

(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
2021年4月15日(15.04.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/070864 A1

(51) 国際特許分類:

A23L 2/00 (2006.01) *A23L 2/56* (2006.01)
A23L 2/02 (2006.01) *C12G 3/04* (2019.01)
A23L 2/52 (2006.01) *C12G 3/06* (2006.01)
A23L 2/54 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/038002

(22) 国際出願日: 2020年10月7日(07.10.2020)

(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 2019-186275 2019年10月9日(09.10.2019) JP
特願 2020-084002 2020年5月12日(12.05.2020) JP

(71) 出願人: アサヒグループホールディングス株式会社 (ASAHI GROUP HOLDINGS, LTD.) [JP/JP];
〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目2番1号 Tokyo (JP). アサヒビール株式会社 (ASAHI BREWERIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1308602 東京都墨田区吾妻橋一丁目2番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 藤村 和樹 (FUJIMURA Kazuki);
〒3020106 茨城県守谷市緑1丁目1番地2-1 アサヒビール株式会社 酒類開発研究所内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI Sumio et al.);
〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, IT, JO, 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, 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, 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: PACKAGED BEVERAGE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 発明の名称: 容器詰飲料及びその製造方法

(57) Abstract: The present invention provides a packaged beverage characterized by including an edible aqueous solution and hydrophobic droplets including a hydrophobic aroma component, the aqueous solution and the hydrophobic droplets being separated from each other, and also provides a method for manufacturing a packaged beverage in which an edible aqueous solution and hydrophobic droplets including a hydrophobic aroma component are separated from each other, the method comprising: filling the aqueous solution into a container body and then filling a hydrophobic liquid composition including a hydrophobic aroma component, or filling the hydrophobic liquid composition and then filling the aqueous solution, and thereafter sealing the container body.

(57) 要約: 本発明は、可食性の水溶液と、疎水性香気成分を含有している疎水性液滴とを含有し、前記水溶液と前記疎水性液滴が分離していることを特徴とする、容器詰飲料、及び、可食性の水溶液と疎水性香気成分を含有する疎水性液滴とが分離している容器詰飲料を製造する方法であって、容器本体に、前記水溶液を充填した後、疎水性香気成分を含有する疎水性液状組成物を充填する、又は、前記疎水性液状組成物を充填した後、前記水溶液を充填し、その後、前記容器本体を密封する、容器詰飲料の製造方法を提供する。

WO 2021/070864 A1

明 細 書

発明の名称： 容器詰飲料及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、清涼飲料水やアルコール飲料等を缶、瓶、ペットボトル等の容器に封入した容器詰飲料及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 食品から感じる香りは、鼻から直接嗅ぐ香り（オルソネーザルアロマ）と、口に入れて飲み込むときに喉から鼻に抜ける香り（レトロネーザルアロマ）の２種類に大別される。食品の「おいしさ」には、特にレトロネーザルアロマが寄与していると考えられている。一方、オルソネーザルアロマは、食品を食べる前に「おいしさ」を想起させる。つまり、オルソネーザルアロマとレトロネーザルアロマは、いずれも食品にとって重要である。

[0003] 特に、果汁（果実の搾汁、ジュース）や果実、果皮、果実風味のフレーバー等を添加して果実風味をつけた清涼飲料水やアルコール飲料では、果実の香りは嗜好性を左右する要素である。しかし、果実に由来する大部分の香気成分は、揮発性が高く、飲料に添加しても時間経過と共に失われやすい。このため、果実風味の飲料においては、喫飲時により強い果実の香りが感じられるよう、様々な改良が試みられている。

[0004] 例えば、アルコール飲料に柑橘風味を添加するために用いられる呈味改善剤として、柑橘類の果実、ホールペースト、香料、果汁、濃縮果汁、搾汁残渣、果皮及び／又はこれらの乾燥物のエタノール抽出物から精製した香気成分を含む呈味改善剤が知られている（例えば、特許文献１参照。）。その他、特許文献２には、果汁を含有するアルコール飲料に、酢酸ボルニルを特定の濃度範囲となるように添加することによって、果汁に含まれる果皮成分に起因する果皮感を増強する方法が開示されている。また、特許文献３には、高甘味度甘味料を含有し、かつ低果汁又は無果汁である飲料に、ゲンチオオリゴ糖を添加することによって、果汁感を増強できる方法が記載されている。

。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 1 0－4 1 9 3 5 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 7－1 3 1 1 3 4 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 1－2 0 6 0 3 0 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、容器の開封時や喫飲時に感じる疎水性香気成分による香りが増強された容器詰飲料、及び当該容器詰飲料を製造する方法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] 本発明者は、上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、疎水性香気成分を、飲料の本体となる液体に溶解又は分散させるのではなく、当該液体と分離した状態で存在させることにより、容器の開封時や喫飲時に感じる香りが増強されることを見出し、本発明を完成させた。

[0008] すなわち、本発明に係る容器詰飲料及び容器詰飲料の製造方法は、下記〔1〕～〔20〕である。

〔1〕可食性の水溶液と、疎水性香気成分を含有している疎水性液滴とを含有し、前記水溶液と前記疎水性液滴とが分離していることを特徴とする、容器詰飲料。

〔2〕 前記疎水性液滴が、前記水溶液の液面に存在する、前記〔1〕の容器詰飲料。〔3〕 前記疎水性香気成分が、沸点が260℃以上である疎水性物質である、前記〔1〕又は〔2〕の容器詰飲料。

〔4〕 前記疎水性液滴の密度が、前記水溶液の密度より小さい、前記〔1〕～〔3〕のいずれかの容器詰飲料。

〔5〕 前記疎水性香気成分が、果実の香気成分である、前記〔1〕～〔4〕

】のいずれかの容器詰飲料。

〔６〕 前記疎水性液滴が、植物から抽出された疎水性物質を含有する、前記〔１〕～〔５〕のいずれかの容器詰飲料。

〔７〕 前記植物から抽出された疎水性物質が、精油である、前記〔６〕の容器詰飲料。〔８〕 前記植物が柑橘類である、前記〔６〕又は〔７〕の容器詰飲料。

〔９〕 前記疎水性液滴が、テルペン類を含有する、前記〔１〕～〔８〕のいずれかの容器詰飲料。

〔１０〕 前記テルペン類が、Ｄ－リモネンを含有する、前記〔９〕の容器詰飲料。

〔１１〕 前記テルペン類中のテルペン炭化水素の割合が８０質量％以上である、前記〔９〕又は〔１０〕の容器詰飲料。

〔１２〕 前記水溶液が、アルコールを含有する、前記〔１〕～〔１１〕のいずれかの容器詰飲料。

〔１３〕 前記水溶液が、炭酸ガスを含有する、前記〔１〕～〔１２〕のいずれかの容器詰飲料。

〔１４〕 前記水溶液が、果汁又は果実を含有する、前記〔１〕～〔１３〕のいずれかの容器詰飲料。

〔１５〕 前記水溶液が、乳化剤と疎水性香気成分を含有する、前記〔１〕～〔１４〕のいずれかの容器詰飲料。

〔１６〕 ボトル缶、可撓性容器、又はガラス瓶に充填されている飲料である、前記〔１〕～〔１５〕のいずれかの容器詰飲料。

〔１７〕 可食性の水溶液と疎水性香気成分を含有する疎水性液滴とが分離している容器詰飲料を製造する方法であって、

容器本体に、前記水溶液を充填した後、疎水性香気成分を含有する疎水性液状組成物を充填する、又は、前記疎水性液状組成物を充填した後、前記水溶液を充填し、

その後、前記容器本体を密封する、容器詰飲料の製造方法。

〔１８〕 可食性の水溶液と疎水性香気成分を含有する疎水性液滴とが分離している容器詰飲料を製造する方法であって、

可食性の水溶液に疎水性香気成分を含有する疎水性液状組成物を混合した溶液を、容器本体に充填した後、前記容器本体を密封し、その後、前記容器内において、前記可食性の水溶液から分離した疎水性液滴を形成させる、容器詰飲料の製造方法。

〔１９〕 前記容器本体の密封される前の開口部の面積が、前記容器本体に充填された前記可食性の水溶液の液面の面積の７０％以下である、前記〔１７〕又は〔１８〕の容器詰飲料の製造方法。

〔２０〕 前記容器が、ボトル缶、可撓性容器、又はガラス瓶である、前記〔１９〕の容器詰飲料の製造方法。

発明の効果

〔０００９〕 本発明に係る容器詰飲料は、疎水性香気成分を含有している容器詰飲料であって、容器の開封時や喫飲時に感じる疎水性香気成分による香りが強く、嗜好性に優れている。

また、本発明に係る容器詰飲料の製造方法により、容器の開封時や喫飲時に感じられる香りが強化された容器詰飲料が製造できる。

発明を実施するための形態

〔００１０〕 一般に、清涼飲料水やアルコール飲料等の飲料に含まれる香気成分は、飲料中に溶解又は分散されている。飲料中で香気成分が偏在すると、均質に製品を製造することが困難となる。このため、例えば、香りの強化や補香、風味矯正等を目的として飲料に使用される香料は、香気成分が水に溶解又は分散しやすいように処理されているものが多い。また、飲料に油脂等の疎水性物質が含まれる場合、疎水性物質が分離することは品質上好ましくないこととされ、乳化剤等を用いて乳化させたり、果実パルプに吸着させたりすることが一般的である。また、飲料の製造工程において疎水性物質が分離していると、均質に容器詰めすることが困難となる。

〔００１１〕 これに対して、本発明に係る容器詰飲料は、飲料の本体たる可食性の水溶

液（以下、「ベース液体」ということがある。）と、疎水性香気成分を含有している疎水性液滴とを含有しており、当該水溶液と当該疎水性液滴とが分離している。飲料中の疎水性液滴は、1個であってもよく、複数個であってもよい。ベース液体とは分離した状態で存在している疎水性香気成分は、ベース液体に溶解や分散されている疎水性香気成分よりも香りとして感じられやすい。例えば、当該疎水性液滴がベース液体の液面に存在している場合には、当該疎水性液滴から揮発した疎水性香気成分により、飲料のオルソネーザルアロマ、特に容器の開封時のオルソネーザルアロマが増強される。また、当該疎水性液滴がベース液体の内部に存在している場合、喫飲時のレトロネーザルアロマの持続時間を長くすることができる。これは、当該疎水性液滴に含まれていた疎水性香気成分の一部が、飲用後も口腔内に保持されているためと推察される。

