

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年8月24日 (24.08.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/087991 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 1/22 (2006.01) A23L 2/60 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/302468
- (22) 国際出願日: 2006年2月13日 (13.02.2006)
- (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2005-037068 2005年2月15日 (15.02.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 小川香料株式会社 (OGAWA & CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030023 東京都中央区日本橋本町四丁目1番11号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮澤 利男 (MIYAZAWA, Toshio) [JP/JP]; 〒2790013 千葉県浦安市日の出2-2-1 アールフォーラム新浦安 A301 Chiba (JP). 松田 知子 (MATSUDA, Tomoko) [JP/JP]; 〒2730033 千葉県船橋市本郷町6-1-1 Kーステューディオ305号 Chiba (JP). 村西 修一 (MURANISHI, Shuichi) [JP/JP]; 〒7090735 岡山県赤磐市野間204号 Okayama (JP). 三宅 一之 (MIYAKE, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒3600841 埼玉県熊谷市大字新堀1-150-24 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 高木 千嘉, 外 (TAKAGI, Chiyoshi et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町一丁目10番地 麹町広洋ビル すばる特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: TASTE-IMPROVING AGENT FOR SWEETENER HAVING HIGH SWEETNESS

(54) 発明の名称: 高甘味度甘味料の呈味改善剤

(57) Abstract: It is intended to provide a taste-improving agent for a sweetener having a high sweetness which can effectively inhibit, even in a small amount, the bitterness, harsh taste and unpleasant aftertaste characteristic to sweeteners with high sweetness without altering the inherent flavors of foods and which can be easily produced. By adding a taste-improving agent comprising spirantol or a plant extract or a plant essential oil containing spirantol to a food or a drink containing a sweetener having a high sweetness, the unpleasant aftertaste of the sweetener having a high sweetness can be relieved. This taste-improving agent can exert its effect only in a small amount. Thus, the unpleasant aftertaste, etc. of a sweetener having a high sweetness can be relieved thereby without affecting the taste of a food or a drink.

(57) 要約: 本発明が解決しようとする問題は、高甘味度甘味料特有の苦味、エグ味及び不快な後味を少ない添加量で食品本来の香味を変えずに効果的に抑制でき、かつ製造が容易な高甘味度甘味料の呈味改善剤を提供することである。スピラントール又はスピラントールを含有する植物抽出物若しくは植物精油からなる高甘味度甘味料の呈味改善剤を、高甘味度甘味料を含有する飲食品に添加することにより、高甘味度甘味料の不快な後味を改善することができる。本発明の呈味改善剤は少量の添加で効果を奏するので、飲食品の味に影響することなく高甘味度甘味料の不快な後味等を改善することができる。

WO 2006/087991 A1

明 細 書

高甘味度甘味料の呈味改善剤

技術分野

[0001] 本発明は高甘味度甘味料の呈味改善剤に関するものである。更に詳しくは、高甘味度甘味料の不快感な後味や苦味、エグ味を改善する呈味改善剤に関する。

背景技術

[0002] 近年の健康指向の高まりからアスパルテーム、ステビア、アセスルファムK、スクラロースなどの低カロリーの高甘味度甘味料を使用した商品が増加している。このような高甘味度甘味料は、ショ糖の数百倍の甘味度を有するという優れた性能を持つ反面、特有の苦味やエグ味を有している場合が多い。さらに後味として甘味が長く持続するため味の切れが悪く、結果として呈味の質がショ糖に比して劣るという欠点を有している。そのため、高甘味度甘味料の汎用的使用に関しては、その呈味の改善が最大の課題となっている。

[0003] 高甘味度甘味料の呈味改善については、L-アスパラギン等のアミノ酸や、グルコン酸、クエン酸等の有機酸やその塩を使用する方法(特許文献1～3)、高甘味度甘味料とルチン、ヘスペリジン等の天然物を組み合わせる方法(特許文献4、5)、ガラクトマンナン分解物、ニゲロオリゴ糖、ビートオリゴ糖、マンノース等の糖類を高甘味度甘味料の味質改善に用いる方法(特許文献6～9)、さとうきび由来のバガス抽出物や酵素処理イチョウ葉エキス等の植物由来の抽出物を高甘味度甘味料に配合する方法(特許文献10、11)などが提案されており、本発明者らもコーヒー豆を酵素またはアルカリで加水分解処理して得られた処理物を精製して得られるキナ酸を甘味改善剤として用いることにより、高甘味度甘味料の不快感な後味を抑制する方法を提案している(特許文献12)。しかしながら、このような既存の方法は、少ない添加量では不快感な後味を十分に低減できず、添加量を増やすと食品本来の味、香りを変化させたり、高甘味度甘味料の甘味改善剤の製造が煩雑であるといった問題点を有していた。

[0004] 特許文献1:特開2000-270804号公報

特許文献2:特開2003-210147号公報

特許文献3:特開昭60-188035号公報

特許文献4:特開平10-146165号公報

特許文献5:特開平8-256725号公報

特許文献6:特開平9-19268号公報

特許文献7:特開平10-234331号公報

特許文献8:特開2000-197462号公報

特許文献9:特開2002-272411号公報

特許文献10:特開2000-217540号公報

特許文献11:特開2003-180288号公報

特許文献12:特開2001-321115号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] 本発明が解決しようとする課題は、高甘味度甘味料特有の苦味、エグ味及び不快な後味を少ない添加量で食品本来の香味を変えことなく効果的に抑制でき、かつ製造が容易な高甘味度甘味料の呈味改善剤を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明者らは上記課題を解決すべく検討を重ねた結果、スピラントールが高甘味度甘味料の不快な呈味を抑制できることを見出し、本発明を完成した。
- [0007] すなわち本発明は、スピラントール又はスピラントールを含有する植物の抽出物若しくは精油からなることを特徴とする高甘味度甘味料の呈味改善剤であり、さらにスピラントールを含有する植物がオランダセンニチ又はキバナオランダセンニチである前記高甘味度甘味料の呈味改善剤である。

