



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105132138 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510607029. 0

C11B 1/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 09. 22

(71) 申请人 深圳大学

地址 518060 广东省深圳市南山区南海大道
3688 号

申请人 深圳市华之粹生态科技有限公司

(72) 发明人 廖伟良 张宇 叶永秋 刘灏源

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 王利彬

(51) Int. Cl.

C11B 1/04(2006. 01)

C11B 1/06(2006. 01)

C11B 1/08(2006. 01)

A23D 9/02(2006. 01)

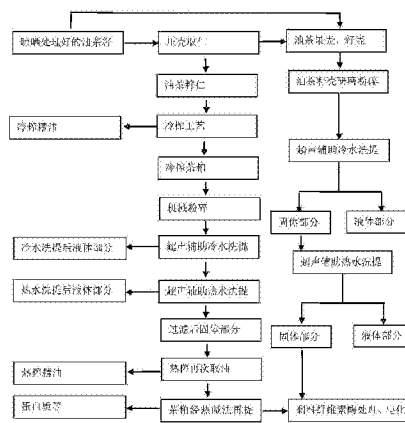
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种油茶籽的处理工艺

(57) 摘要

本发明适用于油茶籽的加工,提供了一种油茶籽的处理工艺,首先将收获的油茶籽进行处理后分为油茶籽仁,果壳和籽壳两部分,对油茶籽仁进行连续的一次冷榨、两次冷水洗提、两次热水洗提、一次热榨,过程中对各种产物分别加以利用;对果壳和籽壳进行两次冷提和两次热提,过程中对各种产物分别加以利用。本发明充分利用了油茶籽的所有组分,把通常被丢弃的油茶籽果壳和籽壳转化成具有较高经济价值的产品;对油茶籽中的油脂、蛋白质、茶皂素、茶多酚、茶多糖和纤维素,根据后期产品工艺要求,设计适应其需要的低成本、绿色环保的提取工艺,通过后续的产品配制实现了生产过程无污染零排放,对油茶籽进行了全面利用。



1. 一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,包括以下步骤:

对油茶籽进行处理,分成油茶籽仁,果壳和籽壳;

对油茶籽仁进行一次冷榨、两次冷水洗提、两次热水洗提、一次热榨,分别收集各提取过程得到的产物;

对果壳和籽壳进行两次冷水洗提和两次水洗热提,分别收集各提取过程得到的产物。

2. 如权利要求 1 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,对油茶籽仁的处理过程包括如下步骤:

(1) 对油茶籽仁进行冷榨,收集冷榨茶油;

(2) 对冷榨后的茶粕粉碎到 60 ~ 100 目,得到茶粕粉末;

(3) 对茶粕粉末两次超声辅助冷水洗提,收集冷提液;

(4) 对茶粕粉末两次超声辅助热水洗提,收集热提液;

(5) 对茶粕粉末进行热榨,收集热炸茶油和热炸后的固体物料。

3. 如权利要求 2 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,对果壳和籽壳的处理过程包括如下步骤:

(1) 将果壳和籽壳干燥至水分含量 5% 以下后,粉碎到 60 ~ 100 目大小,得到粉末;

(2) 对粉末进行两次超声辅助冷水洗提,收集冷提液;

(3) 对粉末进行两次超声辅助热水洗提,收集热提液和经提取后的固体物料。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,两次超声辅助冷水洗提过程均是:

将洗提物料按量分成若干批,第一批按料液比与水混合,保持温度、辅以超声处理,洗提一段时间后固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,洗提条件相同,再固液分离,所得固体和液体都收集留用;

第二批物料用上批物料的第二固液分离后所得的液体进行洗提,洗提条件相同,洗提结束后固液分离,液体收集留用,固体加水也进行第二次洗提;余下操作与上批物料的操作相同,直至所有批次物料全部洗提两次为止;

其中,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度为 3 ~ 5℃,超声处理功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提时间为 15 ~ 25min。

5. 如权利要求 2 或 3 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,两次超声辅助热水洗提过程均是:

将水提物料按量分批次,第一批按料液比与水混合,保持温度、辅以超声处理,洗提一段时间后固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;

第二批物料用上批物料的第二固液分离后的液体进行洗提,洗提条件与第一批的相同,洗提结束后固液分离,液体收集留用,固体加水也进行第二次洗提;余下操作与第二批物料的操作相同,直至所有批次物料全部洗提两次为止;

其中,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度为 45 ~ 55℃,超声处理功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提时间为 15 ~ 25min。

6. 如权利要求 2 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,还包括以下步骤:

将油茶籽仁的冷榨茶油冷藏养晶,离心,分离得到成品冷榨茶油和沉淀物,冷榨成品油

用于制备护肤品、食用油或功能性茶油制品,沉淀物用于制备油茶籽保健品;