[0012] <疎水性香気成分>

本発明において用いられる疎水性香気成分は、ヒトに「におい」を感じさせる物質のうち、疎水性のものであれば、特に限定されるものではない。なお、疎水性の物質とは、25℃の水に滴下した場合に、少なくとも一部は相溶せずに界面を形成する物質である。すなわち、疎水性の物質は、水に完全に不溶であることまでは必要とせず、一部が水に溶解する物質も含まれる。本発明においては、一般的に飲食品に含まれる疎水性香気成分の中から、目的の香味特質を考慮して適宜選択して用いることができる。

[0013] 本発明において用いられる疎水性香気成分としては、より香りとしてヒトが感じ取りやすいことから、常温常圧で揮発しやすい揮発性物質が好ましい。常温常圧で揮発しやすい疎水性香気成分としては、例えば、沸点が260℃以下の疎水性香気成分が挙げられる。

[0014] 本発明において用いられる疎水性香気成分としては、目的とする飲料の風味に応じて適宜選択することができるが、飲料に広く使用されていることから、特定の植物の特徴的な香りを構成する成分（特徴香成分）であることが好ましく、果実やハーブ（香草）の特徴香成分であることがより好ましい。

なお、「特定の植物の特徴香成分」は、当該植物の特徴的な香りとヒトが認識し得る香りを構成する成分であれば、当該植物に含有されている香気成分に限定されるものではなく、当該植物に含有されていない香気成分も含まれる。

[0015] 本発明において用いられる疎水性香気成分としては、レモン、ライム、ユズ、シークワサー、スダチ、カボス、グレープフルーツ、オレンジ、伊予柑、温州みかん、夏みかん、八朔、日向夏等の柑橘類；イチゴ、モモ、メロン、ブドウ、リンゴ、洋ナシ、ナシ、サクランボ等のソフトフルーツ；バナナ、パイナップル、マンゴー、パッションフルーツ等のトロピカルフルーツ；ペパーミント、セージ、タイム、レモングラス、シナモン、ローズマリー、カモミール、ラベンダー、ローズヒップ、ペッパー、バニラ等のハーブ；などの特徴香成分が好ましい。

[0016] 柑橘類のうち、レモンの特徴香成分は、シトラール、ネロール、ゲラニオール、酢酸ネリル、酢酸ゲラニル等が挙げられ、シトラールはレモン由来の精油に含まれる含酸素化合物の半分以上を占める。グレープフルーツの特徴香成分としては、オクタナール、デカナール、ヌートカトン等が挙げられ、ユズの特徴香成分としては、リナロール、チモール、ユズノン（登録商標）、N-メチルアントラニル酸メチル等が挙げられる。オレンジの特徴香成分としては、オクタナール、デカナール、リナロール、酢酸ゲラニル、シネンサール等が挙げられる。

[0017] 柑橘類以外の果実やハーブとしては、例えば、モモの特徴香成分としては、γ-ウンデカラクトン等が挙げられる。ブドウの特徴香成分としては、メチルアンスラニレート等が挙げられる。ミントの特徴香成分としては、メントール等が挙げられる。バニラの特徴香成分としては、バニリン等が挙げられる。

[0018] <疎水性液状組成物>

本発明に係る容器詰飲料に形成されている疎水性液滴は、疎水性香気成分を含有する疎水性液状組成物からなる。当該疎水性液状組成物に含まれてい

る疎水性香気成分は、１種類のみであってもよく、２種類以上であってもよい。また、化学合成品であってもよく、動植物等の天然物から抽出・精製されたものであってもよい。

[0019] 本発明において、疎水性液滴を形成する疎水性液状組成物は、疎水性香気成分のみからなる組成物であってもよく、疎水性香気成分以外の疎水性物質を含有していてもよい。当該疎水性物質としては、例えば、油脂や、天然物からの有機溶媒抽出物に疎水性香気成分と共に抽出された疎水性物質等が挙げられる。より十分な香り増強効果が得られることから、当該液状組成物全体に対する疎水性香気成分の含有量は、１５質量％以上が好ましく、３０質量％以上がより好ましく、５０質量％以上がさらに好ましく、８０質量％以上がよりさらに好ましい。

[0020] 当該疎水性液状組成物は、沸点が比較的高くて不揮発性の成分を含んでいてもよい。含有されている疎水性香気成分が速やかに揮発して香りとして認識されやすくなり、より十分な香り増強効果が得られることから、当該疎水性液状組成物は、構成成分のうち８０質量％以上が、沸点が２６０℃以下の成分であることが好ましい。

[0021] 例えば、植物に含有されている疎水性香気成分は、植物から抽出された精油に多く含まれている。このため、疎水性液滴を構成する疎水性液状組成物には、精油やその加工物を含有させてもよい。精油の加工物としては、精油の濃縮物や、精油から一部成分を除去したものが挙げられる。精油は、植物の花、蕾、果実（果皮、果肉）、枝葉、根茎、木皮、樹幹、樹脂等から、水蒸気蒸留法、熱水蒸留法（直接蒸留法）等の常法によって植物から留出することができる。精油の加工処理は、蒸留法、晶析法、化学処理法等の常法により行うことができる。

[0022] 精油は、一般に水より軽く、テルペン類を主成分とする疎水性の液状組成物である。テルペン類は、テルペン炭化水素とテルペノイドとからなる。テルペノイドは、テルペン炭化水素から誘導されるアルコール、アルデヒド、ケトン、エステル等の含酸素誘導体である。

- [0023] 例えば、柑橘類の果実から抽出された精油を含む疎水性液状組成物で疎水性液滴を構成することにより、柑橘類の香りが良好な容器詰飲料を製造できる。柑橘類の特徴香成分は、果実の中でも特に果皮に多く含まれているため、特に果皮から抽出された精油を用いることが好ましい。
- [0024] 柑橘類から得られる精油成分の90%以上は、テルペン炭化水素であり、その主な成分はD-リモネンであるが、香りに対する貢献度は低い。柑橘類の香りを特徴づける成分として重要なのは、精油中に数%存在するアルデヒド類、アルコール類、エステル類などの含酸素化合物（テルペノイド）である。そこで、飲食品に添加される香料としては、D-リモネンなどのテルペン炭化水素を除去し、シトラールなどの含酸素化合物（テルペノイド）の含有比を増大させたテルペンレスオイルやフォールディッドオイルなどが広く使用されている。本発明に係る容器詰飲料においても、疎水性液滴を構成する疎水性液状組成物に、テルペンレスオイルやフォールディッドオイル等を含有させることができる。
- [0025] 柑橘類の精油からテルペン炭化水素を除去し、テルペノイドの含有比を増大させると、香りは強くなるものの、香りの自然さは減弱されるおそれがある。より自然な柑橘類の香りの強い容器詰飲料を製造できるため、疎水性液滴を構成する疎水性液状組成物中のテルペン類全体に対するテルペノイドの含有比は、10～40質量%であることが好ましく、15～40質量%であることがより好ましく、20～40質量%であることがさらに好ましく、20～30質量%であることがよりさらに好ましい。疎水性液状組成物中のテルペン類全体に対するテルペン炭化水素の含有比は、90質量%以下であることが好ましく、85質量%以下であることがより好ましい。また、疎水性液状組成物中のテルペン類全体に対するD-リモネンの含有量は、40～60質量%とすることが好ましく、50～60質量%とすることがより好ましい。また、疎水性液状組成物中のテルペン炭化水素に対するD-リモネンの含有量は、50～80質量%とすることが好ましく、60～75質量%とすることがより好ましい。

- [0026] 疎水性液状組成物は、本発明の効果を損なわない限度において、疎水性香気成分以外のその他の成分を含有していてもよい。当該他の成分としては、油溶性溶剤、疎水性香気成分の劣化を抑制する物質等が挙げられる。例えば、疎水性液状組成物は、疎水性香気成分を液状油等の液状の疎水性溶媒に溶解させた油溶性香料を含有させることもできる。また、精油又はその加工物と油溶性香料を両方とも疎水性液状組成物に含有させてもよい。
- [0027] 疎水性液状組成物の密度が、ベース液体の密度より小さい場合、当該疎水性液状組成物から形成される疎水性液滴は、容器詰飲料のベース液体の液面に位置する。通常、容器詰飲料においては、容器の開口部は、容器本体に充填されたベース液体の液面（天面）側に存在する。つまり、ベース液体よりも密度の小さい疎水性液滴は、容器開口部に最も近いベース液体の液面に浮いており、容器開口部付近の空間には、当該疎水性液滴から揮発した疎水性香気成分が含まれる。このため、容器を開封した際のオルソネーザルアロマを強く感じることができる。
- [0028] 疎水性液状組成物の密度は、ベース液体の密度以上であってもよい。この場合、当該疎水性液状組成物から形成される疎水性液滴は、ベース液体の液面に位置している場合もあるが、ベース液体の液中に位置している場合もある。
- [0029] ベース液体に添加する疎水性液状組成物の量は、疎水性香気成分の量が求める香味の強度やバランスに適した量となるように、適宜決定することができる。本発明に係る容器詰飲料では、疎水性香気成分をベース液体と分離した疎水性液滴として含有しているため、飲料中の疎水性香気成分の含有量が同程度であって、飲料全体に疎水性香気成分が均一に存在している従来の容器詰飲料に比べて、疎水性香気成分の香りがより強く感じられる。例えば、飲料の全量（ベース液体と疎水性液状組成物の総量）に対する疎水性液状組成物の含有量を、好ましくは0.1 g/L以上、より好ましくは0.2 g/L以上にすることによって、十分な香増強効果が期待できる。一方で、疎水性液状組成物の量が多すぎると、油っぽくなり、飲料としてあまり好ましく

はない。飲料の全量に対する疎水性液状組成物の含有量を、好ましくは1.0 g/L以下、より好ましくは0.8 g/L以下にすることによって、飲料として口当たりの好ましさを入れて維持しつつ、香り増強効果を得ることができる。

[0030] ベース液体がアルコールを含有する容器詰飲料の場合には、疎水性香気成分を含有する疎水性液滴がベース液体と分離した状態で含有されていることにより、アルコール感が抑制される効果がある。この効果が得られる理由は明らかではないが、疎水性香気成分を含有する疎水性液滴によりレトロネーザルアロマの持続時間が長くなり、これにより、飲用時に感じるアルコール感がマスキングされているためと推察される。このアルコール感の抑制効果は、特に、疎水性液滴が含有する疎水性香気成分が柑橘類の果実の特徴香である場合に強く得られる。