また、本発明は高甘味度甘味料がアスパルテーム、スクラロース、アセスルファムKである前記高甘味度甘味料の呈味改善剤である。

また、本発明は前記高甘味度甘味料の呈味改善剤が、さらにキナ酸又はキナ酸を有効成分とするコーヒー豆加水分解物を含有することを特徴とする高甘味度甘味料の呈味改善剤である。

また、本発明は高甘味度甘味料または高甘味度甘味料を含有する飲食品に前記高甘味度甘味料の呈味改善剤を添加することを特徴とする、高甘味度甘味料による不快な後味の抑制方法である。

また、本発明は前記高甘味度甘味料の呈味改善剤を含有することを特徴とする、高甘味度甘味料含有飲食品用香味料組成物である。

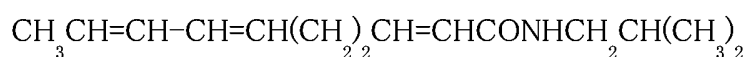
さらに、本発明は高甘味度甘味料と前記高甘味度甘味料の呈味改善剤とを含有することを特徴とする、高甘味度甘味料による不快な後味が抑制された高甘味度甘味料組成物又は飲食品である。

発明の効果

- [0008] 本発明の高甘味度甘味料の呈味改善剤は少量の添加で高甘味度甘味料特有の苦味、エグ味及び後味として残る不快な甘味の持続を顕著に抑制することができる。また、酵素又はアルカリによる加水分解等の煩雑な製造工程が不要で、抽出及び蒸留操作のみで製造できる。

発明を実施するための最良の形態

- [0009] 本発明で用いるスピラントール(spilanthol)は、下記の化学式で表されるN-イソブチル-2,6,8-デカトリエンアミドであり、キク科オランダセンニチ (*Spilanthus acmella*)、キバナオランダセンニチ (*Spilanthus acmella* var. *oleracea*) 等に含まれる辛味成分である。



スピラントールは前記植物から採取、精製することにより得られる他、化学的に合成することも可能である。本発明ではいずれの方法により得られたスピラントールであっても使用でき、また、純度が高いものである必要はない。他の成分の味やにおいが飲食品の香味に影響を与えない場合は、スピラントールを含有する植物の抽出物や精油等を精製することなく使用してもよい。安全性の観点からは食経験のある植物から得られる抽出物又は精油を使用することが好ましく、また、供給、価格等の実用性の観点から、スピラントール含量の多いオランダセンニチ又はキバナオランダセンニチの抽出物又は精油を使用するのが特に好ましい。

- [0010] スピラントールは、例えば、スピラントール含量の高いオランダセンニチ又はキバナ

オランダセンニチの全草又は花頭から抽出又は蒸留により採取することができる。抽出による採取法を例示すると、オランダセンニチ又はキバナオランダセンニチの花頭を乾燥・粉碎した後、有機溶媒で抽出してスピラントールを含有する抽出液を得る。抽出に使用する有機溶媒は特に制限はなく、メタノール、エタノール、プロパノール、プロピレングリコール等のアルコール類、アセトン等のケトン類、酢酸エチル等のエステル類、ジエチルエーテル等のエーテル類、ヘキサン、ヘプタン等の炭化水素類を適宜単独で、又は混合して使用することができる。アルコール類のような極性有機溶媒が好ましく、安全性の観点から特にエタノールが好ましい。得られた抽出液から溶媒を除去し、スピラントール含有抽出物が得られる。

- [0011] 得られたスピラントール含有抽出物はそのまま本発明の高甘味度甘味料の呈味改善剤として使用できるが、抽出物に含まれているスピラントール以外の成分が飲食品の香味に与える影響が問題となるような場合には、さらに蒸留等の精製方法によりスピラントール含量を高めて使用することが好ましい。精製方法としては分子蒸留、薄膜蒸留、各種クロマトグラフィー等を挙げることができ、これらの精製方法を単独で又は適宜組み合わせて用いることにより、よりスピラントール含量の高い高甘味度甘味料の呈味改善剤を得ることができる。
- [0012] 本発明の高甘味度甘味料の呈味改善剤は、スピラントールにさらにキナ酸又はキナ酸を含むコーヒー豆加水分解物を併用することにより、その効果をより高めることができる。キナ酸は市販品又はキナ酸を含む天然物の抽出物をそのまま用いてもよい。キナ酸を含むコーヒー豆加水分解物は、例えば特開2001-321115号公報に記載されている方法に従い、生コーヒー豆をアルカリ又は酵素で加水分解して得ることができる。
- [0013] 本発明の呈味改善剤は高甘味度甘味料に直接添加することにより、高甘味度甘味料に特有の不快な後味が改善された高甘味度甘味料組成物とすることができる。高甘味度甘味料組成物とする場合は、高甘味度甘味料および本発明の呈味改善剤の他、各種糖類、有機酸、澱粉、デキストリンなど、通常使用される分散剤、賦形剤などを適宜含むことができる。さらに、高甘味度甘味料を含有する飲食品に添加することで、高甘味度甘味料による不快な後味を抑制し、飲食品の呈味を改善することもでき

る。本発明の呈味改善剤を高甘味度甘味料に添加する場合は高甘味度甘味料に対し、スピラントール含量として10~10000ppm、好ましくは100~1000ppmの添加量が適当である。高甘味度甘味料を含有する飲食品に直接添加する場合は、最終製品である飲食品中におけるスピラントール含量として0.01~10ppm、好ましくは0.1~1ppmの添加量が適当である。キナ酸又はキナ酸を含むコーヒー豆加水分解物を併用する場合は、キナ酸含量として0.005~10ppm、好ましくは0.1~2ppmの添加量が適当である。併用する場合のスピラントールとキナ酸の比率には特に制限はなく、任意の割合で配合して使用することができる。

