(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111876236 A
(43)申请公布日 2020.11.03

(21)申请号 202010821956.3

(22)申请日 2020.08.15

(71)申请人 金健植物油有限公司
地址 415001 湖南省常德市经济技术开发区德山街道办事处老码头居委会十二组
申请人 金健米业股份有限公司

(72)发明人 刘也嘉 段卓 郭浩昱 林利忠 梅小弟 杨锋

(74)专利代理机构 常德市长城专利事务所(普通合伙) 43204
代理人 游先春

(51)Int.Cl.
C11B 1/04(2006.01)
C11B 1/08(2006.01)
A23D 9/007(2006.01)

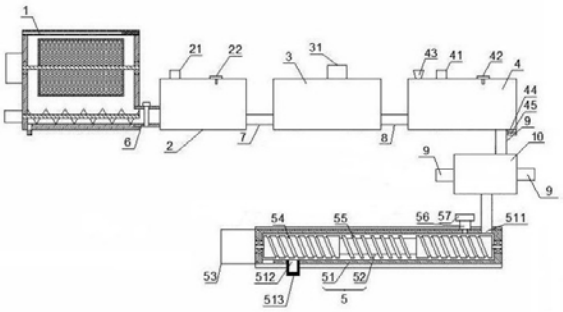
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

一种风味压榨植物油及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种风味压榨植物油及其制备方法，采用新型压榨油装备进行处理，所述新型压榨油装备包括清洗装置、烘干装置、破碎装置、烘炒装置、压榨装置、第一油料输送机构、第二油料输送机构、第三油料输送机构、第四油料输送机构和油料混合装置；制备风味压榨植物油的原料及原料配方为：油菜籽30-100份、花生0-30份、葵花籽10-30份、亚麻籽1-20份、紫苏籽0-20份、橘皮0-2份、橙皮0-2份、陈皮0-5份、柚子皮0-4份、番茄(干)0-10份、胡萝卜(干)0-10份；制备的成品油中的饱和脂肪:单不饱和脂肪:多不饱和脂肪的比值。



CN 111876236 A

1. 一种风味压榨植物油，其特征在于，制备风味压榨植物油的原料及原料配方为：油菜籽30-100份、花生0-30份、葵花籽10-30份、亚麻籽1-20份、紫苏籽0-20份、橘皮0-2份、橙皮0-2份、陈皮0-5份、柚子皮0-4份、番茄(干)0-10份、胡萝卜(干)0-10份；制备的成品油中的饱和脂肪:单不饱和脂肪:多不饱和脂肪的比值为 <1 : >1: 1，且ω6与ω3的比值为(4-6):1，磷脂含量低于35ppm。

2.如权利要求1所述的风味压榨植物油的制备方法，其特征在于，采用新型压榨油装备进行处理，所述新型压榨油装备包括清洗装置(1)、烘干装置(2)、破碎装置(3)、烘炒装置(4)、压榨装置(5)、第一油料输送机构(6)、第二油料输送机构(7)、第三油料输送机构(8)、第四油料输送机构(9)和油料混合装置(10)，所述制备方法的步骤如下：

(一)原料的预处理

取植物油料油菜籽30-100份、花生0-30份、葵花籽10-30份、亚麻籽1-20份、紫苏籽0-20份，清除各油料中的砂石、秸秆，每种油料分别在各自压榨油装备的清洗装置(1)中，对其表面的灰尘、霉菌等有害物质采用喷雾式清洗，清洗时间不超过30min；

(二)油料烘干处理

步骤(一)中清洗后的各油料分别通过各自压榨油装备的第一油料输送机构(6)输送至烘干装置(2)中烘干，烘干时的热风温度保持在30℃-60℃；

(三)油料破碎处理

步骤(二)中烘干后的油料分别通过各自压榨油装备的第二油料输送机构(7)输送至破碎装置(3)中破碎，破碎后的油料细度控制在5目；

(四)油料烘炒处理

步骤(三)中破碎后的油料仁分别通过各自压榨油装备的第三油料输送机构(8)输送至烘炒装置(4)中烘炒，烘炒温度保持在60℃-300℃，并在烘炒过程中加入火山石介质；

(五)混合油料

步骤(四)中烘炒处理后的各油料，分别通过各自压榨油装备的输送机构(9)输送至油料混合装置(10)，并在油料混合装置(10)内充分混合；

(六)制备油溶性营养混合物

取橘皮0-2份、橙皮0-2份、陈皮0-5份、柚子皮0-4份，番茄干0-10份、胡萝卜(干)0-10份，混合后制成果蔬混合物，在果蔬混合物中加入1-60%酒精，酒精的添加量为果蔬比重的0-120%，使酒精充分与果蔬粉混合，浸润3-60分钟，备用；