[0031] ベース液体が炭酸ガスを含有する容器詰飲料の場合には、疎水性液滴に含有されている疎水性香気成分の種類によっては、疎水性液滴がベース液体と分離した状態で含有されている容器詰飲料では、炭酸感が増強される場合がある。疎水性液滴に含有されることによって炭酸感の増強効果が得られる疎水性香気成分としては、例えば、レモン、ライム、グレープフルーツの特徴香の香気成分が挙げられる。

[0032] <ベース液体>

本発明に係る容器詰飲料のベース液体は、飲料の本体となる可食性の水溶液である。当該ベース液体としては、水を含む各種の飲料をそのまま使用することができる。当該ベース液体としては、ノンアルコール飲料であってもよく、アルコール飲料であってもよい。また、炭酸ガスを含有していない非発泡性飲料であってもよく、炭酸ガスを含有する発泡性飲料であってもよい。また、発酵工程を経て製造される飲料であってもよく、発酵工程を経ずに製造される飲料であってもよい。

[0033] 本発明に係る容器詰飲料のベース液体は、全体として流動性のある状態であれば、果実パルプ、ゼリー等の固体を含んでいてもよい。また、成分とし

て水を含有していればよく、水、酒類、果汁そのものであってもよい。

[0034] ベース液体は、例えば、原料水に、その他の成分を混合し、必要に応じて炭酸ガスを圧入することにより製造できる。当該その他の成分としては、例えば、酒類、炭酸水、果実、野菜類、ハーブ、糖類、香味料、その他の食品素材、食品添加物などが挙げられ、これらを適宜選択して使用する。ベース液体全体として水を含有していればよく、原料水を原料とせず、炭酸水、酒類、果汁等の水を含有する液体を用い、当該液体にその他の成分を混合してもよい。

[0035] ベース液体に含有させる酒類としては、原料用アルコール；ウォッカ、ウイスキー、ブランデー、焼酎、ラム酒、スピリッツ、及びジン等の蒸留酒；ワイン、シードル、ビール、日本酒等の醸造酒；リキュール、ベルモットなどの混成酒等が挙げられる。ベース液体に含有させる酒類は、1種類であってもよく、2種類以上であってもよい。なお、本発明に係る容器詰飲料が酒類と食品素材を混合した液体をベース液体とする場合には、当該飲料は、日本国の酒税法（平成三十年四月一日施行）上、リキュール（エクス分が二度以上）又はスピリッツ（エクス分が二度未満）に分類される。

[0036] ベース液体のアルコール度数（エタノールの体積濃度）は特に制限されず、目的とする製品品質に応じて適宜決定される。例えば、ベース液体のアルコール度数を、好ましくは1容量%以上、より好ましくは2容量%以上、さらに好ましくは3容量%以上になるように、ベース液体の酒類含有量を調整することができる。

[0037] 疎水性香気成分の中には、アルコールに溶解しやすいものもある。疎水性液滴に含有させる疎水性香気成分がアルコールに溶解しやすい香気成分であり、かつベース液体のアルコール濃度が高い場合には、疎水性液滴中の疎水性香気成分の一部がベース液体に溶解してしまうことがある。このため、ベース液体のアルコール含有量は、ベース液体と疎水性液滴が分離可能であり、かつ風味のバランスを崩さない程度とすることが好ましい。例えば、アルコール度数を好ましくは15容量%以下、より好ましくは10容量%以下、

さらに好ましくは8容量%以下になるように、ベース液体の酒類含有量を調整することができる。

[0038] なお、疎水性液滴中の疎水性香気成分の一部がベース液体に溶解した後でも、疎水性香気成分を含有する疎水性液滴がベース液体と分離した状態で飲料中に残るように、予め損失分を加味した十分量の疎水性液状組成物をベース液体に混合させることが好ましい。具体的には、ベース液体に疎水性液状組成物を混合させた後の飲料全体に対する疎水性香気成分の濃度、すなわち、
$$\left(\left[\text{疎水性液状組成物を混合させる前のベース液体に含有されていた疎水性香気成分の量} \right] + \left[\text{ベース液体に混合させた疎水性液状組成物に含有されていた疎水性香気成分の量} \right] \right) / \left(\left[\text{ベース液体の量} \right] + \left[\text{疎水性液状組成物の量} \right] \right)$$
が、当該疎水性香気成分の25℃におけるベース液体に対する溶解度よりも大きくなるように、疎水性液状組成物の疎水性香気成分の濃度やベース液体へ混合させる量を適宜調整することが好ましい。

[0039] ベース液体に含有させる果実、野菜類、ハーブは、特に限定されるものではなく、飲料に一般的に使用される果実等を適宜選択して使用することができる。例えば、果実やハーブとしては、疎水性香気成分に由来する果実やハーブとして挙げられたものを用いることができる。また、野菜類としては、トマト、ニンジン、ホウレン草、キャベツ、メキャベツ、ブロッコリー、カリフラワー、セロリ、レタス、パセリ、クレソン、ケール、大豆、ビート、赤ピーマン、カボチャ、小松菜等を用いることができる。ベース液体に含有させる果実、野菜類、ハーブは、1種類であってもよく、2種類以上であってもよい。

[0040] ベース液体には、果実等の細断物をそのままベース液体に含有させてもよく、果汁や野菜汁のような搾汁を原料として添加してもよい。なお、果汁は、日本国においては果実飲料の日本農林規格、国際的には果汁及びネクターに関するコーデックス規格(CODEX STAN 247-2005)に定義されている。ベース液体の調製に使用する原料としては、濃縮果汁や還元果汁等を使用してもよく、不溶性固形分の一部が除去されて清澄化された果

汁を用いてもよい。

[0041] ベース液体には、果実エキス、野菜エキスを原料として添加してもよい。特に、疎水性液滴に含まれる疎水性香気成分が、果実やハーブの特徴香成分である場合には、ベース液体には、当該疎水性香気成分と同種の果実等の果汁やエキスを含有することが好ましい。

[0042] 果実エキス、野菜エキスは、果実や野菜の細断物から水やアルコールを用いて果実や野菜に含まれる成分を抽出したものである。これらのエキスは、例えば、熱水抽出による方法や、液化ガスを用いて果実成分を溶出させた後、液化ガスを気化させ、果実成分を分離、回収する方法などによって製造される。

[0043] 糖類は、単糖類・二糖類の総称であり、砂糖（ショ糖、スクロース）、ブドウ糖（グルコース）、果糖（フルクトース）、異性化糖などがある。これらの糖類をベース液体に含有させることで、飲料に甘味やボディ感等を付与することができる。ベース液体に含有させる糖類は、1種類であってもよく、2種類以上であってもよい。

[0044] さらに、ベース液体には、香味料やその他の食品素材を含有させることができる。その他の食品素材としては、例えば、食物繊維、酵母エキス、タンパク質若しくはその分解物等が挙げられる。中でも、水溶性食物繊維は、飲料にボディ感やその他の機能性を付与するために広く使用されている。水溶性食物繊維とは、水に溶解し、かつヒトの消化酵素により消化されない又は消化され難い炭水化物を意味する。水溶性食物繊維としては、例えば、大豆食物繊維、ポリデキストロース、難消化性デキストリン、ガラクトマンナン、イヌリン、グアーガム分解物、ペクチン、アラビアゴム等が挙げられる。これらの水溶性食物繊維は、1種類のみを用いてもよく、2種類以上を併用してもよい。

[0045] ベース液体に含有させてもよい食品添加物は、国の法令に基づいて使用可能な物品を用いることができ、その範囲において特に制限されない。例えば、食品の品質を保つための保存料や酸化防止剤等、食品の嗜好性の向上を目

的とした着色料、香料、甘味料、酸味料、乳化剤等、食品の製造または加工のために必要なpH調整剤、消泡剤、起泡剤等や、栄養成分の補充、強化に使われる栄養強化剤を、必要に応じて含有させることができる。

[0046] 以下では、一部の食品添加物について簡単に説明する。

[0047] 着色料は、食品の色調を改善する食品添加物であり、化学合成系着色料と天然系着色料に大別され、日本国の食品衛生法では、指定添加物、既存添加物、一般飲食物添加物に分類される。着色料としては、食品を褐色に着色するカラメル色素が多く使用されている。なお、カラメル色素の副次効果として、飲料にロースト感やコク等を付与することができる。

[0048] 香料は、食品に香気を与える、又は増強するために用いられる。食品用香料には、天然物から抽出した天然香料と化学的に合成された合成香料がある。天然香料は、日本国の食品衛生法では、「動植物より得られる物又はその混合物で、食品の着香の目的で使用される添加物」と定義され、使用できる動植物名が例示として「天然香料基原物質リスト」に記載されている。また、合成香料のほとんどは食品に存在するものと同一成分を化学合成した化合物であり、「食品衛生法施行規則別表第1」のなかで指定されている。

[0049] 食品用香料は、単品で使用されることは少なく、通常、多数の香料化合物を組み合わせた調合製品が用いられる。香料製品の形態としては、水溶性香料、油溶性香料、乳化香料、粉末香料などがある。水溶性香料は、香料ベースを水溶性溶剤である含水アルコール、プロピレングリコールなどで抽出・溶解したものである。油溶性香料は、香料ベースを植物油などで溶解したものである。乳化香料は、乳化剤や安定剤を使用し、香料ベースを水に乳化させ微粒子状態にしたものである。飲料ににごりを与えることもありクラウドイーとも呼ばれる。粉末香料は、香料ベースをデキストリンや天然ガム質、糖、でんぷんなどの賦形剤とともに乳化させた後、噴霧乾燥させて粉末化したり乳糖などに香料ベースを付着させたりしたものである。飲料には、通常、水溶性香料と乳化香料が用いられる。

[0050] 特に、疎水性液滴に含まれる疎水性香気成分が、果実やハーブの特徴香成

分である場合には、ベース液体には、当該疎水性香気成分と同種の果実等の香料を含有することが好ましい。

[0051] 甘味料は、食品に甘味をつける目的で使用されるものであるが、前述した糖類や一部の低甘味度物質（水あめ、エリスリトール、マルチトール、ラクチトールなど）は、食品に区分され、食品添加物には区分されない。食品添加物に区分される低甘味度物質としては、L - アラビノース、D - キシロース、トレハロース、D - ソルビトール、キシリトール、マンニトールなどがあり、高甘味度物質としてはアスパルテーム、ネオテーム、アセスルファムカリウム、サッカリン類、スクラロース、グリチルリチン酸二ナトリウム、ステビア抽出物、カンゾウ抽出物、タウマチンなどがある。なお、日本国の食品衛生法では、甘味料は、指定添加物、既存添加物、一般飲食物添加物に分類される。