[0014] 本発明において高甘味度甘味料とはショ糖の数百倍から数千倍の高い甘味を有する甘味料であり、ステビア、甘草抽出物、ソーマチン、グリチルリチン、グリチルリチン酸2ナトリウム、グリチルリチン酸アンモニウム、サッカリン、サッカリンナトリウム、アスパルテーム、アセスルファムK、スクラロース、アリテーム、ネオテーム、チクロ(シクラミン酸ナトリウム又はカルシウム)等を例示することができる。本発明の呈味改善剤は高甘味度甘味料の種類には制限されずに使用できるが、特にアスパルテーム(aspartame)、ステビア(stevia)、スクラロース(sucralose)、アセスルファムK(acesulfam K)への使用が好ましい。

[0015] 本発明の高甘味度甘味料の呈味改善剤は、単独で高甘味度甘味料含有飲食品に添加することもできるが、他の香料成分と任意に組み合わせて、高甘味度甘味料含有飲食品用の香味料組成物として使用することもできる。組み合わせる香料成分は特に制限はなく、例えばアセト酢酸エチル、アセトフェノン、アニスアルデヒド、 α -アミルシンナムアルデヒド、アントラニル酸メチル、イオノン、イソオイゲノール、イソ吉草酸イソアミル、イソ吉草酸エチル、イソチオシアン酸アリル、イソチオシアン酸3-ブテニル、イソチオシアン酸4-ペンテニル、イソチオシアン酸ベンジル、イソチオシアン酸3-メチルチオプロピル、イソチオシアン酸ネート類、インドール及びその誘導体、 γ -ウンデカラクトン、エステル類、エチルバニリン、エーテル類、オイゲノール、オクタノール、オクタナール、オクタン酸エチル、ギ酸イソアミル、ギ酸ゲラニル、ギ酸シトロネリル、ケイ皮酸、ケイ皮酸エチル、ケイ皮酸メチル、ケトン類、ゲラニオール、酢酸イソアミル、酢酸エチル、酢酸ゲラニル、酢酸シクロヘキシル、酢酸シトロネリル、酢酸シ

ンナミル、酢酸テルピニル、酢酸フェネチル、酢酸ブチル、酢酸ベンジル、酢酸1-メンチル、酢酸リナリル、サリチル酸メチル、シクロヘキシルプロピオン酸アリル、シトラール、シトロネラール、シトロネロール、1, 8-シネオール、脂肪酸類、脂肪族高級アルコール類、脂肪族高級アルデヒド類、脂肪族高級炭化水素類、シンナミルアルコール、シナムアルデヒド、チオエーテル類、チオール類、デカナール、デカノール、デカン酸エチル、テルピネオール、リモネン、ピネン、ミルセン、タピノーレン、テルペン系炭化水素類、 γ -ノナラクトン、バニリン、パラメチルアセトフェノン、ヒドロキシシトロネラール、ヒドロキシシトロネラールジメチルアセタール、ピペロナール、フェニル酢酸イソアミル、フェニル酢酸イソブチル、フェニル酢酸エチル、フェノールエーテル類、フェノール類、フルフラール及びその誘導体、プロピオン酸、プロピオン酸イソアミル、プロピオン酸エチル、プロピオン酸ベンジル、ヘキサン酸、ヘキサン酸アリル、ヘキサン酸エチル、ヘプタン酸エチル、1-ペリラルデヒド、ベンジルアルコール、ベンズアルデヒド、芳香族アルコール類、芳香族アルデヒド類、d-ボルネオール、マルトール、N-メチルアントラニル酸メチル、メチル β -ナフチルケトン、dl-メントール、l-メントール、酪酸、酪酸イソアミル、酪酸エチル、酪酸シクロヘキシル、酪酸ブチル、ラクトン類、リナロオール等の合成或いは天然由来の香料の他、オレンジ、レモン、ライム、グレープフルーツなどシトラス系精油類、アップル、バナナ、グレープ、メロン、ピーチ、パイナップル、ストロベリーなどフルーツ系の精油或いは回収フレーバー、ミルク、クリーム、バター、チーズ、ヨーグルトなど乳系の抽出香料、緑茶、紅茶、コーヒー、ココアなど嗜好品系の回収フレーバー、ペパーミント、スペアミントなどミント系の精油、アサノミ、アサフェチダ、アジョワン、アニス、アンゼリカ、ウイキョウ、ウコン、オレガノ、オールスパイス、オレンジノピール、カショウ、カシヤ、カモミール、カラシナ、カルダモン、カレーリーフ、カンゾウ、キャラウエー、クチナシ、クミン、クレソン、クローブ、ケシノミ、ケーパー、コショウ、ゴマ、コリアンダー、サッサfras、サフラン、サボリー、サルビア、サンショウ、シソ、シナモン、シヤロット、ジュニパーベリー、ショウガ、スターアニス、スペアミント、セイウワサビ、セロリー、ソーレル、タイム、タマネギ、タマリンド、タラゴン、チャイブ、ディル、トウガラシ、ナツメグ、ニガヨモギ、ニジェラ、ニンジン、ニンニク、バジル、パセリ、ハッカ、バニラ、パプリカ、ヒソップ、フェネグリーク、

