

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年3月20日 (20.03.2008)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2008/032452 A1

- (51) 国際特許分類:  
A23F 5/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/001004
- (22) 国際出願日: 2007年9月14日 (14.09.2007)
- (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2006-251716 2006年9月15日 (15.09.2006) JP  
特願2006-267812 2006年9月29日 (29.09.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社伊藤園 (ITO EN, LTD.) [JP/JP]; 〒1518550 東京都渋谷区本町三丁目47番10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): 浅沼俊倫 (ASANUMA, Toshinori) [JP/JP]; 〒4210516 静岡県牧之原市女神21番地株式会社伊藤園内 Shizuoka (JP). 岡野谷和則 (OKANOYA, Kazunori) [JP/JP]; 〒4210516 静岡県牧之原市女神21番地株式会社伊藤園内 Shizuoka (JP). 塚本働 (TSUKAMOTO, Tsutomu) [JP/JP]; 〒4210516 静岡県牧之原市女神21番地株式会社伊藤園内 Shizuoka (JP). 越智貴之 (OCHI, Takayuki) [JP/JP]; 〒4210516 静岡県牧之原市女神
- 21番地株式会社伊藤園内 Shizuoka (JP). 松本延夫 (MATSUMOTO, Nobuo) [JP/JP]; 〒4210516 静岡県牧之原市女神21番地株式会社伊藤園内 Shizuoka (JP). 田熊元彦 (TAKUMA, Motohiko) [JP/JP]; 〒4210516 静岡県牧之原市女神21番地株式会社伊藤園内 Shizuoka (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, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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

(54) Title: COFFEE DRINK PACKED IN CONTAINER AND METHOD OF PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 容器詰コーヒー飲料及びその製造方法

(57) Abstract: It is intended to provide a coffee drink packed in a container which has improved taste and flavor, a coffee drink packed in a container which is suitable for prolonged storage since the deterioration in the taste and flavor thereof is inhibited, and a method of producing the same. Namely, a coffee drink packed in a container which contains flavor components including 2-methylfuran, 2-methylbutanal and 3-methylbutanal and has improved taste and flavor; a coffee drink packed in a container in which the decrease in 2-methylfuran, 2-methylbutanal and 3-methylbutanal is prevented and thus the deterioration in the taste and flavor thereof is inhibited; and a method of producing the same.

(57) 要約: 【課題】 本発明は、呈味及び香味を改善した容器詰コーヒー飲料や、呈味や香味の劣化を抑制し長期保存に適した容器詰コーヒー飲料及びこれらの製造方法を提供するものである。本発明は、香氣成分である2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールを含有し、呈味及び香味を改善した容器詰コーヒー飲料や、2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの減少を防ぎ、もって呈味や香味の劣化が抑制された容器詰コーヒー飲料及びこれらの製造方法を提供することができる。

WO 2008/032452 A1

## 明 細 書

### 容器詰コーヒー飲料及びその製造方法

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、呈味及び香味が改善されたことを特徴とする容器詰コーヒー飲料及びその製造方法に関する。また本発明は、一定範囲内にコーヒー飲料の液温を調整して容器に充填することにより、香氣成分の経時劣化を抑制する容器詰コーヒー飲料の製造方法に関する。
- [0002] コーヒー飲料は多くの人に愛飲されている嗜好性が高い飲料の一つである。容器詰コーヒー飲料は、いつでも手軽にコーヒー飲料を楽しむことができるため、その利便性により消費者ニーズが拡大してきた。このニーズに応えるため、コーヒー飲料を工業的に生産した容器詰コーヒー飲料が数多く上市されている。
- [0003] 近年における消費者の本格志向により、従来品と比較して呈味や香味を向上させた容器詰コーヒー飲料が強く望まれている。容器詰コーヒー飲料の呈味や香味を向上させるためには、各種添加物や香料（フレーバー）を添加することが最も容易な方法として考えられるが、添加物や香料（フレーバー）の不自然な呈味や香味が残存してしまう問題があった。このためコーヒー飲料の呈味や香味の向上を目的として、製造工程における様々な改良がこれまでになされてきた。
- [0004] 例えば、コーヒー豆の焙煎工程において、450℃から520℃の熱風を15分から25分間吹込むことによりコーヒー豆の香味を強化して得られたコーヒー飲料の製造方法が記載されている（特許文献1）。
- [0005] また、焙煎コーヒー豆の粉碎工程において、粉碎時にコーヒー豆の香味成分を空气中に揮散させず効率よく収集することにより、コーヒー豆の油分を過剰に溶出させない風味豊かなコーヒー飲料を得る製造方法が記載されている（特許文献2）。
- [0006] さらに、コーヒーの抽出工程において、焙煎して粉碎したコーヒー豆をミルクで抽出した後、温水で抽出することにより、コーヒーの香氣成分を得るこ

とができると共に、うま味や苦みを抽出するコーヒー飲料の製造方法が記載されている（特許文献3）。

[0007] また、香味の異なる複数種類の焙煎コーヒー豆を併用する工程において、それら複数種類の焙煎コーヒー豆粉末をコーヒー豆粉末毎に多段階抽出することにより、各種コーヒー豆特有の味覚を生かしたコーヒー液の製造方法が記載されている（特許文献4）。

[0008] 上記の先行技術文献に記載の発明は、容器詰コーヒー飲料の呈味や香味を向上させるのに一定の成果はあったといえる。しかし、これらの発明は呈味や香気に関与する成分を特定したものではなく、その発明内容を応用するにあたってその範囲には限界があった。その為、上記の先行技術文献に記載の発明とは異なる呈味や香味を向上させた新たな容器詰コーヒー飲料及びその製造方法が依然として望まれていた。

