

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 4 月 28 日 (28.04.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/063121 A1

- (51) 国际专利分类号:
A23F 3/34 (2006.01) A23F 3/40 (2006.01)
A23F 3/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/IB2015/001957
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410569472.9 2014 年 10 月 22 日 (22.10.2014) CN
- (71) 申请人: 可口可乐公司 (THE COCA-COLA COMPANY) [US/US]; 美国佐治亚州亚特兰大可口可乐广场专利部, Georgia 30313 (US)。
- (72) 发明人: 魏国栋 (WEI, Gooden); 中国上海全球创新及技术中心, Shanghai 200241 (CN)。 杨小根 (YANG, Xiaogen); 中国上海全球创新及技术中心, Shanghai 200241 (CN)。 黄福平 (HUANG, Richard); 中国上海全球创新及技术中心, Shanghai 200241 (CN)。 宋棋 (SONG, Amy); 中国上海全球创新及技术中心, Shanghai 200241 (CN)。

(74) 代理人: 维格利·大卫·E.等(WIGLEY, David E. et al.) 等; 美国佐治亚州亚特兰大桃树街 999 萨瑟兰阿斯比尔布伦南有限公司, Georgia 30309-3996 (US)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR PREPARING TEA LEAF EXTRACTS HAVING DIFFERENT TASTES

(54) 发明名称: 制备具有不同味道的茶叶提取物的方法

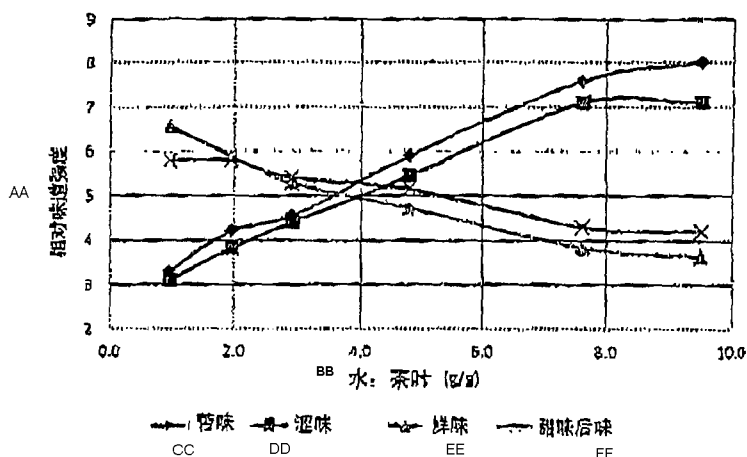


图 2 / Fig. 2

AA Sensory Evaluation
BB Relative Taste Intensity
CC Water:Leaf (g/g)
DD Bitter
EE Astringent
FF Umami
GG Sweet aftertaste

(57) Abstract: Disclosed are a method for preparing tea leaf extracts having different tastes, and a beverage prepared with an extract prepared using said method. The method is adding tea leaves to an extraction column, performing continuous extraction with 5°C-140°C water at a flow rate of 20-200 mL/min, dividing into segments and collecting extract solutions, and drawing relative taste intensity curves. The collected extract solutions of the different segments are recombined according to flavour changes displayed in the relative taste intensity curves. The present method produces tea leaf extracts having a high quality taste and a high concentration without it being necessary to perform a concentration step, the extraction rate is high, the sensory properties of the tea leaf extracts may be rebalanced in a highly flexible manner, and beverages having different tastes are thereby obtained.

(57) 摘要: 本发明公开了一种制备具有不同味道的茶叶提取物的方法, 以及用该方法制得的提取物制备饮料。所述方法是向萃取柱中加入茶叶, 用 5°C-140°C 的水以 20-200mL/min 的流速进行连续萃取, 分段收集提取液, 绘制相对味道强度曲线。并且根据相对味道强度曲线中显示的味道变化情况

况, 将收集到的不同段的提取液重新组合。本发明的方法不需要进行浓缩步骤即可产生具有优质味道和高浓度的茶叶提取物, 萃取率高, 且可以以非常灵活的方式对茶叶提取物的感官属性进行重新均衡, 从而得到不同口味的饮料。