ペパーミント、ホースミント、ホースラディッシュ、マジョラム、ミョウガ、ラベンダー、リンデン、レモングラス、レモンバーム、ローズ、ローズマリー、ローレル、ワサビなどから得られる香辛料抽出物、アイスランドモス、アカヤジオウ、アケビ、アサ、アサフェチダ、アジアンタム、アジョワン、アズキ、アスパラサスリネアリス、アップルミント、アーティチョーク、アニス、アボカド、アマチャ、アマチャズル、アミガサユリ、アミリス、アーモンド、アリタソウ、アルカンナ、アルテミシア、アルニカ、アルファルファ、アロエ、アンゴスツラ、アンゴラウィード、アンズ、アンズタケ、アンゼリカ、アンバー、アンバーgris、アンブレット、イカ、イカリソウ、イグサ、イースト、イタドリ、イチゴ、イチジク、イチョウ、イノコヅチ、イランイラン、イワオウギ、インペラトリア、インモルテル、ウィンターグリーン、ウオータークレス、ウコギ、ウコン、ウスバサイシン、ウッドラフ、ウニ、ウメ、ウーロンチャ、エゴマ、エノキダケ、エビ、エビスグサ、エリゲロン、エルダー、エレウテロコック、エレカンペン、エレミ、エンゴサク、エンジュ、エンダイブ、欧州アザミ、オウレン、オオバコ、オカゼリ、オキアミ、オーク、オークモス、オケラ、オスマンサス、オポポナックス、オミナエシ、オモダカ、オリガナム、オリス、オリバナム、オリーブ、オールスパイス、オレンジ、オレンジフラワー、カイ、カイニンソウ、カカオ、カキ、カサイ、カシューナッツ、カスカラ、カスカリラ、カストリウム、カタクリ、カツオブシ、カッシー、カッシャフィスチュラ、カテキュ、カニ、カーネーション、カノコソウ、カモミル、カヤプテ、カラシ、カラスウリ、カラスビシャク、ガラナ、カラムス、ガランガ、カーラント、カリッサ、カリン、カルダモン、ガルバナム、カレー、カワミドリ、カンゾウ、ガンビア、カンラン、キウィーフルーツ、キカイガラタケ、キキョウ、キク、キクラゲ、キササゲ、ギシギシ、キダチアロエ、キナ、キハダ、キバナオウギ、ギボウシ、ギムネマシルベスタ、キャットニップ、キャラウェイ、キャロップ、キュウリ、キラヤ、キンミズヒキ、グアバ、グアヤク、クコ、クサスギカズラ、クサボケ、クズ、クスノキ、クスノハガシワ、グーズベリー、クチナシ、クベバ、クマコケモモ、グミ、クミン、グラウンドアイビー、クララ、クラリセージ、クランベリー、クリ、クルミ、クリーム、グレインオブパラダイス、クレタディタニー、グレープフルーツ、クローバー、クローブ、クロモジ、クワ、クワツシャ、ケイパー、ゲットウ、ケード、ケブラコ、ゲルマンダー、ケンチュール、ケンポナシ、ゲンノショウコ、コウジ、コウダケ、コウチャ、コウホネ、コカ、コガネバナ、コクトウ、コクルイ、ココナッツ、ゴシュユ、コショウ、コスタス、コストマリー、コ

パイパ、コーヒー、コブシ、ゴボウ、ゴマ、コーラ、コリアンダー、コルツフート、ゴール
デンロッド、コロambo、コンサイ、コンズランゴ、コンフリー、サイプレス、魚、サクラ、サク
ランゴ、ザクロ、サケカス、ササ、ササクサ、サーチ、サッサfras、サフラン、サボジラ
、サボテン、サラシナショウマ、サルサパリラ、サルシファイ、サルノコシカケ、サンザシ
、サンシュユ、サンショウ、サンタハーブ、サンダラック、サンダルウッド、サンダルレッ
ド、シイタケ、ジェネ、シソ、シダー、シトラス、シトロネラ、シヌス、シベット、シマルーバ
、シメジ、シクヤク、ジャスミン、ジャノヒゲ、ジャボランジ、シャロット、シュクシャ、ジュ
ニパーベリー、ショウガ、ショウユ、ショウユカス、ジョウリュウシュ、ショウロ、シロタモギ
タケ、ジンセン、シナモン、酢、スイカ、スイセン、スギ、スターアニス、スターフルー
ツ、スチラックス、スッポン、スッポンタケ、ズドラベッツ、スネークルート、スパイクナー
ド、スプルース、スペアミント、スベリヒユ、スローベリー、セイボリー、セキショウ、セー
ジ、ゼドアリー、セネガ、ゼラニウム、セロリー、センキュウ、センタウリア、センゲン、セ
ントジョーンズウォルト、センナ、ソース、ダイオウ、ダイズ、タイム、タケノコ、タコ、タデ
、ダバナ、タマゴ、タマゴタケ、タマネギ、タマリンド、ダミアナ、タモギタケ、タラゴン、タ
ラノキ、タンジー、タンジェリン、タンポポ、チェリモラ、チェリーローレル、チェリーワイ
ルド、チガヤ、チコリ、チーズ、チチタケ、チャイブ、チャービル、チャンパカ、チュベロ
ーズ、チョウセンゴミシ、チラータ、ツクシ、ツケモノ、ツタ、ツバキ、ツユクサ、ツリガネ
ニンジン、ツルドクダミ、ディアタング、ティスル、ディタニー、ディル、デーツ、テンダイ
ウヤク、テンマ、トウガラシ、トウキ、ドウシヨクブツタンパクシツ、ドウシヨクブツユ、トウミ
ツ、トウモロコシ、ドクダミ、トチュウ、ドッググラス、トマト、ドラゴンブラッド、ドリアン、トリ
ュフ、トルーバルサム、トンカ、ナギナタコウジュ、ナシ、ナスターシャム、ナッツ、ナット
ウ、ナツメ、ナツメグ、ナデシコ、ナメコ、ナラタケ、ニアウリ、ニューサンキンバイヨウエ
キ、ニンジン、ニンニク、ネズミモチ、ネットル、ネムノキ、ノットグラス、バイオレット、パ
イナップル、ハイビスカス、麦芽、ハコベ、バジル、ハス、ハスカップ、パースカップ、パ
セリ、バター、バターオイル、バターミルク、バーチ、ハチミツ、パチュリー、ハッカ、バ
ックビーン、ハッコウシュ、ハッコウニュー、ハッコウミエキ、パッションフルーツ、ハツタ
ケ、バッファローベリー、ハトムギ、ハナスゲ、バナナ、バニラ、ハネーサックル、パパイ
ヤ、バーベリー、ハマゴウ、ハマスゲ、ハマナス、ハマボウフウ、ハマメリス、バラ、パル