[0009] 一方、容器詰コーヒー飲料は、いつでも手軽にコーヒー飲料を楽しむことができる点で優れている。しかし、製造時から飲用時までの間に相当の時間が経過することから、製品における呈味及び香味の劣化を最小限にすることがこれまでの重要な課題であった。かかる経時による劣化を可能な限り抑制して製造時の呈味や香味を保持するため、様々な改良がなされてきた。

[0010] コーヒー飲料の呈味や香味の劣化抑制方法として、例えば不活性ガス雰囲気下、脱酸素した温水等でコーヒー粉末を抽出処理するコーヒーの製造法（特許文献5）が知られている。また、抽出から充填までのコーヒー製造における全工程を脱酸素条件下で製造することで、酸化劣化が少ない見た目に優れたコーヒー飲料（特許文献6）が知られている。また、容器内の酸素量の低減と内圧安定化との相反する課題をより効果的に達成する容器詰飲料の製造方法、具体的にはミルク入り飲料が15～45℃、ブラックコーヒーが30～45℃で充填する容器詰飲料の製造方法が知られている（特許文献7）。

[0011] 特許文献1：特開2000-217514

特許文献2：特開2000-333612

特許文献3：特開平10-136892

特許文献4：特開2006-014645

特許文献5：特開平6-141776

特許文献6：特開2003-284496

特許文献7：特開2006-25738

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0012] 本発明の目的は、呈味及び香味が改善されたことを特徴とする容器詰コーヒー飲料及びその製造方法を提供することにある。また本発明の目的は、一定範囲内にコーヒー飲料の液温を調整して容器に充填することにより、香氣成分の経時劣化を抑制する容器詰コーヒー飲料の製造方法を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

- [0013] 本発明者らは、鋭意研究の結果、コーヒー飲料における特定の香味成分、具体的には2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールがより多く残存していると、コーヒー飲料の呈味や香味が良好となることを見出した。また、常法でコーヒー飲料を製造すると、コーヒー飲料中の香氣成分含有量が低下してしまう問題があったが、脱気水を用いてコーヒーを抽出し、加水するなどして得られたコーヒー飲料を常法よりも低い温度で容器に充填すると、かかる香氣成分含有量の低下を抑制することができることを見出した。
- [0014] また本発明者らは、一定範囲内にコーヒー飲料の液温を調整して容器に充填すると、呈味や香味に関与する成分の経時劣化を抑制できることを見出した。具体的には、容器詰コーヒー飲料に含まれる特定の香氣成分である2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの経時による減少度合が、他の香氣成分の経時による減少度合と比較して小さく、2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールが多く残存することにより、呈味と香味の劣化が抑制されることを見出した。

[0015] すなわち本発明は、詳述すれば以下のとおりである。

(1) 2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールを含有し、呈味及び香味が改善されたことを特徴とする容器詰コーヒー飲料、

(2) SPME法において、内部標準物質(0.1%シクロヘキサノール5 $\mu$ l)のピーク面積を1とした時の相対比で、11.5~15.5の2-メチルフランと、7.5~11.0の2-メチルブタナールと、4.5~7.0の3-メチルブタナールとを含有することを特徴とする容器詰コーヒー飲料、

(3) コーヒー飲料を容器に充填する工程において、コーヒー飲料の液温が10~70 $^{\circ}$ Cの範囲で容器に充填し、容器詰コーヒー飲料の溶存酸素量が0.37~0.44mg/Lであることを特徴とする上記(1)又は(2)に記載の容器詰コーヒー飲料、

(4) コーヒー飲料の液温を10~70 $^{\circ}$ Cの範囲内で容器に充填することにより、香気成分の劣化を抑制することを特徴とする容器詰コーヒー飲料の製造方法、

(5) 香気成分が2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールからなる群から選ばれる1種又は2種以上であることを特徴とする容器詰コーヒー飲料の製造方法、

(6) コーヒー飲料を容器に充填する工程において、コーヒー飲料の液温を10~70 $^{\circ}$ Cの範囲で容器に充填し、容器詰コーヒー飲料の溶存酸素量を0.37~0.44mg/Lにすることによって、コーヒー飲料の呈味及び香味を改善する方法、

(7) コーヒー飲料の液温を10~70 $^{\circ}$ Cの範囲内で容器に充填することを特徴とする容器詰コーヒー飲料の劣化抑制方法、  
に関する。

### 発明の効果

[0016] 本発明によれば、呈味及び香味を改善した容器詰コーヒー飲料及びその製造

方法を提供することができる。また本発明によれば、一定範囲内にコーヒー飲料の液温を調整して容器に充填することにより、香気成分、具体的には２－メチルフラン、２－メチルブタナール及び３－メチルブタナールの経時劣化を抑制した容器詰コーヒー飲料の製造方法を提供することができる。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0017] コーヒーの香気成分は約８００種類あるといわれており、コーヒーの呈味や香気の向上に関与する成分は数多く知られている。例えばコーヒーの香気成分としては、アルデヒド類、エステル類、フラン類、ケトン類、アルコール類、ピラジン類、ピロール類、ピリジン類、硫黄化合物などが知られているが、これらの香気成分がどのようにコーヒー飲料の香気形成に関与しているかあまり明らかにされていなかった。本発明の容器詰コーヒー飲料には種々の香気成分が含まれるが、本発明の容器詰コーヒー飲料は、２－メチルフラン（2-methylfuran）、２－メチルブタナール（2-methylbutanal）及び３－メチルブタナール（3-methylbutanal）を含有し呈味や香気が向上したものをいう。
- [0018] 本発明の容器詰コーヒー飲料における２－メチルフラン、２－メチルブタナール及び３－メチルブタナール含有量は、該容器詰コーヒー飲料の呈味及び香味が向上したものであれば、特に限定されるものではない。しかし、容器詰コーヒー飲料の製造工程における諸条件を考慮すると、SPME法（固相マイクロ抽出法）において、内部標準物質（０．１％シクロヘキサノール５ $\mu$ l）のピーク面積を１とした時の相対比で、１１．５～１５．５、好ましくは１３．５～１５．０、さらに好ましくは１４．０～１５．０の２－メチルフランと、７．５～１１．０、好ましくは９．０～１１．０、さらに好ましくは９．５～１１．０の２－メチルブタナールと、４．５～７．０、好ましくは５．０～７．０、さらに好ましくは６．０～７．０の３－メチルブタナールとを含有する容器詰コーヒー飲料であることが好ましい。
- [0019] なお、上記３成分の測定方法は特に限定するものではないが、本発明では抽出法としてSPME法（固相マイクロ抽出法）を用いている。SPME法

