

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6528362号  
(P6528362)

(45) 発行日 令和1年6月12日(2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日(2019.5.24)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 2 3 L 2/00 (2006.01)** A 2 3 L 2/00 B  
**A 2 3 L 2/52 (2006.01)** A 2 3 L 2/00 F

請求項の数 5 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-129824 (P2014-129824)                  (22) 出願日 平成26年6月25日(2014.6.25)                  (65) 公開番号 特開2015-27292 (P2015-27292A)                  (43) 公開日 平成27年2月12日(2015.2.12)                  審査請求日 平成29年6月9日(2017.6.9)                  (31) 優先権主張番号 特願2013-138519 (P2013-138519)                  (32) 優先日 平成25年7月2日(2013.7.2)                  (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 000002819                  大正製薬株式会社                  東京都豊島区高田3丁目24番1号                  (72) 発明者 日向野 太郎                  東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製薬株式会社内                  (72) 発明者 吉田 哲也                  東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製薬株式会社内                  (72) 発明者 新井 寛子                  東京都豊島区高田3丁目24番1号 大正製薬株式会社内                  審査官 野村 英雄</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を0.05W/V%以上含有し、  
 -ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルからなる群より選ばれる1種又は2種以上の成分を含有し、pHが2.0~3.6であり、  
-ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルからなる群より選ばれる1種又は2種以上の成分が、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩の1質量部に対し0.00036~0.1質量部であることを特徴とする飲料。

【請求項2】

さらに、砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる1種又は2種以上の糖類を含有する請求項1に記載の飲料。

【請求項3】

砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる1種又は2種以上の糖類がチアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩の1質量部に対し50~5000質量部である請求項2に記載の飲料。

【請求項4】

チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を0.05W/V%以上含有する飲料において、  
 -ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルからなる群より

選ばれる 1 種又は 2 種以上の成分を含有し、pHが 2.0 ~ 3.6 であり、 -ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルからなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上の成分が、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩の 1 質量部に対し 0.00036 ~ 0.1 質量部であることを特徴とする、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩由来の不快臭を低減する方法。

【請求項 5】

さらに、砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる 1 種又は 2 種以上の糖類を配合することを特徴とする、請求項 4 に記載の、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩由来の不快臭を低減する方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を高濃度に含有する飲料において経時的に発生する不快臭が低減された飲料に関するものであり、医薬品、医薬部外品、食品の分野に応用できるものである。

【背景技術】

【0002】

チアミンはビタミン B 1 として様々な薬効が知られており、医薬品、医薬部外品、食品などに広く配合されている。しかし、チアミン又はその塩は、溶液中において、経時的にチアミン又はその塩に固有の不快臭（卵が腐敗したような臭い）を発生させるため風味において満足できるものは得られなかった。このような難点への対策として、多価フェノール及びパイナップル香料をチアミン又はその塩を含有する水溶液に添加する方法（特許文献 1 参照）が提案されているが、チアミン又はその塩の濃度が 0.05 W/V % 以上の場合は、上記の不快臭に加え、焦げ臭などの不快臭を感じるようになり、従来技術では十分な不快臭抑制効果が得られず、チアミン又はその塩の高濃度含有水溶液を飲料用とするためには、更なる技術の向上が望まれていた。

20

【0003】

フルスルチアミンはチアミンよりも身体への吸収性が良いチアミン誘導体として様々な薬効が知られており、医薬品、医薬部外品、食品などに広く配合されている。しかし、フルスルチアミン又はその塩は、溶液中において、経時的にフルスルチアミン又はその塩に固有の不快臭（にんにくの臭い）を発生させるため風味において満足できるものは得られなかった。また、フルスルチアミン又はその塩の濃度が 0.05 W/V % 以上の場合は、上記の不快臭に加え、ゴム臭などの不快臭を感じるようになるため、フルスルチアミン又はその塩の高濃度含有水溶液を飲料用とするためには、更なる技術の向上が望まれていた。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許 4311251 号

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を高濃度に含有する飲料組成物において、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩に固有の経時的な不快臭を低減し、チアミン高濃度含有飲料組成物の風味を改善することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩の高濃度含有水溶液に、 -ウンデカラクトン、酢酸ベン