WO 2016/063121 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

制备具有不同味道的茶叶提取物的方法

技术领域

本发明涉及一种制备具有不同味道的茶叶提取物的方法，以及以该方法得到的提取液为原料制得的饮料。

背景技术

在茶粉和即饮型(RTD)饮料的生产中，提取是必不可少的工艺步骤。在现有技术中，已经发展或提出了很多提取技术（例如微波辅助或超声辅助提取、超高压提取），然而在工业中被广泛应用的一类是基于分批处理方法的热水提取方法，例如槽内提取和金属网提取。一般情况下，使用分批处理的热水提取方法对于生产可直接用于制造即饮型饮料产品的一倍浓度的提取液，一批或两批便可足够的，例如原液生产。而为了防止不期望的组分（主要是具有苦味和涩味的）进入到最终的提取液内，使用较短的提取时间（10至30分钟）和相对较低的温度（代表性的50 °C-80 °C）成为必要条件。此外，为保持提取率较高，水和原料的比率需要较高（如50:1）。在一般情况下，分批处理方法确实是一种简单、快速和成本低的提取工艺方法。然而，分批处理方法的这些优势却是以芳香气味的强度、浓度和提取效率为代价的。该方法制备的茶叶提取液中芳香强度较低，其原因不仅仅是由于普遍认为的提取过程中挥发的损失，还来源于温度低、接触时间短而造成的低提取率，以及用于茶叶中非极性芳香组分的极性溶剂的使用。显而易见的是，在分批提取之后仍有显著的芳香物质保留在原料中。

因此，一种可赋予茶浓缩物具有期望感官性能的技术成为必要。尽管对于原液或类似产物的生产来说，常规提取方法（如分批提取方法）得到的一

倍浓度的提取液 (<1 白利糖度) 是足够的, 然而对于生产浓缩物来说, 则高浓缩步骤则是不可避免的。而现有技术中, 浓缩步骤中需要去除大量的水, 这不仅会消耗大量能量, 还会导致巨大的芳香物质浪费以及最终产物的感官性能的改变。并且使用分批提取方法也很难预防原料中不期望的属性 (例如苦味和涩味属性) 从沥液进入茶汤中。

生产茶提取物的另一种方法是柱提取。柱体用茶叶填充, 热水从柱底进入并穿过整个柱子。浓缩的茶叶提取物从柱子顶端出来, 并快速冷却到室温或低于室温。该方法的一个优点是在没有额外的浓缩步骤的情况下即可生产茶叶浓缩物 (如 5-20 白利糖度), 因此在该生产工艺中茶叶的芳香物质得到了很好的保留。

虽然国内外已有文献公开了以水为溶剂, 使用柱提取的方法来制造茶提取液, 但其对提取液的处理方法是直接排出提取液, 并其目的是使得提取液中至少一种物质的提取效率较高。而本发明是根据洗脱的体积, 对洗脱液进行连续的分段收集, 实现了对味道的分离, 并且还可根据相对味道强度曲线中显示的味道变化情况, 将收集到的不同段的提取液进行重新组合以得到不同味道的产品。

发明内容

本发明所要解决的技术问题就是提供一种制备具有不同味道的茶叶提取物的方法。该方法利用柱萃取技术, 用水对茶叶进行洗脱, 洗脱液进行连续的分段收集, 从而实现了对茶叶味道的分离, 并且还可根据相对味道强度曲线通过不同的萃取液的重新组合以得到不同味道的产品。

为了解决上述技术问题, 本发明采用如下技术方案:

本发明提供了一种制备具有不同味道的茶叶提取物的方法, 该方法包括以下步骤:

1) 将茶叶装入萃取柱, 用 5°C-140°C 的水以 20-200mL/min 的流速进行连续萃取, 并分段收集提取液, 绘制相对味道强度曲线; 其中, 所述相对味道强度曲线选自苦味曲线、涩味曲线、鲜味曲线、甜味后味曲线或其组合;

2) 根据相对味道强度曲线中显示的味道变化情况, 将收集到的不同段的提取液重新组合, 即得到了具有不同味道的茶叶提取物。

进一步地, 本发明的方法还包括将收集到的不同段的提取液重新组合后, 与牛奶、果汁或植物提取物混合, 从而获得更多口味的饮料。

进一步地, 在本发明中, 植物提取物为常规的用于添加到饮品中的植物提取物, 包括但不限于菊花、枸杞或罗汉果的提取物。

进一步地, 本发明所用的茶叶包括有例如不经过发酵的龙井、碧螺春、竹叶青等的绿茶类; 有正山小种、红碎茶、祁红等的红茶类; 有例如普洱、七子饼、青砖茶等的黑茶类; 有例如武夷岩茶、铁观音等的乌龙茶类; 有例如君山银针、蒙顶黄芽等的黄茶类; 有例如银针白毫、贡眉等的白茶类; 或者包括它们 2 种以上的组合的混合物。其中优选使用绿茶或红茶。

本发明的方法所使用的萃取系统如图 1 所示, 本发明采用柱形萃取柱进行萃取, 优选采用封闭式柱形萃取柱, 将茶叶灌装入萃取柱中, 将萃取用水从萃取柱的一端至另一端通过进行萃取, 优选使水从萃取柱的下端至上端通过进行萃取。通过该萃取系统, 本发明实现了对茶叶味道的分离。本发明所谓味道通常指的是“苦味”、“涩味”、“鲜味”和“甜味后味”。