はシリンジの針に該当する部分に吸着剤がコーティングされており、ヘッドスペースガスを吸着させたのち、ガスクロマトグラフの注入口で直接熱脱着させることができ、簡便でかつ再現性も高い。

[0020] また、定量法としては内部標準法を用いる。一般的に成分分析を行うにあたり様々な要因で誤差が発生するが、例えば抽出や精製等のサンプル前処理時の回収誤差、分析装置への注入誤差や装置間誤差等が挙げられる。内部標準法は各サンプルに一定量の化合物（内部標準物質）を添加し、各成分と内部標準物質との比率を用いて定量することで、これら測定時の誤差による影響を抑えて、定量値の精度を向上させるものであるため広く用いられている。

[0021] 一般的にクロマトグラフ法による成分分析では、得られたクロマトグラフ上のピーク面積は各成分の量に比例する。本発明においては内部標準物質（0.1%シクロヘキサノール5 $\mu$ l）のピーク面積を1とした時の相対比とした。

[0022] 本発明の容器詰コーヒー飲料には、2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールと、それ以外の成分とを併せて強化した容器詰コーヒー飲料も含まれる。2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの由来は特に限定されるものではなく、かかる成分を適宜配合することによりコーヒー飲料の呈味や香気を強化することもできる。

[0023] 本発明において用いるコーヒー豆の種類は特に限定されない。コーヒーの品種としてはアラビカ種、ロブスタ種があるが、具体的には、アラビカ種であるブラジル、コロンビア、キリマンジャロ、モカ等が好適に用いられる。また、これらを単独で使用しても良いし、複数種を適宜ブレンドして使用しても良い。さらに、ロブスタ種であるインドネシア、ベトナム等も前記アラビカ種にブレンドするなどして使用しても良い。

[0024] 本発明の容器詰コーヒー飲料を製造するにあたって、コーヒー豆の焙煎は通常の方法で行えばよく、焙煎の程度は所望する風味等により適宜調整すればよい。一般的には、焙煎を深くすると苦みが強くなり、焙煎が浅いと酸味

が強くなる。本発明における焙煎コーヒー豆のL値は、特に限定されないが、例えばL値30～27、好ましくはL値26～24、より好ましくは23～21、さらに好ましくはL値20～18であることが風味の点から好ましい。ここでL値とは、明度の指標となる値であり、焙煎コーヒー豆を、分光式色差計SE2000（日本電色工業（株））を用いて、常法通り測定することができる。

[0025] 本発明の容器詰コーヒー飲料を製造するにあたって、コーヒー豆の粉碎は通常の方法で行えばよく、粉碎の程度は所望する風味等により適宜調整すればよい。

[0026] 本発明の容器詰コーヒー飲料を製造するにあたって、常法に従い焙煎コーヒー豆及び又はその粉碎物を水、温水又は熱水で抽出すればよく、使用する水は特に限定されない。抽出や調合に用いる水には、純水、硬水、軟水、イオン交換水のほか、アスコルビン酸含有水溶液及びpH調整水等を例示することができる。また、これら使用する水を脱気処理した脱気水が好適に用いることができる。

[0027] 本発明における容器詰コーヒー飲料を安定的に製造するためには、容器充填時の液温を10℃～70℃、好ましくは10～50℃、より好ましくは30～50℃、最も好ましくは45℃を上回る温度で50℃以下とするのが呈味及び香味の点から好ましい。

[0028] 本発明の容器詰コーヒー飲料は、さらに酸化防止剤、pH調整剤、香料等を添加することができる。酸化防止剤としては、アスコルビン酸又はその塩、エリソルビン酸又はその塩、ビタミンE等が挙げられるが、これらのうちアスコルビン酸又はその塩がより好ましい。pH調整剤としては、アスコルビン酸や重炭酸ナトリウム等が用いられ、香料は天然香料や合成香料を用いることができる。

[0029] 本発明の容器詰コーヒー飲料は糖質を含んでいてもよい。糖質としては、ショ糖、グルコース、フルクトース、キシロース、果糖ブドウ糖液糖、糖アルコール等の甘味料やサイクロデキストリン等が挙げられる。このうち、ショ

糖、糖アルコール等の甘味料がより好ましい。また、これらの糖質にはコーヒー豆等の抽出物由来のものも含まれる。

[0030] これら糖質の含有量は、味覚的観点から容器詰された飲料当り、0.01～30.00重量%、より好ましくは0.01～20.00重量%、さらに好ましくは0.50～15.00重量%、特に好ましくは1.80～10.00重量%である。

[0031] また、本発明の容器詰コーヒー飲料は乳成分を含んでいてもよい。乳成分としては、生乳、殺菌乳、全粉乳、脱脂粉乳、生クリーム、濃縮乳、脱脂乳、部分脱脂乳、れん乳等が挙げられる。また、乳化剤としては、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、脂肪酸グリセリド、レシチン類が挙げられる。