将茶粕粉末的冷提液用于制备油茶籽保健品;

将茶粕粉末的热提液低温放置,上清液用于制备油茶籽保健品,沉淀物用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤用品;

将茶粕粉末的热榨茶油用活性白土和活性炭进行脱色工艺,将悬浮物经离心分离获取后,用 KOH 皂化,用于制备洗涤用品;再对热榨茶油经冷藏处理,离心分离,获得热榨成品油和下层沉淀物质;热榨成品油用于制备食用油,下层沉淀物用 KOH 皂化,用于制备洗涤用品;

将热榨后的固体物料用热碱法提取其中的蛋白质和多糖,用于制备油茶籽保健品;热碱法后剩余的物质经纤维素酶和 KOH 处理后,用于制备洗涤用品。

7. 如权利要求 1 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,还包括以下步骤:

将果壳和籽壳的第一次冷水洗提所得的液相部分用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤用品;

将果壳和籽壳的第一次热水洗提所得的热提液用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤用品;

将经过冷水洗提和热水洗提后的果壳和籽壳的固体产物,用纤维素酶和 KOH 处理,用于制备洗涤用品。

8. 如权利要求 1 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,所述热榨过程中所采用的热榨机的加热压榨通道部分进行了加长改造,长度为原来的 1.8~2.2 倍,同时在加热部分尾端设置有放气阀。

9. 如权利要求 1 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,冷水洗提条件为:料液比为 1:5,保持温度 4℃,超声处理功率为每升料液 100W,洗提 20min。

10. 如权利要求 1 所述的一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,热水洗提条件为:料液比为 1:5,保持温度 50℃,超声处理功率为每升料液 100W,洗提 20min。

一种油茶籽的处理工艺

技术领域

[0001] 本发明属于生物化学领域,尤其涉及一种油茶籽的处理工艺。

背景技术

[0002] 油茶树是我国南方特有的山茶属木本植物,是世界四大木本植物油来源之一,其成熟种子富含脂类、蛋白质、多糖、茶多酚、茶皂素、多种维生素和微量元素。油茶果采摘后,经催熟、晾晒、脱果壳得到油茶籽,油茶果壳点鲜果重量的 60%左右,油茶籽约 40%,而获得的油茶籽中壳占整体重量的 30%左右,仁占 70%左右。油茶果壳和籽壳中含茶皂素及多种活性成份,如茶皂素、茶多糖、茶多酚等;油茶果仁中主要含油脂成份,是主要经济成份。油茶果壳和籽壳占收获油茶果部分的大部分,因不能榨油,含草种等多种植物酸,茶皂素、茶多糖、茶多酚和蛋白质含量较果仁低,所以提纯不经济,常常被丢弃。通过加工工艺提出的茶油主要成份是富含油酸的甘油酯,含多种甾醇及维生素,不含胆固醇,无农药残留,是真正的纯天然有机食用油和高级化妆品用油;其榨油剩下的茶粕主要成分为蛋白质、多糖类物质、茶多酚和茶皂素,也可以进一步进行综合利用,但目前尚无对茶粕的综合利用工艺。

[0003] 目前油茶籽最重要的用途是榨油,榨油最常用的方法是控制温度在 130-180℃ 的螺旋压榨法,此方法温度控制较低,出油率较高,油品质量也较好;也有用有机溶剂抽提法,此方法出油率极高但油品质量不高,风味不佳,同时易残留、易混入有害物质;为了获得更高品质的茶油,保留更加丰富的茶油活性成份,也有使用冷榨法获得高品质茶油,但是出油率很低,没有特殊的茶油香;也有使用 CO₂ 临界萃取法获得高品质茶油,该方法出油率高,无有害物质残留,但是生产成本太高,也没有特殊的茶油香。

[0004] 生产茶油后剩下的茶粕,目前主要用于提取茶皂素、茶多糖、花籽蛋白。提取的方法多用有机溶剂、酸碱溶液、树脂吸附或超滤,这类做法所提纯的成分纯度高,但是成本高、易污染;也有技术是使用水为溶剂的,但获得的成分纯度低,同时因为没有后续的配套工艺转化成合适的产品从而导致使用范围不广。目前,尚没有对油茶籽的各种成分进行综合利用工艺的披露。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种油茶籽的处理工艺,旨在实现油茶籽加工过程的无污染、零排放、低成本、绿色环保,保证出油率的同时提高油品质量,且对其各种成分进行综合利用。

[0006] 本发明的技术方案是:

[0007] 一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0008] 对油茶籽进行处理,分成油茶籽仁,果壳和籽壳;

[0009] 对油茶籽仁进行一次冷榨、两次冷水洗提、两次热水洗提、一次热榨,分别收集各提取过程得到的产物;