[0052] 飲料には、従来から飲料に用いられる糖類（砂糖、ブドウ糖、果糖）と甘味特性の近いアスパルテーム、アセスルファムカリウム、スクラロースなどがよく用いられる。本発明におけるベース液体においても、これらの飲料に汎用されている甘味料の1種以上を使用することが好ましい。

[0053] 酸味料は、食品に酸味を与えたり、酸味を増強したりするために用いられる。酸味料には、クエン酸や乳酸のような有機酸及びそれらの塩類と、リン酸、二酸化炭素のような無機酸がある。有機酸とその塩を併用すると、緩衝作用によって特定のpHを保持しやすくすることができる。

[0054] なお、日本国において酸味料として一括名表示ができる物質は、指定添加物では、アジピン酸、クエン酸、クエン酸三ナトリウム、グルコノデルタラクトン、グルコン酸、グルコン酸カリウム、グルコン酸ナトリウム、コハク酸、コハク酸一ナトリウム、コハク酸二ナトリウム、酢酸ナトリウム、DL - 酒石酸、L - 酒石酸、DL - 酒石酸ナトリウム、L - 酒石酸ナトリウム、二酸化炭素、乳酸、乳酸ナトリウム、氷酢酸、フマル酸、フマル酸一ナトリウム、DL - リンゴ酸、DL - リンゴ酸ナトリウム、リン酸、既存添加物では、イタコン酸、フィチン酸、 α - ケトグルタル酸が挙げられる。

- [0055] 飲料に用いる酸味料は、飲料の風味（フレーバー）に応じて選択される。例えば、柑橘類風味の飲料では柑橘類に多く含まれるクエン酸及びクエン酸塩、ブドウ風味の飲料ではブドウに多く含まれる酒石酸及び酒石酸塩、リンゴ風味の飲料ではリンゴに多く含まれるリンゴ酸及びリンゴ酸塩が選択される場合が多い。
- [0056] また、飲料のpHは、微生物制御、香気成分の劣化抑制などの目的に応じて調整されてもよい。一般に、飲料のpHが低いほど微生物が発育し難くなる。一方で、pHが低すぎると、酸味が強くなりすぎる。また、香気成分の中には、pHが低くなると劣化しやすいものもある。飲料として適した酸味の強さや香気成分の劣化抑制の点から、ベース液体のpHは、好ましくは2.0以上、より好ましくは2.5以上、さらに好ましくは3.0以上である。また、微生物の生育抑制、殺菌条件の強度等を考慮し、ベース液体のpHは、アルコールを含有していない場合は、好ましくは5.0以下、より好ましくは4.0以下、さらに好ましくは4.0未満であり、アルコールを含有している場合は、好ましくは6.5以下、より好ましくは5.0以下である。
- [0057] 例えば、疎水性液滴に、pHが低いほど劣化しやすくなる疎水性香気成分が含有されている場合は、ベース液体のpHを比較的高くすることが好ましい。例えば、シトラールはpHが低いほど劣化しやすくなるため、本発明に係る容器詰飲料が、シトラールを含むレモン風味の飲料の場合、ベース液体のpHを3.0以上にすることが好ましく、3.5以上にすることがより好ましく、微生物の発育を十分に抑制でき、かつレモン風味として好ましい酸味を達成しやすいため、pHを3.0～4.0にすることが好ましく、3.5～3.7にすることが特に好ましい。
- [0058] 乳化剤は、食品に乳化、分散、浸透、洗浄、起泡、消泡、離型などの目的で使用されるが、飲料では液中に油を分散（乳化）させる目的で使用される場合が多い。例えば、疎水性成分を水中に均一に分散させたり、原材料由来の油脂成分の分離を抑制したりするために用いられる。

- [0059] 上述した食品素材や食品添加物は一例であり、本発明に係る容器詰飲料に含有させるものはこれらに限定されるものではない。使用する食品素材や食品添加物の種類や含有量は、目的に応じて適宜選択、調整すればよい。
- [0060] ベース液体は、全ての原料を均一に混合して調製する。原料に疎水性の成分が含まれている場合には、適切な乳化剤等を使用して乳化処理して均一にする。また、ベース液体に果実パルプ等の不溶性固形分が含まれている場合も、均一になるように十分に攪拌処理する。乳化処理や攪拌処理は、飲料の製造で汎用されているホモジナイザーや攪拌装置を使用して行うことができる。例えば、ベース液体が疎水性香気成分を含有する場合には、当該疎水性香気成分がベース液体中に均一に分散するように、乳化剤を併用して混合することが好ましく、適切な乳化処理を行うことがより好ましい。
- [0061] ベース液体が、疎水性の成分や不溶性固形分を含有していない場合には、これらを含有する場合よりも、ベース液体の均一性がより容易に安定して保持できる。ベース液体が均一であるほうが、疎水性液滴がベース液体からより安定して分離でき、好ましい。
- [0062] さらに、ベース液体に炭酸ガスを圧入して、炭酸飲料としてもよい。このときのガスボリュームは、目的に応じて適宜決定すればよいが、容器の耐圧や製造条件によって制限されることになる。例えば、製造工程において加熱殺菌を行う場合は、加熱中の容器内の圧力を、容器の耐圧以下にする必要があるため、加熱殺菌を行わない場合に比べて、ガスボリュームは制限される。
- [0063] なお、炭酸ガスが静菌作用を有することから、容器内の炭酸ガス圧力が20℃で98kPa以上であり、飲料に果汁や果実、乳等の植物又は動物の組織成分を含まない場合、加熱殺菌が不要であり、ガスボリュームを高くすることができる。
- [0064] 調製されたベース液体に、不溶物が生じた場合には、当該ベース液体に対して濾過等の不溶物を除去する処理を行うことが好ましい。不溶物除去処理は、特に限定されるものではなく、濾過法、遠心分離法等の当該技術分野で

通常用いられている方法で行うことができる。本発明においては、不溶物は濾過除去することが好ましく、珪藻土濾過により除去することがより好ましい。

[0065] <容器>

ベース液体と疎水性液状組成物とを容器に封入する、すなわち、充填して密閉することにより、本発明に係る容器詰飲料が得られる。使用できる容器に特に制限はなく、ツーピース飲料缶、スリーピース飲料缶、ボトル缶、可撓性容器、ガラス瓶などを用いることができる。可撓性容器としては、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、EVOH（エチレン・ビニルアルコール共重合体）、PET（ポリエチレンテレフタレート）等の可撓性樹脂をボトル形状等に成形してなる容器が挙げられる。可撓性容器は、単層樹脂からなるものであってもよく、多層樹脂からなるものであってもよい。

[0066] 本発明に係る容器詰飲料が発泡性飲料の場合、耐圧性の高い容器を使用する。現在、流通しているアルミニウム（合金）製ツーピース飲料缶やアルミニウム（合金）製ボトル缶のメーカー保証耐圧は、高いもので686kPa程度であり、実際の耐圧を考慮すると加熱殺菌を要する場合はおよそ3.2ガスボリューム以下、加熱殺菌が不要な場合はおよそ3.8ガスボリューム以下となる。

[0067] 疎水性香気成分を始めとする疎水性物質の中には、樹脂を溶解又は劣化させるものがある。このため、可撓性容器や容器の一部に樹脂を使用している容器を用いる場合には、飲料中の疎水性液滴中に含まれている疎水性の物質によって溶解や劣化等の影響を受けない樹脂を用いることが好ましい。例えば、ツーピース飲料缶やスリーピース飲料缶などに用いられるシーリングコンパウンドは樹脂を主成分としており、ボトル缶のキャップのライナーにも樹脂が含まれる。

[0068] 例えば、柑橘類から得られる精油成分の多くはDーリモネンであり、飲料に自然な柑橘類の香りを付与するためには、疎水性物質にDーリモネンをある程度含有させる必要がある。一方で、Dーリモネンは、スチレン・ブタジ

エンゴム等を主成分とするシーリングコンパウンドやキャップライナーを溶解させる恐れがある。したがって、D-リモネンを含有する疎水性液滴を含む飲料を封入する容器としては、D-リモネン耐性の高い樹脂が使用されている容器、例えば、フッ素ゴム、ニトリルゴム（NBR）、鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）等が使用された容器が好ましい。このような容器としては、フッ素ゴム、ニトリルゴム（NBR）等を主成分とするシーリングコンパウンドを使用したツーピース飲料缶又はスリーピース飲料缶や、キャップライナーとしてLLDPEを用いたボトル缶が挙げられる。

[0069] <容器詰飲料>

本発明に係る容器詰飲料は、疎水性香気成分を、ベース液体に分離した疎水性液滴に内包した状態で含有する。疎水性液滴は、飲料を顕微鏡で観察することで確認できる。また、疎水性液滴の密度がベース液体よりも小さい場合には、疎水性液滴は、飲料の液面に浮いているため、目視で確認できる場合もある。

[0070] また、本発明に係る容器詰飲料としては、疎水性液滴が飲料中の限定された領域に存在していることが好ましい。疎水性液滴が集積していることにより、容器の開栓時や喫飲時にこれらが内包する疎水性香気成分がより強く感じられ、より優れた香り増強効果が得られる。

[0071] 例えば、疎水性液滴の密度がベース液体よりも小さい場合には、疎水性液滴はほぼ飲料の液面に存在する。このため、疎水性液滴中に含まれている疎水性香気成分の濃度は、液面側が他の領域よりも明らかに高濃度である。例えば、容器詰飲料の高さ方向の一番上側（液面側）10分の1の分画（例えば、400mLの飲料の場合、液面から40mL分の分画）における疎水性香気成分の濃度は、その他の分画、例えば、高さ方向の一番下の分画よりも少なくとも10倍以上、好ましくは100倍以上高い。

[0072] なお、各飲料の各種の香気成分の濃度は、例えば、GC-MS（ガスクロマトグラフ質量分析）により定量することができる。

[0073] <容器詰飲料の製造方法>

本発明に係る容器詰飲料は、疎水性液状組成物を、疎水性液滴が形成されるようにベース液体に混合する以外は、一般的な容器詰飲料と同様にして製造することができる。

[0074] なお、以降において、目的の飲料のベース液体としては未完成の液体を、「ベース液体中間液」という。ベース液体中間液としては、例えば、原料の一部を含有していないもの、後工程で除去される成分等を含むものなどがある。