50

ジル、及びイソ吉草酸エチルまたはそれらの2種以上を配合することによりチアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩に固有の経時的な不快臭を低減できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】

即ち本発明は、

(1) チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を0.05W/V%以上含有し、  
-ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルからなる群より選ばれる1種又は2種以上の成分を含有することを特徴とする飲料、

(2) さらに、砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる1種又は2種以上の糖類を含有する(1)記載の飲料、

(3) 砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる1種又は2種以上の糖類がチアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩の1質量部に対し50~500質量部である(2)に記載の飲料、

(4) チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を0.05W/V%以上含有する飲料において、  
-ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルからなる群より選ばれる1種又は2種以上の成分を含有することを特徴とする、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩由来の不快臭を低減する方法、

(5) さらに、砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる1種又は2種以上の糖類を配合することを特徴とする、(4)記載の、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩由来の不快臭を低減する方法、  
である。

【発明の効果】

【0008】

本発明により、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を高濃度に含有した飲料組成物において、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩に固有の経時的な不快臭を低減し、チアミン高濃度含有飲料組成物の風味を改善することが可能となった。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明において、チアミン又はその塩とは、チアミン、塩酸チアミン、硝酸チアミンなどをあげることができる。チアミン誘導体またはその塩とは、フルスルチアミン、塩酸フルスルチアミンなどをあげることができる。チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩の含有量は、飲料全量に対して通常0.0001~0.3W/V%であるが、本発明の効果をよく発揮できる含有量は、飲料全量に対して0.05~0.3W/V%であり、より好ましくは0.05~0.2W/V%であり、さらに好ましくは0.05~0.1W/V%である。

【0010】

本発明に用いる -ウンデカラクトンとは、化学名が5-ヘプチルテトラヒドロフラン-2-オンで表される分子式  $C_{11}H_{20}O_2$  の環状エステル(ラクトン)であり、公知の方法による合成、植物等から抽出したエキスの精製、市販品の購入等により入手可能である。

【0011】

本発明に用いる酢酸ベンジルとは、ベンジルアルコールと酢酸が縮合した、分子式  $C_9H_{10}O_2$  のエステルであり、公知の方法による合成、植物等から抽出したエキスの精製、市販品の購入等により入手可能である。

【0012】

本発明に用いるイソ吉草酸エチルとは、化学名が3-メチルブタン酸エチルで表される

分子式  $C_7H_{14}O_2$  のエステルであり、公知の方法による合成、植物等から抽出したエキスの精製、市販品の購入等により入手可能である。

【0013】

上記の成分は1種又は2種以上を任意組み合わせ用いることができ、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩1質量部に対して、通常0.0001~0.1質量部が添加されるが、本発明の効果をよく発揮できる量はチアミン又はその塩1質量部に対して0.0002~0.1質量部であり、より好ましくは、0.0004~0.1質量部である。

【0014】

本発明における「飲料」とは、内服することができる液体であれば特に制限はなく、飲料として必要とされる甘味料等を配合していないものも含まれる。具体的には、例えば内服液剤、ドリンク剤等の医薬品及び医薬部外品のほか、栄養機能性食品、特定保健用食品等の各種飲料や、果実・野菜系飲料、炭酸飲料、スポーツ・健康機能性飲料、乳性飲料といった食品飲料領域における各種飲料が挙げられる。

10

【0015】

本発明の飲料は、不快臭の低減の効果からpHは酸性側が好ましく、pH2.0~7.0の範囲がより好ましく、pH2.5~5.0の範囲が更に好ましく、特にpH2.5~4.0の範囲が好ましい。飲料組成物のpH調整は、可食性の酸をpH調整剤として用いることができる。pH調整剤としては、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、乳酸、コハク酸、アスコルビン酸、酢酸などの有機酸及びそれらの塩類、塩酸、リン酸などの無機酸及びそれらの塩類などが挙げられる。これらのpH調整剤は1種又は2種以上使用できる。

