



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106701301 A

(43)申请公布日 2017. 05. 24

(21)申请号 201611018513.0

(22)申请日 2016.11.18

(71)申请人 贵州绿黑农业开发有限公司

地址 563299 贵州省遵义市桐梓县娄山关
镇电信路阳光水岸1号楼17-5

(72)发明人 何德龙 陈娅

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int. Cl.

C11B 1/04(2006.01)

C11B 1/10(2006.01)

C11B 9/02(2006.01)

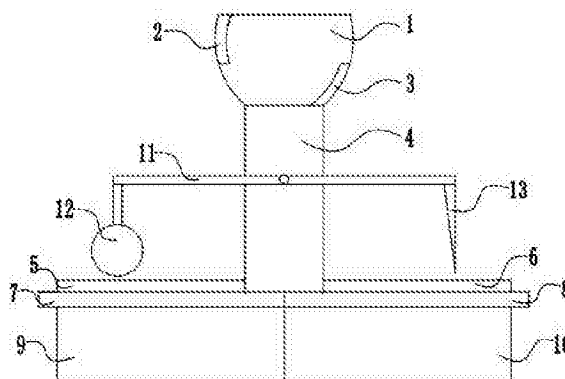
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

阳荷榨油工艺

(57)摘要

本发明申请公开了阳荷榨油工艺,依次包括的步骤:清洗并分开花朵和根茎;将花朵和根茎分别送到第一工作台和第二工作台上;用压锤将果实和种子从花朵中打落到第一挡板中;用压辊将剩下的花瓣压干,使花瓣汁液流到第一收集箱中;用与压锤联动的闸刀切碎根茎,并用压辊将根茎碎沫压干,使根茎汁液流到第二收集箱中;将被压干的花瓣和根茎碎沫更别用石化溶剂萃取出挥发油;将第一挡板上收集的种子和果实除杂后,依次通过烘干、粉碎、炒制、压榨和萃取的步骤得到食用油。本申请不仅利用种子和果实制造除了蛋白质含量高的食用油,还有效节约了整个阳荷植株的加工时间,保留了各个具有功能成分的结构分开和萃取;使阳荷的有效成分的利用率大大提高。



1. 阳荷榨油工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,将包括花朵和根茎在内的完整的阳荷植株采摘下来放入到装满水的清洗斗中;启动清洗斗内的旋转器,旋转器带动水流清洗阳荷植株;水流形成的冲击力将花朵和根茎冲断,花朵漂浮到水面上,根茎掉落到清洗斗的底部;

步骤二,关闭旋转器,旋转器停止转动;打开铰接在清洗斗中间高度位置上且与清洗斗紧密贴合的第一导向板;花朵随着水流从第一导向板露出来的位于清洗斗上部的缺口流出;花朵随着水流在重力的作用下流向位于第一导向板下方的第一工作台;水从第一工作台上的第一筛孔中流走,花朵停留在第一工作台上;

步骤三,打开铰接在清洗斗底端位置上且与清洗斗紧密贴合的第二导向板;根茎随着剩余的水,从第二导向板露出来的位于清洗斗下部的缺口中流出至位于第二导向板下方的第二工作台;水从第二工作台上的第二筛孔流走,根茎停留在第二工作台上;

步骤四,启动位于第一工作台和第二工作台上方的电动机,电动机带动与之通过凸轮连接的杠杆的两端开始进行上下摆动;杠杆位于第一工作台上方的的一端连接压锤,压锤将花朵中的果实以及果实内的种子从花朵中打落出来;杠杆位于第二工作台上方的的一端连接闸刀,闸刀将第二工作台上的根茎切碎;

步骤五,在步骤四工作的同时,电动机分别带动第一工作台和第二工作台做水平往复移动;第一工作台在水平往复移动的过程将步骤四中打落的果实和种子从第一筛孔中筛出到位于第一工作台下方的第一挡板;第二工作台在水平往复移动中使用闸刀将第二工作台上所有的根茎都切碎;

步骤六,取走位于第二工作台下方的第二挡板,露出被第二挡板遮挡住的第二收集箱;

步骤七,当第一工作台上的果实和种子全部筛分到第一挡板后,取走第一挡板上;将第一工作台上剩下的花瓣继续用压锤挤压,挤压出来的花瓣汁液流到第一收集箱中,被压烂的花瓣留在第一工作台上;

步骤八,在步骤七进行的同时,闸刀继续将根茎切碎,根茎汁液流入到第二收集箱中,根茎碎沫留在第二工作台上;