(七)压榨处理

步骤(五)中混合后的油料经压榨装置(5)上设置的籽仁进口511进入压榨装置(5)中压榨，同时在压榨装置(5)中加入步骤(六)制备的油溶性营养混合物，所述油料的进料速度为30-50kg/h，炸膛的温度为70-150℃。

3.如权利要求2所述的风味压榨植物油的制备方法，其特征在于，所述新型压榨油装备中的清洗装置(1)和烘干装置(2)通过第一油料输送机构(6)连接，所述烘干装置(2)和破碎装置(3)通过第二油料输送机构(7)连接，所述破碎装置(3)和烘炒装置(4)通过第三油料输送机构(8)连接，所述烘炒装置(4)和油料混合装置(10)通过第四油料输送机构(9)连接，油料混合装置(10)的出口连接压榨装置(5)；所述压榨装置(5)包括炸膛(51)和榨螺轴(52)，所述榨螺轴(52)设于炸膛(51)内，所述炸膛(51)上设有用于驱动榨螺轴(52)旋转的第一驱

动器(53),所述榨螺轴(52)两端的周壁上均设有螺旋槽(54),所述榨螺轴(52)中段的直径比两端的小,所述榨螺轴(52)中段的周壁上设有螺旋叶片(55),所述螺旋槽(54)与螺旋叶片(55)的螺旋方向相同,炸膛(51)的外面设有冷凝夹套(58),压榨装置(5)上还设有加入口(56),加入口(56)上设有定量装置(57)。

4.如权利要求2或3所述的风味压榨植物油的制备方法,其特征在于,所述清洗装置(1)包括清洗箱(11)、顶盖(12)和用于装油料的漏网篮(13),所述顶盖(12)可开闭地设于清洗箱(11)的顶部,所述漏网篮(13)能旋转地设于清洗箱(11)内,所述漏网篮(13)的一侧设有网门(131),网门(131)的一侧与一相邻侧面铰接,网门(131)的另一侧与另一相邻侧面通过锁紧机构(132)连接;所述清洗箱(11)的外壁上设有用于驱动漏网篮(13)旋转的第二驱动器(14),所述清洗箱(11)的底部设有出水阀(15);所述顶盖(12)内设有水雾通道(121),所述顶盖(12)的底面分布有多个水雾喷口(122),各所述水雾喷口(122)均与水雾通道(121)连通。

5.如权利要求4所述的风味压榨植物油的制备方法,其特征在于,所述烘干装置(2)上设有第一加热器(21)和第一温度传感器(22),所述第一温度传感器(22)检测烘干装置(2)内实时温度,并根据检测到的实时温度信号调节第一加热器(21)的加热功率,使得烘干装置(2)内的温度保持在30℃-60℃。

6.如权利要求4所述的风味压榨植物油的制备方法,其特征在于,所述破碎装置(3)上设有用于控制破碎装置(3)功率的功率控制模板(31)。

7.如权利要求4所述的风味压榨植物油的制备方法,其特征在于,所述烘炒装置(4)上设有第二加热器(41)和第二温度传感器(42),所述第二温度传感器(42)检测烘炒装置(4)内实时温度,并根据检测到的实时温度信号调节第二加热器(41)的加热功率,使得烘炒装置(4)内的温度保持在100℃-120℃;所述烘炒装置(4)上设有介质进口(43)和介质出口(44),所述介质出口(44)内设有用于排出粉末状油料的过滤网(45)。

8.如权利要求4所述的风味压榨植物油的制备方法,其特征在于,所述榨螺轴(52)两端的周壁与炸膛(51)的内壁之间的距离d为0.5mm,所述榨螺轴(52)中段的周壁与炸膛(51)的内壁之间的距离D为5mm;所述炸膛(51)的一端设有油料进口(511),另一端设有出油口(512),所述第四油料输送机构(9)与籽仁进口(511)连接,所述出油口(512)的端部设有用以过滤助剂的助剂过滤层(513)。

9.如权利要求4所述的风味压榨植物油的制备方法,其特征在于,所述第一油料输送机构(6)包括输送轴(61)、螺旋输送叶片(62)、输送管(63)和用于驱动输送轴(61)正反旋转的第三驱动器(64),所述输送管(63)连接在清洗箱(11)与烘干装置(2)之间,所述第三驱动器(64)固定在清洗箱(11)的外壁上,所述螺旋输送叶片(62)设于清洗箱(11)的底部,且螺旋输送叶片(62)的一端与第三驱动器(64)连接、另一端伸入输送管(63)中,输送管(63)上设有阀门(631)。