20

【0016】

本発明の飲料には、不快臭をさらに低減させ、且つ味の面での服用性も向上させることを目的として、さらに糖類や高甘味度甘味料を配合することが可能である。糖類を配合する場合には、砂糖、ブドウ糖、果糖、ブドウ糖果糖液糖、ソルビトール、キシリトール、エリスリトール、トレハロース、及びマルチトールからなる群より選ばれる1種又は2種以上の糖類、高甘味度甘味料を配合する場合には、スクラロース、アセスルファミカリウム、アスパルテーム、ネオテーム、及びステビア抽出物からなる群より選ばれる1種又は2種以上の高甘味度甘味料を用いることができる。

30

【0017】

本発明の飲料にはその他の成分としてビタミン類、ミネラル類、アミノ酸又はその塩類、生薬、生薬抽出物、カフェイン、ローヤルゼリーなどを本発明の効果を損なわない範囲で適宜に配合することができる。

【0018】

さらに必要に応じて、抗酸化剤、着色剤、上記記載以外の香料、矯味剤、界面活性剤、溶解補助剤、結合剤、滑沢剤、崩壊剤、コーティング剤、懸濁化剤、乳化剤、保存剤、甘味料、酸味料などの添加物を本発明の効果を損なわない範囲で適宜に配合することができる。

40

【0019】

本発明の飲料は、常法により調製することができ、その方法は特に限定されるものではない。内服液剤の場合、通常、各成分をとり、適量の精製水で溶解した後、pHを所望の酸性域に調整し、さらに精製水を加えて容量調整し、必要に応じてろ過、殺菌処理を施すことにより得られる。

【0020】

以下に実施例、比較例及び試験例を挙げ、本発明をさらに詳しく説明する。

【実施例】

【0021】

実施例1

硝酸チアミン50mgを精製水に溶解し、 - ウンデカラクトン(和光純薬(株)より

50

購入) 1 g をエタノールに溶解し 1 0 0 0 mL としたものを 0 . 1 mL 加えた。次いで、クエン酸及びクエン酸ナトリウムを用いて pH を 2 . 7 に調整し、精製水を加えて全量を 1 0 0 mL とし、ガラス瓶に充填しキャップを施して飲料を得た。

## 【 0 0 2 2 】

以下の実施例 2 ~ 1 2、コントロール 1 ~ 6、及び比較例 1 ~ 6 も実施例 1 と同様に調製した。実施例 5 及びコントロール 2 については、硝酸チアミンではなく塩酸フルスルチアミンを加えた。それぞれの処方を表 1 ~ 6 に示す。

## 【 0 0 2 3 】

【表 1】

成分	コントロール 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	単位
	配合量					
硝酸チアミン	50	50	50	50	50	mg
クエン酸	適量	適量	適量	適量	適量	mg
クエン酸ナトリウム	適量	適量	適量	適量	適量	mg
γ - ウンデカラクトン	-	0.1	-	-	0.03	mg
酢酸ベンジル	-	-	0.1	-	0.03	mg
イソ吉草酸エチル	-	-	-	0.1	0.03	mg
エタノール	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	mL
精製水	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	mL
pH	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	-

10

## 【 0 0 2 4 】

【表 2】

成分	コントロール 2	実施例 5	単位
	配合量		
塩酸フルスルチアミン	50	50	mg
クエン酸	適量	適量	mg
クエン酸ナトリウム	適量	適量	mg
γ - ウンデカラクトン	-	0.03	mg
酢酸ベンジル	-	0.03	mg
イソ吉草酸エチル	-	0.03	mg
エタノール	0.1	0.1	mL
精製水	全 100	全 100	mL
pH	2.7	2.7	-

20

30

## 【 0 0 2 5 】

【表 3】

成分	コントロール 3	実施例 6	実施例 7	コントロール 1	実施例 8	実施例 9	単位
	配合量						
硝酸チアミン	100	100	100	50	50	50	mg
クエン酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量	mg
クエン酸ナトリウム	適量	適量	適量	適量	適量	適量	mg
γ - ウンデカラクトン	-	0.03	0.06	-	0.006	0.015	mg
酢酸ベンジル	-	0.03	0.06	-	0.006	0.015	mg
イソ吉草酸エチル	-	0.03	0.06	-	0.006	0.015	mg
エタノール	0.1	0.1	0.2	0.1	0.02	0.05	mL
精製水	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	mL
pH	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	-