[0010] 对果壳和籽壳进行两次冷水洗提和两次水洗热提,分别收集各提取过程得到的产物。

[0011] 进一步地,对油茶籽仁的处理过程包括如下步骤:

[0012] (1) 对油茶籽仁进行冷榨,收集冷榨茶油;

[0013] (2) 对冷榨后的茶粕粉碎到 60 ~ 100 目,得到茶粕粉末;

[0014] (3) 对茶粕粉末两次超声辅助冷水洗提,收集冷提液;

[0015] (4) 对茶粕粉末两次超声辅助热水洗提,收集热提液;

[0016] (5) 对茶粕粉末进行热榨,收集热榨茶油和热榨后的固体物料。

[0017] 进一步地,对果壳和籽壳的处理过程包括如下步骤:

[0018] (1) 将果壳和籽壳干燥至水分含量 5% 以下后,粉碎到 60 ~ 100 目大小,得到粉末;

[0019] (2) 对粉末进行两次超声辅助冷水洗提,收集冷提液;

[0020] (3) 对粉末进行两次超声辅助热水洗提,收集热提液和经提取后的固体物料。

[0021] 其中,两次超声辅助冷水洗提过程均是:

[0022] 将洗提物料按量分成若干批,第一批按料液比与水混合,保持温度、辅以超声处理,洗提一段时间后固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,洗提条件相同,再固液分离,所得固体和液体都收集留用;

[0023] 第二批物料用上批物料的第二固液分离后所得的液体进行洗提,洗提条件相同,洗提结束后固液分离,液体收集留用,固体加水也进行第二次洗提;余下操作与上批物料的操作相同,直至所有批次物料全部洗提两次为止;

[0024] 其中,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度为 3 ~ 5℃,超声处理功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提时间为 15 ~ 25min。

[0025] 其中,两次超声辅助热水洗提过程均是:

[0026] 将水提物料按量分批次,第一批按料液比与水混合,保持温度、辅以超声处理,洗提一段时间后固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;

[0027] 第二批物料用上批物料的第二固液分离后的液体进行洗提,洗提条件与第一批的相同,洗提结束后固液分离,液体收集留用,固体加水也进行第二次洗提;余下操作与第二批物料的操作相同,直至所有批次物料全部洗提两次为止;

[0028] 其中,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度为 45 ~ 55℃,超声处理功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提时间为 15 ~ 25min。

[0029] 进一步地,一种油茶籽的处理工艺,其特征在于,还包括以下步骤:

[0030] 将冷榨茶油冷藏养晶,离心,分离得到成品冷榨茶油和沉淀物,冷榨成品油用于制备护肤品、食用油或功能性茶油制品,沉淀物用于制备油茶籽保健品;

[0031] 将茶粕粉末的冷提液用于制备油茶籽保健品;

[0032] 将茶粕粉末的热提液低温放置,上清液用于制备洗涤用品,沉淀用于制备油茶籽保健品;

[0033] 将热榨茶油用活性白土和活性炭进行脱色工艺,将悬浮物经离心分离获取后,用 KOH 皂化,用于制备洗涤用品;再对热榨茶油经冷藏处理,离心分离,获得热榨成品油和下

层沉淀物质；热榨成品油用于制备食用油，下层沉淀物用 KOH 皂化，用于制备洗涤用品；

[0034] 将热榨后的固体物料用热碱法提取其中的蛋白质和多糖，用于制备油茶籽保健品；热碱法后剩余的物质经纤维素酶和 KOH 处理后，用于制备洗涤用品。

[0035] 进一步地，一种油茶籽的处理工艺，其特征在于，还包括以下步骤：

[0036] 将果壳和籽壳的第一次冷水洗提所得的液相部分用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤用品；

[0037] 将果壳和籽壳的第一热水洗提所得的热提液用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤用品；

[0038] 将经过冷水洗提和热水洗提后的果壳和籽壳，用纤维素酶和 KOH 处理，用于制备洗涤用品。

[0039] 进一步地，一种油茶籽的处理工艺，其特征在于，所述热榨过程中所采用的热榨机的加热压榨通道部分进行了加长改造，长度为原来的 1.8~2.2 倍，同时在加热部分尾端设置有放气阀。

[0040] 进一步地，一种油茶籽的处理工艺，其特征在于，冷水洗提条件为：料液比为 1:5，保持温度 4℃，超声处理功率为每升料液 100W，洗提 20min。

[0041] 进一步地，一种油茶籽的处理工艺，其特征在于，热水洗提条件为：料液比为 1:5，保持温度 50℃，超声处理功率为每升料液 100W，洗提 20min。