一种风味压榨植物油及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于食用油加工技术领域，具体涉及一种风味压榨植物油及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平不断提高，人们对食品营养的关注度、以及健康饮食的标准也在逐步提高，食用油是一种与大众日常生活较为密切相关的油脂类食品。目前市面上的食用油品种较多，如茶籽油、菜籽油、花生油、大豆油、玉米油、葵花籽油等，它们或是以单一的品种形式存在，或是按一定比例以调和油的方式存在，但无论哪种形式的食用油都是基于人们对营养全面、口感丰富、健康安全的需求而研发的。为了维护消费者的健康，目前行业内对于食用油产品的安全和卫生标准，一般限定为食用油中的酸值、过氧化值、溶剂残留量等指标，而对于食用油中的脂肪酸结构和油溶性营养成分的关注度并不高，其原因在于，食用油脂肪酸的结构营养平衡理念尚未深入人心，消费者购买食用油大多关注的是品牌的影响力或品种的多样化。然而，科学的脂肪酸配比才是对人体最有益的，如我们常用的大豆油，其中含亚油酸50-60％，亚麻酸5-11％，亚油酸含量远大于亚麻酸，使得人体对两种脂肪酸的摄取不平衡，从而影响人体正常代谢及免疫功能。

[0003] 为了满足人们快节奏的工作和生活，近年来行业内研发了多种既可以热炒、又可以用于凉拌菜的风味调味油产品，这些风味油虽然富含人体必需的多种脂肪酸、氨基酸、维生素等微量元素，能够起到降血脂、降低胆固醇和血压、促进血液循环等功能，但这些风味油主要为调和而成，仅属于配制油，而非真正意义的压榨风味型油脂，其原因在于，一是没有以人体所必需的脂肪酸结构为搭配依据，二是对于特色油部分主要还是采用浸出的方式制备，采用油作为有机溶剂提取物料中的油溶性成分，工艺周期长，提取率低，就算用压榨后的植物油浸提，植物之间的交互作用也较少，使得产生的风味也有限。

[0004] 由于压榨工艺保留了油料的原汁原味，香味醇厚，越来越深受消费者的关注和喜爱，但目前的工艺普遍只是针对单一品种油料的压榨，比如菜籽、花生、葵花籽等，而对于油料物的混合压榨应用却很少，特别是果蔬混合油料压榨的应用则更少。并且，现有的设备与工艺技术进行油料压榨时，存在油料杂质含量高、不干净、以及香味与营养损失严重等缺陷，其原因在于，现有炒籽设备的温度较高，使得成品油的营养成分损失较多，且炒籽效果较差，难以产生浓香味的成品，此外还存在连续性差、生产效率低、溶出率低等缺陷，且水资源的浪费量较大。

[0005] 因此，我们认为现阶段食用油的健康标准不能仅仅停留在营养丰富这一层面上，还应该更多的关注如何改善油料作物的脂肪酸结构，增强油溶性营养成分，使所得的油品营养结构更全面，并含有显著含量的功能因子，一方面可以提升油品的营养价值，另一方面可以改善油品的风味与口感，且适合各年龄阶层的消费者食用，以满足日益细分市场的需求。

发明内容

[0006] 针对上述问题，本发明的目的是提供一种以菜籽、茶籽、花生、葵花籽、亚麻籽、紫苏籽中的几种为原料，添加橘皮、橙皮、陈皮、柚子皮、番茄粉、胡萝卜粉等果蔬成分，进行混合压榨的方法制备的风味压榨植物油，以及制备方法。

[0007] 为了实现上述目的，本发明的技术方案之一如下：

一种风味压榨植物油，其特征在于，制备风味压榨植物油的原料及原料配方为：油菜籽30-100份、花生0-30份、葵花籽10-30份、亚麻籽1-20份、紫苏籽0-20份、橘皮0-2份、橙皮0-2份、陈皮0-5份、柚子皮0-4份、番茄(干)0-10份、胡萝卜(干)0-10份；制备的成品油中的饱和脂肪:单不饱和脂肪:多不饱和脂肪的比值为 <1 : >1: 1，且ω6与ω3的比值为(4-6):1，磷脂含量低于35ppm。

[0008] 本发明的技术方案之二如下：

一种风味压榨植物油的制备方法，其特征在于，采用新型压榨油装备进行处理，所述新型压榨油装备包括清洗装置、烘干装置、破碎装置、烘炒装置、压榨装置、第一油料输送机构、第二油料输送机构、第三油料输送机构、第四油料输送机构和油料混合装置，所述制备方法的步骤如下：

(一)原料的预处理

取植物油料油菜籽30-100份、花生0-30份、葵花籽10-30份、亚麻籽1-20份、紫苏籽0-20份，清除各油料中的砂石、秸秆，每种油料分别在各自压榨油装备的清洗装置中，对其表面的灰尘、霉菌等有害物质采用喷雾式清洗，清洗时间不超过30min。

[0009] (二)油料烘干处理

步骤(一)中清洗后的各油料分别通过各自压榨油装备的第一油料输送机构输送至烘干装置中烘干，烘干时的热风温度保持在30℃-60℃，可满足低温烘干和低能耗要求，并能减少油料中营养成分的损失。