[0032] 本発明に用いる容器は特に限定されない。例えば、PETボトル、アルミニウムやスチール等の缶、紙、レトルトパウチ、ガラス等の瓶が挙げられる。

[0033] 本発明における容器詰コーヒー飲料の殺菌方法は、金属缶のように容器に充填後、加熱殺菌できる場合にあっては食品衛生法に定められた殺菌条件で行われる。PETボトルや紙容器等のようにレトルト殺菌できないものについては、あらかじめ食品衛生法に定められた条件と同等の殺菌条件、例えばプレート式熱交換器で高温短時間殺菌後、一定温度まで冷却して容器に充填する等の方法が採用することができる。また、加熱殺菌後、無菌下でpHを中性に戻すことや、中性下で加熱殺菌後、無菌下でpHを酸性に戻す等の操作も可能である。

[0034] 本発明における容器詰コーヒー飲料の溶存酸素量は、脱気水を利用するなどして0.37～0.44mg/L、好ましくは0.41～0.44mg/L、さらに好ましくは0.42～0.44mg/Lである。

## 実施例

[0035] 以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0036] 実施例 1 : コーヒー香気成分の減少抑制効果

(調合)

ブラジル産コーヒー豆 (L=18.0) 100%からなる抽出用コーヒー豆 (以下、単品) と、ブラジル産コーヒー豆 (L=18.0) 80%とブラジル産コーヒー豆 (L=31.5) 20%とをブレンドした抽出用コーヒー豆 (以下、ブレンド品) とをそれぞれ用意した。前記抽出用コーヒー豆 400g をそれぞれ 90℃にてコーヒー豆重量の 9 倍にあたる 3600ml の脱気水を加水しつつドリップ抽出して、コーヒー豆重量の 7 倍にあたる 2800ml のコーヒー抽出液を得た。その後、それぞれのコーヒー抽出液を 30℃になるまで冷却し、コーヒー抽出液中のコーヒー固形分量が 1.5%になるようにさらに脱気水を加水し、重炭酸ナトリウムを 0.05 重量%添加し調合して、それぞれのコーヒー調合液を得た。

[0037] (充填)

前記で得られたそれぞれのコーヒー調合液を 10℃、30℃、50℃、70℃及び 90℃に冷却若しくは加温して、各温度に達温後、5 分間保持してから缶容器 (190ml 容量) に充填し、巻締めしてそれぞれの容器詰コーヒー飲料を得た。

[0038] (殺菌)

上記で得られたそれぞれの容器詰コーヒー飲料をさらに 15 分間保持した後、121℃で 10 分間レトルト殺菌した。また、レトルト殺菌後常温まで冷却して、それぞれの製品の pH、B r i x、溶存酸素量を測定した (表 1、表 2)。また、それぞれの製品の香気成分を以下の分析方法に従って分析した (表 3、表 4)。また、前記香気成分につき、コーヒー抽出液を 90℃で充填した際のピーク面積を 1 とした時の相対比で算出した (表 5、表 6)。

[0039] (香気成分の分析)

上記で得られたそれぞれの製品を、SPME 法 (固相マイクロ抽出法) で香気成分量を測定した。

[0040] SPME 法は、20ml のヘッドスペース用バイアル瓶にサンプル 10ml

をとり、内部標準物質として0.1%シクロヘキサノール5 $\mu$ lを添加して35 $^{\circ}$ C、10分間ヘッドスペース中の香気成分をSPMEファイバーに吸着させ、香気成分量を測定した。詳細条件は次の通りである。

SPMEファイバー：スペルコ社 DVB/Carboxen/PDMS

分析装置：Agilent社製 5973N GC/MSシステム

カラム：Agilent社製 DB-WAX 60m $\times$ 0.25 mmID $\times$ 0.25 $\mu$ m、35 $\sim$ 240 $^{\circ}$ C、5 $^{\circ}$ C/min

抽入口：スプリットレス $-50^{\circ}$ C $\sim$ 240 $^{\circ}$ C、12 $^{\circ}$ C/s

ガス流量：ヘリウム 0.9 ml/min

MS：スキャンモード(29 $\sim$ 250 amu)

[0041] [表1]

	単品				
	10 $^{\circ}$ C	30 $^{\circ}$ C	50 $^{\circ}$ C	70 $^{\circ}$ C	90 $^{\circ}$ C
pH	5.51	5.52	5.49	5.52	5.51
Brix	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
溶存酸素量(mg/L)	0.37	0.38	0.44	0.41	0.36

[0042] [表2]

	ブレンド品				
	10 $^{\circ}$ C	30 $^{\circ}$ C	50 $^{\circ}$ C	70 $^{\circ}$ C	90 $^{\circ}$ C
pH	5.57	5.56	5.56	5.57	5.56
Brix	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
溶存酸素量(mg/L)	0.41	0.42	0.41	0.39	0.42

[0043]

[表3]

	単品				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	13.61	14.56	15.13	11.49	11.22
2-Methylbutanal	9.03	9.05	9.73	7.52	7.49
3-Methylbutanal	5.69	5.92	6.00	4.59	3.19
2,5-Dimethylpyrazine	2.51	2.49	2.50	2.22	2.42
2,6-Dimethylpyrazine	1.61	1.60	1.59	1.42	1.54

[0044] [表4]

	ブレンド品				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	13.47	14.95	13.73	12.71	7.36
2-Methylbutanal	10.53	11.01	10.36	9.43	4.79
3-Methylbutanal	6.78	7.01	4.51	5.45	2.80
2,5-Dimethylpyrazine	2.54	2.42	2.41	2.44	1.52
2,6-Dimethylpyrazine	1.51	1.51	1.50	1.52	0.96

[0045] [表5]

	単品				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.21	1.30	1.35	1.02	1.00
2-Methylbutanal	1.21	1.21	1.30	1.00	1.00
3-Methylbutanal	1.78	1.86	1.88	1.44	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	1.04	1.03	1.03	0.92	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	1.05	1.04	1.03	0.92	1.00