[0042] 本发明与现有技术相比，有益效果在于：本发明所提供的一种油茶籽的提取工艺，根据后期产品工艺要求，对油茶籽中的油脂、蛋白质、茶皂素、茶多酚、茶多糖和纤维素分别进行提取，并设计适应其需要的低成本、绿色环保的提取工艺，通过后续的产品配制实现了生产过程无污染零排放，是对油茶籽全面利用的一种综合处理工艺。本发明充分利用了油茶籽的所有组分，把通常被丢弃的油茶果壳和籽壳转化成具有较高经济价值的产品；本产品经过冷热干净压榨工艺实现了较高油茶籽出油率，分别获得冷榨和热榨两部分茶油，保证出油率的同时提高油品质量，两种茶油各有自身的特点，可成为后续工艺多种产品的原料；热榨过程中改良的热榨机通过较长的加热压榨通道和蒸汽放气阀实现了压榨过程中直接脱臭的工艺，之后的脱胶、胶酸的步骤工作量也大幅下降；在生产工艺中利用超声辅助的冷水和热水提取法，成本低、无污染；冷提过程良好的保存了油茶籽的各种活性成份，同时大量减少了冷榨后茶粕的淀粉、果胶、可溶性蛋白质和其它糖元的含量，提高了之后提取步骤的产品纯度。

附图说明

[0043] 图 1 是本发明的生产工艺简易流程图。

[0044] 图 2 是本发明的生产工艺流程图。

具体实施方式

[0045] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0046] 油茶果采摘后，经催熟、晾晒、脱果壳得到油茶籽，油茶果壳点鲜果重量的 60% 左

右,油茶籽约 40%,而获得的油茶籽中壳占整体重量的 30%左右,仁占 70%左右。油茶果壳和籽壳中含茶皂素及多种活性成份,如茶皂素、茶多糖、茶多酚等;油茶果仁中主要含油脂成份,是主要经济成份。油茶果壳和籽壳占收获油茶果部分的大部分,因不能榨油,含草种等多种植物酸,茶皂素、茶多糖、茶多酚和蛋白质含量较果仁低,所以提纯不经济,常常被丢弃,但本发明很好的利用了这些成份设计了后续洗涤产品充分利用了这些资源。

[0047] 本发明所提供的一种油茶籽的处理工艺,包括以下工艺流程:

[0048] 晾晒处理油茶籽,将油茶籽分成果壳,籽壳和果仁;

[0049] 对果仁部分、果壳和籽壳部分分别进行加工。

[0050] 具体地,对油茶果壳和籽壳进行如下加工流程:

[0051] (1) 干燥制至水分含量 5%以下,粉碎到 60 ~ 100 目大小,得到粉末。

[0052] (2) 两次冷水洗提:将粉末按量成若干批,第一批与水混合进行洗提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;作为优选,冷水洗提条件为:料液比为 1:5,保持温度 4℃,超声处理功率为每升料液 100W,洗提 20min;

[0053] 第二批粉末用上批粉末的第二次固液分离所得的液体进行洗提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批粉末的操作相同,这样一直循环下去,直至所有粉末洗提完毕。

[0054] (3) 油茶果壳和籽壳的冷提液中含有大量的茶多酚、茶籽生物碱、可溶性多糖及蛋白质、多种维生素等,可以将所有批次粉末冷水洗提的第一次固液分离后收集的液体用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤产品。

[0055] (4) 两次热水洗提:所有批次粉末的第二次固液分离后的固体也分批次,第一批与水混合,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;作为优选,热水洗提条件为:料液比为 1:5,保持温度 50℃,超声处理功率为每升料液 100W,洗提 20min;

[0056] 第二批固体用上批固体的第二次固液分离后的液体进行洗提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为 90 ~ 110W/L,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批固体的操作相同,这样一直循环下去,直至所有固体洗提完毕。

[0057] (5) 油茶果壳和籽壳的热提液中含有大量茶皂素,可以将所有批次粉末热水洗提的第一次固液分离后收集的液体用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤产品。

[0058] (6) 剩余的固体产物中主要是纤维素和少量不溶性脂类,可所有批次固体的第二次固液分离所得的固体产物用纤维素酶和 KOH 处理,使得纤维素物理结构更加疏散,脂类物质皂化,蛋白质降解为氨基酸等,可用于生产洗涤用品。

[0059] 茶籽仁进行如下加工流程:

[0060] (1) 首先用双螺杆低温螺旋榨油机进行冷榨获得品质的茶油,这部分茶油具有纯天然的特性,富含不饱和脂肪酸,保留了原有的生物活性物质(VE,甾醇,类胡萝卜素等),不存在溶剂残留问题,也不存在对人体有害的反式脂肪酸,保留了大量的内源性抗氧化剂,经冷藏纯化后直接用于调制茶油护肤品、食用茶油和功能性茶油制品。冷藏纯化的过程为