[0075] 一般的に、容器詰飲料製品は、濃縮シロップを調製するシロップ調製工程、濃縮シロップと水とを混合する希釈工程、飲料を容器に充填する充填工程等を経て製造される。発泡性飲料の場合、希釈工程と充填工程の間に、必要に応じて炭酸ガスを圧入するガス導入工程が設けられる。本発明に係る容器詰飲料がガス導入工程なしに製造される場合、例えば、濃縮シロップがベース液体中間液に相当し、濃縮シロップと水とを混合して希釈された液がベース液体に相当する。本発明に係る容器詰飲料がガス導入工程を経て製造される場合、例えば、濃縮シロップとその希釈液がベース液体中間液に相当し、濃縮シロップの希釈液に炭酸ガスを導入した液体がベース液体に相当する。

[0076] 疎水性液状組成物は、シロップ調製工程後から容器に充填し密封するまでの間のいずれかの時点で、ベース液体中間液又はベース液体に混合される。最終的に喫飲のために開封される時点において、原料として添加された疎水性液状組成物の少なくとも一部が、ベース液体と分離した状態の疎水性液滴として存在していればよい。

[0077] ベース液体と疎水性液状組成物は、それぞれ別個に準備されることが好ましい。同一種の果実から得られた果汁をベース液体に、果実から得られた疎水性香気成分を疎水性液状組成物に用いる場合においても、果汁と疎水性香気成分を同じ果実から調製する必要はなく、別の果実から果汁と疎水性物質をそれぞれ準備することによって、工業的な大量生産に有利となる。

[0078] 例えば、容器本体に、ベース液体を充填した後、疎水性液状組成物を添加して充填する。ベース液体と疎水性液状組成物をそれぞれ別個に容器に充填

することにより、疎水性液状組成物をベース液体から分離した疎水性液滴として存在させることができ、その後当該容器本体に蓋をして密封することで、本発明に係る容器詰飲料が製造できる。疎水性液状組成物は、全量を一度に添加してもよく、複数回に分けて添加してもよい。また、疎水性液状組成物は、1箇所の注入口から容器本体に添加してもよく、複数箇所に設置された注入口から少量ずつ容器本体に添加してもよい。

[0079] 容器本体に、ベース液体を充填した後、疎水性液状組成物を添加して充填する態様においては、容器本体の密封される前の開口部の面積は、容器本体に充填されたベース液体の液面の面積よりも小さい方が好ましく、ベース液体の液面の面積の70%以下とすることがより好ましく、50%以下とすることがさらに好ましく、30%以下とすることがよりさらに好ましい。容器本体の密封される前の開口部の面積が、ベース液体の液面の面積よりも小さくすることによって、疎水性液状組成物を添加した際にベース液体の液面に当該疎水性液状組成物が跳ね返り、容器外へ流出してしまうことを防止できる。容器本体の密封される前の開口部の面積が相対的に小さい容器としては、ボトル缶、可撓性容器、ガラス瓶等のボトル形状の容器が挙げられる。

[0080] 容器本体に、疎水性液状組成物を充填した後、ベース液体を充填し、その後当該容器本体に蓋をして密封することによっても、本発明に係る容器詰飲料が製造できる。先に疎水性液状組成物を充填させることにより、容器本体の密封される前の開口部の面積の大きさにかかわらず、容器本体に添加する際の疎水性液状組成物の跳ね返りによる容器外への流出を防止できる。

[0081] 本発明に係る容器詰飲料は、ベース液体に疎水性液状組成物を分散させた溶液を予め調製し、当該溶液を容器本体に充填してもよい。充填後の容器本体に蓋をして密封し、その後、当該容器内において、ベース液体から分離した疎水性液滴を形成させることによって本発明に係る容器詰飲料を製造することもできる。ベース液体に疎水性液状組成物を分散させた溶液は、ベース液体に疎水性液状組成物を混合して分散させて調製してもよく、ベース液体中間液に疎水性液状組成物を混合して分散させ、得られた分散液にさらに残

りの原料を混合して調製してもよい。

[0082] 容器詰飲料がアルコール飲料であって、ベース液体がアルコールを含有している場合には、濃縮シロップのアルコール度数は20質量%以上と高くなる場合がある。このため、ベース液体がアルコールを含有している場合には、濃縮シロップを水で希釈して得られたベース液体に、疎水性液状組成物を混合して分散させることが好ましい。

[0083] 水を主たる成分とするベース液体と疎水性液状組成物とは、非常に馴染みにくい。そこで、ベース液体と疎水性液状組成物を混合する際に、分散剤や乳化剤を適宜選択して使用したり、攪拌強度を調整することにより、疎水性液状組成物が、混合処理後の一定期間はベース液体中に分散しているが、その後ベース液体から分離して疎水性液滴を形成させることができる。ベース液体と疎水性液状組成物を混合して得られた分散液は、少なくとも混合処理後から容器本体に充填するまでの間、好ましくは混合処理後から24時間以上、より好ましくは24～240時間、さらに好ましくは24～120時間、よりさらに好ましくは48～120時間経過する時点まで疎水性液状組成物がベース液体内に分散しており、その後、疎水性液滴が形成される。

[0084] 疎水性液状組成物がベース液体に分散している分散液からの疎水性液状組成物の分離は、一定時間以上静置する以外にも、温度変化、塩の添加、遠心力や剪断力の付与、電圧印加、酸や塩基の添加、解乳化剤の添加などの処理によっても行うことができる。容器詰飲料に対して加熱殺菌処理を行う場合は、加熱殺菌工程の加熱によって、ベース液体と疎水性液状組成物とを分離させてもよい。ベース液体から疎水性液状組成物を分離させる分離処理は、疎水性液状組成物をベース液体に分散させた後から好ましくは24～240時間経過後、より好ましくは48～120時間経過後に行う。

[0085] 疎水性液状組成物をベース液体に分散させた分散液は、必ずしも均一である必要はなく、当該分散液を複数の容器本体内に同量ずつ充填したときに、ベース液体及び疎水性液状組成物の含有量がおおよそ一定（±20質量%）になる程度に分散していればよい。

- [0086] ベース液体がアルコールを含有する場合、アルコールの添加によっても、疎水性液状組成物が水性媒体に分散している分散液からの疎水性液状組成物の分離を行うことができる。例えば、原料とする酒類を混合する前のベース液体中間液を調製し、当該ベース液体中間液に疎水性液状組成物を混合して分散させる。得られた分散液を容器本体に充填した後、当該容器本体内に酒類を添加する。添加された酒類により分散状態は不安定となり、疎水性液状組成物が分離して疎水性液滴が形成される。その後、当該容器本体を密封することにより、本発明に係る容器詰飲料が製造できる。疎水性液状組成物を分散させるベース液体中間液は、酒類以外の他の全ての原料が混合されていてもよく、酒類以外の幾つかの原料も混合前であり、酒類と共に残りの原料も容器本体に添加して、目的の処方ベース液体を調製してもよい。
- [0087] なお、ベース液体又はベース液体中間液中に疎水性液状組成物を分散させる方法として分散剤や乳化剤を用いた場合、最終的に得られた容器詰飲料は、分散剤や乳化剤を含有する。また、上記以外の製造に関わる工程については、特に制限されない。
- [0088] また、疎水性香気成分の劣化を抑制するために、容器詰飲料の空寸部に存在する酸素を減少させることが好ましく、容器詰飲料の空寸部には窒素、二酸化炭素等の不活性ガスを充填することが好ましい。
- [0089] また、日本国においては、食品衛生法により、飲料に植物又は動物の組織成分を含有する場合、殺菌又は除菌を要することが定められている。容器詰飲料においては、通常、飲料を容器に密封した後、加熱殺菌が行われる。本発明においても、容器詰飲料の製造工程において、必要に応じて加熱殺菌処理を行う。加熱殺菌処理は、容器に充填前に行ってもよく、容器充填後に行ってもよい。殺菌方法としては、UHT（超高温）殺菌処理、パストライザー殺菌処理、レトルト殺菌処理等の常法により行うことができる。

実施例

- [0090] 次に実施例を示して本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[0091] [実施例 1 ～ 10、比較例 1 ～ 7]

発泡性アルコール飲料に、レモンの果皮から抽出された疎水性香気成分を各種方法で含有させた容器詰飲料を製造し、飲料の香りに対する疎水性香気成分の影響を調べた。

[0092] まず、原料用アルコール（エタノール濃度：95.3容量%）を6.1質量%、ショ糖を2.1質量%、無水クエン酸を0.3質量%、クエン酸ナトリウムを0.2質量%、水、並びに、レモンエキス（エタノール濃度：38.0容量%）、乳化剤（レシチン）、レモンパルプ、レモン香料（エタノール濃度：51.4容量%）、レモン果汁I、レモン果汁IIを表1～3に記載の量となるように混合して、ベース液体を調製した。調製されたベース液体に、さらにレモンオイルI、レモンオイルII、レモンオイルIII、レモンオイルIVを表1～3に記載の量となるように混合して、実施例1～10、比較例1～7の各飲料を得た。

[0093] なお、各飲料は炭酸ガスを圧入してガスボリュームを3.0GV（容量／容量）とした。これらは、アルミニウム（合金）製ツーピース飲料缶に封入して、容器詰飲料とした。

[0094] レモンオイルIは、レモンの果皮から抽出された疎水性組成物（シングルオイル）と、このシングルオイルのテルペン炭化水素の一部を除去してテルペノイドの含有比を増大させた疎水性組成物（フォールディッドオイル）とを混合した疎水性液状組成物であった。レモンオイルIに含まれるテルペン類のうち、テルペン炭化水素の含有量は84.0質量%であり、さらに、テルペン炭化水素のうち、D-リモネンの含有量は68.2質量%であった。

[0095] レモンオイルIIは、レモンの果皮から抽出されたシングルオイルから、テルペン炭化水素の一部を除去して、テルペノイドの含有比を増大させたフォールディッドオイルであった。レモンオイルIIに含まれるテルペン類のうち、テルペン炭化水素の含有量は23.7質量%であり、さらに、テルペン炭化水素のうち、D-リモネンの含有量は10.5質量%であった。