步骤九,关闭电动机,分别用压辊将第一工作台上的花瓣以及第二工作台上的根茎碎沫压干后分别收集起来待用;

步骤十,将步骤九中收集起来的花瓣和根茎碎沫分别装入不同的玻璃容器中,用石化溶剂萃取出挥发油;

步骤十一,将第一挡板上的种子和果实除杂后置于烘箱中烘干,使种子和果实形成的混合料的含水量调节到3-4%;

步骤十二,将种子和果实的混合料通过粉碎机粉碎成长度在0.2-0.4mm的颗粒混合物;

步骤十三,将颗粒混合物在热锅中炒熟,控制颗粒混合物的水分含量在4%-6%以内;

步骤十四,采用螺旋式榨油机,调节好出口间隙的宽度为1.6-5mm,对颗粒混合物进行压榨形成压饼;

步骤十五,用质量比为7:1的正己烷和压饼在60-65℃的温度下,萃取6-7h后得到食用油。

2. 根据权利要求1所述的阳荷榨油工艺,其特征在于:在步骤十五之前将压饼通过粉碎机粉碎成70-80目的粉碎颗粒。

3. 根据权利要求1所述的阳荷榨油工艺, 其特征在于: 旋转器和电动机连接, 通过电动机可以同时带动旋转器、杠杆、第一工作台和第二工作台运动。

4. 根据权利要求1所述的阳荷榨油工艺, 其特征在于: 所述第一筛孔的孔径大于第二筛孔的孔径, 且所述第一筛孔的孔径大于果实的直径。

5. 根据权利要求1所述的阳荷榨油工艺, 其特征在于: 在步骤十一中用烘箱烘干混合料时, 将烘干箱的加热温度设置为95-100℃, 烘干时间为10-30min。

6. 根据权利要求1所述的阳荷榨油工艺, 其特征在于: 步骤十中使用的石化溶剂为乙酸乙酯。

阳荷榨油工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及阳荷的加工领域,具体涉及阳荷的榨油工艺。

背景技术

[0002] 阳荷为姜科姜属多年生草本植物,株高1-1.5m;根茎白色,微有芳香味,其在四川、贵州、广西、广东等省份均有分布。阳荷的根茎具有活血调经、祛痰止咳、解毒消肿的作用。现在人们常利用阳荷的根茎来进行食用或者药用,但是却忽略了阳荷的花瓣、阳荷果实以及种子的利用。阳荷的花瓣、果实和种子都含有丰富的功能性物质。花瓣内含有营养丰富的挥发油和阳荷红色素,阳荷红色素具有良好的抗氧化的作用,挥发油中含有芳香类物质,可以用作制香原料;还含有丰富的柠檬烯,可以用来制作利胆药。果实内含有丰富的蛋白质,种子中含有丰富的油类物质。只利用根茎,对阳荷的其他部分造成巨大的浪费。

[0003] 之所以现在没有对阳荷的各个部分进行综合利用,是因为现在的工艺不能保证充分利用到阳荷的每一个有用部分。尤其是对种子进行榨油的工艺,此前完全没有人进行过研制。

[0004] 因为阳荷自身的生长特性,在阳荷果实成熟的时候,花瓣还未凋谢。花瓣、花瓣之间包裹的果实以及果实内的种子一起构成了花朵。为了能够充分利用阳荷种子,同时充分发挥阳荷的各个部分的优点,急需研制出一种可以保全阳荷各部分材料的阳荷榨油工艺。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种阳荷榨油工艺,以解决现在没有阳荷榨油工艺的问题。

[0006] 为解决以上问题,提供如下方案:

[0007] 方案一:本方案中的阳荷榨油工艺,包括以下步骤:

[0008] 步骤一,将包括花朵和根茎在内的完整的阳荷植株采摘下来放入到装满水的清洗斗中;启动清洗斗内的旋转器,旋转器带动水流清洗阳荷植株;水流形成的冲击力将花朵和根茎冲断,花朵漂浮到水面上,根茎掉落到清洗斗的底部;

[0009] 步骤二,关闭旋转器,旋转器停止转动;打开铰接在清洗斗中间高度位置上且与清洗斗紧密贴合的第一导向板;花朵随着水流从第一导向板露出来的位于清洗斗上部的缺口流出;花朵随着水流在重力的作用下流向位于第一导向板下方的第一工作台;水从第一工作台上的第一筛孔中流走,花朵停留在第一工作台上;

[0010] 步骤三,打开铰接在清洗斗底端位置上且与清洗斗紧密贴合的第二导向板;根茎随着剩余的水,从第二导向板露出来的位于清洗斗下部的缺口中流出至位于第二导向板下方的第二工作台;水从第二工作台上的第二筛孔流走,根茎停留在第二工作台上;