冷藏养晶,离心,分离得到成品冷榨茶油和沉淀物,冷榨成品油用于制备护肤品、食用油或功能性茶油制品,沉淀物用于制备油茶籽保健品。

[0061] (2) 压榨后的茶粕仍含有大量的脂类、蛋白质、多糖、茶多酚、生物碱和多种维生素,为防止氧化和营养,将冷榨后的茶粕立即进行粉碎至 60 ~ 100 目大小,得到粉末。

[0062] (3) 两次冷水洗提:将粉末分批洗提,第一批与水混合,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;作为优选,冷水洗提条件为:料液比为 1:5,保持温度 4℃,超声处理功率为每升料液 100W,洗提 20min;

[0063] 第二批粉末用上批粉末的第二次固液分离后的液体进行洗提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批粉末相同,这样一直循环下去,直至所有粉末洗提完毕。

[0064] (4) 茶籽仁的冷提液中含有大量的茶多酚、茶籽生物碱、可溶性多糖及蛋白质、多种维生素等,可所有批次粉末冷水洗提后的第一次固液分离后所得的液体用于生产油茶籽保健营养品。

[0065] (5) 两次热水洗提:所有批次粉末的第二次固液分离后的固体也分批次,第一批与水混合,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;作为优选,热水洗提条件为:料液比为 1:5,保持温度 50℃,超声处理功率为每升料液 100W,洗提 20min;

[0066] 第二批固体用上批固体的第二次固液分离后的液体进行洗提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批固体的操作相同,这样一直循环下去,直至所有固体洗提完毕。

[0067] (6) 因冷提时已大量的减少了淀粉、果胶等部分多糖和蛋白质,所以热提液中主要含大量茶皂素,可将所有批次固体热水洗提后的第一次固液分离后所得的液体经低温沉淀后,沉淀物中含有茶皂素,用于生产洗涤用品、护肤品或功能性茶油制品;上清液中含有茶多糖、蛋白质,用于制备保健营养品。

[0068] (7) 所有批次固体的第二次固液分离的固体产物再使用双螺杆高温螺旋榨油机进行二次榨油,其中所使用的热榨机加热部分进行了加长改造,长度为原来的 1.8 ~ 2.2 倍,同时在加热部分尾端设置有放气阀,具备榨膛放气减压功能,可以在榨油过程中同步完成蒸汽脱臭工艺,获得的茶油也无需进行脱胶、脱酸工艺。

[0069] (8) 将获得的热榨茶油用活性白土和活性炭进行脱色工艺,将其中的悬浮物经离心分离获取后再经 KOH 皂化,产物用于后期生产洗涤用品。

[0070] (9) 经热榨后的剩余固体物料用传统的热碱法提取其中的蛋白质和多糖,用于制备茶油系列保健产品的原料之一,热碱法后剩余的物质经纤维素酶和 KOH 处理后,用于生产洗涤用品。

[0071] 本发明根据后续产品的技术要求进行对油茶籽的综合利用,设计的后续新产品不需要高纯度,但是对无污染、无任何有害物质要求严格。所以工艺中着重控制绿色环保的前提下,对预处理好的油茶籽进行连续的一次冷榨、三次冷提、二次热提、一次热榨、皂化剩余

脂肪。经过本工艺最终获得两种性质的茶油、茶皂素溶液、茶多糖和茶多酚及蛋白质溶液，剩余脂类和纤维素混合物，及茶油提纯过程中的沉淀物和含油的提纯后废料。通过先后获得的两种茶油的调制获得不同风味和营养成分的食用茶油；冷榨茶油和茶皂素可调制高级护肤品；也可以茶油为基质加入多种活性成份，成为功能性茶油保健品；洗提出的茶多糖、茶多酚、茶籽蛋白和多种维生素可制成多种营养保健品；生产过程中产生含油废料和提取工艺最终剩余的纤维素及脂类混合物皂与茶皂素调制，最终成为系列洗涤产品。

[0072] 本发明把经常被丢弃的油茶果壳和籽壳转化成具有较高经济价值的产品，把一般茶油提纯过程中产生的含油脂废料，如冷榨和热榨后冷藏获得的沉淀物成为油茶保健产品的原料，油茶提纯过程产生的含油脂活性白土和活性炭经皂化后成为洗涤产品的原料。多个步骤获得的含茶多酚、生物碱、多糖、蛋白质的混合液经真空冷冻干燥最大程度的保存了活性物质，可成为油茶保健产品及功能性药品的重要原料；而含茶皂素提取液因有前期的冷提工艺，所以含杂质少、浓度高，可直接用于后期洗涤产品或护肤品开发；通过后续的产品配制，实现了全工艺流程无废液、废物排放，是对油茶籽全面利用的一种综合处理工艺。