[0096] レモンオイルIIIは、中鎖脂肪酸油とレモンオイルIIを75：15の重量比

で混合した疎水性液状組成物であった。

[0097] レモンオイルIVは、レモンの果皮から抽出されたシングルオイルであった。レモンオイルIVに含まれるテルペン類のうち、テルペン炭化水素の含有量は94.3質量%であり、さらに、テルペン炭化水素のうち、D-リモネンの含有量は66.4質量%であった。

[0098] レモン果汁Iは、生のレモン果実の果肉のみから搾汁したものであり、レモン果汁IIは、果肉と果皮から搾汁したものであった。

[0099] 実施例1～10の飲料では、飲料表面に小さな油滴のようなものが浮いているのが観察された。一方で、比較例1及び2では、乳化剤の作用によりレモンオイルは分散しており、油滴は確認されなかった。また、比較例3の飲料では、レモンオイルはパルプに吸着して分離しておらず、油滴は確認されなかった。レモン果汁IIには、果皮に由来するテルペン類も含まれていたが、比較例7の飲料では、油滴は確認されなかった。比較例7の飲料では、テルペン類は、アルコールに溶解しているほか、飲料中のパルプに吸着しているためと推察された。

[0100] これらの容器詰飲料について、「開封時の香りの強さ（オルソネーザルアロマ）」、「飲用時の香りの強さ（レトロネーザルアロマ）」、「香味の自然さ」、「炭酸感」、「アルコール感」、及び「香りの持続時間」について官能評価を行った。官能評価は、訓練されたパネリスト3名で行い、全パネリストによる合意値を、評価対象の評価点とした。

[0101] 「開封時の香りの強さ（オルソネーザルアロマ）」、「飲用時の香りの強さ（レトロネーザルアロマ）」、「炭酸感」、及び「アルコール感」は、強度をいずれも5段階（評点1：弱い、評点2：やや弱い、評点3：普通、評点4：やや強い、評点5：強い）で評価した。

「香味の自然さ」は、5段階（評点1：不自然である、評点2：やや不自然である、評点3：普通、評点4：自然である、評点5：とても自然である）で評価した。

「香りの持続時間」は、飲用した時点からレモンの香りが消失したと認識

した時点までの経過時間（秒）を調べた。

[0102] [表1]

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
レモンエキス [g/L]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
レモンオイルⅠ [g/L]	0.01	0.10	0.20	0.30	0.50	1.00
レモンオイルⅡ [g/L]						
レモンオイルⅢ [g/L]						
レモンオイルⅣ [g/L]						
乳化剤 [g/L]						
レモンパルプ [g/L]						
レモン香料 [g/L]						
レモン果汁Ⅰ [g/L]						
レモン果汁Ⅱ [g/L]						
開封時の香りの強さ (オルソネーザルアロマ)	3	4	5	5	5	5
飲用時の香りの強さ (レトロネーザルアロマ)	2	3	4	4	5	5
香味の自然さ	3	4	5	5	5	5
炭酸感	3	4	5	5	5	4
アルコール感	4	3	3	2	2	2
香りの持続時間 [s]	0-5			0-10	0-12	0-15

[0103] [表2]

	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	比較例 1	比較例 2
レモンエキス [g/L]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
レモンオイルⅠ [g/L]				0.30	0.30	1.00
レモンオイルⅡ [g/L]	0.30					
レモンオイルⅢ [g/L]		0.30				
レモンオイルⅣ [g/L]			0.30			
乳化剤 [g/L]					0.10	0.10
レモンパルプ [g/L]						
レモン香料 [g/L]				0.30		
レモン果汁Ⅰ [g/L]						
レモン果汁Ⅱ [g/L]						
開封時の香りの強さ (オルソネーザルアロマ)	5	3	3	5	2	2
飲用時の香りの強さ (レトロネーザルアロマ)	5	2	3	5	2	2
香味の自然さ	2	2	4	5	2	1
炭酸感	5	2	3	5	2	2
アルコール感	2	3	3	2	3	2
香りの持続時間 [s]	0-15			0-12	0-3	0-5

[0104]

[表3]

	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7
レモンエキス [g/L]	0.20	0.20	0.20		
レモンオイル I [g/L]	0.30				
レモンオイル II [g/L]					
レモンオイル III [g/L]					
レモンオイル IV [g/L]					
乳化剤 [g/L]					
レモンパルプ [g/L]	30.00				
レモン香料 [g/L]		0.30	1.00		
レモン果汁 I [g/L]				10.00	
レモン果汁 II [g/L]					10.00
開封時の香りの強さ (オルソネーザルアロマ)	3	3	3	1	3
飲用時の香りの強さ (レトロネーザルアロマ)	3	3	5	1	3
香味の自然さ	5	2	1	3	5
炭酸感	2	2	3	2	2
アルコール感	2	4	4	4	3
香りの持続時間 [s]	0-7	0-3	0-4	0-2	0-8

[0105] 結果を表 1 ～ 3 に示す。実施例 1 ～ 6 の容器詰飲料に示すように、レモンオイル I が油滴として液面表面に存在している飲料では、レモンオイルの濃度依存的に、オルソネーザルアロマとレトロネーザルアロマの両方がともに強くなった。特に、オルソネーザルアロマの強化傾向は顕著であった。また、レモンオイルの濃度依存的に、香味の自然さが良好になり、香りの持続時間も長くなった。香り以外の効果としては、レモンオイルの濃度依存的に、炭酸感が増強されたが、アルコール感は低下した。

[0106] テルペノイドの含有割合が増大されたレモンオイル II を含有させた実施例 7 の飲料は、同量のレモンオイル I を含有させた実施例 4 と同様に、オルソネーザルアロマとレトロネーザルアロマの両方が増強されたが、香味の自然さは低下し、香味の持続時間はより長くなった。一方で、炭酸感の増強効果とアルコール感の低下効果はレモンオイル I と同程度であった。実施例 4 の飲料にさらにレモン香料を添加した実施例 10 の飲料では、レトロネーザルアロマがより強化され、香りの持続時間もやや長くなった。

[0107] レモンの香りに関係のない中鎖脂肪酸油の含有割合が高いレモンオイル III を添加した実施例 8 の飲料では、レモンオイル I やレモンオイル II を添加した飲料よりも香りの増強効果が弱く、炭酸感の増強効果も観察されなかった。

シングルオイルそのもののレモンオイルIVを添加した実施例9の飲料では、香りの主成分であるテルペノイドの含有割合が少ないため、レモンオイルIIIと同様に香りの増強効果が弱く、炭酸感の増強効果も観察されなかったが、香りの自然さは良好であった。

[0108] 一方で、レモンオイルの油滴が液面に観察されず、添加したレモンオイルが飲料全体（ベース液体全体）から分離しなかった比較例1～3の飲料は、飲料全体に含まれるテルペノイドの含有量は実施例4の飲料と同じであるにもかかわらず、オルソネーザルアロマとレトロネーザルアロマの両方とも弱かった。飲料にレモン香料を均一に分散させた比較例4及び5の飲料では、濃度依存的にレトロネーザルアロマは強くなったが、オルソネーザルアロマの強化は観察されなかった。レモン果汁を添加した比較例6及び7の飲料も同様にレモンの香りは強化されなかった。

[0109] [実施例11～16]

レモン以外の柑橘類のオイルを飲料のベース液体と分離した状態で添加し、香りに対する影響を調べた。

使用された柑橘類のオイルは、柑橘類の果皮から抽出された疎水性組成物（シングルオイル）と、このシングルオイルのテルペン炭化水素の一部を除去してテルペノイドの含有比を増大させた疎水性組成物（フォールディッドオイル）とを混合した疎水性液状組成物であった。

[0110] レモンオイルIに代えて各オイルを使用した以外は、実施例1と同様にして、容器詰飲料を製造し、官能評価を行った。いずれの飲料も、飲料表面に油滴が確認できた。結果を表4に示す。

[0111]

[表4]

	実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14	実施例 15	実施例 16
レモンエキス [g/L]	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
ライムオイル [g/L]	0.30					
オレンジオイル [g/L]		0.30				
グレープフルーツオイル [g/L]			0.30			
ゆずオイル [g/L]				0.30		
伊予柑オイル [g/L]					0.30	
すだちオイル [g/L]						0.30
開封時の香りの強さ (オルソネーザルアロマ)	5	5	5	5	5	5
飲用時の香りの強さ (レトロネーザルアロマ)	4	4	4	5	5	5
香味の自然さ	5	5	5	5	5	5
炭酸感	5	3	5	3	4	3
アルコール感	2	3	2	2	2	1

[0112] この結果、いずれの飲料も、実施例 4 と同様に、オルソネーザルアロマとレトロネーザルアロマの両方が増強された。また、アルコール感は、いずれも実施例 1 の飲料（評点 4）よりも評点が小さく、柑橘類のオイルをベース液体とは分離した状態で含有させることにより、アルコール感は低下していた。一方で、炭酸感は柑橘類の種類によって異なり、ライムオイルとグレープフルーツオイルでは、レモンオイルと同様に炭酸感の増強効果が確認されたが、その他の柑橘類オイルでは確認されなかった。

[0113] 以下の製造例 1 ～ 4、比較製造例 1 は、実施例 4 の容器詰飲料と同じ組成の容器詰飲料を、製造方法を変えて製造したものである。

[0114] [製造例 1]

まず、実施例 4 と同様にしてベース液体 700 mL を調製した。次に、ベース液体を、2 個のアルミニウム（合金）製ツーピース飲料缶の缶胴に 350 mL ずつ充填した。続いて、液面にレモンオイル I を同量ずつ滴下し、それぞれレモンオイルがベース液体と分離し、浮いている飲料とした。その後、スチレン・ブタジエンゴムを主成分とするシーリングコンパウンドが塗布された缶蓋（ステイオンタブ蓋）を缶胴に巻き締めすることで、ツーピース飲料缶に封入した容器詰飲料を製造した。

[0115] なお、使用したアルミニウム（合金）製ツーピース飲料缶の缶胴の内径は 65.9 mm（ベース液体の液面の面積： $3.4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ）であり、開口

部の内径は54.9 mm（開口部の面積： $2.4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ）であり、レモンオイルIを滴下した際に液面で跳ね返り、飲料の一部が少量であるが容器外に流出した。

[0116] 製造した容器詰飲料を24時間静置した後、開封したところ、レモンオイルIがベース液体と分離し、ベース液体に浮いていることが確認された。また、製造した2個の容器詰飲料は、飲料の外観や香り等の官能上の違いは見られなかった。