[0011] 步骤四,启动位于第一工作台和第二工作台上方的电动机,电动机带动与之通过凸轮连接的杠杆的两端开始进行上下摆动;杠杆位于第一工作台上方的一端连接压锤,压锤将花朵中的果实以及果实内的种子从花朵中打落出来;杠杆位于第二工作台上方的一端连接闸刀,闸刀将第二工作台上的根茎切碎;

[0012] 步骤五,在步骤四工作的同时,电动机分别带动第一工作台和第二工作台做水平往复移动;第一工作台在水平往复移动的过程将步骤四中打落的果实和种子从第一筛孔中筛出到位于第一工作台下方的第一挡板;第二工作台在水平往复移动中使用闸刀将第二工作台上所有的根茎都切碎;

[0013] 步骤六,取走位于第二工作台下方的第二挡板,露出被第二挡板遮挡住的第二收集箱;

[0014] 步骤七,当第一工作台上的果实和种子全部筛分到第一挡板后,取走第一挡板上;将第一工作平台上剩下的花瓣继续用压锤挤压,挤压出来的花瓣汁液流到第一收集箱中,被压烂的花瓣留在第一工作台上;

[0015] 步骤八,在步骤七进行的同时,闸刀继续将根茎切碎,根茎汁液流入到第二收集箱中,根茎碎沫留在第二工作台上;

[0016] 步骤九,关闭电动机,分别用压辊将第一工作台上的花瓣以及第二工作台上的根茎碎沫压干后分别收集起来待用;

[0017] 步骤十,将步骤九中收集起来的花瓣和根茎碎沫分别装入不同的玻璃容器中,用石化溶剂萃取出挥发油;

[0018] 步骤十一,将第一挡板上的种子和果实除杂后置于烘箱中烘干,使种子和果实形成的混合料的含水量调节到3-4%;

[0019] 步骤十二,将种子和果实的混合料通过粉碎机粉碎成长度在0.2-0.4mm的颗粒混合物;

[0020] 步骤十三,将颗粒混合物在热锅中炒熟,控制颗粒混合物的水分含量在4%-6%以内;

[0021] 步骤十四,采用螺旋式榨油机,调节好出口间隙的宽度为1.6-5mm,对颗粒混合物进行压榨形成压饼;

[0022] 步骤十五,用质量比为7:1的正己烷和压饼在60-65℃的温度下,萃取6-7h后得到食用油。

[0023] 有益效果:

[0024] 步骤一中,旋转器搅动水来清洗阳荷,同时利用水在搅动过程中产生的流动力将阳荷的花朵和根茎冲断分开。质量轻的花朵浮在水面上,而质量重的根茎都沉在清洗斗的底部,在清洗阳荷的过程中,实现了根茎与其他部分的分离。

[0025] 步骤二中,第一导向板和第二导向板即是组成清洗斗的一部分,又是分别引导花朵和根茎分别流向第一工作台和第二工作台的导向结构。充分利用了花朵质量轻于根茎的特点,实现了花朵和根茎的自动分离和自动传送。

[0026] 步骤三中,通过第一筛孔和第二筛孔的过滤,使清洗斗中的水和溶解在水中的脏污随着水一起流走,而需要的花朵和根茎都留在工作台上,实现了自动过滤和除杂的作用。

[0027] 步骤四中,压锤可以将花朵中花瓣包裹的果实以及果实里面包裹的种子都碾压出来,实现各个功能结构的有效分离。闸刀可以切碎根茎,将根茎中的有效成分进行分离。通过杠杆可以使第一工作台和第二工作台上的材料同时进行加工,有效节约了整体加工时间。而且,杠杆两端的压锤和闸刀会通过杠杆传递相互作用力,使电动机花费较小的带动力就能使压锤和闸刀产生较大的向下的压力。

[0028] 步骤五中,电动机转动带动第一工作台和第二工作台做水平往复运动。使第一工作台可以将分离出来的果实和种子通过筛孔筛落到第一挡板中,同时使压锤能够碾压到各个位置的花朵。使闸刀能够砸碎第二工作台上各个位置的根茎。

[0029] 步骤六中,第二挡板原先用来阻挡水和脏污进入到第二收集箱中,取走第二挡板可以使根茎汁液落到收集箱中收集起来,方便以后通过这些使用根茎汁液来达到根茎活血调经、祛痰止咳、解毒消肿的作用。有效保留了根茎的此部分功能作用。