[0010] (三)油料破碎处理

步骤(二)中烘干后的油料分别通过各自压榨油装备的第二油料输送机构输送至破碎装置中破碎，破碎后的油料细度控制在5目左右，避免将油料破碎得太细，可减少后序烘炒过程中焦糊现象的产生。

[0011] (四)油料烘炒处理

步骤(三)中破碎后的油料仁分别通过各自压榨油装备的第三油料输送机构输送至烘炒装置中烘炒，烘炒温度保持在60℃-300℃，使得油料产生香味，并在烘炒过程中加入不易解体且传热效果较好的大颗粒固体物质——火山石介质，使油料受热更加均匀，避免因局部受热过高出现糊味，用以进一步提高油料香味的释放量。

[0012] (五)混合油料

步骤(四)中烘炒处理后的各油料，分别通过各自压榨油装备的输送机构输送至油料混合装置，并在油料混合装置内充分混合。

[0013] (六)制备油溶性营养混合物

取橘皮0-2份、橙皮0-2份、陈皮0-5份、柚子皮0-4份，番茄(干)0-10份、胡萝卜(干)0-10份，混合后制成果蔬混合物，在果蔬混合物中加入1-60%酒精，酒精的添加量为果蔬比重的0-120%，使酒精充分与果蔬粉混合，浸润3-60分钟，备用。

[0014] (七)压榨处理

步骤(五)中混合后的油料经压榨装置上设置的籽仁进口进入压榨装置中压榨,同时在压榨装置中加入步骤(六)制备的油溶性营养混合物,使其与混合油料共同压榨,能更好的将各种营养素溶解出来或提高压力作用下的溶出率;所述油料的进料速度为30-50kg/h,炸膛的温度为70-150℃。

[0015] 进一步地,所述新型压榨油装备中的清洗装置和烘干装置通过第一油料输送机构连接,所述烘干装置和破碎装置通过第二油料输送机构连接,所述破碎装置和烘炒装置通过第三油料输送机构连接,所述烘炒装置和油料混合装置通过第四油料输送机构连接,油料混合装置的出口连接压榨装置;所述压榨装置包括炸膛和榨螺轴,所述榨螺轴设于炸膛内,所述炸膛上设有用于驱动榨螺轴旋转的第一驱动器,所述榨螺轴两端的周壁上均设有螺旋槽,所述榨螺轴中段的直径比两端的小,所述榨螺轴中段的周壁上设有螺旋叶片,所述螺旋槽与螺旋叶片的螺旋方向相同,炸膛的外面设有冷凝夹套,压榨装置上还设有加入口,加入口上设有定量装置。

[0016] 进一步地,所述清洗装置包括清洗箱、顶盖和用于装油料的漏网篮,所述顶盖可开闭地设于清洗箱的顶部,所述漏网篮能旋转地设于清洗箱内,所述漏网篮的一侧设有网门,网门的一侧与一相邻侧面铰接,网门的另一侧与另一相邻侧面通过锁紧机构连接;所述清洗箱的外壁上设有用于驱动漏网篮旋转的第二驱动器,所述清洗箱的底部设有出水阀。所述顶盖内设有水雾通道,所述顶盖的底面分布有多个水雾喷口,各所述水雾喷口均与水雾通道连通。

[0017] 进一步地,所述烘干装置上设有第一加热器和第一温度传感器,所述第一温度传感器检测烘干装置内实时温度,并根据检测到的实时温度信号调节第一加热器的加热功率,使得烘干装置内的温度保持在30℃-60℃。

[0018] 进一步地,所述破碎装置上设有用于控制破碎装置功率的功率控制模板。

[0019] 进一步地,所述烘炒装置上设有第二加热器和第二温度传感器,所述第二温度传感器检测烘炒装置内实时温度,并根据检测到的实时温度信号调节第二加热器的加热功率,使得烘炒装置内的温度保持在100℃-120℃。所述烘炒装置上设有介质进口和介质出口,所述介质出口内设有用于排出粉末状油料的过滤网。

[0020] 进一步地,所述榨螺轴两端的周壁与炸膛的内壁之间的距离d为0.5mm,所述榨螺轴中段的周壁与炸膛的内壁之间的距离D为5mm。所述炸膛的一端设有油料进口,另一端设有出油口,所述第四油料输送机构与籽仁进口连接,所述出油口的端部设有用以过滤助剂的助剂过滤层。

[0021] 进一步地,所述第一油料输送机构包括输送轴、螺旋输送叶片、输送管和用于驱动输送轴正反旋转的第三驱动器,所述输送管连接在清洗箱与烘干装置之间,所述第三驱动器固定在清洗箱的外壁上,所述螺旋输送叶片设于清洗箱的底部,且螺旋输送叶片的一端与第三驱动器连接、另一端伸入输送管中,输送管上设有阀门。

