルトールの含有量が５ｐｐｂより小さいとカルシウム由来のぬめり感の軽減効果が不十分となる傾向にあり、一方、エチルマルトールの含有量が２００００ｐｐｂを超えるとエチルマルトール特有の風味が強くなりすぎて飲料自体の味が損なわれるおそれがある。本発明の飲料中のエチルマルトールの含有量は、典型的には、５～２００００ｐｐｂ、１０～１９５００ｐｐｂ、１５～１９０００ｐｐｂ、２０～１８５００ｐｐｂ、又は２５～１８０００ｐｐｂである。

[0020] 本発明に関する、飲料（試料溶液）中のバニリン、エチルバニリン、マルトール及びエチルマルトールの含有量又は濃度は、以下の方法により測定する。

試料溶液を予め蒸留水で洗浄したＰＴＦＥ製フィルター（東洋濾紙社製、ＡＤＶＡＮＴＥＣ　ＤＩＳＭＩＣ－２５ＨＰ　２５ＨＰ０２０ＡＮ，孔径０

．２０μｍ、直径２５ｍｍ）で濾過し、ＬＣ／ＭＳ測定に供する。定量値は標準添加法で算出する。ＬＣ／ＭＳ測定条件は以下の通りである。

（ＬＣ分離条件）

ＨＰＬＣ装置：Ａｇｉｌｅｎｔ　１２９０シリーズ（アジレントテクノロジーズ社製）

送液ポンプ：Ｇ４２２０Ａ

オートサンプラー：Ｇ４２２６Ａ（サーモスタット　Ｇ１３３０Ｂ付き）

カラムオーブン：Ｇ１３１６Ｃ

カラム：Ｃｏｒｔｅｃｓ　ＵＰＬＣ　Ｔ３（粒径１．６μｍ、内径２．１ｍｍ×１５０ｍｍ、Ｗａｔｅｒｓ社製）

移動相Ａ：ギ酸０．１％水溶液

移動相Ｂ：アセトニトリル

流量：０．４ｍＬ／ｍｉｎ

濃度勾配条件：０．０～１．０分（５％Ｂ）→７．５（１００％Ｂ）、初期移動相による平衡化４．５分

カラム温度：４０℃

試料注入：注入量２．０μＬ

質量分析装置への試料導入：１．５～１０分

（質量分析条件）

質量分析装置：Ｑ　Ｅｘａｃｔｉｖｅ（サーモフィッシャーサイエンティフィック社製）

イオン化方法：ＡＰＣＩ、ポジティブモード

イオン化部条件：

Ｓｈｅａｔｈ　ｇａｓ　ｆｌｏｗ　ｒａｔｅ：３０

Ａｕｘ　ｇａｓ　ｆｌｏｗ　ｒａｔｅ：５

Ｓｗｅｅｐ　ｇａｓ　ｆｌｏｗ　ｒａｔｅ：０

Ｃａｐｉｌａｒｙ　ｔｅｍｐ：３００℃

Ｓｐｒａｙ　ｄｉｓｃｈａｒｇｅ　ｃｕｒｒｅｎｔ：４μＡ

Ｐｒｏｂｅ　ｈｅａｔｅｒ　ｔｅｍｐ：３００℃

検出条件：

Ｒｅｓｏｌｕｔｉｏｎ：１４００００

ＡＧＣ　Ｔａｒｇｅｔ：３ｅ６

Ｍａｘｉｍｕｍ　ＩＴ：１００ｍｓ

Ｓｃａｎ　Ｒａｎｇｅ：１００　ｔｏ　１５００　ｍ／ｚ

定量イオン：バニリン　ｍ／ｚ＝１５３．０５４６２

エチルバニリン　ｍ／ｚ＝１６７．０７０２７

マルトール　ｍ／ｚ＝１２７．０３８９７

エチルマルトール　ｍ／ｚ＝１４１．０５４６２

[0021]　（無色透明飲料）

本発明の飲料は、無色である。飲料が無色であることは、測色色差計（ＺＥ２０００（日本電色工業株式会社製）など）を用いて純水を基準として測定した際の透過光のΔＥ値（色差）をもって規定することができる。具体的には、本発明の飲料は、純水を基準とした場合のΔＥ値が３．５以下である。ΔＥ値は、好ましくは２．３以下である。