[0117] 次いで、製造した容器詰飲料を、容器内で飲料が缶蓋に接するように45℃に傾斜させた状態で24時間保持した後、シーリングコンパウンドの状態を目視で確認したところ、シーリングコンパウンドが溶出していることが確認された。

[0118] [製造例2]

まず、実施例4と同様にしてベース液体800 mLを調製した。次に、ベース液体を、2個のアルミニウム（合金）製ボトル缶の缶胴に400 mLずつ充填した。続いて、液面にレモンオイルIを同量ずつ滴下し、それぞれレモンオイルがベース液体と分離し、浮いている飲料とした。その後、長鎖状低密度ポリエチレンを主成分とするライナーが設けられたスクリュー式キャップで蓋をすることで、ボトル缶に封入した容器詰飲料を製造した。

[0119] なお、使用したアルミニウム（合金）製ボトル缶の缶胴の内径は65.9 mm（ベース液体の液面の面積： $3.4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ）で、開口部の内径は35.4 mm（開口部の面積： $1.0 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ）であり、レモンオイルIを滴下した際に、飲料は容器外に流出しなかった。

[0120] 製造した容器詰飲料を24時間静置した後、開封したところ、レモンオイルIがベース液体と分離し、ベース液体に浮いていることが確認された。また、製造した2個の容器詰飲料は、飲料の外観や香り等の官能上の違いは見られなかった。

[0121] 製造した容器詰飲料について、容器内で飲料がスクリュー式キャップに接するように30℃に傾斜させた状態で24時間保持した後、ライナーの状態

を目視で確認したところ、ライナー材の溶出、膨潤、剥がれ等の変化は確認されなかった。さらに、2週間保持した後で、再度ライナーの状態を目視で確認したが、ライナー材の変化は確認されなかった。

[0122] [製造例3]

まず、2個のアルミニウム（合金）製ボトル缶の缶胴内に、レモンオイルIを同量ずつ滴下した。次に、実施例4と同様にしてベース液体800mLを調製し、レモンオイルIを滴下したボトル缶の缶胴に400mLずつ充填した。続いて、当該缶胴を、長鎖状低密度ポリエチレンを主成分とするライナーが設けられたスクリュース式キャップで蓋をすることで、ボトル缶に封入した容器詰飲料を製造した。

[0123] 製造した容器詰飲料を24時間静置した後、開封したところ、レモンオイルIがベース液体と分離し、浮いていることが確認された。また、製造した2個の容器詰飲料には、飲料の外観や官能上の違いは見られなかった。

[0124] [製造例4]

まず、実施例4と同様にしてベース液体800mLを調製した。次いで、このベース液体にレモンオイルIを添加し、ホモミキサーを用いてベース液体中にレモンオイルIを分散させて分散液を得た。得られた分散液は、充填するために用いられる吐出口が底部に設けられた容器に入れられた後、2個のアルミニウム（合金）製ボトル缶の缶胴に400mLずつ充填された。続いて、当該缶胴を、長鎖状低密度ポリエチレンを主成分とするライナーが設けられたスクリュース式キャップで蓋をすることで、飲料をボトル缶に封入した容器詰飲料を製造した。

[0125] 製造した容器詰飲料製品を24時間静置した後、開封したところ、レモンオイルIがベース液体と分離し、ベース液体に浮いていることが確認された。また、製造した2個の容器詰飲料は、飲料の外観や官能上の違いは見られなかった。

[0126] [比較製造例1]

まず、実施例4と同様にしてベース液体800mLを調製した。次いで、

このベース液体にレモンオイルIを添加し、ホモミキサーを用いてベース液体中にレモンオイルIを分散させて分散液を得た。得られた分散液は、充填するために用いられる吐出口が底部に設けられた容器に入れられた。ホモミキサー処理終了時から1時間経過後、分散液中の少なくとも一部のレモンオイルIはベース液体と分離し、ベース液体の液面に浮いていた。この状態で、当該分散液は、2個のアルミニウム（合金）製ボトル缶の缶胴に400mLずつ充填された。続いて、当該缶胴を、長鎖状低密度ポリエチレンを主成分とするライナーが設けられたスクリュウ式キャップで蓋をすることで、飲料をボトル缶に封入した容器詰飲料を製造した。

[0127] 製造した2個の容器詰飲料を24時間静置した後、開封して比較すると、1個目に充填したものよりも2個目に充填したものの方がベース液体に浮いているレモンオイルの量が多く、官能上も2個目に充填したものの方がオルソネーザルアロマが強かった。

[0128] [試験例1]

実施例4、実施例6の容器詰飲料において、レモンオイルが液面に浮かんでいること、比較例1の容器詰飲料ではレモンオイルが液中に分散しており、液面には浮かんでいないことを、確認するため、各容器詰飲料について、高さごとに4領域に分画し、各分画のD-リモネンの濃度を調べた。

[0129] まず、実施例4、実施例6、及び比較例1の各容器詰飲料（ボトル缶400mL）を開封して、円筒分液ロートに全量注いだ後、オイルが液面に浮上してくるまで、30分間静置した。静置後15分程度でオイルは液面に浮上した。

[0130] また、レモンオイルIを添加していない以外は実施例4と同じ組成の容器詰飲料を製造し、これを実施例4'とした。この実施例4'の容器詰飲料は、円筒分液ロートに全量注いだ後、実施例4で飲料に添加したレモンオイルIと同じ量のレモンオイルIを円筒分液ロートの天面から添加した後、30分間静置した。

[0131] 次いで、円筒分液ロートの下部の注口から、最初の30mLを分画1とし

て分取し、その次の93.3 mLは廃棄し、その次の30 mLを分画2として分取し、その次の93.3 mLは廃棄し、その次の30 mLを分画3として分取し、その次の93.3 mLは廃棄し、最後の30 mLを分画4として分取した。分画4には、円筒分液ロートのコックに付着したオイルも含めるため、コック洗浄液（エタノール10 mL）も加えた。これらの4種の分画について、D-リモネンの含有量を測定した。それぞれの分画の測定用試料は、内部標準物質として酢酸ヘキシルを添加した後、ヘキサンで液液抽出し、これをGC/MSに供した。

[0132] 各分画のD-リモネンは、以下の方法で分析した。

試料30 gを50 mL容遠沈管に量り取り、これに酢酸ヘキシルのエタノール溶液100 μ L、塩化ナトリウム6 g、ヘキサン10 mLを添加して密栓し、リストアクションで200 rpm、20分間の条件で抽出した。ただし、添加する酢酸ヘキシルのエタノール溶液の濃度は、リモネン含量10 mg/L以下の試料に対し0.25 g/L、10 mg/Lを超えて1000 mg/L以下の試料に対し2.5 g/L、1000 mg/Lを超える試料に対し25 g/Lとした。これを遠心機で3000 rpm、10分間の条件で分離させ、ヘキサン層を無水硫酸2.00 gが入った10 mL容試験管に採取し、30分間静置して脱水させた。2.5 g/Lの酢酸ヘキシルのエタノール溶液を用いたものは10倍に希釈し、25 g/Lのそれを添加したものは100倍に希釈し、下記条件のGC/MS分析に供した。

[0133] (GC/MS条件)

GC/MS装置：HP7890A/5975C（アジレント・テクノロジー社製）

キャピラリカラム：DB-5MS（60 m $\times$ 0.25 mm $\times$ 0.25 μ m、アジレント・テクノロジー社製）

キャリアガス：ヘリウム

流量：1 mL/分

注入口温度：250 $^{\circ}$ C

注入モード：スプリットレスモード

温度プログラム：40℃で5分間保持→160℃まで5℃／分で昇温→240℃まで10℃／分で昇温→240℃で10分間保持

[0134] 同定は、電子衝撃イオン化法を用いてスキャンモードでマススペクトルを測定することによって行った。その結果、表5に示すm/zが、分析した各成分の主要なフラグメントイオンであることを確認した。

[0135] [表5]

Name	m/z
	T-ion
Limonene	121
Hexyl Acetate	56

[0136] SIMモードで測定を行い、酢酸ヘキシルを内部標準物質として標準添加法によりリモネンの定量を行った。

[0137] [表6]

容器詰飲料	Limonene (ppm)			
	分画 1	分画 2	分画 3	分画 4
実施例 4	6.5	5.2	5.4	1672.1
実施例 4'	0.0	0.0	0.0	2318.1
実施例 6	1.9	3.6	4.1	7110.8
比較例 1	74.4	19.9	63.0	23.2

[0138] 測定結果を表6に示す。表中、リモネン濃度が0.0ppmは、検出限界値未満であったことを示す。この結果、飲料の液面に油滴が観察され、香り増強効果が確認された実施例4と実施例6の容器詰飲料では、飲料の最も天面側（容器内の液面）に相当する分画4にリモネンが集積していた。他の分画にはほとんどリモネンが含まれておらず、分画4のリモネン濃度は、他の分画の100倍以上と高濃度であった。これに対して比較例1の容器詰飲料では、乳化剤の作用によりリモネンはほとんどの分画にほぼ均一に含有されていた。

請求の範囲

- [請求項1] 可食性の水溶液と、疎水性香気成分を含有している疎水性液滴とを含有し、前記水溶液と前記疎水性液滴とが分離していることを特徴とする、容器詰飲料。
- [請求項2] 前記疎水性液滴が、前記水溶液の液面に存在する、請求項1に記載の容器詰飲料。
- [請求項3] 前記疎水性香気成分が、沸点が260℃以上である疎水性物質である、請求項1又は2に記載の容器詰飲料。
- [請求項4] 前記疎水性液滴の密度が、前記水溶液の密度より小さい、請求項1～3のいずれか一項に記載の容器詰飲料。
- [請求項5] 前記疎水性香気成分が、果実の香気成分である、請求項1～4のいずれか一項に記載の容器詰飲料。
- [請求項6] 前記疎水性液滴が、植物から抽出された疎水性物質を含有する、請求項1～5のいずれか一項に記載の容器詰飲料。
- [請求項7] 前記植物から抽出された疎水性物質が、精油である、請求項6に記載の容器詰飲料。
- [請求項8] 前記植物が柑橘類である、請求項6又は7に記載の容器詰飲料。
- [請求項9] 前記疎水性液滴が、テルペン類を含有する、請求項1～8のいずれか一項に記載の容器詰飲料。
- [請求項10] 前記テルペン類が、D-リモネンを含有する、請求項9に記載の容器詰飲料。
- [請求項11] 前記テルペン類中のテルペン炭化水素の割合が80質量%以上である、請求項9又は10に記載の容器詰飲料。
- [請求項12] 前記水溶液が、アルコールを含有する、請求項1～11のいずれか一項に記載の容器詰飲料。
- [請求項13] 前記水溶液が、炭酸ガスを含有する、請求項1～12のいずれか一項に記載の容器詰飲料。
- [請求項14] 前記水溶液が、果汁又は果実を含有する、請求項1～13のいずれ