[0030] 步骤七中,第一挡板不仅有收集果实和种子的作用,在种子和果实掉落之前同样能够防止水和脏污进入到第一收集箱中。取走第一挡板后,既可以集中对果实和种子进行处理,又可以使花瓣被压出的汁液进入到第一收集箱中。这些花瓣汁液中含有丰富的阳荷红色素,将此功能部分分离出来,实现了阳荷的针对性利用,方便以后对此功能部分的利用。

[0031] 步骤九中,用压辊将花瓣和根茎碎沫压干后,直接用压辊将花瓣和根茎碎沫收集起来,操作方便。

[0032] 步骤十中,用石化溶剂对花瓣和根茎碎沫中的挥发油进行分别提取。因为花瓣和根茎中的挥发油含的各种成分的含量有所差别,分开提取能够得到两种不同质量的挥发油,能够将阳荷的各部分功能最大化利用。

[0033] 步骤十一至十五,将果实和种子一起进行榨油操作,使果实中的蛋白质成分充分进入到榨取出来的食用油中,有效增加了食用油的蛋白质含量。

[0034] 本发明用水的浮力分开花朵和根茎,使阳荷在清洗的过程中实现分离,且利用花朵和根茎自身重量的特点,分离准确且不会增加人工筛选工作。

[0035] 在剪切根茎的同时,利用压锤与花瓣产生的碰撞将籽从花瓣中找出,并通过有筛孔的第一工作台筛出到第一挡板上。切刀和压锤同时工作,彼此通过杠杆的反作用力可以加重另一边的挤压或者切割力度。

[0036] 第一挡板和第二挡板一直覆盖在第一收集箱和第二收集箱上,当花朵和根茎与水一起落下来时,阻挡水进入到收集箱内。

[0037] 本发明缩短了整个阳荷植株的加工时间,提高了生产效率。有效保留和分离出阳荷具有有效成分的各个功能性结构,实现了阳荷的最大化利用。

[0038] 通过本发明得到的养和食用油蛋白质含量高,是十分健康有益的食用油。

[0039] 方案二:进一步,在步骤十五之前将压饼通过粉碎机粉碎成70-80目的粉碎颗粒。

[0040] 通过小体积的粉碎颗粒相比于整个压饼,能够更加充分地与正己烷接触反应,使正己烷能够快速地将粉碎颗粒中的食用油萃取出来。70-80目的大小设置,既能够满足萃取需要,又不会太磨损粉碎机。

[0041] 方案三:进一步,旋转器和电动机连接,通过电动机可以同时带动旋转器、杠杆、第一工作台和第二工作台运动。

[0042] 整个操作过程中使用同一个电动机,不仅起到了节约能源的作用,还能使上面清洗斗在清洗分离阳荷的同时,下面第一工作台和第二工作台上的操作在同时进行。可以有效节约整个阳荷植株的加工时间,对每个部分的分开加工的时间有效缩短。

[0043] 方案四:进一步,所述第一筛孔的孔径大于第二筛孔的孔径,且所述第一筛孔的孔径大于果实的直径。

[0044] 第一工作台的第一筛孔主要是用来筛分果实和种子的,所以第一筛孔的孔径大于果实的直径,有利于果实和种子通过,而面积较大的花瓣不能通过。第二筛孔主要是用来使根茎被压出的根茎汁液流到第二收集箱中,密集一些可以避免根茎碎沫掉落。

[0045] 方案五:进一步,在步骤十一中用烘箱烘干混合料时,将烘干箱的加热温度设置为95-100℃,烘干时间为10-30min。

[0046] 果实和种子在第一工作台上的时候,已经被第一工作台的往复移动,将清洗时携带的多余的水分甩掉,所以在烘干箱中烘干的主要还是果实和种子体内含的水分。阳荷的果实和种子本身的含水量十分低,因此只需要在短时间内就可以将水分调节到目标含量。

[0047] 方案六:进一步,步骤十中使用的石化溶剂为乙酸乙酯。

[0048] 乙酸乙酯易挥发且萃取速度快,能够快速将花瓣和根茎上的挥发油萃取出来,并在完成萃取后乙酸乙酯快速挥发剩下纯度较高的阳荷挥发油。

附图说明

[0049] 图1为本发明各实施例中使用的阳荷处理机的结构示意图。

具体实施方式

[0050] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0051] 说明书附图中的附图标记包括:清洗斗1、第一导向板2、第二导向板3、支撑柱4、第一工作台5、第二工作台6、第一挡板7、第二挡板8、第一收集箱9、第二收集箱10、杠杆11、压锤12、闸刀13。