[0022] 根据中国人的饮食习惯,一般在烹调时用油较多,因而不会出现ω6缺乏症,现在的问题是人体对于ω6的摄入过多,ω6进入人体后会合成二十碳四烯酸,产生促进血小板聚集、引发慢性炎症、促进癌变等作用。与此相反,ω－3脂肪酸则在体内被转化成一些可以抗血小板凝聚、舒张血管、改善大脑功能、减轻炎症反应及避免细胞损伤的ＤＨＡ和ＥＰＡ

等物质，能够有效的降低人体多余的胆固醇，还能抑制血液中血小板的聚集，从而防止血液形成血栓，具有预防或改善高脂血症和抗冠心病的作用。因此，将食用油中ω6与ω3的比值控制为(4-6):1，对保持人体健康及预防心血管疾病有着长远的意义。

[0023] 新增选的辅料，即增加压榨油功能性成分的物料特点，对人体健康产生的益处有：

(1)陈皮能改善滋气味，补充陈皮中医上的药效功能，且陈皮具有理气降逆、调中开胃、燥湿化痰之功。主治脾胃气滞湿阻、胸膈满闷、脘腹胀痛、不思饮食、呕吐秽逆、二便不利、肺气阻滞、咳嗽痰多，亦治乳痛初起。

[0024] (2)橘皮(橙皮)能改善滋气味，橘皮味辛而微苦，温，入脾、肺经，橘皮有理气调中，燥湿化痰功效，可用于治疗脾胃气滞，脘腹胀满，呕吐，或湿浊中阻所致胸闷、纳呆、便溏，但阴津亏损，内有实热者慎用。柑橘皮气味芳香，能有效改善油脂滋气味的，促进食用胃口。

[0025] (3)西红柿(番茄红素)具有的长链多不饱和烯烃分子结构，使其具有很强的消除自由基能力和抗氧化能力。很多研究表明，番茄红素抗氧化作用是维生素E的100倍，同时对前列腺肥大以及前列腺癌有非常明显的抑制和防止作用，此外番茄红素对肿瘤也有一定的抵抗作用，而且是自然界中植物中被发现的最强的抗氧化剂之一。

[0026] (4)胡萝卜等(类胡萝卜素)是体内维生素A的主要来源，同时还具有抗氧化、免疫调节、抗癌、延缓衰老等功效。

[0027] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

1、本发明风味压榨植物油可细分市场需求，针对儿童、青少年、老人或特殊人群进行油脂营养结构的调整，如对青少年儿童，对必需脂肪酸的需求比普通人更高，对体质偏弱的人群需增加免疫力高的营养成分，如番茄红素；陈皮中的挥发油，可以健脾、理气；橘皮的芳香味可去异味、助眠作用，改善油脂的油腻感。

[0028] 2、通过预处理，将多种食用原料进行前期清理，如精选、清洗或干制等，减少杂质或霉变质原料的带入而降低产品的品质，提高产品的安全性与保证产品的风味。

[0029] 3、利用乙醇分子极性的特殊性(可溶解极性有机分子和非极性分子)，可以有效提取果蔬原料中的生物有效营养成分，其营养成分的提取率较水更高。乙醇溶液能降低油料压榨过程中进入植物油中的磷脂含量，减少精炼过程中脱磷时间或缩短精炼工艺周期。乙醇因对蛋白质具有变性作用，一定程度上可以抑制微生物的生长，利用一定含量的乙醇溶液处理原辅材料可以起到加工过程微生物带来的不利影响，如细菌的滋生，抑制酶促褐变等。乙醇易回收，通过挤压后，乙醇主要残留于固体部分，可通过对固体部分的加热或低真空条件下放置可以快速将乙醇进行回收。

[0030] 4、原料选用菜籽、花生、葵花籽、亚麻籽、紫苏籽等油料植物，含油料丰富，经压榨后，其油脂中的脂肪酸结构更科学、合理，有利于人体所需营养的摄入，可使饱和脂肪:单不饱和脂肪:多不饱和脂肪的比值为 <1 : >1: 1，且ω6与ω3的比值为(4-6):1。

[0031] 5、压榨工艺相比于传统的压榨技术具有如下优点：

(1)利用油脂直接与功能因子丰富的食品原料接触，将食品中的功能因子有效提取出来，如番茄红素。添加番茄后可以增加植物油中的番茄红素，番茄红素是一种优良的天然抗氧化剂，保护细胞内脂质、蛋白质和DNA 免受自由基氧化损伤；提高植物油中的番茄红素含量不仅可以提高植物油的氧化稳定性，延缓氧化速度，同时有利于人体吸收，有益于人体健康。添加胡萝卜粉可以提高植物油中的类胡萝卜素含量，类胡萝卜素是一类天然化合物，为

脂溶性物质，在人体细胞中通常与蛋白及其他脂类组分形成复合体而共存，不仅是重要的营养物质而且具有预防疾病的作用。类胡萝卜素是植物油中主要的天然色素，能较好地单线态氧猝灭剂，类胡萝卜素可以与激发态氧作用，使激发态氧转化为基态氧，从而起到抗氧化作用。