[0022]　また、本発明の飲料は、透明である。「飲料が透明である」とは、いわゆるスポーツドリンクのような白濁や、混濁果汁のような濁りがなく、水のように視覚的に透明な飲料であることをいう。飲料の透明度は、液体の濁度を測定する公知の手法を用いることにより、数値化することができる。例えば紫外可視分光光度計（ＵＶ－１６００（株式会社島津製作所製）など）を用いて測定した波長６６０ｎｍにおける吸光度をもって飲料の透明度を規定することができる。具体的には、本発明の飲料は、波長６６０ｎｍの吸光度が０．０６以下である。

[0023]　（ｐＨ）

本発明の飲料のｐＨは４．０～７．０である。無色透明飲料のｐＨがこの数値範囲内にある場合、飲用時のカルシウム由来のぬめりが顕著に感じられ

るようになる。バニリン、エチルバニリン、マルトール、又はエチルマルトールによるカルシウム由来のぬめりを軽減する効果は、飲料のｐＨが当該範囲内で特に有益なものとなる。本発明の飲料のｐＨは、４．３～６．５、４．５～６．２、又は４．７～５．９であってもよい。

[0024] （酸味料）

本発明の飲料は、酸味料を含有してもよい。本発明の飲料のｐＨは、酸味料の配合により調整可能である。本発明において用いられる酸味料は、特に限定されないが、典型的な酸味料の例は、クエン酸、リンゴ酸、乳酸、リン酸、酒石酸、グルコン酸、及びそれらの塩である。特に、クエン酸、リンゴ酸、リン酸、及びそれらの塩が好ましい。本発明の飲料は、一種の酸味料だけを含有してもよいし、二種以上の酸味料を含有してもよい。なお、本発明に関して「酸味料」との用語を用いる場合、酸味料には、食品添加物だけでなく、果汁由来の酸も含まれる。具体的には、当該飲料が果汁を含有し、果汁が例示された上記の酸を含有する場合、その酸も酸味料とみなされる。

[0025] （甘味度）

本発明の飲料は、適度な甘味を有していてよい。本発明の飲料では、甘味度は、特に限定されないが、例えば３～１０であり、好ましくは３～９であり、より好ましくは３～８、さらに好ましくは３～７である。

[0026] 本明細書における甘味度とは、飲料１００ｇ中にショ糖１ｇ含有する飲料の甘さを「１」とした、飲料の甘味を表す指標である。当該飲料の甘味度は、各甘味成分の含有量を、ショ糖の甘味１に対する当該甘味成分の甘味の相対比に基づいて、ショ糖の相当量に換算して、次いで当該飲料に含まれる全ての甘味成分のショ糖甘味換算量（果汁やエキス等由来の甘味成分も含む）を総計することによって求められる。ショ糖の甘味１に対する各種代表的な甘味成分の甘味の相対比は、表１に示す。表１に記載のない甘味成分については、当該甘味成分を製造あるいは販売しているメーカーが提示する甘味度を用いたり、官能評価より甘味度を求めたりすることができる。

[0027]

[表1]

甘味成分	甘味度
ショ糖(スクロース)	1
ブドウ糖(グルコース)	0.6
果糖(フルクトース)	1.2
異性化糖(果糖55%)	1
乳糖(ラクトース)	0.3
トレハロース	0.4
D-プシコース	0.7
麦芽糖	0.4
ソルビトール	0.6
マンニトール	0.6
マルチトール	0.8
キシリトール	0.6
還元パラチノース	0.45
エリスリトール	0.8
ラクチトール	0.8
還元デンプン糖化物	0.1
ステビア	100
グリチルリチン	50
ソーマチン	2000
サッカリン	200
アスパルテーム	100
アセスルファムカリウム	200
スクラロース	600
アリテーム	2000
チクロ	30
ズルチン	200
ネオテーム	1000
ネオヘスペリジン	1000
モネリン	25000
リゾチーム	20