[0073] 在本发明工艺中，会分别获得冷榨和热榨两部分茶油，各有自身的特点，可成为后续工艺多种产品的原料，如高级护肤品、茶油保健品、食用油、功能性茶油产品等；而茶油冷藏提纯后剩余的固体产物富含卵磷脂、蛋白质、多糖、多种维生素和微量元素，成为保健产品的原料；而且提纯过程中产生的活性白土可皂后可成为茶油洗涤用品的原料，而含脂活性炭皂化后制成的洗涤用品可遮盖其它任何颜色的原料。

[0074] 热榨工艺中因使用了前期已经粉碎处理并且初步提纯的底料，所以在获得热榨过程中改良的热榨机通过较长的加热压榨通道和蒸汽放气阀实现了压榨过程中直接脱臭的工艺；之后的脱胶、胶酸的步骤工作量也大幅下降；包括之后茶油脱水的各步骤剩料均可进入之后的 KOH 皂化成为洗涤用品原料。

[0075] 在生产工艺中利用超声辅助的冷水和热水提取法，成本低、无污染；冷提过程良好的保存了油茶籽的各种活性成份，同时为大量减少了冷榨后茶粕的淀粉、果胶、可溶性蛋白质和其它糖元的含量，提高了之后提取步骤的产品纯度；热提过程最大限度的提取了较高纯度的茶皂素成为洗涤产品的重要原料，从而直接成为后期洗涤用品的原料，杜绝了废水排放。

[0076] 茶粕最终固体剩料中主要是纤维素、脂类，本发明利用纤维素酶处理，改良了纤维素结构，更加适宜于成为洗涤用品，使用时对皮肤具有适度的按摩功效，在使用过程中有良好的去除皮肤表面过度角质化部分。

[0077] 实施例：

[0078] 一种油茶籽的处理工艺，结合图 1 和图 2 所示，具体包括如下步骤：

[0079] 晾晒处理油茶籽，果壳，籽壳和果仁分离；

[0080] 油茶果壳和籽壳进行如下加工流程：

[0081] (1) 将果壳和籽壳干制至水分含量 5% 以下，粉碎到 60 ~ 100 目大小，得到粉末；

[0082] (2) 超声辅助冷水洗提：称量粉末，共计 200kg，将粉末按量成 20 批，每批 10kg，第一批与水混合进行洗提，料液比为 1:4.5 ~ 5.5，保持温度 3 ~ 5℃，辅以超声处理，超声功率为 4500 ~ 6050W，水提 15 ~ 25min，固液分离，液体收集留用，固体加水再进行第二次洗提，条件与第一次相同，再固液分离，所得固体和液体都留用；

[0083] (3) 第二批粉末用上批粉末的第二次固液分离所得的液体进行洗提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 4500 ~ 6050W,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批粉末的操作相同,这样一直循环下去,直至所有粉末洗提完毕;

[0084] (4) 所有批次粉末冷水洗提后的第一次固液分离后的冷提液用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤产品;

[0085] (5) 超声辅助热水洗提:所有批次粉末的第二次固液分离后的固体也分批次,每批 10kg,第一批与水混合,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,水提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;

[0086] (6) 第二批固体用上批固体的第二次固液分离所得的液体进行水提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批固体的操作相同,这样一直循环下去,直至所有固体洗提完毕;

[0087] (7) 所有批次固体热水洗提后的第一次固液分离后的液体用于制备护肤品、功能性茶油制品或洗涤用品;

[0088] (8) 所有批次固体热水洗提后的第二次固液分离的固体产物用纤维素酶和 KOH 处理后,用于生产洗涤用品。

[0089] 茶籽仁进行如下加工流程:

[0090] (1) 首先用双螺杆低温螺旋榨油机进行冷榨获得品质的茶油,这部分茶油经冷藏纯化后直接用于调制高档茶油护肤品、高档食用茶油和保健油品;

[0091] (2) 压榨后的茶粕在冷榨获得后立即进行粉碎到 60 ~ 100 目大小,得到粉末;

[0092] (3) 超声辅助冷水洗提:将粉末分批水提,每批 10kg,第一批与水混合,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;

[0093] 第二批粉末用上批粉末的第二次固液分离液进行水提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 3 ~ 5℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批粉末相同,这样一直循环下去,直至所有粉末洗提完毕;

[0094] (4) 所有批次粉末的第一次固液分离后的液体用于生产多种保健产品或功能药物;