40

## 【 0 0 2 6 】

【表 4】

成分	コントロール 4	実施例 1 0	コントロール 5	実施例 1 1	コントロール 6	実施例 1 2	単位
	配合量						
硝酸チアミン	50	50	50	50	50	50	mg
クエン酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量	mg
クエン酸ナトリウム	適量	適量	適量	適量	適量	適量	mg
γ-ウンデカラクトン	-	0.03	-	0.03	-	0.03	mg
酢酸ベンジル	-	0.03	-	0.03	-	0.03	mg
イソ吉草酸エチル	-	0.03	-	0.03	-	0.03	mg
エタノール	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	mL
精製水	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	mL
pH	2.5	2.5	3.6	3.6	7.0	7.0	-

10

【 0 0 2 7 】

【表 5】

成分	コントロール 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	単位
	配合量							
硝酸チアミン	50	50	50	50	50	50	50	mg
クエン酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	mg
クエン酸ナトリウム	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	mg
ユーカリプトール	-	0.1	-	-	-	-	-	mg
γ-ブチロラクトン	-	-	0.1	-	-	-	-	mg
ギ酸プロピル	-	-	-	0.1	-	-	-	mg
カリオフィレン	-	-	-	-	0.1	-	-	mg
ゲラニオール	-	-	-	-	-	0.1	-	mg
d-リモネン	-	-	-	-	-	-	0.1	mg
エタノール	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	mL
精製水	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	全 100	mL
pH	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	-

20

【 0 0 2 8 】

## 試験例 1

表 1 に示す飲料を 6 5 で 1 日保存し、試験サンプルとした。得られた試験サンプルをカップに約 1 0 m L 注ぎ、硝酸チアミン由来の不快臭についてブラインドで評価した。評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 1）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。結果を表 6 に示す。

【 0 0 2 9 】

表 6 において、硝酸チアミン由来の不快臭の程度は以下のとおりである。

30

+++：コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が非常に弱い。

++：コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が弱い。

+：コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が少し弱い。

±：コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭がわずかに弱いが十分に抑制されていない。

-：比較例 1 と硝酸チアミンによる不快臭が同等。

【 0 0 3 0 】

【表 6】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
不快臭の強さ	++	+	++	+++

40

【 0 0 3 1 】

## 試験例 2

表 2 に示す飲料を 6 5 で 1 日保存し、試験サンプルとした。得られた試験サンプルをカップに約 1 0 m L 注ぎ、塩酸フルスルチアミン由来の不快臭についてブラインドで評価した。評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 2）との比較を行い、塩酸フルスルチアミン由来の不快臭の強さを評価した。結果を表 7 に示す。

【 0 0 3 2 】

表 7 において、塩酸フルスルチアミン由来の不快臭の程度は以下のとおりである。

+++：コントロールと比べて塩酸フルスルチアミンによる不快臭が非常に弱い。

50

- ++ : コントロールと比べて塩酸フルスルチアミンによる不快臭が弱い。  
 + : コントロールと比べて塩酸フルスルチアミンによる不快臭が少し弱い。  
 ± : コントロールと比べて塩酸フルスルチアミンによる不快臭がわずかに弱い十分に抑制されていない。  
 - : 比較例 1 と塩酸フルスルチアミンによる不快臭が同等。

【 0 0 3 3 】

【表 7】

	実施例 5
不快臭の強さ	+

10

【 0 0 3 4 】

試験例 3

表 3 に示す飲料を 6 5 で 1 日保存し、試験サンプルとした。得られた試験サンプルをカップに約 1 0 m L 注ぎ、硝酸チアミン由来の不快臭についてブラインドで評価した。実施例 6 及び実施例 7 について、評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 3）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。実施例 8 及び実施例 9 について、評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 1）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。結果を表 8 に示す。

【 0 0 3 5 】

表 8 において、硝酸チアミン由来の不快臭の程度は以下のとおりである。

20

- +++ : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が非常に弱い。  
 ++ : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が弱い。  
 + : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が少し弱い。  
 ± : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭がわずかに弱い十分に抑制されていない。  
 - : 比較例 1 と硝酸チアミンによる不快臭が同等。