[0028]　本発明の飲料では、甘味成分を用いて飲料の甘味度を調整することができる。甘味成分としては、例えば、表1に記載されている甘味成分を用いることができるが、それ以外の甘味成分を用いてもよい。好ましい甘味成分は、果糖、砂糖、異性化糖（果糖５５％）、ぶどう糖、ショ糖、乳糖であり、特に好ましい甘味成分は、ショ糖である。本発明の飲料においては、高甘味度甘味料を用いない場合の方が本発明の効果を認識しやすく、好ましい。なお、本明細書でいう高甘味度甘味料とは、ショ糖と比べて十倍以上の甘味度を有する人工又は天然の甘味料を意味する。本発明においては、飲料中にこれら甘味成分を甘味料として直接配合してもよいし、甘味成分を含有する果汁やエキス等を配合してもよい。

[0029]　（タンニン）

本発明の飲料中のタンニンの含有量は、特に限定されないが、タンニンが多量に含まれると飲料の着色が生じることから、１５０ｐｐｍ以下であることが好ましい。飲料中のタンニンの含有量が１５０ｐｐｍを超えると、飲料の着色が生じ、無色透明を維持できなくなるおそれがある。また、タンニンには特有の渋味があり、タンニンが多量に含まれると、飲料としてのおいしさを損なうおそれがある。

[0030] （カフェイン）

本発明の飲料は、好ましくはカフェインを含有する。飲料中のカフェインの好ましい濃度は１００～２００ｐｐｍである。適度なカフェインの刺激により、本発明の効果をより顕著に感じられるが、カフェインの濃度が２００ｐｐｍを超えると、カフェインの苦味により、飲料としてのおいしさを損なうおそれがある。

[0031] （その他）

本発明の飲料には、上記に示した各種成分に加えて、通常の飲料に用いられる香料、糖類、栄養強化剤（ビタミン類など）、酸化防止剤、乳化剤、保存料、エキス類、食物繊維、ｐＨ調整剤、品質安定剤などを、本発明の効果を損なわない範囲で添加することができる。特に、本発明の飲料は、無色透明であるという特徴上、エキスや果汁などの添加量が著しく制限されるため、それを補うために香料が添加されていることが好ましい。より好ましい香料は、紅茶フレーバー、コーヒーフレーバーやミルクフレーバーである。

[0032] （飲料）

本発明の飲料の種類は、本発明が対象とする無色透明飲料である限り特に限定されず、清涼飲料であればよい。栄養飲料、機能性飲料、フレーバードウォーター（ニアウォーター）系飲料、茶系飲料（紅茶、ウーロン茶等）、コーヒー飲料、炭酸飲料などいずれであってもよいが、フレーバードウォーターが好ましい。当該飲料は、一実施形態において、茶風味を有する飲料であることが好ましく、その中でも紅茶風味飲料であることがより好ましく、ミルク紅茶風味飲料であることが特に好ましい。また、当該飲料は、他の実

施形態において、コーヒー風味を有する飲料であることが好ましく、中でもミルクコーヒー風味飲料であることがより好ましい。一方、アルコール分を１％以上含有するアルコール飲料は、含有されるアルコール分が本発明の効果を阻害するおそれがあるため、好ましくない。

[0033] 本発明の飲料は、容器に詰められた状態の容器詰飲料であることが好ましい。容器としては、特に限定されず、例えば、ＰＥＴボトル、アルミ缶、スチール缶、紙パック、チルドカップ、瓶などを挙げることができる。なかでも、無色透明な容器、例えばＰＥＴボトルを用いると、本発明の飲料に特徴的な無色透明な外観を容器詰めの状態で確認できることから、好ましい。加熱殺菌を行う場合、その種類は特に限定されず、例えばＵＨＴ殺菌及びレトルト殺菌等の通常の手法を用いて行うことができる。加熱殺菌工程の温度は特に限定されないが、例えば６５～１３０℃、好ましくは８５～１２０℃で、１０～４０分である。ただし、上記の条件と同等の殺菌価が得られれば適当な温度で数秒、例えば５～３０秒での殺菌でも問題はない。