[0052] 本方案中的阳荷榨油工艺,包括以下步骤:

[0053] 步骤一,将包括花朵和根茎在内的完整的阳荷植株采摘下来放入到装满水的清洗斗1中;启动清洗斗1内的旋转器,旋转器带动水流清洗阳荷植株;水流形成的冲击力将花朵和根茎冲断,花朵漂浮到水面上,根茎掉落到清洗斗1的底部;

[0054] 步骤二,关闭旋转器,旋转器停止转动;打开铰接在清洗斗1中间高度位置上且与清洗斗1紧密贴合的第一导向板2;花朵随着水流从第一导向板2露出来的位于清洗斗1上部的缺口流出;花朵随着水流在重力的作用下流向位于第一导向板2下方的第一工作台5;水从第一工作台5上的第一筛孔中流走,花朵停留在第一工作台5上;

[0055] 步骤三,打开铰接在清洗斗1底端位置上且与清洗斗1紧密贴合的第二导向板3;根茎随着剩余的水,从第二导向板3露出来的位于清洗斗1下部的缺口中流出至位于第二导向板3下方的第二工作台6;水从第二工作台6上的第二筛孔流走,根茎停留在第二工作台6上;

[0056] 步骤四,启动位于第一工作台5和第二工作台6上方的电动机,电动机带动与之通过凸轮连接的杠杆11的两端开始进行上下摆动;杠杆11位于第一工作台5上方的一端连接压锤12,压锤12将花朵中的果实以及果实内的种子从花朵中打落出来;杠杆11位于第二工作台6上方的一端连接闸刀13,闸刀13将第二工作台6上的根茎切碎;

[0057] 步骤五,在步骤四工作的同时,电动机分别带动第一工作台5和第二工作台6做水平往复移动;第一工作台5在水平往复移动的过程将步骤四中打落的果实和种子从第一筛孔中筛出到位于第一工作台5下方的第一挡板7;第二工作台6在水平往复移动中使闸刀13将第二工作台6上所有的根茎都切碎;

[0058] 步骤六,取走位于第二工作台6下方的第二挡板8,露出被第二挡板8遮挡住的第二收集箱10;

[0059] 步骤七,当第一工作台5上的果实和种子全部筛分到第一挡板7后,取走第一挡板7上;将第一工作平台上剩下的花瓣继续用压锤12挤压,挤压出来的花瓣汁液流到第一收集箱9中,被压烂的花瓣留在第一工作台5上;

[0060] 步骤八,在步骤七进行的同时,闸刀13继续将根茎切碎,根茎汁液流入到第二收集箱10中,根茎碎沫留在第二工作台6上;

[0061] 步骤九,关闭电动机,分别用压辊将第一工作台5上的花瓣以及第二工作台6上的根茎碎沫压干后分别收集起来待用;

[0062] 步骤十,将步骤九中收集起来的花瓣和根茎碎沫分别装入不同的玻璃容器中,用石化溶剂萃取出挥发油;

[0063] 此步骤中使用的石化溶剂为乙酸乙酯。

[0064] 乙酸乙酯易挥发且萃取速度快,能够快速将花瓣和根茎上的挥发油萃取出来,并在完成萃取后乙酸乙酯快速挥发剩下纯度较高的阳荷挥发油。

[0065] 步骤十一,将第一挡板7上的种子和果实除杂后置于烘箱中烘干,使种子和果实形成的混合料的含水量调节到3-4%;

[0066] 在此步骤中用烘箱烘干混合料时,将烘干箱的加热温度设置为95-100℃,烘干时间为10-30min。

[0067] 果实和种子在第一工作台5上的时候,已经被第一工作台5的往复移动,将清洗时携带的多余的水分甩掉,所以在烘干箱中烘干的主要还是果实和种子体内含的水分。阳荷的果实和种子本身的含水量十分低,因此只需要在短时间内就可以将水分调节到目标含量。

[0068] 步骤十二,将种子和果实的混合料通过粉碎机粉碎成长度在0.2-0.4mm的颗粒混合物;

[0069] 步骤十三,将颗粒混合物在热锅中炒熟,控制颗粒混合物的水分含量在4%-6%以内;

[0070] 步骤十四,采用螺旋式榨油机,调节好出口间隙的宽度为1.6-5mm,对颗粒混合物进行压榨形成压饼;使压榨出来的压饼的厚度为1.6-5mm范围内。

[0071] 将压饼通过粉碎机粉碎成70-80目的粉碎颗粒。

[0072] 通过小体积的粉碎颗粒相比于整个压饼,能够更加充分地与正己烷接触反应,使正己烷能够快速地将粉碎颗粒中的食用油萃取出来。70-80目的大小设置,既能够满足萃取需要,又不会太磨损粉碎机。