マローザ、バンレイシ、ヒキオコシ、ヒシ、ピスタチオ、ヒソップ、ヒッコリー、ピーナッツ、ヒノキ、ヒバ、ピプシシワ、ヒメハギ、ヒヤシンス、ヒラタケ、ビワ、ビンロウ、フェイスジョア、フェネグリーク、フェネル、フジバカマ、フジモドキ、フスマ、フーゼルユ、プチグレイン、ブチュ、ブドウ、ブドウサケカス、フトモモ、ブナ、ブナハリタケ、ブラックキャラウェイ、ブラックベリー、プラム、プリオニア、プリックリーアッシュ、プリムローズ、プルネラ、ブルーベリー、ブレッドフルーツ、ヘイ、ベイ、ヘーゼルナッツ、ベチバー、ベーター、ベニバナ、ペニーロイヤル、ペパーミント、ヘビ、ペピーノ、ペプトン、ベルガモット、ベルガモットミント、ペルーバルサム、ベルベナ、ベロニカ、ベンゾイン、ボアドローズ、ホアハウンド、ハウ、ハウキタケ、ハウショウ、ボウフウ、ホエイ、ホオノキ、ホースミント、ホースラディッシュ、ボタン、ホップ、ポピー、ポプラ、ポポー、ホホバ、ホヤ、ボルドー、ボロニア、マイタケ、マグウォルト、マシュマロー、マジョラム、マスティック、マソイ、マタタビ、マチコ、マツ、マツオウジ、マッシュルーム、マツタケ、マツブサ、マツホド、マテチャ、マメ、マリーゴールド、マルバダイオウ、マルメロ、マレイン、マロー、マンゴー、マンゴスチン、ミカン、ミシマサイコ、ミソ、ミツマタ、ミツロウ、ミート、ミモザ、ミョウガ、ミルク、ミルテ、ミルフォイル、ミルラ、ミロバラン、ムギチャ、ムスク、ムラサキ、メスキート、メドウスイート、メハジキ、メープル、メリッサ、メリロット、メロン、モウセンゴケ、モニリアバイヨウエキ、モミノキ、モモ、モロヘイヤ、ヤクチ、ヤマモモ、ユーカリ、ユキノシタ、ユズ、ユッカ、ユリ、ヨウサイ、ヨロイグサ、ライオンズフート、ライチ、ライフエバーラスティングフラワー、ライム、ライラック、ラカンカ、ラカンショウ、ラズベリー、ラタニア、ラディッシュ、ラブダナム、ラベンダー、ラングウォルト、ラングモス、ランブータン、リキュール、リーク、リツェア、リナロエ、リュウガン、リョウフンソウ、リョクチャ、リンゴ、リンデン、リンドウ、ルー、ルリジサ、レセダ、レモン、レモングラス、レンギョウ、レンゲ、レンブ、ローズマリー、ロベージ、ローレル、ロンゴザ、ワサビ、ワタフジウツギ、ワームウッド、ワームシード、ワラビ、ワレモコウなどから得られる天然香料などが例示され、適宜選択して使用される。

- [0016] 本発明の呈味改善剤は、高甘味度甘味料が使用される食品、飲料に特に制限なく使用できる。例として、コーヒー、紅茶、スポーツドリンク、乳飲料などの飲料、キャンディー、錠菓、チューインガムなどの菓子類、ゼリー、チルドデザートなどの冷菓、乳

製品などが挙げられる。

実施例

[0017] 以下に実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明は実施例の記載に限定されるものではない。

[0018] [製造例1] (粗スピラントール1)

オランダセンニチの花頭乾燥品10kg (約5mmに粉碎したもの) に99容量%エタノール100kgを加え75℃～還流温度で5時間抽出した。抽出液を40℃まで冷却後、遠心分離装置により固液分離し、その抽出液を減圧下20kgまで濃縮した。濃縮液に活性炭0.2kg加え1時間攪拌後、珪藻土を加え加圧ろ過し活性炭を除去し、さらに減圧下で濃縮し0.43kgのオランダセンニチ濃縮物を得た。この濃縮物に蒸留水2kgを加え、酢酸エチル2kgで3回抽出した。抽出した酢酸エチル層をまとめ珪藻土を加え加圧ろ過後、減圧で濃縮することにより0.31kgのオランダセンニチ粗抽出物を得た。収率3.1%。スピラントール含量12.4%。

上記オランダセンニチ粗抽出物100gを脂肪酸トリグリセライド100gと混合し、減圧薄膜蒸留装置を使用し、真空度:3~5Pa、蒸発面温度:110~150℃で蒸留し、留出液(粗スピラントール1)33.3gを得た。収率33%。スピラントール含量:38.0質量%。0.1gの粗スピラントール1を50質量%のエタノール水溶液760gで希釈し、5℃まで冷却後、珪藻土を加えろ過を行いスピラントール濃度50ppm(w/w)の粗スピラントール溶液1を調製した。

[0019] [製造例2] (粗スピラントール2)

製造例1のオランダセンニチ粗抽出物(スピラントール含量12.4%)100gに脂肪酸トリグリセライド50gを混合し、減圧薄膜蒸留装置を使用し、真空度:4~5Pa、蒸発面温度:120℃で蒸留し、留出液(粗スピラントール2)12.3gを得た。収率12.3%。スピラントール含量:67.3質量%。

0.1gの粗スピラントール2を50質量%のエタノール水溶液1346gで希釈し、5℃まで冷却後、珪藻土を加えろ過を行いスピラントール濃度50ppm(w/w)の粗スピラントール溶液2を調製した。

[0020] [製造例3] (精製スピラントール)