其中, 所述“苦味”是指不愉快的、锐利的或者无法接受的感觉, 茶叶中的苦味主要来源于生物碱、花青素、茶皂素等。

所述“涩味”是指口腔蛋白质收到刺激而凝固时所产生的的一种收敛的感觉。涩味主要来源于茶多酚、单宁、EGCG。

所述“鲜味”是指由如谷氨酸等化合物引发的一种味觉味道, 其味道的来

源主要是谷氨酸、茶氨酸、5-肌苷酸、5'-鸟苷酸、肌苷酸钠、鸟苷酸钠或谷氨酸钠等。

所述“甜味后味”由糖引起的令人愉快的感觉。某些蛋白质和一些其它非糖类特殊物质也会引起甜味。甜通常与连接到羰基上的醛基和酮基有关。

下面将详细说明本发明的制备具有不同味道的茶叶提取物的方法。

本发明通过绘制苦味、涩味、鲜味、甜味后味的相对味道强度曲线实现了对茶叶口味的重新组合，获得了不同味道在产品。具体地，所述相对味道强度曲线的绘制方法如下：

- 1)以收集到的不同段的提取液作为样品；
- 2)以按照茶叶与水质量比 1:50 加入 70°C-80°C 的热水浸泡 10min 得到的汤液作为参照品；
- 3)将样品和参照品配制为统一的浓度；
- 4)由评审小组对步骤 3) 所得的样品分别进行感官审评，该评审小组由至少 5 位专业品评人员构成，分别对各样品的苦味、涩味、鲜味、甜味后味强度进行打分，取平均值作为最终得分，该最终得分为该样品的相对味道强度；

其中将苦味、涩味、鲜味、甜味后味的强度分别由低到高共设定为 0 分-10 分共 11 分，其中 0 分-2 分为低，2 分-4 分为中低，4 分-6 分为中等，6 分-8 分为中高，8 分-10 分为高，并将步骤 3) 所得的参照品的各味道强度分别设定为 5；

- 5)以水与茶叶的质量比为横坐标，以样品的相对味道强度作为纵坐标绘制相对味道曲线。

本发明还可以通过对萃取参数的调整获得较好的味道区分效果及较高的萃取率。

在本发明中，萃取用水的温度优选为 40°C-100°C，更优选为 60°C-90°C。

在本发明中，水的流速优选为 50-150mL/min，流速过大时，茶叶的膨润不均匀；流速过慢时，会导致提取时间延长，生产效率低。

在本发明中，优选使用将萃取用水由柱下方流向上方，通过使水由下至上流动，从而避免出现茶叶压实堵塞的情况，提高萃取率。

在本发明中，萃取过程中的压力优选为 0.1Mpa-2Mpa，更优选为 0.1Mpa-1Mpa。

在本发明中，萃取过程中温度、流速和压力优选为线性变化或非线性变化。

在本发明中，茶叶的粒径为 10-100 目。

在本发明所制备的饮料中，为与来茶叶的味道相配，还可添加抗氧化剂、香料、各种酯类、有机酸类、色素类、乳化剂、保存剂、调味料、甜味剂、酸味剂、维生素、氨基酸、蔬菜提取物、品质稳定剂、pH 调节剂等添加物，既可单独添加，也可并用。

本发明的方法也同样适用于其他的具有味道的草本植物或木本植物，例如菊花等，任何采用本方法所制得的具有不同味道的草本植物提取物和木本植物提取物及其重新组合后所获得的饮品均属于本发明的保护范围。

本发明的有益效果如下：

本发明的方法通过分段收集提取液并绘制其相对味道曲线，通过对相对味道曲线的分析可以得知，在早期的提取液中，期望的感官属性例如鲜味属性在早期的萃取液中被加强，而在茶叶中出现的其他不被期望的组分例如苦味和涩味则在后期阶段被洗脱出来，从而实现了味道的分离，这实现了不需要进行浓缩步骤即可产生具有优质味道和高浓度的茶提取液，且提取率高。

本发明的产品浓度可达到 8-20 白利糖度 ,而传统的茶汤浓度小于 1 白利糖度 ;
本发明的提取率可达到 38% ,而传统的分批萃取的提取率约为 25%。因此 ,
本发明的方法不仅节约了能源 ,并且还避免了浓缩工艺中加热而产生的化学
变化从而影响产品的味道品质。

进一步 ,本发明的方法根据相对味道强度曲线中显示的味道变化情况 ,
对收集到的不同段的提取液进行重新组合或与牛奶、果汁或植物提取物混合 ,
这样可以实现以非常灵活的方式对茶提取液的感官属性进行重新均衡 ,从而
得到不同口味的饮料。

附图说明

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

图 1 为本发明的萃取系统示意图 ;

图 2 为绿茶提取液的相对味道强度曲线 ;

图 3 为绿茶萃取过程中氨基酸的相对浓度变化曲线图 ;