[0095] (5) 超声辅助热水洗提:所有批次粉末的第二次固液分离后的固体也分批次,每批 10kg,第一批与水混合,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为每升料液 90 ~ 110W,洗提 15 ~ 25min,固液分离,液体收集留用,固体加水再进行第二次洗提,条件与第一次相同,再固液分离,所得固体和液体都留用;

[0096] 第二批固体用上批固体的第二次固液分离所得的液体进行水提,料液比为 1:4.5 ~ 5.5,保持温度 45 ~ 55℃,辅以超声处理,超声功率为 90 ~ 110W/L,洗提 15 ~ 25min,余下操作与第一批固体的操作相同,这样一直循环下去,直至所有固体洗提完毕;

[0097] (6) 将所有批次固体热水洗提后的第一次固液分离后所得的液体经低温沉淀后,

沉淀物用于生产洗涤用品、护肤品或功能性茶油制品；上清液用于制备保健营养品；

[0098] (7) 所有批次固体的第二次固液分离的固体产物再使用双螺杆高温螺旋榨油机进行二次榨油；

[0099] (8) 将获得的茶油用活性白土和活性炭进行脱色工艺，将其中的悬浮物经离心分离获取后再经 KOH 皂化，产物用于后期生产洗涤用品；

[0100] (9) 获得的茶油经冷藏处理后离心分离下层沉淀物质，获得热榨成品油，主要用于调制成成品食用茶油，沉淀物经 KOH 皂化后成为洗涤产品的原料。

[0101] (10) 经热榨后的剩余固体物料用传统的热碱法提取其中的蛋白质和多糖，用于制备茶油系列保健产品的原料之一，热碱法后剩余的物质经纤维素酶和 KOH 处理后，用于生产洗涤用品。