オランダセンニチの花頭乾燥品300gを95容量%エタノール3200gで1時間還流抽出した。抽出液を冷却し固液分離した後、珪藻土を加えろ過した。濾液を減圧濃縮によりエタノールを留去後、水300gを加え、ヘキサン300mlで3回抽出した。抽出したヘキサン層を合わせ減圧濃縮によりヘキサンを留去し粗抽出物8.4gを得た。収率2.8%(スピラントール含量9.5%)。

粗抽出物8.4gをシリカゲルカラムクロマトグラフィー(シリカゲル200g、Φ5cm)により分画(n-ヘキサン:酢酸エチル=8:2で溶出)し、スピラントール画分(Rf値=0.2~0.3 n-ヘキサン:酢酸エチル=7:3)を分取し、溶剤を減圧下留去することにより、2.76gの粗スピラントール画分1を得た。続いてその粗スピラントール画分1を減圧下(0.1mmHg)でクーゲルロー蒸留装置を用いて単蒸留精製(180°C)し、0.98gの粗スピラントール画分2を得た。収率0.33%(スピラントール含量41.9%)。さらに0.98gのその粗スピラントール画分2をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(シリカゲル200g、Φ5cm)により分画(n-ヘキサン:酢酸エチル=95:5~90:10で溶出)し、スピラントール画分(Rf値=0.2:n-ヘキサン:酢酸エチル=7:3)を分取し、溶剤を減圧下留去することにより、精製スピラントール0.4gを得た。収率0.13%。スピラントール含量98質量%。スピラントールの構造はプロトンおよびカーボン13NMRを測定し既知の文献データと比較することにより確認した。

この精製スピラントール0.104gを50質量%のエタノール溶液2000gで希釈し、スピラントール濃度50ppm(w/w)の精製スピラントール溶液を調製した。

[0021] 製造例1~3により得られた粗スピラントール溶液1、同2及び精製スピラントール溶液に加え、特開2001-321115号公報に記載の方法により調製したコーヒー生豆のクロロゲン酸エステラーゼ加水分解物(キナ酸含量32%。以下「コーヒー生豆加水分解物」と記す。)からなる甘味改善剤を用いて、高甘味度甘味料に対する呈味改善効果を調べた。なお、以下の試験例において官能評価の採点基準は表1に記載したものをを用いた。

[0022] [表1]

軽さ・後切れ		苦味・エグ味		シトラス感 or スパイス感	
非常に望ましい	7点	非常に強い	7点	非常に強い	7点
望ましい	6点	強い	6点	強い	6点
やや望ましい	5点	やや強い	5点	やや強い	5点
コントロールと同等	4点	コントロールと同等	4点	コントロールと同等	4点
やや悪い	3点	やや弱い	3点	やや弱い	3点
悪い	2点	弱い	2点	弱い	2点
非常に悪い	1点	非常に弱い	1点	非常に弱い	1点

[0023] [試験例1]アスパルテームに対する効果

処方1のアスパルテーム水溶液に、粗スピラントール溶液1、粗スピラントール溶液2、精製スピラントール溶液をそれぞれアスパルテーム水溶液中におけるスピラントール含量が0.5ppmとなるように添加した。また、コーヒー生豆加水分解物をアスパルテーム水溶液中におけるキナ酸含量が1ppmとなるように添加した。さらに、粗スピラントール溶液2をアスパルテーム水溶液中におけるスピラントール含量が0.2ppm、コーヒー生豆加水分解物をキナ酸含量が0.3ppmとなるように併用添加した。これらのアスパルテーム水溶液について、無添加品をコントロール(比較例)として習熟した10名のパネルにより官能評価を行い、その結果を表2に示した。なお表2中の評価の点数は、表1の採点基準で採点(1~7点)した各パネルの平均点である。

[0024] (処方1)

品名	配合量(g)
アスパルテーム	0.6
クエン酸	1.0
水	残余
合計	1000.0

pH:2.7

殺菌条件:70℃×10分間

[0025] [表2]

評価サンプル	軽さ・後切れ
無添加(比較例)	4.0
粗スピラントール1	5.1
粗スピラントール2	5.3
精製スピラントール	5.4
コーヒー生豆加水分解物	5.0
粗スピラントール2 + コーヒー生豆加水分解物	6.0

[0026] 表2から明らかなように、アスパルテーム水溶液にスピラントールを添加することにより、アスパルテーム特有の不快感が改善された。またスピラントールはコーヒー生豆加水分解物よりも少ない添加量で同等以上の呈味改善効果を示し、スピラントールとコーヒー生豆加水分解物を併用するとその効果はさらに高まった。

[0027] [試験例2]スクラロースに対する効果

処方2のスクラロース水溶液に、粗スピラントール溶液2を飲料中におけるスピラントール含量が0.2ppmとなるように添加した。また粗スピラントール溶液2をスクラロース水溶液中におけるスピラントール含量が0.05ppm、コーヒー生豆加水分解物をキナ酸含量が0.1ppmとなるように併用添加した。これらのスクラロース水溶液について、無添加品をコントロール(比較例)として習熟した10名のパネルにより官能評価を行い、その結果を表3に示した。なお表3中の評価の点数は、表1の基準で採点(1~7点)した平均点である。

[0028] (処方2)

品名	配合量(g)
スクラロース	0.2
クエン酸	0.5
水	残余
合計	1000.0

pH: 2.6

殺菌条件: 70°C × 10分間

[0029] [表3]

評価サンプル	軽さ・後切れ	苦味・エグ味
無添加(比較例)	4.0	4.0
粗スピラントール2	5.9	1.4
粗スピラントール2 + コーヒー生豆加水分解物	6.4	1.4

[0030] 表3から明らかなように、スクラロース水溶液にスピラントールを添加することにより、スクラロース特有の苦味・エグ味が低減し、後味として持続する不快な甘味を抑制した。またスピラントールとコーヒー生豆加水分解物を併用することでその効果はさらに高まった。