图 4 为绿茶萃取过程中总多酚的相对浓度变化曲线图 ;

图 5 为绿茶萃取过程中 EGCG 的相对浓度变化曲线图 ;

图 6 为绿茶萃取过程中咖啡因的相对浓度变化曲线图 ;

图 7 为绿茶萃取过程中白利糖度和萃取率的变化曲线图 ;

图 8 为红茶提取液的相对味道强度曲线 ;

图 9 为红茶萃取过程中氨基酸的相对浓度变化曲线图 ;

图 10 为红茶萃取过程中总多酚的相对浓度变化曲线图 ;

图 11 为红茶萃取过程中黄酮苷的相对浓度变化曲线图 ;

图 12 为红茶萃取过程中咖啡因的相对浓度变化曲线图 ;

图 13 为红茶萃取过程中白利糖度和萃取率的变化曲线图。

具体实施方式

为了更清楚地说明本发明，下面结合优选实施例和附图对本发明做进一步的说明。本领域技术人员应当理解，下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的，不应以此限制本发明的保护范围。

实施例 1 具有不同味道的绿茶提取物的制备方法

将 400g 粒径为 16-32 目的绿茶茶叶装入萃取柱，以 100 mL/min 的流速连续供给 60°C 的热水进行萃取，萃取开始后立即收集提取液直至水、茶的体积比为 1:1，获得第 1 段提取液；同理按照相同的水、茶体积比收集第 2-9 段提取液。

其中，萃取过程中的压力为 0.1Mpa -2Mpa。

绘制苦味、涩味、鲜味、甜味后味的相对味道曲线：

- 1) 以该 9 份提取液作为样品；
- 2) 以按照茶水质量比 1:50 加入 70°C 的热水浸泡 10min 得到的绿茶汤作为参照品；
- 3) 将样品和参照品统一配制为 0.2Brix 浓度；
- 4) 由评审小组对步骤 3) 所得的样品分别进行感官审评，该评审小组由 10 位专业品评人员构成，分别对各样品的苦味、涩味、鲜味、甜味后味强度进行打分，取打分的平均值作为最终得分，最终得分为该样品的相对味道强度；
- 5) 以水与茶叶的质量比为横坐标，以样品的相对味道强度作为纵坐标绘制相对味道曲线，如图 2 所示。

由图 2 可得，绿茶提取液的味道属性在萃取早期是鲜味和甜味后味为主，随着洗脱体积逐步增加，鲜味和甜味后味逐步降低，苦味和涩味逐步升高，最终以苦味和涩味为主。

根据图 2 中显示的味道变化情况，将前 5 份绿茶提取液进行重新组合，形成茶糖浆溶液，该茶糖浆溶液具有浓缩的经典龙井绿茶的味道和芳香，且具有优质正宗泡制茶的感官品质和出众的消费体验。

进一步地，本发明还对收集到的 9 份样品中的氨基酸、总多酚、EGCG 和咖啡因的浓度进行了测定，以分析绿茶中所述 4 种物质与绿茶提取液味道的相关性。

本发明通过 LC-MS 方法分别测定所述 4 种物质的相对浓度，结果如图 3-6 所示。

图 3 表明氨基酸的相对浓度在早期的萃取阶段中较高，然后迅速降低。绿茶中鲜味的主要来源为谷氨酸，图 3 中氨基酸的相对浓度变化趋势与图 2 中鲜味的变化趋势相似。

图 4-图 6 表明了总多酚、EGCG 和咖啡因的相对浓度的变化曲线图，由图 4-6 可以看出，三者的相对浓度在起始阶段较低，然后出现大幅升高。三者是绿茶中苦味和涩味的主要来源，与图 2 中苦味和涩味的变化趋势相似。

本实施例的方法可达到 32.9% 的萃取率（图 7）。如图 7 所示，随着水与绿茶质量比的增加，萃取率逐渐升高，累积白利糖度逐渐降低。在洗脱效率为 25% 时，可得到白利糖度高于 7 的茶浓缩物。

实施例 2 具有不同味道的红茶提取物的制备方法

将 600g 的红碎茶(CTC black tea)装入萃取柱，以 200 mL/min-20 mL/min 梯度递减的流速连续供给 90°C 的热水进行萃取，萃取开始后立即收集提取液直至水、茶的体积比为 1:1，获得第 1 段提取液；同理按照相同的水、茶体积比收集第 2-7 段提取液。

其中，萃取过程中的压力为 0.1Mpa -2Mpa。

绘制红茶提取物中苦味、涩味、鲜味、甜味后味的相对味道曲线：

- 1) 以该 7 份提取液作为样品；
- 2) 以按照茶水质量比 1:50 加入 80°C 的热水浸泡 10min 得到的红茶茶汤作为参照品；
- 3) 将样品和参照品统一配制为 0.2Brix 浓度；
- 4) 由评审小组对步骤 3) 所得的样品分别进行感官审评，该评审小组由 20 位专业品评人员构成，分别对各样品的苦味、涩味、甜味后味强度进行打