[0073] 步骤十五,用质量比为7:1的正己烷和压饼在60℃-65℃的温度下,萃取6-7h后得到食用油。

[0074] 如图1所示,本方案中使用了阳荷处理机来供步骤十之前的步骤进行操作使用。

[0075] 阳荷处理机包括位于最上方用来装载整个阳荷植株的清洗斗1、与清洗斗1连接的支撑柱4以及分别位于支撑柱4左右两侧的第一工作台5和第二工作台6;第一工作台5和第二工作台6的下方分别卡接有完全覆盖住第一工作台5和第二工作台6的第一挡板7和第二挡板8。第一挡板7和第二挡板8下方设置有第一收集箱9和第二收集箱10。第一挡板7完全遮

挡住第一收集箱9,第二挡板8完全遮挡住第二收集箱10,避免清洗斗1中的水和清洗出来的脏污进入到收集箱中。

[0076] 料斗内设置的旋转器用来带动水流转动。用旋转器搅动水来清洗阳荷,就像洗衣机洗衣服的原理一样,同时利用水产生的流动力将阳荷的花朵和根茎分开;在搅动的过程中部门果实和种子也直接被搅出来。质量轻的花朵以及搅出来的花瓣和种子都浮在水面上,而质量重的根茎都沉在水底,在清洗阳荷的过程中,实现了根茎与其他部分的分离。

[0077] 料斗的上部和下部分别铰接有第一导向板2和第二导向板3;第一导向板2铰接在清洗斗1的外壁的中间高度位置上,第二导向板3铰接在清洗斗1外壁的底端位置上。第一导向板2和第二导向板3都是弧形板。在第一导向板2的左右两侧位置的清洗斗1外壁上安装有与第一导向板2扣接的扣接件。同样,第二导向板3的左右两侧位置的清洗斗1外壁上安装有与第二导向板3扣接的扣接件。第一导向板2和第二导向板3的边缘处都有向外侧延伸的吸盘,有效地将第一导向板2和第二导向板3分别与扣接件扣接时能够与其他清洗斗1外壁一起构成一个完整的不漏水的清洗斗1。

[0078] 当打开第一导向板2与清洗斗1外壁连接的扣接件时,第一导向板2原来封堵的位置,即清洗斗1的上部出现一个缺口,该缺口最底端的位置刚好为清洗斗1高度的中间位置上。在清洗斗1高度中间位置上面的水和浮在水面上的花朵、花瓣、果实和种子等质量轻的都随着这些水一起从这个缺口沿着第一导向板2流向第一导向板2下方的第一工作台5。

[0079] 当打开和第二导向板3与清洗斗1外壁连接的扣接件时,第二导向板3原来封堵的位置,即清洗斗1的下部出现一个缺口,该缺口的最底端的位置刚好为清洗斗1的最底端,使清洗斗1内所有的水和混在这些水中的根茎都能全部流出到位于第二导向板3下方的第二工作台6。

[0080] 第一导向板2和第二导向板3即是组成清洗斗1的一部分,又是分别引导花朵和根茎分别流向第一工作台5和第二工作台6的导向结构。充分利用了花朵质量轻于根茎的特点,实现了花朵和根茎的自动分离和自动传送。有效缩短了筛分时间和各自的清洗时间,尽可能地保留了含有各个功能成分的结构。

[0081] 第一工作台5和第二工作台6一体成型,中间开有供支撑柱4穿过的矩形孔。第一工作台5上的第一筛孔大于第二工作台6上的第二筛孔。且所述第一筛孔的孔径大于果实的直径。

[0082] 第一工作台5的第一筛孔主要是用来筛分果实和种子的,所以第一筛孔的孔径大于果实的直径,有利于果实和种子通过,而面积较大的花瓣不能通过。第二筛孔主要是用来使根茎被压出的根茎汁液流到第二收集箱10中,密集一些可以避免根茎碎沫掉落。

[0083] 通过第一工作台5和第二工作台6上第一筛孔和第二筛孔的过滤,使清洗斗1中的水和溶解在水中的脏污随着水一起流走,而需要的花朵、花瓣、种子和根茎都留在工作台上,等待操作。实现了自动过滤和除杂的作用。