[0032] (2)改变油脂原有的风味，滋气味，改善油脂的适口性，如添加陈皮、橘皮、橙皮等柑橘类果皮可以增加风味油的风味，味道清新并能提高食欲。

[0033] (3)充分利用油脂的有利因素提取食品原料中的油溶性功能因子，无任何其他化学因子的添加，保证了产品的安全性与天然性。同时，也避免了消费者自行调配功能营养油脂的麻烦与非专业性。

[0034] (4)油料果蔬混合物在进入榨机后，在压力作用下，油料与果蔬形成共融物，且乙醇溶液均匀混入物料，在压榨过程中吸收榨机产生的热量，有效的降低了物料的温度，实现了真正意上的冷榨，有效的保护了油料中的VE、植物甾醇等活性物质，及辅料中的各种有效成份如类胡萝卜素，维生素K等。

[0035] (5)采用此工艺，辅料中的有益成份分两次萃取，乙醇溶液为极性溶剂萃取极性有益成份，油脂为非极性溶剂萃取非极性有益成份，萃取更干净。

[0036] (6)采用此工艺，乙醇溶液在压榨过程中与油脂接触，除输送有益成份给油脂外，也会与油脂中的有害成份---胶质等结合而留在饼粕中，从而降低了后续精炼的难度，减少了后续精炼过程中有益成份的损失。

[0037] 6、采用新型压榨油装备进行风味压榨植物油的制备，所述装备的优点如下：

(1)通过清洗装置、烘干装置、破碎装置、烘炒装置、压榨装置的连续处理，增强了各工序之间的连贯性，从而提高了生产效率；在压榨装置的处理过程中，通过设置第一次压榨、破碎、第二次压榨等工序，大大提高了溶出率。

[0038] (2)由于压榨过程中会产生大量的热能，过高的热能会影响助剂的溶解效果，同时过高的热能会造成植物油营养成分的损失，降低植物油的抗氧化性能。因此，在炸膛的外面设置冷凝夹套，冷凝夹套的作用是控制和调节温度，用以降低压榨过程中炸膛内产生的热能。

[0039] (3)利用水雾，结合可旋转的漏网篮对菜籽等油料物质进行清洗，用水量更少，节约了用水量，利于控制清洗过程中油料的吸水量，减少后续干燥的能耗。将烘干装置内对油料籽进行烘干的温度保持在30℃-60℃，满足了低温烘干和低能耗要求，减少了油料中营养成分的损失。

[0040] (4)在破碎装置上设置功率控制模板，通过功率控制模板控制破碎装置的功率，使得破碎后的油籽细度为5目左右，避免将油籽破碎得太细，从而减少后序烘炒过程中焦糊现象的产生。

[0041] (5)在烘炒装置上设置介质出口，并在介质出口内设置过滤网，使得粉末状的油料经滤网排出，可防止粉末状的油料进入后序处理设备中造成的油料焦糊，影响压榨油的品质；在压榨装置上设置加入口，加入口上设置定量装置，可以通过加入口向炸膛内加入经油料与酒精助剂混合后的果蔬干，共同压榨，能更好的将各种营养素溶解出来或提高压力作用下的溶出率，定量装置可以很好地控制物料的加入量。

[0042] (6)压榨装置包括炸膛和榨螺轴，榨螺轴置于榨膛内，榨螺轴与驱动器连接，榨螺

轴外圆为螺旋槽，榨螺轴中段的直径比两端的小，整个榨螺轴与榨膛形成不规则的空间容积变化，油料在螺旋叶片的推进下能够产生多级压力变化，从而形成较好的整体压榨压力。

[0043] 附图说明：

图1是本发明的制备压榨风味的装备的结构示意图。

[0044] 图2是压榨装置的结构示意图。

[0045] 图3是清洗装置的结构示意图。

[0046] 图4是漏网篮的结构示意图。

[0047] 图中各标号表示：

1、清洗装置；11、清洗箱；12、顶盖；121、水雾通道；122、水雾喷口；13、漏网篮；131、网门；132、锁紧机构；14、第二驱动器；15、出水阀；2、烘干装置；21、第一加热器；22、第一温度传感器；3、破碎装置；31、功率控制模板； 4、烘炒装置；41、第二加热器；42、第二温度传感器；43、介质进口；5、压榨装置；51、炸膛；511、籽仁进口；512、出油口；513、助剂过滤层；52、榨螺轴；53、第一驱动器；54、螺旋槽；55、螺旋叶片；56、加入口；57、定量装置；58、冷凝夹套；6、第一油料输送机构；61、输送轴；62、螺旋输送叶片；63、输送管；631、阀门；64、第三驱动器；7、第二油料输送机构；8、第三油料输送机构；9、第四油料输送机构，10、油料混合装置。