[0034] （方法）

本発明は、別の側面では、カルシウムを含有し、以下の条件（ｉ）～（ｉｖ）：

（ｉ）波長６６０ｎｍにおける吸光度が０．０６以下であり、

（ｉｉ）純水を基準とした場合のΔＥ値（色差）が３．５以下であり、

（ｉｉｉ）飲料のｐＨが４．０～７．０であり、そして

（ｉｖ）カルシウムの含有量が１～５０ｍｇ／１００ｍＬである：

を満たす飲料の製造方法である。当該方法は、以下の条件（ａ）～（ｄ）のうちいずれか一以上を満たすように、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種を配合する工程を含む：

（ａ）当該飲料中のバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｂ）当該飲料中のエチルバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｃ）当該飲料中のマルトールの含有量が５～１７０００ｐｐｂである；

（ｄ）当該飲料中のエチルマルトールの含有量が５～２００００ｐｐｂである。

[0035] また、当該方法は、当該飲料を飲用したときに感じられるカルシウム由来のぬめりを軽減することができるため、本発明は、当該飲料におけるカルシウム由来のぬめりを軽減する方法にも関する。

[0036] 飲料中の成分の種類、その含有量、吸光度、色差、ｐＨ、甘味度、及びその好ましい範囲、並びにその調整方法については、本発明の飲料に関して上記した通りであるか、それらから自明である。そのタイミングも限定されない。例えば、上記工程を、吸光度の調整工程、色差の調整工程、ｐＨの調整工程、甘味度の調整工程、カルシウム含有量の調整工程などの他の工程と同時に行ってもよいし、別々に行ってもよいし、それらの工程の順番を入れ替えてもよい。最終的に得られた飲料が、上記の条件を満たせばよい。

実施例

[0037] 以下に実施例に基づいて本発明の説明をするが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0038] （試験例１）

バニリンの効果を試験した。具体的には、下記の表に示した量で原料を水と混合して飲料を調製した。飲料の甘味度は砂糖で調整し、飲料のｐＨは、リン酸とクエン酸三ナトリウムを用いて下表の通り調整した。なお、試作品１６では砂糖の量を減じて甘味度を低下させ、試作品１７ではリン酸とクエン酸三ナトリウムを使用しなかった。得られた飲料について、分光光度計（ＵＶ－１６００（株式会社島津製作所製））により波長６６０ｎｍにおける吸光度を測定し、測色色差計（ＺＥ２０００（日本電色工業株式会社製））により純水に対する透過光のΔＥを測定した。全ての飲料において、吸光度は０．０６以下であり、純水に対する透過光のΔＥは３．５以下であった。

[0039] 各飲料について、３名の専門パネラーにより、飲用時にカルシウム由来のぬめりを感じるかどうかの官能評価試験を実施した。具体的には、カルシウム由来のぬめりを強く感じる場合を１点、ぬめりを感じない場合を６点とし

て、１～６点の６段階で評価した。より具体的には、以下の評価基準を用いた。

６点：ぬめりを感じない

５点：ぬめりをほとんど感じない

４点：ぬめりをわずかに感じる

３点：ぬめりをやや感じる

２点：ぬめりを明らかに感じる

１点：ぬめりを強く感じる

１～２点をフレーバードウォーターらしいすっきりした味わいや爽やかな風味を維持していない、３～６点をフレーバードウォーターらしいすっきりした味わいや爽やかな風味を維持している、と評価した。評価の平均点を下記の表に示す。なお、パネラー間では、評価基準となるサンプルを使用してぬめりの強さとそれに対応する点数との関係を確認し、点数付けがなるべく共通化するようにしてから評価試験を実施した。

[0040] [表2]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
乳酸カルシウム（mg/100ml）	0	5.45	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	109
バニリン（ppb）	0	20	0	5	20	100	200	300	80
甘味度	5	5	5	5	5	5	5	5	5
カルシウム（mg/100ml）	0	1	5	5	5	5	5	5	20
pH	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
バニリン/カルシウム	-	0.002	0	0.0001	0.0004	0.002	0.004	0.006	0.0004
官能評価点	6.0	6.0	1.7	3.7	4.7	5.7	6.0	6.0	4.3