か一項に記載の容器詰飲料。

[請求項15] 前記水溶液が、乳化剤と疎水性香気成分を含有する、請求項1～14のいずれか一項に記載の容器詰飲料。

[請求項16] ボトル缶、可撓性容器、又はガラス瓶に充填されている飲料である、請求項1～15のいずれか一項に記載の容器詰飲料。

[請求項17] 可食性の水溶液と疎水性香気成分を含有する疎水性液滴とが分離している容器詰飲料を製造する方法であって、

容器本体に、前記水溶液を充填した後、疎水性香気成分を含有する疎水性液状組成物を充填する、又は、前記疎水性液状組成物を充填した後、前記水溶液を充填し、

その後、前記容器本体を密封する、容器詰飲料の製造方法。

[請求項18] 可食性の水溶液と疎水性香気成分を含有する疎水性液滴とが分離している容器詰飲料を製造する方法であって、

可食性の水溶液に疎水性香気成分を含有する疎水性液状組成物を混合した溶液を、容器本体に充填した後、前記容器本体を密封し、その後、前記容器内において、前記可食性の水溶液から分離した疎水性液滴を形成させる、容器詰飲料の製造方法。

[請求項19] 前記容器本体の密封される前の開口部の面積が、前記容器本体に充填された前記可食性の水溶液の液面の面積の70%以下である、請求項17又は18に記載の容器詰飲料の製造方法。

[請求項20] 前記容器が、ボトル缶、可撓性容器、又はガラス瓶である、請求項19に記載の容器詰飲料の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/038002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A23L2/00(2006.01)i, A23L2/02(2006.01)i, A23L2/52(2006.01)i, A23L2/54(2006.01)i, A23L2/56(2006.01)i, C12G3/04(2019.01)i, C12G3/06(2006.01)i
 FI: C12G3/06, A23L2/54, A23L2/54 101, A23L2/52 101, A23L2/00 T, A23L2/56, A23L2/00 B, A23L2/02 B, C12G3/04, A23L2/52

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, A23L2/02, A23L2/52, A23L2/54, A23L2/56, C12G3/04, C12G3/06

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 1971-2020
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CPlus (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/148761 A1 (SUNTORY HOLDINGS LTD.) 01 December 2011, examples, paragraph [0020]	1-20
X	JP 2010-279293 A (ASAHI BREWERIES, LTD.) 16 December 2010, preliminary experiments 2, 4, tables 2, 4	1-20
X	JP 2005-124567 A (ASAHI BREWERIES, LTD.) 19 May 2005, example 3	1-14, 16
X	JP 2017-18015 A (ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD.) 26 January 2017, comparative examples, paragraph [0035]	1-14, 16



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
10.11.2020

Date of mailing of the international search report
24.11.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/038002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2019-41763 A (ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD.) 22 March 2019, comparative example 1, table 1, paragraph [0036]	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20
X	JP 6383070 B1 (ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD.) 29 August 2018, comparative example 4, table 1, paragraph [0030]	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20
X	JP 2015-112033 A (COCA COLA CO.) 22 June 2015, examples	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20
X	JP 6251440 B1 (KAJIURA, Yasuhiro) 20 December 2017, claims, example 11, paragraphs [0013], [0015]	1-7, 9, 12-20
P, X	JP 2019-170298 A (ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD.) 10 October 2019, claims	1-14, 16
A	JP 2013-183638 A (THE NISSHIN OILLIO GROUP, LTD.) 19 September 2013, claims	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/038002

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2011/148761 A1	01.12.2011	US 2013/0101724 A1 examples, paragraph [0024] AU 2011259436 A CN 102905559 A KR 10-2013-0075745 A NZ 603695 A TW 201208578 A	
JP 2010-279293 A	16.12.2010	(Family: none)	
JP 2005-124567 A	19.05.2005	WO 2005/033260 A1	
JP 2017-18015 A	26.01.2017	WO 2017/006811 A1 TW 201717773 A	
JP 2019-41763 A	22.03.2019	(Family: none)	
JP 6383070 B1	29.08.2018	JP 2019-37208 A	
JP 2015-112033 A	22.06.2015	(Family: none)	
JP 6251440 B1	20.12.2017	JP 2018-42549 A	
JP 2019-170298 A	10.10.2019	(Family: none)	
JP 2013-183638 A	19.09.2013	WO 2013/132931 A1 TW 201350032 A CN 104203010 A KR 10-2014-0129241 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A23L 2/00(2006.01)i; A23L 2/02(2006.01)i; A23L 2/52(2006.01)i; A23L 2/54(2006.01)i; A23L 2/56(2006.01)i; C12G 3/04(2019.01)i; C12G 3/06(2006.01)i FI: C12G3/06; A23L2/54; A23L2/54 101; A23L2/52 101; A23L2/00 T; A23L2/56; A23L2/00 B; A23L2/02 B; C12G3/04; A23L2/52																							
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）） A23L2/00; A23L2/02; A23L2/52; A23L2/54; A23L2/56; C12G3/04; C12G3/06 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>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020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） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAplus (STN)			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
日本国実用新案公報	1922-1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971-2020年																						
日本国実用新案登録公報	1996-2020年																						
日本国登録実用新案公報	1994-2020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>X</td> <td>WO 2011/148761 A1 (サントリーホールディングス株式会社) 01.12.2011 (2011 - 12 - 01) 実施例、 [0020]</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2010-279293 A (アサヒビール株式会社) 16.12.2010 (2010 - 12 - 16) 予備実験2、4、表2、4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2005-124567 A (アサヒビール株式会社) 19.05.2005 (2005 - 05 - 19) 実施例3</td> <td>1-14, 16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2017-18015 A (アサヒ飲料株式会社) 26.01.2017 (2017 - 01 - 26) 比較例、 [0035]</td> <td>1-14, 16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2019-41763 A (アサヒ飲料株式会社) 22.03.2019 (2019 - 03 - 22) 比較例1、表1、 [0036]</td> <td>1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 6383070 B1 (アサヒ飲料株式会社) 29.08.2018 (2018 - 08 - 29) 比較例4、表1、 [0030]</td> <td>1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20</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	X	WO 2011/148761 A1 (サントリーホールディングス株式会社) 01.12.2011 (2011 - 12 - 01) 実施例、 [0020]	1-20	X	JP 2010-279293 A (アサヒビール株式会社) 16.12.2010 (2010 - 12 - 16) 予備実験2、4、表2、4	1-20	X	JP 2005-124567 A (アサヒビール株式会社) 19.05.2005 (2005 - 05 - 19) 実施例3	1-14, 16	X	JP 2017-18015 A (アサヒ飲料株式会社) 26.01.2017 (2017 - 01 - 26) 比較例、 [0035]	1-14, 16	X	JP 2019-41763 A (アサヒ飲料株式会社) 22.03.2019 (2019 - 03 - 22) 比較例1、表1、 [0036]	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20	X	JP 6383070 B1 (アサヒ飲料株式会社) 29.08.2018 (2018 - 08 - 29) 比較例4、表1、 [0030]	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20
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	WO 2011/148761 A1 (サントリーホールディングス株式会社) 01.12.2011 (2011 - 12 - 01) 実施例、 [0020]	1-20																					
X	JP 2010-279293 A (アサヒビール株式会社) 16.12.2010 (2010 - 12 - 16) 予備実験2、4、表2、4	1-20																					
X	JP 2005-124567 A (アサヒビール株式会社) 19.05.2005 (2005 - 05 - 19) 実施例3	1-14, 16																					
X	JP 2017-18015 A (アサヒ飲料株式会社) 26.01.2017 (2017 - 01 - 26) 比較例、 [0035]	1-14, 16																					
X	JP 2019-41763 A (アサヒ飲料株式会社) 22.03.2019 (2019 - 03 - 22) 比較例1、表1、 [0036]	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20																					
X	JP 6383070 B1 (アサヒ飲料株式会社) 29.08.2018 (2018 - 08 - 29) 比較例4、表1、 [0030]	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20																					
☒ 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 10.11.2020		国際調査報告の発送日 24.11.2020																					
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） 飯室 里美 40 2936 電話番号 03-3581-1101 内線 3461																					

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 2015-112033 A (ザ コカ・コーラ カンパニー) 22.06.2015 (2015 - 06 - 22) 実施例	1-4, 6-7, 9, 12-13, 15-20
X	JP 6251440 B1 (梶浦 恭弘) 20.12.2017 (2017 - 12 - 20) 特許請求の範囲、実施例11、 [0013] 、 [0015]	1-7, 9, 12-20
P, X	JP 2019-170298 A (アサヒ飲料株式会社) 10.10.2019 (2019 - 10 - 10) 特許請求の範囲	1-14, 16
A	JP 2013-183638 A (日清オイリオグループ株式会社) 19.09.2013 (2013 - 09 - 19) 特許請求の範囲	1-20

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/JP2020/038002

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2011/148761	A1	01.12.2011	US	2013/0101724	A1	
				実施例、[0024]			
				AU	2011259436	A	
				CN	102905559	A	
				KR	10-2013-0075745	A	
				NZ	603695	A	
				TW	201208578	A	
JP	2010-279293	A	16.12.2010	(ファミリーなし)			
JP	2005-124567	A	19.05.2005	WO	2005/033260	A1	
JP	2017-18015	A	26.01.2017	WO	2017/006811	A1	
				TW	201717773	A	
JP	2019-41763	A	22.03.2019	(ファミリーなし)			
JP	6383070	B1	29.08.2018	JP	2019-37208	A	
JP	2015-112033	A	22.06.2015	(ファミリーなし)			
JP	6251440	B1	20.12.2017	JP	2018-42549	A	
JP	2019-170298	A	10.10.2019	(ファミリーなし)			
JP	2013-183638	A	19.09.2013	WO	2013/132931	A1	
				TW	201350032	A	
				CN	104203010	A	
				KR	10-2014-0129241	A	