[0046]

[表6]

	ブレンド品				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.15	1.31	1.18	1.12	1.00
2-Methylbutanal	1.11	1.24	1.11	1.11	1.00
3-Methylbutanal	1.10	1.23	1.11	1.12	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	1.05	1.05	1.04	1.01	1.00

[0047] 分析の結果、2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3メチルブタナールの3成分は充填温度が70°C以上になると大きく減少し始める傾向がみられた。その他の香気成分（代表例として2,5-ジメチルピラジン、2,6-ジメチルピラジンを示した）では、温度依存的な増減はみられなかった。すなわち、2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3メチルブタナールの3成分が他のコーヒー香気成分と異なる性質を有するものであり、かかる性質はこれまで知られていなかった。

[0048] (官能試験)

5名の専門パネラーが、上記の各サンプルについて(1)トップの香り、(2)後味のキレ、の2項目につき評価した。なお、コーヒー抽出液を90°Cで充填したものを基準として、どれだけ改善されたかを集計した(表7、8)。

[0049] [表7]

単品

(ブラジル豆 (L=18, 0) 100%)

缶容器充填時の液温	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
トップの香り (香味)	○	◎	◎	△	-
後味のキレ (呈味)	○	○	◎	△	-

(◎: 大変良い、○良い、△若干良い、×変化なし)

[0050]

[表8]

ブレンド品

(ブラジル豆 (L = 18. 0) 80%とブラジル豆 (L = 31. 5) 20%)

缶容器充填時の液温	10℃	30℃	50℃	70℃	90℃
トップの香り (香味)	○	◎	○	△	-
後味のキレ (呈味)	○	○	○	△	-

(◎ : 大変良い、○良い、△若干良い、×変化なし)

[0051] 単品の官能評価では、充填温度が50℃以下の場合に、(1)トップの香り（ロースト香、新鮮香）が強く、(2)後味のキレが向上する傾向がみられた。またブレンド品の官能評価でも全く同様の結果が得られた。

[0052] 以上の結果から、2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3メチルブタナールの3成分を多く含有するコーヒー飲料は、優れた呈味や香味を有することが明らかになった。2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3メチルブタナールの3成分の減少と、呈味や香味の低下との間に相関関係があることがわかったため、コーヒー飲料の製造時においてかかる香氣成分の揮発防止や後添加により、コーヒー飲料の呈味や香味を改善することができる。また、かかる相関関係は、他のコーヒー香氣成分（例えば、2, 5-ジメトキシピラジンや2, 6-ジメトキシピラジン）で観察されなかったため、2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3メチルブタナールは特別なコーヒー香氣成分であるといえる。

[0053] 実施例2 : コーヒー香氣成分の経時劣化抑制効果

(調合)

ブラジル産コーヒー豆 (L = 18. 0) 100%からなる抽出用コーヒー豆 (以下、単品) と、ブラジル産コーヒー豆 (L = 18. 0) 80%とブラジル産コーヒー豆 (L = 31. 5) 20%とをブレンドした抽出用コーヒー豆 (以下、ブレンド品) とをそれぞれ用意した。前記抽出用コーヒー豆400gをそれぞれ90℃にてコーヒー豆重量の9倍にあたる3600mlの脱気水を加水しつつドリップ抽出して、コーヒー豆重量の7倍にあたる2800mlのコーヒー抽出液を得た。その後、それぞれのコーヒー抽出液を30℃

になるまで冷却し、コーヒー抽出液中のコーヒー固形分量が1.5%になるようにさらに脱気水を加水し、重炭酸ナトリウムを0.05重量%添加し調合して、それぞれのコーヒー調合液を得た。

[0054] 前記で得られたそれぞれのコーヒー調合液を10°C、30°C、50°C、70°C及び90°Cに冷却若しくは加温して、各温度に達温後、5分間保持してから缶容器（190ml容量）に充填し、巻締めしてそれぞれの容器詰コーヒー飲料を得た。

[0055] （殺菌）

上記で得られたそれぞれの容器詰コーヒー飲料をさらに15分間保持した後、121°Cで10分間レトルト殺菌した。また、レトルト殺菌後常温まで冷却して、それぞれの製品のpH、Brix、溶存酸素量を測定した（表9）。また、それぞれの製品の香気成分を以下記載の分析方法に従って分析した（表10、表11）。なお「通常品」とは経時試験を開始する前のそれぞれの容器詰コーヒー飲料である。

[0056] [表9]

	単品(通常品)				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
pH	5.51	5.52	5.49	5.52	5.51
Brix	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54
溶存酸素量(mg/L)	0.37	0.38	0.44	0.41	0.36

[0057] [表10]

	単品(通常品)				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.21	1.30	1.35	1.02	1.00
2-Methylbutanal	1.21	1.21	1.30	1.00	1.00
3-Methylbutanal	1.78	1.86	1.88	1.44	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	1.04	1.03	1.03	0.92	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	1.05	1.04	1.03	0.92	1.00

[0058] [表11]

	ブレンド品(通常品)				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.15	1.31	1.18	1.12	1.00
2-Methylbutanal	1.11	1.24	1.11	1.11	1.00
3-Methylbutanal	1.10	1.23	1.11	1.12	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	1.05	1.05	1.04	1.01	1.00

[0059] (経時試験)

実施例1で得たそれぞれの容器詰コーヒー飲料(単品、ブレンド品)を用いて、保管期間を7日間とする経時劣化試験を行った。また、それぞれの香気成分を以下記載の分析方法に従って分析した(表12、表13、表14、表15)。経時試験時の保管温度は、5°Cと60°Cに設定した。「経時劣化60°C」のサンプルは、熱劣化を与えるために設定したものであり、「経時劣化5°C」のサンプルは、熱劣化を与えないように設定したものである。