	10	11	12	13	14	15	16	17
乳酸カルシウム（mg/100ml）	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
バニリン（ppb）	0	100	0	100	0	100	100	100
甘味度	5	5	5	5	5	5	3	5
カルシウム（mg/100ml）	5	5	5	5	5	5	5	5
pH	3.6	3.6	4.0	4.0	7.0	7.0	5.5	6.2
バニリン/カルシウム	0	0.002	0	0.002	0	0.002	0.002	0.002
官能評価点	6.0	6.0	2.0	6.0	1.3	4.7	3.0	5.0

[0041] 上記の表で明らかな通り、バニリンはカルシウム由来のぬめりを軽減した。また、バニリンの含有量が特定範囲にあると、特に優れた効果が得られた。なお、試作品１０と１２の結果から、飲料のｐＨが４．０以上である場合にカルシウム由来のぬめりが顕著に感じられ、ぬめりを軽減するバニリンの

能力が効果的に発揮されることが確認できた。

[0042] （試験例２）

エチルバニリンの効果を試験した。具体的には、下記の表に示した量で原料を水と混合して飲料を調製した。飲料の甘味度は砂糖で調整し、飲料のｐＨは、リン酸とクエン酸三ナトリウムを用いて下表の通り調整した。なお、試作品３３では砂糖の量を減じて甘味度を低下させ、試作品３４ではリン酸とクエン酸三ナトリウムを使用しなかった。得られた飲料について、分光光度計（ＵＶ－１６００（株式会社島津製作所製））により波長６６０ｎｍにおける吸光度を測定し、測色色差計（ＺＥ２０００（日本電色工業株式会社製））により純水に対する透過光のΔＥを測定した。全ての飲料において、吸光度は０．０６以下であり、純水に対する透過光のΔＥは３．５以下であった。得られた各飲料について、試験例１と同様にして官能評価を実施した。その結果も以下の表に示す。

[0043] [表3]

	18	19	20	21	22	23	24	25	26
乳酸カルシウム（mg/100ml）	0	5.45	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	109
エチルバニリン（ppb）	0	20	0	5	20	100	200	300	80
甘味度	5	5	5	5	5	5	5	5	5
カルシウム（mg/100ml）	0	1	5	5	5	5	5	5	20
pH	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
エチルバニリン/カルシウム	-	0.002	0	0.0001	0.0004	0.002	0.004	0.006	0.0004
官能評価点	6.0	6.0	1.7	3.7	4.7	5.7	6.0	6.0	4.3

	27	28	29	30	31	32	33	34
乳酸カルシウム（mg/100ml）	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
エチルバニリン（ppb）	0	100	0	100	0	100	100	100
甘味度	5	5	5	5	5	5	3	5
カルシウム（mg/100ml）	5	5	5	5	5	5	5	5
pH	3.6	3.6	4.0	4.0	7.0	7.0	5.5	6.2
エチルバニリン/カルシウム	0	0.002	0	0.002	0	0.002	0.002	0.002
官能評価点	6.0	6.0	2.0	6.0	1.3	4.7	3.0	5.0

[0044] 上記の表で明らかな通り、エチルバニリンはカルシウム由来のぬめりを軽減した。また、エチルバニリンの含有量が特定範囲にあると、特に優れた効果が得られた。飲料のｐＨが４．０以上である場合にカルシウム由来のぬめりが顕著に感じられ、ぬめりを軽減するエチルバニリンの能力が効果的に発揮されることも確認できた。

[0045] （試験例３）

マルトールの効果を試験した。具体的には、下記の表に示した量で原料を水と混合して飲料を調製した。飲料の甘味度は砂糖で調整し、飲料のｐＨは、リン酸とクエン酸三ナトリウムを用いて下表の通り調整した。なお、試作品５１では砂糖の量を減じて甘味度を低下させ、試作品５２ではリン酸とクエン酸三ナトリウムを使用しなかった。得られた飲料について、分光光度計（ＵＶ－１６００（株式会社島津製作所製））により波長６６０ｎｍにおける吸光度を測定し、測色色差計（ＺＥ２０００（日本電色工業株式会社製））により純水に対する透過光のΔＥを測定した。全ての飲料において、吸光度は０．０６以下であり、純水に対する透過光のΔＥは３．５以下であった。得られた各飲料について、試験例１と同様にして官能評価を実施した。その結果も以下の表に示す。

[0046] [表4]