[0102] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

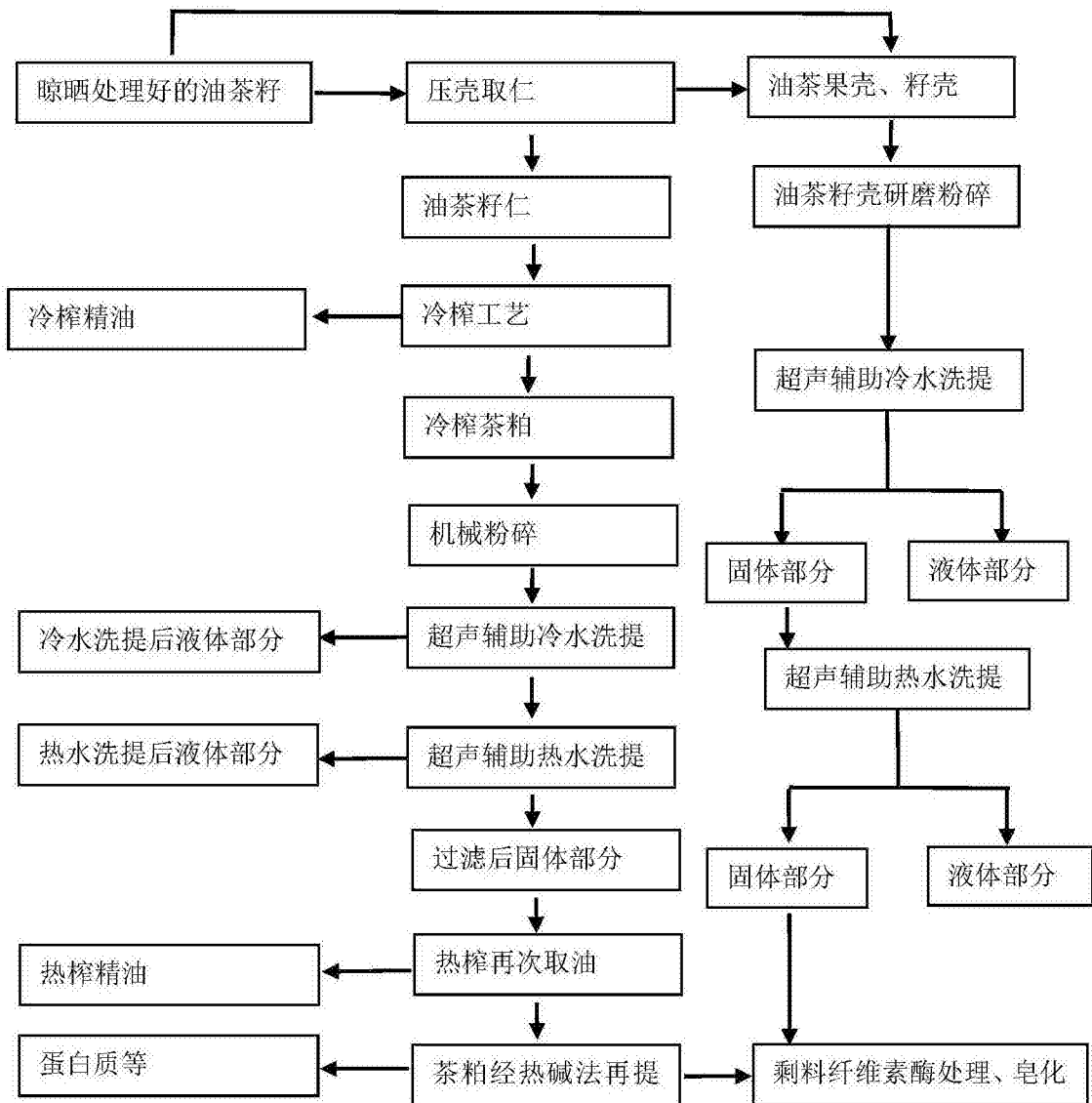


图 1

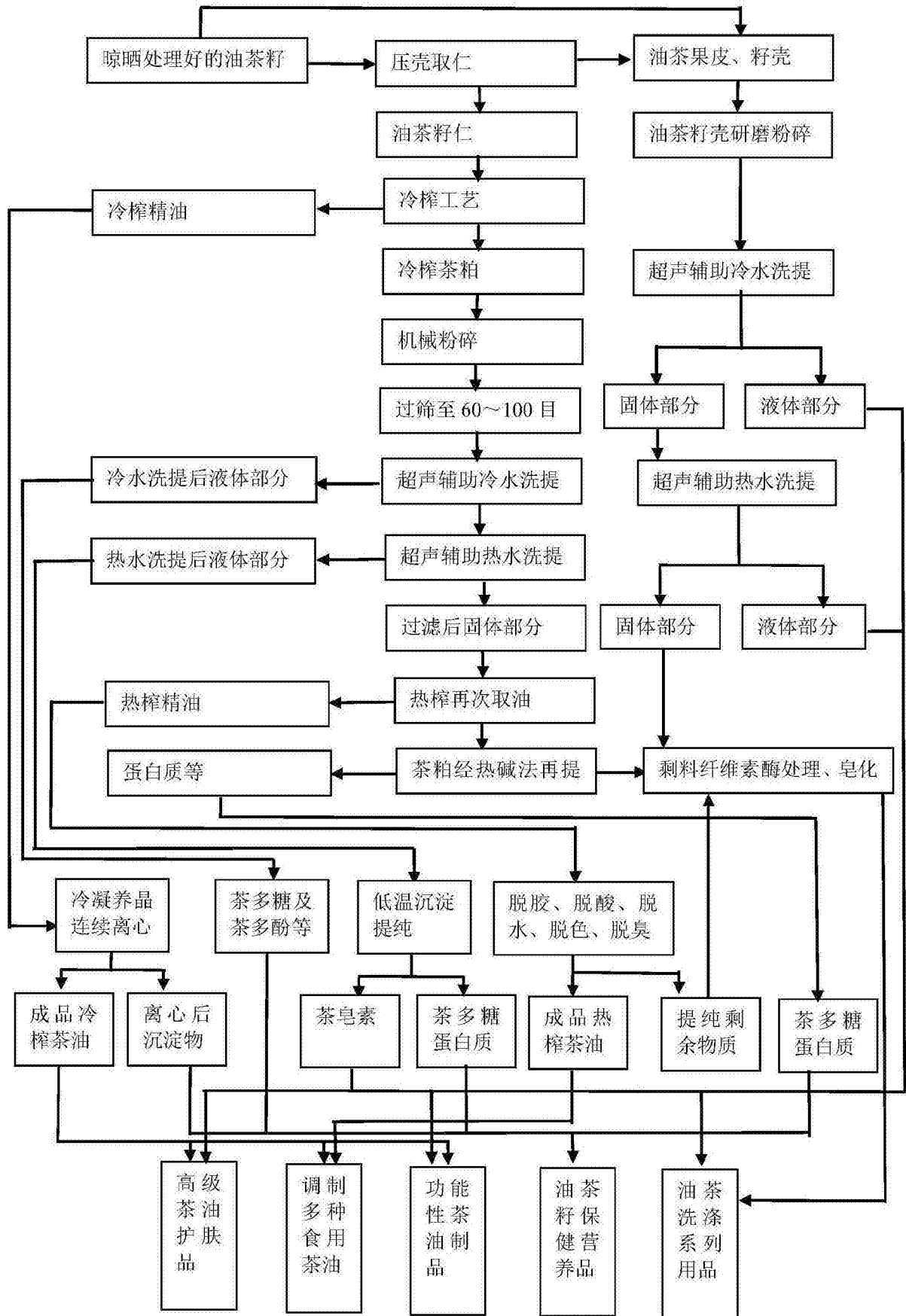


图 2