[0060] 香気成分の残存量は、SPME法により算出した。SPME法は、20mlのヘッドスペース用バイアル瓶にサンプル10mlをとり、内部標準物質として0.1%シクロヘキサノール5 $\mu$ lを添加して35°C、10分間ヘッドスペース中の香気成分をSPMEファイバーに吸着させ、香気分量を測定した。詳細条件は次の通りである。

SPMEファイバー：スペルコ社 DVB/Carboxen/PDMS

分析装置：Agilent社製 5973N GC/MSシステム

カラム：Agilent社製 DB-WAX 60m $\times$ 0.25 mmID $\times$ 0.25 $\mu$ m、35~240°C、5°C/min

抽入口：スプリットレス-50°C~240°C、12°C/s

ガス流量：ヘリウム 0.9 ml/min

MS：スキャンモード(29~250amu)

[0061]

[表12]

	単品(経時劣化5°C)				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.18	1.27	1.09	1.06	1.00
2-Methylbutanal	1.08	1.10	1.02	0.97	1.00
3-Methylbutanal	1.08	1.12	1.02	0.97	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	0.87	0.88	0.89	0.88	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	0.87	0.88	0.89	0.88	1.00

[0062] [表13]

	ブレンド品(経時劣化5°C)				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.15	1.31	1.18	1.12	1.00
2-Methylbutanal	1.11	1.24	1.11	1.11	1.00
3-Methylbutanal	1.10	1.23	1.11	1.12	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	1.05	1.05	1.04	1.01	1.00

[0063] (考察)

「経時劣化5°C」のサンプル(単品)における香気成分である2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの減少割合は、充填時の液温90°Cのピークエリア面積を基準(1.00)として比較した場合、充填の液温10°C、30°C、50°C、70°Cのピークエリア面積の相対値は0.97~1.27の範囲内であった。一方、2,5-ジメチルピラジン(2,5-dimethylpyrazine)や2,6-ジメチルピラジン(2,6-dimethylpyrazine)について同様に測定すると、充填の液温10°C、30°C、50°C、70°Cのピークエリア面積の相対値は0.87~0.89の範囲内であり、2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールについて得られた相対値と比較して低かった。これは、香気成分が10~70°Cで充填すると必然的に残るということではないことを示している。すなわち、2,

5-ジメチルピラジンや2,6-ジメチルピラジンについては、10~70℃でコーヒー飲料を充填すると充填温度90℃のコーヒー飲料と比較して減少度合いが大きい。2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールについては、10~70℃でコーヒー飲料を充填すると充填温度が90℃である場合と比較して殆んど変わらないか、多く残存することが明らかになった。

[0064] また、「経時劣化5℃」のサンプル（ブレンド品）における香気成分である2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの減少度合いは、充填時の液温90℃のピークエリア面積を基準（1.00）として比較した場合、充填の液温10℃、30℃、50℃、70℃のピークエリア面積の相対値は1.10~1.31の範囲内であり、充填温度が90℃である場合と比較して香気成分は相対的により多く残存していた。一方、2,5-ジメチルピラジンや2,6-ジメチルピラジンについて同様に測定すると、充填時の液温10℃、30℃、50℃、70℃のピークエリア面積の相対値は1.00~1.05の範囲内であり、充填温度が90℃である場合と比較して殆んど変わらなかった。

[0065] [表14]

	単品(経時劣化60℃)				
	10℃	30℃	50℃	70℃	90℃
2-Methylfuran	1.32	1.51	1.32	1.20	1.00
2-Methylbutanal	1.29	1.37	1.23	1.13	1.00
3-Methylbutanal	1.34	1.38	1.22	1.11	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	0.98	1.00	1.04	1.05	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	0.99	1.00	1.04	1.05	1.00

[0066]

[表15]

	ブレンド品(経時劣化60°C)				
	10°C	30°C	50°C	70°C	90°C
2-Methylfuran	1.21	1.43	1.28	1.19	1.00
2-Methylbutanal	1.13	1.28	1.21	1.11	1.00
3-Methylbutanal	1.11	1.27	1.18	1.10	1.00
2,5-Dimethylpyrazine	1.07	1.07	1.03	1.03	1.00
2,6-Dimethylpyrazine	1.06	1.05	1.03	1.02	1.00

## [0067] (考察)

「経時劣化60°C」のサンプル(単品)における香気成分である2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの減少割合は、充填時の液温90°Cのピークエリア面積を基準(1.00)として比較した場合、充填時の液温10°C、30°C、50°C、70°Cのピークエリア面積の相対値は1.11~1.51の範囲内であり、充填温度が90°Cである場合と比較して香気成分は相対的により多く残存していた。一方、2,5-ジメチルピラジンや2,6-ジメチルピラジンについて同様に測定すると、充填時の液温10°C、30°C、50°C、70°Cのピークエリア面積の相対値は0.98~1.05の範囲内であり、充填温度が90°Cである場合と比較して香気成分の相対的残存率は殆んど変わらなかった。

[0068] 「経時劣化60°C」のサンプル(ブレンド品)において、香気成分である2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールの減少割合は、充填時の液温90°Cのピークエリア面積を基準(1.00)として比較した場合、充填時の液温10°C、30°C、50°C、70°Cのピークエリア面積の相対値は1.10~1.43の範囲内であり、充填温度が90°Cである場合と比較して香気成分は相対的にやや多く残存していた。一方、2,5-ジメチルピラジンや2,6-ジメチルピラジンについて同様に測定すると、充填時の液温10°C、30°C、50°C、70°Cのピークエリア面積の相対値は1.02~1.07の範囲内であり、充填温度が90°Cである場合と比