[0048] 具体实施方式：

下面结合本发明的附图，对本发明实施例的技术方案进行详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例，基于本发明的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0049] 本发明风味压榨植物油采用新型压榨油装备进行制备，如图1-4所示，新型压榨油装备包括清洗装置1、烘干装置2、破碎装置3、烘炒装置4、压榨装置5、第一油料输送机构6、第二油料输送机构7、第三油料输送机构8、第四油料输送机构9和油料混合装置10。其中，清洗装置1和烘干装置2通过第一油料输送机构6连接，烘干装置2和破碎装置3通过第二油料输送机构7连接，破碎装置3和烘炒装置4通过第三油料输送机构8连接，烘炒装置4和油料混合装置10通过第四油料输送机构9连接，油料混合装置10的出口连接压榨装置5。压榨装置5包括炸膛51和榨螺轴52，榨螺轴52设于炸膛51内，炸膛51上设有用于驱动榨螺轴52旋转的第一驱动器53，榨螺轴52两端的周壁上均设有螺旋槽54，榨螺轴52中段的直径比两端的小，榨螺轴52中段的周壁上设有螺旋叶片55，螺旋槽54与螺旋叶片55的螺旋方向相同，炸膛51的外面设有冷凝夹套58，压榨装置5上还设有加入口56，加入口56上设有定量装置57。

[0050] 清洗装置1包括清洗箱11、顶盖12和用于装油料的漏网篮13，顶盖12可开闭地设于清洗箱11的顶部，漏网篮13能旋转地设于清洗箱11内，漏网篮13的一侧设有网门131，网门131的一侧与一相邻侧面铰接，网门131的另一侧与另一相邻侧面通过锁紧机构132连接。清洗箱11的外壁上设有用于驱动漏网篮13旋转的第二驱动器14，清洗箱11的底部设有出水阀15。顶盖12内设有水雾通道121，顶盖12的底面分布有多个水雾喷口122，各水雾喷口122均与水雾通道121连通。

[0051] 烘干装置2上设有第一加热器21和第一温度传感器22，第一温度传感器22检测烘干装置2内实时温度，并根据检测到的实时温度信号调节第一加热器21的加热功率，使得烘干装置2内的温度保持在30℃-60℃。

[0052] 破碎装置3上设有用于控制破碎装置3功率的功率控制模板31。

[0053] 烘炒装置4上设有第二加热器41和第二温度传感器42，第二温度传感器42检测烘炒装置4内实时温度，并根据检测到的实时温度信号调节第二加热器41的加热功率，使得烘炒装置4内的温度保持在100℃-120℃。烘炒装置4上设有介质进口43和介质出口44，介质出口44内设有用于排出粉末状油料的过滤网45。

[0054] 榨螺轴52两端的周壁与炸膛51的内壁之间的距离d为0.5mm，所述榨螺轴52中段的周壁与炸膛51的内壁之间的距离D为5mm。炸膛51的一端设有籽仁进口511，另一端设有出油口512，第四油料输送机构9与籽仁进口511连接，出油口512的端部设有用以过滤助剂的助剂过滤层513。

[0055] 第一油料输送机构6包括输送轴61、螺旋输送叶片62、输送管63和用于驱动输送轴61正反旋转的第三驱动器64，输送管63连接在清洗箱11与烘干装置2之间，第三驱动器64固定在清洗箱11的外壁上，螺旋输送叶片62设于清洗箱11的底部，且螺旋输送叶片62的一端与第三驱动器64连接、另一端伸入输送管63中，输送管63上设有阀门631。

[0056] 实施例1

一种风味压榨植物油的原料包括油菜籽50份、葵花籽18份、亚麻籽2份、番茄粉2份。

[0057] (一)原料的预处理

取油菜籽50份、葵花籽18份、亚麻籽2份，先分别清除油菜籽、葵花籽、亚麻籽中的砂石、秸秆，再将油菜籽、葵花籽、亚麻籽分别采用各自压榨油装备中的清洗装置1对其表面的灰尘、霉菌等有害物质采用喷雾式清洗，清洗时间不超过30min。

[0058] (二)油料烘干处理

步骤(一)中清洗后的各油料通过各自压榨油装备的第一油料输送机构6输送至烘干装置2中烘干，烘干热风温度保持在30℃。

[0059] (三)油料破碎处理

步骤(二)中烘干后的各油料通过各自压榨油装备的第二油料输送机构7输送至破碎装置3中破碎，破碎后的油料细度控制在5目左右。

[0060] (四)油料烘炒处理

步骤(三)中破碎后的各油料仁通过各自压榨油装备的第三油料输送机构8输送至烘炒装置4中烘炒，烘炒温度保持在100℃，使得油料产生香味，并在烘炒过程中加入火山石，使油料受热更加均匀，烘炒后油料的水分控制在3%。