分，取打分的平均值作为最终得分，最终得分为该样品的相对味道强度；

5) 以水与茶叶的质量比为横坐标，以样品的相对味道强度作为纵坐标绘制相对味道曲线，如图 8 所示。

由图 8 可得，红茶萃取液在起始阶段苦味、涩味和甜味后味的相对味道强度较低，随后逐步增长，最终又降低。

根据图 8 中显示的味道变化情况，将收集到的不同段提取液进行组合，或者重新组合后与牛奶、果汁或植物提取物混合，本发明示例性列举如下几种组合方式：

1) 制备纯正红茶：将收集到的前 5 份红茶提取液进行重新组合，形成具有纯正优质的红茶味道的饮料，该饮料具有强化的甜味芳香与好的色泽平衡，且具有较少的苦味和涩味。

2) 制备奶茶：将收集到的后 4 份红茶提取液重新组合，作为奶茶的基础，并与新鲜牛奶混合，形成具有优质味道和芳香的奶茶。

3) 制备果汁茶：将收集到的前 5 份红茶提取液重新组合，并加入天然果汁和植物提取物，以实现出众的多层感官经验，其中天然果汁包括桃汁、柠檬汁等，植物提取物包括红枣的枣汁等。

进一步地，本发明还对收集到的 7 份样品中的氨基酸、总多酚、茶黄素、咖啡因的浓度进行了测定，以分析红茶中上述物质浓度与红茶提取液味道的相关性。

本发明通过 LC-MS 方法分别测定上述物质的相对浓度，结果如图 9-12 所示。

图 9 显示了在红茶萃取过程中茶氨酸、谷氨酸和总氨基酸的相对浓度变化图，其中茶氨酸和谷氨酸是鲜味的主要来源。图 9 表明茶氨酸和谷氨酸的相对浓度在红茶萃取的早期阶段较高，然后迅速下降。

图 10-12 显示了在红茶萃取过程中总多酚、茶黄素和咖啡因的相对浓度变化图，其中上述三种物质是涩味和苦味的主要来源，由图 9-12 可以看出，三者的相对浓度在红茶萃取的早期阶段较低，随后升高，然后又出现下降趋势，这与图 8 中苦味和涩味的相对味道曲线的变化趋势相同。

本实施例的方法可达到 38% 的萃取率(见图 13), 远高于常规的工业萃取方法中 26% 的萃取率。并且在萃取率为 25% 时, 可得到白利糖度为 10 的萃取液, 而此时茶与水的质量比仅为 1:3, 实现了不需要浓缩步骤即可得到高浓度的红茶浓缩物。

显然, 本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例, 而并非是对本发明的实施方式的限定, 对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动, 这里无法对所有的实施方式予以穷举, 凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

权利要求书

1. 一种制备具有不同味道的茶叶提取物的方法，其特征在于，包括以下步骤：

1) 将茶叶装入萃取柱，用 5°C-140°C 的水以 20-200mL/min 的流速进行连续萃取，分段收集提取液，绘制相对味道强度曲线；其中，所述相对味道强度曲线选自苦味曲线、涩味曲线、鲜味曲线、甜味后味曲线或其组合；

2) 根据相对味道强度曲线中显示的味道变化情况，将收集到的不同段的提取液重新组合。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括将不同段的提取液重新组合后，与牛奶、果汁或植物提取物混合。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，使用 40°C-100°C 的水进行萃取。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，使用 60°C-90°C 的水进行萃取。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，萃取过程中的压力为 0.1Mpa-2Mpa。