【 0 0 3 6 】

【表 8】

	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9
不快臭の強さ	++	++	+	+

30

【 0 0 3 7 】

試験例 4

表 4 に示す飲料を 6 5 で 1 日保存し、試験サンプルとした。得られた試験サンプルをカップに約 1 0 m L 注ぎ、硝酸チアミン由来の不快臭についてブラインドで評価した。実施例 1 0 について、評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 4）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。実施例 1 1 について、評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 5）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。実施例 1 2 について、評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 6）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。結果を表 9 に示す。

40

【 0 0 3 8 】

表 9 において、硝酸チアミン由来の不快臭の程度は以下のとおりである。

- +++ : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が非常に弱い。  
 ++ : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が弱い。  
 + : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が少し弱い。  
 ± : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭がわずかに弱い十分に抑制されていない。  
 - : 比較例 1 と硝酸チアミンによる不快臭が同等。

【 0 0 3 9 】

50

【表 9】

	実施例 1 0	実施例 1 1	実施例 1 2
不快臭の強さ	++	+++	++

## 【 0 0 4 0 】

## 試験例 5

表 5 に示す飲料を 6 5 で 1 日保存し、試験サンプルとした。得られた試験サンプルをカップに約 1 0 m L 注ぎ、硝酸チアミン由来の不快臭についてブラインドで評価した。評価は香料を配合していないコントロール飲料（コントロール 1）との比較を行い、硝酸チアミン由来の不快臭の強さを評価した。結果を表 1 0 に示す。

10

## 【 0 0 4 1 】

表 1 0 において、硝酸チアミン由来の不快臭の程度は以下のとおりである。

- +++ : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が非常に弱い。
- ++ : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が弱い。
- + : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭が少し弱い。
- ± : コントロールと比べて硝酸チアミンによる不快臭がわずかに弱いが十分に抑制されていない。
- : 比較例 1 と硝酸チアミンによる不快臭が同等。

## 【 0 0 4 2 】

## 【表 1 0】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
不快臭の強さ	±	-	-	±	±	-

20

## 【 0 0 4 3 】

表 6 ~ 1 0 から明らかなように、ユーカリプトール、カリオフィレン、ゲラニオール、d リモネンを配合しても高濃度の硝酸チアミンによる不快臭は十分に抑制できず、ウンデカラクトンと類似構造の プチロラクトン、酢酸ベンジルやイソ吉草酸エチルと類似構造のギ酸プロピルを配合しても高濃度の硝酸チアミンによる不快臭は十分に抑制できなかったが、 - ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルのいずれかを含有すると高濃度の硝酸チアミン由来の不快臭が抑えられた。さらに、 ウンデカラクトン、酢酸ベンジル、及びイソ吉草酸エチルを組み合わせることにより、高濃度の硝酸チアミン由来の不快臭がより抑えられた。さらに、一般的な飲料の pH である酸性 ~ 中性領域において本発明の効果が発揮された。そして、チアミン誘導体である塩酸フルスルチアミンによる不快臭も抑えられた。

30

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 0 4 4 】

本発明により、チアミン若しくはチアミン誘導体、又はそれらの塩を高濃度に含有しつつ、服用性の良好な飲料の提供を通じて、健全な飲料業界の発達に寄与することが期待される。

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-171314(JP,A)  
特開2005-261357(JP,A)  
特開平05-004921(JP,A)  
特開平05-199855(JP,A)  
特開平05-163154(JP,A)  
特許第4311251(JP,B2)  
特開2012-010686(JP,A)  
特開2010-094081(JP,A)  
特開平11-012159(JP,A)  
特開平11-079997(JP,A)  
特開平09-328429(JP,A)  
特開2003-018979(JP,A)  
特開2013-123404(JP,A)  
特開2012-034659(JP,A)  
特開2010-075178(JP,A)  
特開2011-167144(JP,A)  
特開2011-250716(JP,A)  
特開2005-304323(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L 2/00-35/00

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)