[0084] 支撑柱4内设置有电动机。位于第一工作台5和第二工作台6的上方安装有铰接在支撑柱4上的杠杆11。杠杆11的铰接点正好是杠杆11的中间位置。杠杆11在铰接点的两侧连接有与凸轮对称连接的两个连接柱。凸轮随着电动机的转动而上下运动,带动杠杆11的两端依次做上下运动。杠杆11的左端垂直连接有向下的压锤12。用来碾压花朵,将花朵中花瓣包裹的果实以及果实里面包裹的种子都碾压出来,实现各个功能结构的有效分离。杠杆11

的右端连接有向下的闸刀13。闸刀13用来切碎根茎,使根茎中的汁液流出来,将根茎中的有效成分进行分离。通过杠杆11可以使第一工作台5和第二工作台6上的材料同时进行加工,有效节约了整体加工时间。而且,杠杆11两端的压锤12和闸刀13会通过杠杆11传递相互作用力,使电动机花费较小的带动力就能使压锤12和闸刀13产生较大的向下的压力。

[0085] 旋转器和电动机连接,通过电动机可以同时带动旋转器、杠杆11、第一工作台5和第二工作台6运动。

[0086] 整个操作过程中使用同一个电动机,不仅起到了节约能源的作用,还能使上面清洗斗1在清洗分离阳荷的同时,下面第一工作台5和第二工作台6上的操作在同时进行。可以有效节约整个阳荷植株的加工时间,对每个部分的分开加工的时间有效缩短。

[0087] 电动机与第一工作台5和第二工作台6之间连接了齿轮和齿条,电动机转动带动第一工作台5和第二工作台6做相同方向的前后、左右水平往复运动。使第一工作台5可以将分离出来的果实和种子通过筛孔筛落到第一挡板7中,同时使压锤12能够碾压到各个位置的花朵。使闸刀13能够砸碎第二工作台6上各个位置的根茎。

[0088] 第二挡板8原先用来阻挡水和脏污进入到第二收集箱10中,取走第二挡板8可以使根茎汁液落到收集箱中收集起来,方便以后通过这些使用根茎汁液来达到根茎活血调经、祛痰止咳、解毒消肿的作用。有效保留了根茎的此部分功能作用。

[0089] 第一挡板7不仅有收集果实和种子的作用,在种子和果实掉落之前同样能够防止水和脏污进入到第一收集箱9中。取走第一挡板7后,既可以集中对果实和种子进行处理,又可以使花瓣被压出的汁液进入到第一收集箱9中。这些花瓣汁液中含有丰富的阳荷红色素,将此功能部分分离出来,实现了阳荷的针对性利用,方便以后对此功能部分的利用。

[0090] 因为用压辊将花瓣和根茎碎沫压干后,直接用压辊将花瓣和根茎碎沫分别从第一工作台5和第二工作台6上刮到不同的玻璃容器中收集起来,操作方便。

[0091] 用石化溶剂对花瓣和根茎碎沫中的挥发油进行分别提取。因为花瓣和根茎中的挥发油含的各种成分的含量有所差别,分开提取能够得到两种不同质量的挥发油,能够将阳荷的各部分功能最大化利用。花瓣中提取的挥发油中的诸如柠檬烯等成分的含量更高,有利于作为药用。而根茎中提取出来的挥发油主要还是芳香物质多一些,可以拿来作为制香原料,用在诸如香皂等物品中。

[0092] 将果实和种子一起进行榨油操作,使果实中的蛋白质成分充分进入到榨取出来的食用油中,有效增加了食用油的蛋白质含量。

[0093] 采用以上步骤,得到下列实施例:

[0094]

项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3
混合料水分含量	3%	3.5%	4%
颗粒混合物粒径	0.2mm	0.3mm	0.4mm
颗粒混合物水分含量	4%	5%	6%
压饼厚度	1.6mm	3.8mm	5mm
食物油萃取温度	60℃	63℃	65℃

[0095]

食物油萃取时间	7h	6.5h	6h
粉碎颗粒粒径	70 目	75 目	80 目
烘干温度	95℃	97℃	100℃
烘干时间	30min	20min	10min

[0096] 试验例1:

[0097] 采用本方案的工艺加工的三个实施例和分别对阳荷的各个部分进行加工操作形成对应的三个实施例(实施例1、实施例2、实施例3分别对应对比例1、对比例2、对比例3), 针对同样数量同样生长情况的阳荷进行加工得到如表1所示的结果。

[0098] 表1

[0099]

项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1	对比例 2	对比例 3
花瓣加工时间	7h	6h	5h	7.5h	6.5h	5.5h
种子加工时间	8h	7h	6.5h	9h	8h	7h
根茎加工时间	8h	7h	6.5h	10h	9h	8h
总体加工时间	8h	7h	6.5h	26.5h	23.5h	20.5h