[0031] [試験例3]アセスルファミンKに対する効果

処方3のアセスルファミンK水溶液に、粗スピラントール溶液2をアセスルファミンK水溶液中におけるスピラントール含量が0.2ppmとなるように添加した。また粗スピラントール溶液2をアセスルファミンK水溶液中におけるスピラントール含量が0.1ppm、コーヒー生豆加水分解物をキナ酸含量が0.1ppmとなるように併用添加した。これらのアセスルファミンK水溶液について、無添加品をコントロール(比較例)として習熟した10名のパネルにより官能評価を行い、その結果を表4に示した。なお表4中の評価の点数は、表1の基準で採点(1~7点)した平均点である。

[0032] (処方3)

品名	配合量(g)
アセスルファミンK	0.4
クエン酸	0.05
水	残余
合計	1000.0

pH:2.9

殺菌条件:70℃×10分間

[0033] [表4]

評価サンプル	軽さ・後切れ	苦味・エグ味
無添加(比較例)	4.0	4.0
粗スピラントール2	5.7	1.6
粗スピラントール2 + コーヒー生豆加水分解物	6.0	1.6

[0034] 表4から明らかなように、アセスルファムK水溶液にスピラントールを添加することにより、アセスルファムK特有の苦味・エグ味が低減し、後味として持続する不快な甘味を抑制した。

また、スピラントールとコーヒー生豆加水分解物を併用するとその効果はさらに高まった。

[0035] [実施例1]アスパルテーム入り機能性飲料

処方4の機能性飲料に、粗スピラントール溶液1、粗スピラントール溶液2、精製スピラントール溶液をそれぞれ飲料中におけるスピラントール含量が0.2ppmとなるように添加した。また、コーヒー生豆加水分解物を飲料中におけるキナ酸含量が0.2ppmとなるように添加した。さらに、粗スピラントール溶液2を飲料中におけるスピラントール含量が0.05ppm、コーヒー生豆加水分解物を飲料中におけるキナ酸含量が0.1ppmとなるように併用添加した。これらの溶液について、無添加品をコントロール(比較例)として習熟した10名のパネルにより官能評価を行い、その結果を表5に示した。なお表5中の評価の点数は、表1の基準で採点(1~7点)した平均点である。

[0036] (処方4)

品名	配合量(g)
アスパルテーム	0.240
クエン酸	2.000
クエン酸ナトリウム	0.800
アルギニン	0.300
昆布エキス	0.180
塩化ナトリウム	0.150
乳酸カルシウム	0.100

ビタミンC	0.050
ナイアシン	0.010
パンテトシ酸カルシウム	0.005
ビタミンB6	0.002
グレープフルーツ風味の香料(小川香料社製)	0.015
水	残余
合計	1000.000

Brix:0.35

pH:3.4

殺菌条件:70°C×10分間

[0037] [表5]

評価サンプル	シトラス感	軽さ・後切れ
無添加(比較例)	4.0	4.0
粗スピラントール1	4.7	5.3
粗スピラントール2	4.9	5.3
精製スピラントール	4.9	5.5
コーヒー生豆加水分解物	4.7	5.2
粗スピラントール2 + コーヒー生豆加水分解物	4.9	5.8

[0038] 表5から明らかなように、アスパルテーム入り機能性飲料にスピラントールを添加することにより、飲料のシトラス感が増強され、軽さ・後切れが向上した。またスピラントールはコーヒー生豆加水分解物に対し同等以上の呈味改善効果を示し、スピラントールとコーヒー生豆加水分解物を併用するとその効果はさらに高まった。

[0039] [実施例2]スクラロース入り機能性飲料

処方5の機能性飲料に、粗スピラントール溶液3を飲料中におけるスピラントール含量が0.2ppmとなるように添加した。また、粗スピラントール溶液2を飲料中におけるスピラントール含量が0.1ppm、コーヒー生豆加水分解物を飲料中におけるキナ酸

含量が0.1ppmとなるように併用添加した。これらの溶液について、無添加品をコントロール(比較例)として習熟した10名のパネルにより官能評価を行い、その結果を表6に示した。なお表6中の評価の点数は、下記の基準で採点(1~7点)した平均点である。

[0040] (処方5)

品名	配合量(g)
スクラロース	0.080
クエン酸	2.000
クエン酸ナトリウム	0.800
アルギニン	0.300
昆布エキス	0.180
塩化ナトリウム	0.150
乳酸カルシウム	0.100
ビタミンC	0.050
ナイアシン	0.010
パンテト酸カルシウム	0.005
ビタミンB6	0.002
グレープフルーツ風味の香料 (小川香料社製)	0.015
水	残余
合計	1000.000

Brix:0.33

pH:3.4

殺菌条件:70°C×10分間

[0041] [表6]

評価サンプル	シトラス感	軽さ・後切れ
無添加(比較例)	4.0	4.0
粗スピラントール2	4.9	5.3
粗スピラントール2 + コーヒー生豆加水分解物	4.9	5.6

[0042] 表6から明らかなように、スクラロース入り機能性飲料にスピラントールを添加することにより、飲料のシトラス感が増強され、軽さ・後切れが向上した。また、スピラントールとコーヒー生豆加水分解物を併用するとその効果はさらに高まった。

[0043] [実施例3]アスパルテーム入り炭酸飲料

処方6の炭酸飲料に、粗スピラントール溶液2を飲料中におけるスピラントール含量が0.5ppmとなるように添加した。また、粗スピラントール溶液2を飲料中におけるスピラントール含量が0.2ppm、コーヒー生豆加水分解物を飲料中におけるキナ酸含量が0.3ppmとなるように併用添加した。これらの溶液について、無添加品をコントロール(比較例)として習熟した10名のパネルにより官能評価を行い、その結果を表7に示した。なお表7中の評価の点数は、表1の基準で採点(1~7点)した平均点である。

[0044] (処方6)