6. 根据权利要求 1-5 任一所述的方法，其特征在于，萃取过程中温度、流速和/或压力是线性变化或非线性变化。

7. 根据权利要求 1-5 任一所述的方法，其特征在于，萃取过程中将水从萃取柱的下端至上端通过进行萃取。

8. 根据权利要求 1-5 任一所述的方法，其特征在于，所述相对味道曲线是通过采用专业品评人员组成的审评小组进行评分来进行绘制的。

9. 根据权利要求 1-5 任一所述的方法，其特征在于，所述茶叶为绿茶、红茶、黑茶、乌龙茶、黄茶、白茶或其组合物。

10. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述植物提取物选自菊花、枸杞或罗汉果的提取物。

11. 含有权利要求 1 所述的方法制得的茶叶提取物的茶饮料。

12. 含有权利要求 2 所述的方法制得的茶叶提取物的茶饮料。

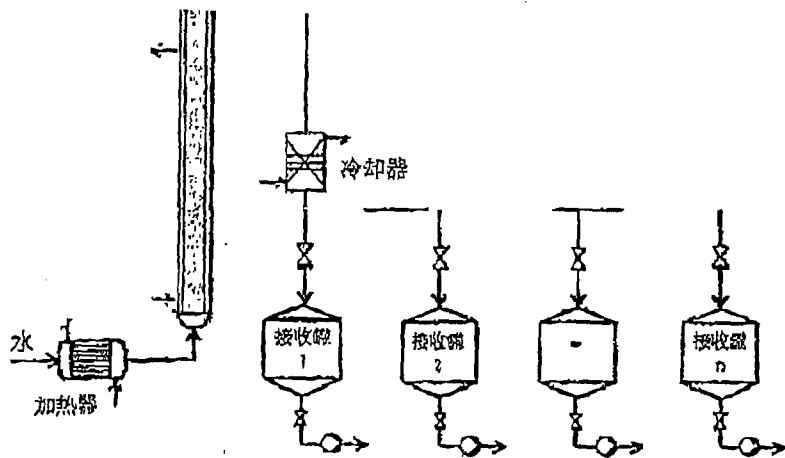


图 1

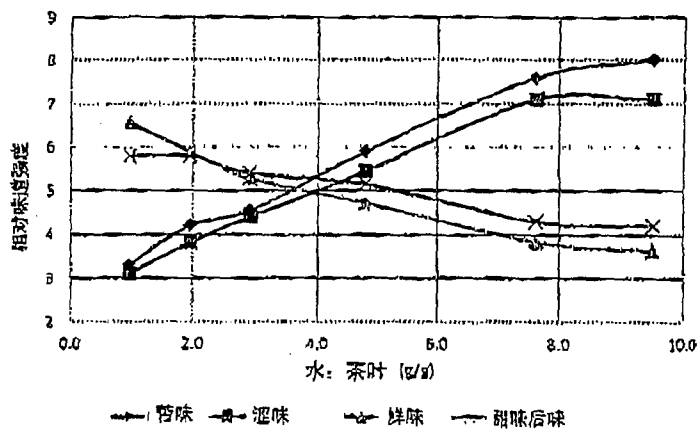


图 2

2/5

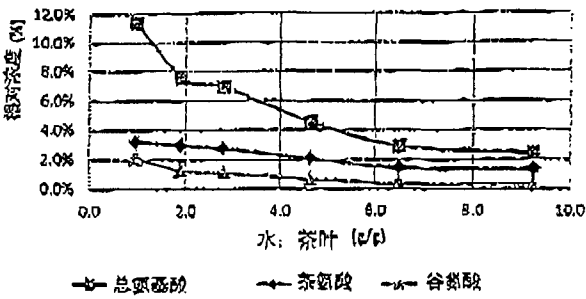


图 3

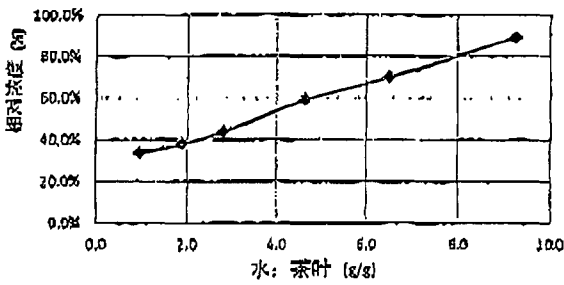


图 4

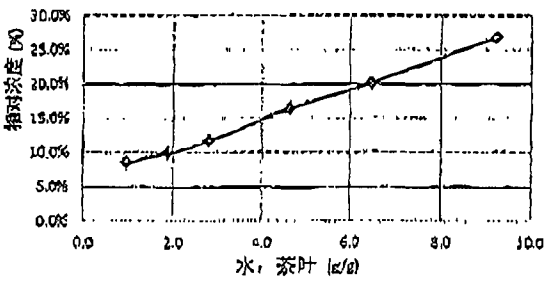


图 5