	35	36	37	38	39	40	41	42	43
乳酸カルシウム（mg/100ml）	0	5.45	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
マルトール（ppb）	0	50	0	5	50	500	5000	10000	17000
甘味度	5	5	5	5	5	5	5	5	5
カルシウム（mg/100ml）	0	1	5	5	5	5	5	5	5
pH	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
マルトール/カルシウム	-	0.005	0	0.0001	0.001	0.01	0.10	0.20	0.34
官能評価点	6.0	6.0	1.7	3.7	4.7	5.3	5.7	6.0	6.0

	44	45	46	47	48	49	50	51	52
乳酸カルシウム（mg/100ml）	109	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
マルトール（ppb）	200	0	500	0	500	0	500	500	500
甘味度	5	5	5	5	5	5	5	3	5
カルシウム（mg/100ml）	20	5	5	5	5	5	5	5	5
pH	5.5	3.6	3.6	4.0	4.0	7.0	7.0	5.5	6.2
マルトール/カルシウム	0.001	0	0.01	0	0	0	0.01	0.01	0.01
官能評価点	4.3	6.0	6.0	2.0	5.7	1.3	4.7	3.0	5.0

[0047] 上記の表で明らかな通り、マルトールはカルシウム由来のぬめりを軽減した。また、マルトールの含有量が特定範囲にあると、特に優れた効果が得られた。飲料のｐＨが４．０以上である場合にカルシウム由来のぬめりが顕著に感じられ、ぬめりを軽減するマルトールの能力が効果的に発揮されることも確認できた。

[0048] （試験例４）

エチルマルトールの効果を試験した。具体的には、下記の表に示した量で原料を水と混合して飲料を調製した。飲料の甘味度は砂糖で調整し、飲料のｐＨは、リン酸とクエン酸三ナトリウムを用いて下表の通り調整した。なお、試作品６９では砂糖の量を減じて甘味度を低下させ、試作品７０ではリン酸とクエン酸三ナトリウムを使用しなかった。得られた飲料について、分光光度計（ＵＶ－１６００（株式会社島津製作所製））により波長６６０ｎｍにおける吸光度を測定し、測色色差計（ＺＥ２０００（日本電色工業株式会社製））により純水に対する透過光のΔＥを測定した。全ての飲料において、吸光度は０．０６以下であり、純水に対する透過光のΔＥは３．５以下であった。得られた各飲料について、試験例１と同様にして官能評価を実施した。その結果も以下の表に示す。

[0049] [表5]

	53	54	55	56	57	58	59	60	61
乳酸カルシウム（mg/100ml）	0	5.45	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
エチルマルトール（ppb）	0	50	0	5	50	500	5000	10000	17000
甘味度	5	5	5	5	5	5	5	5	5
カルシウム（mg/100ml）	0	1	5	5	5	5	5	5	5
pH	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
エチルマルトール/カルシウム	-	0.005	0	0.0001	0.001	0.01	0.10	0.20	0.34
官能評価点	6.0	6.0	1.7	3.7	4.7	5.3	5.7	6.0	6.0

	62	63	64	65	66	67	68	69	70
乳酸カルシウム（mg/100ml）	109	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2
エチルマルトール（ppb）	200	0	500	0	500	0	500	500	500
甘味度	5	5	5	5	5	5	5	3	5
カルシウム（mg/100ml）	20	5	5	5	5	5	5	5	5
pH	5.5	3.6	3.6	4.0	4.0	7.0	7.0	5.5	6.2
エチルマルトール/カルシウム	0.001	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0.01	0.01
官能評価点	4.3	6.0	6.0	2.0	5.7	1.3	4.7	3.0	5.0

[0050] 上記の表で明らかな通り、エチルマルトールはカルシウム由来のぬめりを軽減した。また、エチルマルトールの含有量が特定範囲にあると、特に優れた効果が得られた。飲料のｐＨが４．０以上である場合にカルシウム由来のぬめりが顕著に感じられ、ぬめりを軽減するエチルマルトールの能力が効果的に発揮されることも確認できた。