品名	配合量(g)
リン酸	1.00
アスパルテーム	0.45
クエン酸	0.60
カフェイン	0.10
カラメル	2.70
コーラ風味の香料(小川香料社製)	1.00
炭酸水	850.00
水	残余
合計	1000.00

Brix:0.5

pH:2.8

殺菌条件:未殺菌

[0045] [表7]

評価サンプル	シトラス感	スパイス感	軽さ・後切れ
無添加(比較例)	4.0	4.0	4.0
粗スピラントール2	5.5	6.3	6.1
粗スピラントール2 + コーヒー生豆加水分解物	5.5	6.3	6.3

[0046] 表7から明らかなように、アスパルテーム入り炭酸飲料にスピラントールを添加することにより、飲料のシトラス感、スパイス感が増強され、軽さ・後切れが向上した。また、スピラントールとコーヒー生豆加水分解物を併用するとその効果はさらに高まった。

[0047] [実施例4]アセスルファムK組成物

10gの粗スピラントール2、加工澱粉20g、デキストリン70gを150gの水に加えて乳化し、これを噴霧乾燥してスピラントール粉末を得た。この粉末0.5gをアセスルファムK100gに添加し、均一に混合してアセスルファムK混合粉末を得た。このアセスルファムK混合粉末を飲食品に添加すると、本発明の呈味改善剤無添加のものに比較して、アセスルファムK特有の苦味・エグ味が低減し、後味として持続する不快な甘味を抑制した。

[0048] [実施例5]アスパルテーム組成物

実施例4で得られたスピラントール粉末1.0gをアスパルテーム100gに添加し、均一に混合してアスパルテーム混合粉末を得た。このアスパルテーム混合粉末10gに水を加えて全量を100gとし、均一に加温溶解させた。この溶液にエタノール10gを加え、アスパルテーム混合水溶液を得た。このアスパルテーム混合水溶液を飲食品に添加すると、甘味改善剤無添加のものに比較して、アスパルテーム特有の後味として持続する不快な甘味を抑制した。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明の呈味改善剤を、高甘味度甘味料を含有する飲食品に添加するか、あるいは本発明の呈味改善剤を含有する高甘味度甘味料組成物を飲食品に添加することにより、高甘味度甘味料特有の、後味として残る不快な甘味や苦味、エグ味を低減することができる。本発明の呈味改善剤は少量の添加で効果を奏するので、飲食品の味に影響することなく高甘味度甘味料の不快な後味等を改善することができる。

請求の範囲

- [1] スピラントール又はスピラントールを含有する植物の抽出物若しくは精油からなることを特徴とする高甘味度甘味料の呈味改善剤。
- [2] スピラントールを含有する植物がオランダセンニチ又はキバナオランダセンニチである請求項1記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤。
- [3] 高甘味度甘味料がアスパルテーム、スクラロース、アセスルファムKである請求項1又は2記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤。
- [4] さらにキナ酸又はキナ酸を有効成分とするコーヒー豆加水分解物を含有することを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤。
- [5] 高甘味度甘味料または高甘味度甘味料を含有する飲食品に請求項1～4のいずれかの項に記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤を添加することを特徴とする、高甘味度甘味料による不快な後味の抑制方法。
- [6] 請求項1～4のいずれかの項に記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤を含有することを特徴とする、高甘味度甘味料含有飲食品用香料組成物。
- [7] 高甘味度甘味料と請求項1～4のいずれかの項に記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤とを含有することを特徴とする、高甘味度甘味料による不快な後味が抑制された高甘味度甘味料組成物。
- [8] 高甘味度甘味料と請求項1～4のいずれかの項に記載の高甘味度甘味料の呈味改善剤とを含有することを特徴とする、高甘味度甘味料による不快な後味が抑制された飲食品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/302468

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A23L1/22 (2006.01), A23L2/60 (2006.01)		
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) A23L1/22 (2006.01), A23L2/60 (2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPIDS (STN), JMEDPlus (JOIS), JST7580 (JOIS), JSTPlus (JOIS)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X/A	JP 2001-178395 A (LION CORP.), 03 July, 2001 (03.07.01), (Family: none)	6-8/1-5
A	JP 2000-037170 A (KOHJIN CO., LTD.), 08 February, 2000 (08.02.00), & WO 99/59432 A1 & AU 9937318 A & JP 3088709 B2 & EP 1080645 A1 & KR 2001034849 A & TW 431863 A & AU 755626 B & US 2003/152684 A1 & US 6855360 B2	1-8
A	JP 2001-112433 A (KOHJIN CO., LTD.), 24 April, 2001 (24.04.01), (Family: none)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 03 April, 2006 (03.04.06)		Date of mailing of the international search report 11 April, 2006 (11.04.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/302468

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 2001-321115 A (OGAWA KORYO Kabushiki Kaisha), 20 November, 2001 (20.11.01), (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A23L1/22 (2006.01), A23L2/60 (2006.01)

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. A23L1/22 (2006.01), A23L2/60 (2006.01)

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

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)
 WPIDS (STN), JMEDPlus (JOIS), JST7580 (JOIS), JSTPlus (JOIS)

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 請求の範囲の番号
X/A	JP 2001-178395 A (LION CORP) 2001.07.03, (ファミリーなし)	6-8/1-5
A	JP 2000-037170 A (KOHJIN CO LTD) 2000.02.08, & WO 99/59432 A1 & AU 9937318 A & JP 3088709 B2 & EP 1080645 A1 & KR 2001034849 A & TW 431863 A & AU 755626 B & US 2003/152684 A1 & US 6855360 B2	1-8

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 03.04.2006	国際調査報告の発送日 11.04.2006
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 飯室 里美 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 請求の範囲の番号
A	JP 2001-112433 A (KOHJIN CO LTD) 2001.04.24, (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2001-321115 A (OGAWA KORYO KK) 2001.11.20, (ファミリーなし)	1-8