[0100] 从表1可以看出, 每个功能部分的加工时间, 实施例1至实施例3与对比例1至对比例3相差得不是很大, 但是整个植株的整体加工时间采用本发明工艺的实施例1至实施例3仅为对比例1至对比例3的29.8%~31.7%, 有效提高了生产效率。

[0101] 试验例2:

[0102] 分别取实施例1至实施例3生产得到的阳荷食用油,与相同重量的现有售卖的菜籽油(对比例4)、花生油(对比例5)、大豆油(对比例6)做对比,检测其油内的蛋白质含量,得到表2的结果。

[0103] 表2

[0104]

项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 4	对比例 5	对比例 6
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

[0105]

蛋白质含量(毫克/升)	100	106	103	0	8	100
-------------	-----	-----	-----	---	---	-----

[0106] 从表2中可以看出,通过本发明的工艺用阳荷果实和阳荷种子一起制得的阳荷食用油,其蛋白质含量远高于其他植物油,基本上与蛋白质含量最多的大豆油蛋白质含量水平相当。但是,本发明得到的食用油相比于大豆油还含有更多的锰、锌、铁等元素,因此本发明得到的食用油更具有营养价值。

[0107] 本发明用水的浮力分开花朵和根茎,使阳荷在清洗的过程中实现分离,且利用花朵和根茎自身重量的特点,分离准确且不会增加人工筛选工作。

[0108] 在剪切根茎的同时,利用压锤与花瓣产生的碰撞将籽从花瓣中找出,并通过有筛孔的第一工作台筛出到第一挡板上。切刀和压锤同时工作,彼此通过杠杆的反作用力可以加重另一边的挤压或者切割力度。

[0109] 第一挡板和第二挡板一直覆盖在第一收集箱和第二收集箱上,当花朵和根茎与水一起落下来时,阻挡水进入到收集箱内。

[0110] 能够同时对花瓣、籽和根茎进行加工,并分别收集各自产生的油,能够使各个部分产生的油更纯,功能针对性更强。同时,缩短了整个阳荷植株的加工时间,提高了生产效率。有效保留和分离出阳荷具有有效成分的各个功能性结构,实现了阳荷的最大化利用。

[0111] 通过本发明得到的养和食用油蛋白质含量高,是十分健康有益的食用油。

[0112] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

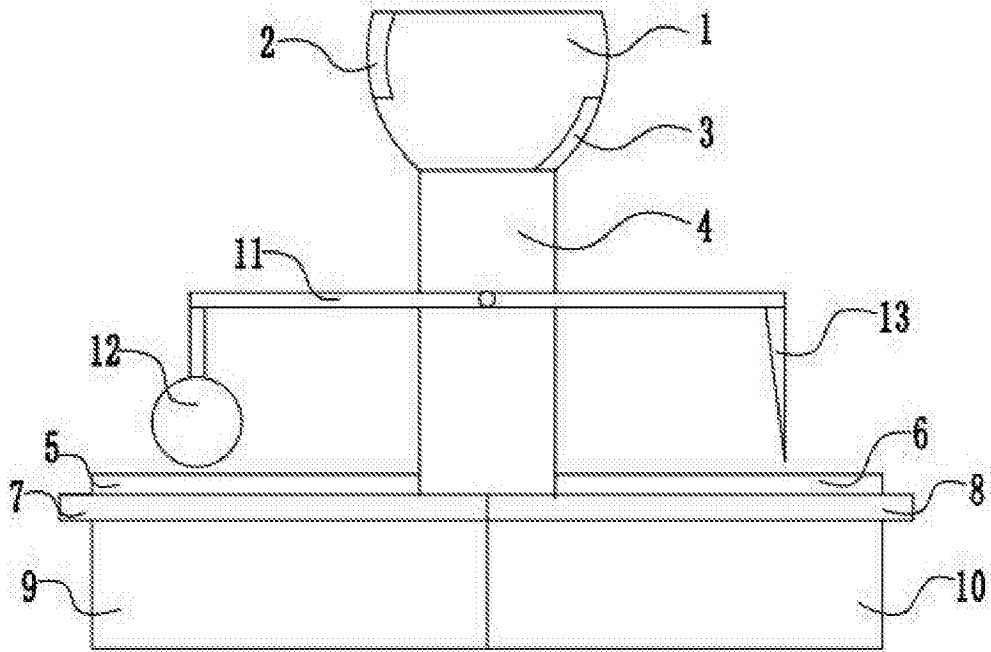


图1