3/5

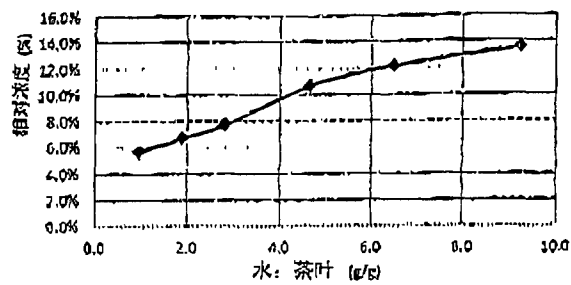


图 6

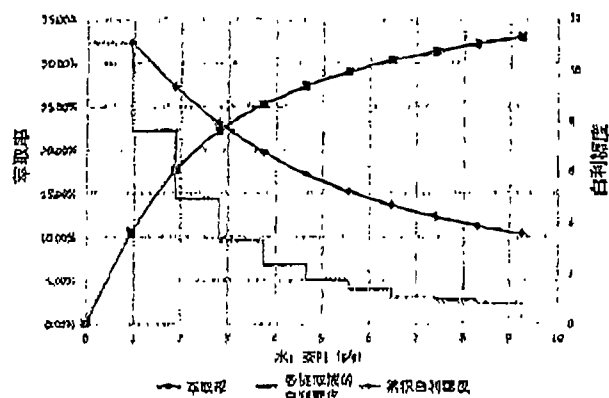


图 7

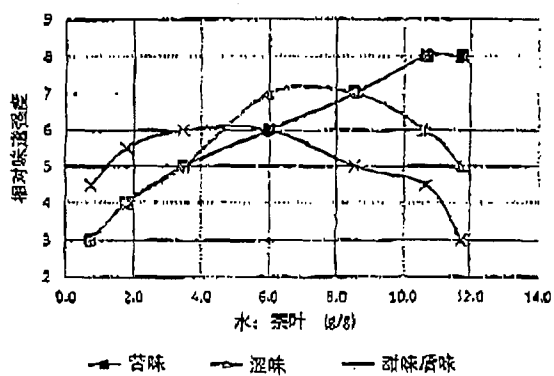


图 8

4/5

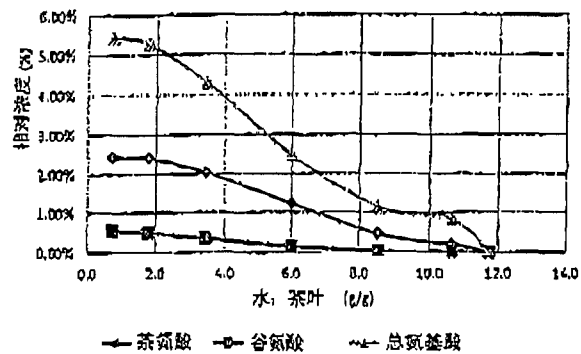


图 9

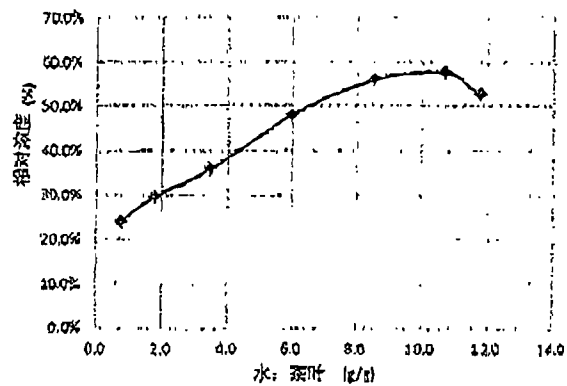


图 10

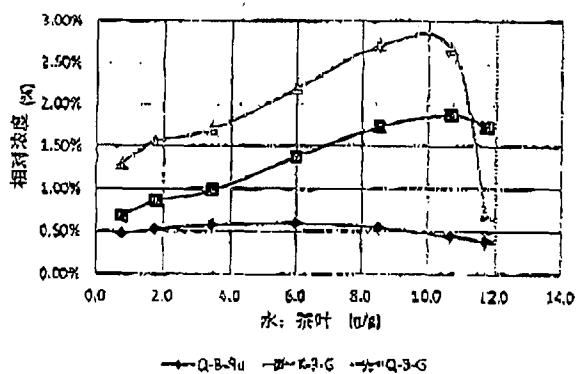


图 11

5/5

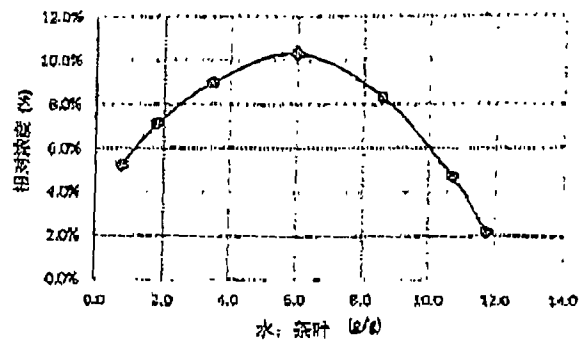


图 12

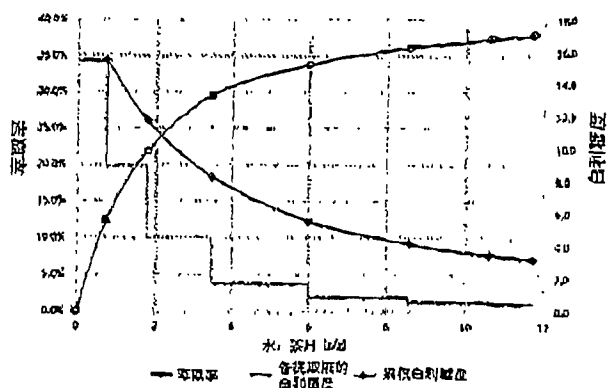


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2015/001957**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A23F 3/34(2006.01)i, A23F 3/16(2006.01)i, A23F 3/40(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)