較して香気成分の相対的残存率は殆んど変わらなかった。

[0069] 以上から、「経時劣化 5℃」と比較して、「経時劣化 60℃」では、充填温度が 90℃である場合と比較して、充填温度が 10℃、30℃、50℃、70℃であるときは、香気成分である 2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び 3-メチルブタナールが減少せずに多く残存していた。一方、香気成分である 2,5-ジメチルピラジンや 2,6-ジメチルピラジンについては、充填温度が 90℃である場合と比較して、充填温度が 10℃、30℃、50℃、70℃であるときは、残存量に殆んど違いはなかった。

[0070] (官能試験)

5名の専門パネラーが、上記のサンプル(単品)について(1)トップの香り、(2)後味のキレ、及び(3)総合評価の3項目につき経時劣化を評価した(表8、表9)。「経時劣化 5℃」の総合評価は全て「非常に良好」であった。しかし、「経時劣化 60℃」のサンプル(単品)では、70℃充填と 90℃充填の容器詰コーヒー飲料の総合評価が「不満」であったが、10℃、30℃及び 50℃充填の容器詰コーヒー飲料の総合評価は、「可」であった。また、後味のキレについても同様の結果が得られた。なお、トップの香りについては、10℃及び 30℃充填の「良好」を除き後味のキレと同様の結果が得られた。

[0071] またサンプル(ブレンド品)については、「経時劣化 60℃」では 70℃充填と 90℃充填の容器詰コーヒー飲料の総合評価が「可」であったが、10℃、30℃及び 50℃充填の容器詰コーヒー飲料の総合評価は、「良好」であった。また、後味のキレについては、70℃充填と 90℃充填の容器詰コーヒー飲料が「不満」であったのに対して、10℃、30℃及び 50℃充填の容器詰コーヒー飲料は「可」であった。なお、トップの香りについては、10℃及び 30℃充填の「良好」を除き後味のキレと同様の結果が得られた。

[0072]

[表16]

サンプル	充填温度	官能評価		
		評価項目	経時劣化5℃	経時劣化60℃
単品	10℃	トップの香り	◎	○
		後味のキレ	○	△
		総合評価	◎	△
	30℃	トップの香り	◎	○
		後味のキレ	○	△
		総合評価	◎	△
	50℃	トップの香り	○	△
		後味のキレ	○	△
		総合評価	◎	△
	70℃	トップの香り	△	×
		後味のキレ	△	×
		総合評価	◎	×
	90℃	トップの香り	△	×
		後味のキレ	△	×
		総合評価	◎	×

[0073]

[表17]

サンプル	充填温度	官能評価		
		評価項目	経時劣化 5°C	経時劣化 60°C
ブレンド	10°C	トッの香り	◎	○
		後味のキレ	○	△
		総合評価	◎	○
	30°C	トッの香り	◎	○
		後味のキレ	○	△
		総合評価	◎	○
	50°C	トッの香り	○	△
		後味のキレ	○	△
		総合評価	◎	○
	70°C	トッの香り	△	×
		後味のキレ	△	×
		総合評価	◎	△
	90°C	トッの香り	△	×
		後味のキレ	△	×
		総合評価	◎	△

◎	非常に良好
○	良好
△	可
×	不満

[0074] 以上の「経時劣化 60°C」による官能試験結果から、70°C充填と90°C充填の容器詰コーヒー飲料は経時劣化しやすいのに対して、10°C、30°C及び50°C充填の容器詰コーヒー飲料は経時劣化がしにくいことが明らかになった。

[0075] ここで香気成分の残存量結果と官能試験結果とを組合せて考慮すると、70°C充填と90°C充填の容器詰コーヒー飲料は、2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3-メチルブタナールの3成分が10°C、30°C及び50°C充填の容器詰コーヒー飲料に比べて減少し、且つ経時劣化しやすいことがわか

った。これに対して、10℃、30℃及び50℃充填の容器詰コーヒー飲料は、2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3-メチルブタナールの3成分が多く残存し、且つ経時劣化が抑制されていることがわかった。このことは、2-メチルフラン、2-メチルブタナール、3-メチルブタナールの残存量と経時劣化との間に相関関係があることが明らかになった。

### 請求の範囲

- [1] 2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールを含有し、呈味及び香味が改善されたことを特徴とする容器詰コーヒー飲料。
- [2] SPME法において、内部標準物質（0.1%シクロヘキサノール5 $\mu$ l）のピーク面積を1とした時の相対比で、11.5~15.5の2-メチルフランと、7.5~11.0の2-メチルブタナールと、4.5~7.0の3-メチルブタナールとを含有することを特徴とする容器詰コーヒー飲料。
- [3] コーヒー飲料を容器に充填する工程において、コーヒー飲料の液温が10~70 $^{\circ}$ Cの範囲で容器に充填し、容器詰コーヒー飲料の溶存酸素量が0.37~0.44mg/Lであることを特徴とする請求項1又は2に記載の容器詰コーヒー飲料。
- [4] コーヒー飲料の液温を10~70 $^{\circ}$ Cの範囲内で容器に充填することにより、香氣成分の劣化を抑制することを特徴とする容器詰コーヒー飲料の製造方法。
- [5] 香氣成分が2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールからなる群から選ばれる1種又は2種以上であることを特徴とする容器詰コーヒー飲料の製造方法。
- [6] コーヒー飲料を容器に充填する工程において、コーヒー飲料の液温を10~70 $^{\circ}$ Cの範囲で容器に充填し、容器詰コーヒー飲料の溶存酸素量を0.37~0.44mg/Lにすることによって、コーヒー飲料の呈味及び香味を改善する方法。
- [7] コーヒー飲料の液温を10~70 $^{\circ}$ Cの範囲内で容器に充填することを特徴とする容器詰コーヒー飲料の劣化抑制方法。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/001004

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A23F5/24 (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)

A23F5/24

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)