請求の範囲

[請求項1] カルシウムと、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種とを含有する飲料であって、以下の条件（ｉ）～（ｖ）を満たす前記飲料：
（ｉ）波長６６０ｎｍにおける吸光度が０．０６以下であり、
（ｉｉ）純水を基準とした場合のΔＥ値（色差）が３．５以下であり、
（ｉｉｉ）飲料のｐＨが４．０～７．０であり、
（ｉｖ）カルシウムの含有量が１～５０ｍｇ／１００ｍＬであり、そして
（ｖ）以下の条件（ａ）～（ｄ）のうちいずれか一以上を満たす：
（ａ）バニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；
（ｂ）エチルバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；
（ｃ）マルトールの含有量が５～１７０００ｐｐｂである；
（ｄ）エチルマルトールの含有量が５～２００００ｐｐｂである。

[請求項2] 飲料の甘味度が３～１０である、請求項１に記載の飲料。

[請求項3] カルシウムを含有し、以下の条件（ｉ）～（ｉｖ）：
（ｉ）波長６６０ｎｍにおける吸光度が０．０６以下であり、
（ｉｉ）純水を基準とした場合のΔＥ値（色差）が３．５以下であり、
（ｉｉｉ）飲料のｐＨが４．０～７．０であり、そして
（ｉｖ）カルシウムの含有量が１～５０ｍｇ／１００ｍＬである：
を満たす飲料の製造方法であって、
以下の条件（ａ）～（ｄ）のうちいずれか一以上を満たすように、バニリン、エチルバニリン、マルトール、及びエチルマルトールからなる群より選択される少なくとも一種を配合する工程を含む、前記方法：
（ａ）当該飲料中のバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｂ）当該飲料中のエチルバニリンの含有量が５～３００ｐｐｂである；

（ｃ）当該飲料中のマルトールの含有量が５～１７０００ｐｐｂである；

（ｄ）当該飲料中のエチルマルトールの含有量が５～２００００ｐｐｂである。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/035289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A23L2/00(2006.01)i, A23L2/52(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. A23L2/00, A23L2/52

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), WPIDS/WPIX (STN), AGRICOLA (STN), FSTA (STN), TOXCENTER (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2016/136868 A1 (SUNTORY BEVERAGE & FOOD LIMITED) 01 September 2016, paragraphs [0015]-[0028], claims & JP 2016-127818 A & JP 2016-154530 A & JP 2016-165308 A & JP 2016-165309 A & JP 2016-165310 A & JP 2016-165311 A & US 2018/0027844 A1 & EP 3262954 A1: paragraphs [0014]-[0026], claims	1-3
Y	WO 2014/136664 A1 (SUNTORY BEVERAGE & FOOD LIMITED) 12 September 2014, paragraphs [0027]-[0032] & JP 2014-171437 A & US 2016/0015075 A1 & EP 2965636 A1: paragraphs [0027]-[0031]	1-3
A	JP 2008-295370 A (KAO CORP.) 11 December 2008 (Family: none)	1-3

☒ 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	Date of mailing of the international search report
05 December 2018 (05.12.2018)	18 December 2018 (18.12.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/035289

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-051974 A (KIRIN BEVERAGE COMPANY, LIMITED) 21 March 2013 (Family: none)	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０３５２８９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L2/00(2006.01)i, A23L2/52(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L2/00, A23L2/52

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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）

CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), WPIDS/WPIX (STN), AGRICOLA (STN), FSTA (STN), TOXCENTER (STN)

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
Y	WO 2016/136868 A1（サントリー食品インターナショナル株式会社）2016.09.01, [0015]-[0028]、請求の範囲 & JP 2016-127818 A & JP 2016-154530 A & JP 2016-165308 A & JP 2016-165309 A & JP 2016-165310 A & JP 2016-165311 A & US 2018/0027844 A1 & EP 3262954 A1: [0014]-[0026], Claim	1-3
Y	WO 2014/136664 A1（サントリー食品インターナショナル株式会社）2014.09.12, [0027]-[0032] & JP 2014-171437 A & US 2016/0015075 A1 & EP 2965636 A1: [0027]-[0031]	1-3

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　□　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０５．１２．２０１８	１８．１２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｂ　３９５９
太田　雄三
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４８

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2008-295370 A（花王株式会社）2008.12.11,（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2013-051974 A（キリンビバレッジ株式会社）2013.03.21,（ファミリーなし）	1-3