A23F 3/34; A23F 3/16; A23F 3/14; A23F 3/00; A23F 3/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

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

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: tealeaf, intensity, curve, hot, water, extraction, bitter, astringent, umami, sensory, evaluation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1836899 A1 (ITO EN, LTD.) 26 September 2007 See abstract; and paragraphs [0001], [0035]-[0062], [0072]-[0075], [0085], [0091].	1-12
A	GUDALA, 'Effect of extraction parameters on polyphenols of caffeinated and decaffeinated green tea' University of Wisconsin-Stout, A Research paper for the Master of Science Degree in Food and Nutritional Sciences, 98 pages (2008) See the whole document.	1-12
A	US 2012-0315368 A1 (TERAZAWA et al.) 13 December 2012 See the whole document.	1-12
A	US 6423361 B1 (LEHMBERG et al.) 23 July 2002 See the whole document.	1-12
A	WO 2006-013930 A1 (SUNTORY LTD.) 09 February 2006 See the whole document.	1-12



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

11 February 2016 (11.02.2016)

Date of mailing of the international search report

11 February 2016 (11.02.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

International Application Division
Korean Intellectual Property Office
189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-472-7140

Authorized officer

KIM, Seung Beom

Telephone No. +82-42-481-3371



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2015/001957

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1836899 A1	26/09/2007	None	
US 2012-0315368 A1	13/12/2012	AU 2010-316231 A1 AU 2010-316231 B2 EP 2499920 A1 JP 2011-097905 A JP 5739614 B2 WO 2011-055789 A1	05/07/2012 22/01/2015 19/09/2012 19/05/2011 24/06/2015 12/05/2011
US 6423361 B1	23/07/2002	None	
WO 2006-013930 A1	09/02/2006	CN 1993055 A CN 1993055 B JP 2006-042728 A KR 10-2007-0039980 A	04/07/2007 01/09/2010 16/02/2006 13/04/2007

国际检索报告

 国际申请号
PCT/IB2015/001957

A. 主题的分类

A23F 3/34 (2006.01) i, A23F 3/16 (2006.01) i, A23F 3/40 (2006.01) i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A23F 3/34; A23F 3/16; A23F 3/14; A23F 3/00; A23F 3/40

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

韩国实用新型及其应用、日本实用新型及其应用

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

eKOMPASS (KIPO 内部) & 关键词: 茶叶, 强度, 弯曲, 热, 水, 萃取, 苦, 涩, 甘, 感觉, 评估

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	EP 1836899 A1(株式会社伊藤园), 2007 年 9 月 26 日, 参见摘要, 第[0001]、[0035]-[0062]、[0072]-[0075]、[0085]、[0091]段	1-12
A	谷达拉, “萃取参数对含咖啡因和不含咖啡因的绿茶中多酚的影响”, 威斯康辛大学斯托特分校, 食品与营养科学硕士学位论文, 98 页 (2008) 参见全文	1-12
A	US 2012-0315368 A1 (寺沢等), 2012 年 12 月 13 日, 参见全文	1-12
A	US 6423361 B1 (莱姆伯格等), 2002 年 7 月 23 日, 参见全文	1-12
A	WO 2006-013930 A1 (三得利集团), 2006 年 2 月 9 日, 参见全文	1-12

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016 年 2 月 11 日 (11.02.2016)

国际检索报告邮寄日期

2016 年 2 月 11 日 (11.02.2016)

国际检索单位名称和邮寄地址

国际申请部

韩国知识产权办公室

大韩民国大田市西区忠四路 189 号, 35208

传真号: +82-42-472-7140

授权官员

金胜修

电话号码: +82-42-481-3371

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/IB2015/001957

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
EP 1836899 A1	2007 年 9 月 26 日	无	
US 2012-0315368 A1	2012 年 12 月 13 日	AU 2010-316231 A1	2012 年 7 月 5 日
		AU 2010-316231 B2	2015 年 1 月 22 日
		EP 2499920 A1	2012 年 9 月 19 日
		JP 2011-097905 A	2011 年 5 月 19 日
		JP 5739614 B2	2015 年 6 月 24 日
		WO 2011-055789 A1	2011 年 5 月 12 日
US 6423361 B1	2002 年 7 月 23 日	无	
WO 2006-013930 A1	2006 年 2 月 9 日	CN 1993055 A	2007 年 7 月 4 日
		CN 1993055 B	2010 年 9 月 1 日
		JP 2006-042728 A	2006 年 2 月 16 日
		KR 10-2007-0039980 A	2007 年 4 月 13 日