JSTPlus (JDream2)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-286063 A (UCC UESHIMA KOHI KABUSHIKI KAISHA), 27 October, 1998 (27.10.98), Full text (Family: none)	1-7
X	JP 03-039042 A (MEIJI SEIKA KAISHA), 20 February, 1991 (20.02.91), Full text & JP 94034681 B2	1-7
X	JP 01-247038 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD.), 02 October, 1989 (02.10.89), Full text & JP 92043614 B	1-7

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  
15 October, 2007 (15.10.07)

Date of mailing of the international search report  
30 October, 2007 (30.10.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/001004

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 2006-025738 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD.), 02 February, 2006 (02.02.06), Full text (Family: none)	1-7
Y	JP 06-133691 A (NISSE KABUSHIKI KAISHA), 17 May, 1994 (17.05.94), Full text & JP 3174926 B2	1-7
<u>X</u> <u>Y</u>	JP 61-124361 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD.), 12 June, 1986 (12.06.86), Full text & JP 88012582 B	<u>5</u> 1-4,6,7
A	JP 2000-093130 A (ITOEN KABUSHIKI KAISHA), 04 April, 2000 (04.04.00), Full text (Family: none)	1-7

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/001004

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:  
(See extra sheet.)

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**  
the

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/001004

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The inventions as set forth in claims 1, 2, 3 and 6 relate to a coffee drink packed in a container characterized by containing 2-methylfuran, 2-methylbutanal and 3-methylbutanal and having improved taste and flavor, and a method of producing the same.

On the other hand, the inventions as set forth in claims 4 and 7 relate to a method of producing a coffee drink packed in a container and a method of inhibiting the deterioration thereof comprising packing a coffee drink at a liquid temperature ranging from 10 to 70°C in a container.

The invention as set forth in claim 5 relates to a coffee drink packed in a container wherein the flavor component thereof comprises one or more members selected from the group consisting of 2-methylfuran, 2-methylbutanal and 3-methylbutanal.

Although the matter common to the inventions according to claims 1 to 4, 6 and 7 resides in packing a coffee drink at a liquid temperature ranging from 10 to 70°C in a container, this matter had been already known prior to the priority date of the present application.

(Refer to, for example, JP 10-286063 A (UCC Ueshima Coffee Co., Ltd.); JP 03-039042 A (Meiji Seika Kaisha, Ltd.); JP 01-247038 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.); and JP 2006-025738 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.).

Accordingly, there is no matter that is common to the inventions according to claims 1, 2, 3 and 6 and the inventions according to claims 4 and 7 or all of these inventions and seemingly a special technical feature in the meaning within the second sentence of PCT Rule 13.2. Therefore, no technical relevancy in the meaning within PCT Rule 13 can be found out between these invention groups differing from each other.

Also, there is no matter seemingly being a special technical feature common to the invention according to claim 5 and the inventions according to other claims.

As discussed above, it is recognized that the inventions according to claims 1 to 7 do not comply with the requirement of unity of inventions but can be divided into the following three groups, i.e., a group consisting of the inventions according to claims 1, 2, 3 and 6, one consisting of the inventions according to claims 4 and 7, and one consisting of the invention according to claim 5.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A23F5/24(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. A23F5/24			
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) JSTPlus(JDream2)			
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	JP 10-286063 A (UCC UESHIMA KOHI KK) 1998.10.27, 全文 (ファミリーなし)	1-7	
X	JP 03-039042 A (MEIJI SEIKA KAISHA) 1991.02.20, 全文 & JP 94034681 B2	1-7	
X	JP 01-247038 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 1989.10.02, 全文 & JP 92043614 B	1-7	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。	
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的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 15.10.2007		国際調査報告の発送日 30.10.2007	
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) 左海 匡子	4 B   3 6 3 3
		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
X	JP 2006-025738 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 2006.02.02, 全文 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 06-133691 A (NISSE KK) 1994.05.17, 全文 & JP 3174926 B2	1-7
<u>X</u> Y	JP 61-124361 A (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 1986.06.12, 全文 & JP 88012582 B	<u>5</u> 1-4, 6, 7
A	JP 2000-093130 A (ITOEN KK) 2000.04.04, 全文 (ファミリーなし)	1-7

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
  
2.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
  
3.  請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。  
特別ページ参照

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

請求の範囲1, 2, 3, 6は、2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールを含有し、呈味及び香味が改善されたことを特徴とする容器詰コーヒー飲料及びその製造方法に係る発明が記載されている。

一方、請求の範囲4, 7は、コーヒー飲料の液温を10～70℃の範囲内で容器に充填することによる容器詰コーヒー飲料の製造方法及び劣化抑制方法に係る発明が記載されている。

また、請求の範囲5は、香气成分が2-メチルフラン、2-メチルブタナール及び3-メチルブタナールからなる群から選ばれる1種又は2種以上である容器詰コーヒー飲料に係る発明が記載されている。

ところで、請求の範囲1～4, 6, 7に係る発明の共通の事項は、コーヒー飲料の液温を10～70℃の範囲内で容器に充填することであるが、このことは本願優先日前において既に知られているものである

(例えば、JP 10-286063 A (ユーシーシー上島珈琲株式会社),  
JP 03-039042 A (明治製菓株式会社),  
JP 01-247038 A (東洋製罐株式会社),  
JP 2006-025738 A (東洋製罐株式会社)を参照)。

したがって、請求の範囲1, 2, 3, 6、請求の範囲4, 7に係る発明の相互または全てにPCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる共通の事項は存在しないので、これら相違する発明群の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

また、請求の範囲5に係る発明も、他の請求の範囲に係る発明と特別な技術的特徴と考えられる共通の事項は存在しない。

以上のことから、請求の範囲1-7に係る発明は発明の単一性の要件を満たしておらず、請求の範囲1, 2, 3, 6、請求の範囲4, 7、請求の範囲5の3つの発明区分に分けられるものと認められる。