[0061] (五)混合油料

步骤(四)中烘炒处理后的油菜籽、葵花籽、亚麻籽，分别通过各自压榨油装备的输送机构9输送至油料混合装置10，并在油料混合装置10内充分混合。

[0062] (六)制备油溶性营养混合物

在2份番茄粉中加入浓度为20%酒精，酒精的添加量为番茄粉重量的二分之一，混合后浸润60分钟。

[0063] (七)压榨处理

步骤(五)中混合后的油料经压榨装置5上设置的籽仁进口511进入压榨装置5中压榨，同时在压榨装置5中加入步骤(六)制备的油溶性营养混合物，使其与混合油料共同压榨，油料的进料速度为30kg/h，炸膛的温度为80℃，压榨后收集油脂，将收集的油脂加热至80℃，

使得多余的酒精挥发，得到成品油。

[0064] 本实施中压榨后的风味植物油呈现亮黄红色，同时具有较好的色香味。通过测定样品的理化指标，结果如下所示：

样品：番茄红素：328.45mg/kg；色泽：Y35R3.7。

[0065] 空白样品：番茄红素：19.95mg/kg；色泽：Y35R3.0。

[0066] 脂肪酸组成：饱和脂肪：单不饱和脂肪：多不饱和脂肪的比值为 <1 : >1: 1；且ω6与ω3的比值(4-6):1。

[0067] 表1 本实施例番茄粉风味油脂肪酸组成

脂肪酸	C16:0	C18:0	C20:0	C22:0	C24:0	C16:1
	4.523969	2.339968	0.481228	0.406943	0.135267	0.170336
脂肪酸	C18:1	C20:1	C24:1	C18:2	C18:3N3	C18:3N6
	51.49374	0.813473	0.099988	31.02838	7.091254	0.507942
饱和脂肪：单不饱和脂肪：多不饱和脂肪=0.2:1.36:1						
ω6: ω3=4.45:1						

[0068] 本实施例的风味油具有较好的脂肪酸组成，且番茄红素含量较高，对于改善男性的亚健康状态具有较好的作用。

[0069] 实施例2

一种风味压榨植物油的原料包括油菜籽60份、葵花籽20份、亚麻籽3份、橙皮5份。

[0070] (一)原料的预处理

取油菜籽60份、葵花籽20份、亚麻籽3份，先分别清除油菜籽、葵花籽、亚麻籽中的砂石、秸秆，再将油菜籽、葵花籽、亚麻籽分别采用各自压榨油装备中的清洗装置1对其表面的灰尘、霉菌等有害物质采用喷雾式清洗，清洗时间不超过30min。

[0071] (二)油料烘干处理

步骤(一)中清洗后的各油料通过各自压榨油装备的第一油料输送机构6输送至烘干装置2中烘干，烘干热风温度保持在30℃。

[0072] (三)油料破碎处理

步骤(二)中烘干后的各油料通过各自压榨油装备的第二油料输送机构7输送至破碎装置3中破碎，破碎后的油料细度控制在5目左右。

[0073] (四)油料烘炒处理

步骤(三)中破碎后的各油料仁通过各自压榨油装备的第三油料输送机构8输送至烘炒装置4中烘炒，烘炒温度保持在80℃，使得油料产生香味，并在烘炒过程中加入火山石，使油料受热更加均匀，烘炒后油料的水分控制在3%。

[0074] (五)混合油料

步骤(四)中烘炒处理后的油菜籽、葵花籽、亚麻籽，分别通过各自压榨油装备的输送机构9输送至油料混合装置10，并在油料混合装置10内充分混合。

[0075] (六)制备油溶性营养混合物

在2份橙皮中加入浓度为10%酒精,酒精的添加量为橙皮重量的二分之一,混合后浸润60分钟。

[0076] (七)压榨处理

步骤(五)中混合后的油料经压榨装置5上设置的籽仁进口511进入压榨装置5中压榨,同时在压榨装置5中加入步骤(六)制备的油溶性营养混合物,使其与混合油料共同压榨,油料的进料速度为50kg/h,炸膛的温度为100℃,压榨后收集油脂,将收集的油脂加热至80℃,使得多余的酒精挥发,得到成品油。

[0077] 本实施例中压榨后的风味植物油呈现亮黄红色,同时具有较好的水果香味,通过测定样品的理化指标,结果如下所示:

表2 本实施橙皮风味油脂肪酸组成

脂肪酸	C16:0	C18:0	C20:0	C22:0	C24:0	C16:1
	4.488	2.315	0.491	0.398	0.133	0.170
脂肪酸	C18:1	C20:1	C24:1	C18:2	C18:3N3	C18:3N6
	51.624	0.819	0.101	30.135	0.522	7.530
饱和脂肪:单不饱和脂肪:多不饱和脂肪=0.2:1.38:1						
ω6: ω3=4.07:1						

[0078] 本实施例的风味油具有较好的水果清香,符合青少年口感。

[0079] 实施例3

一种风味压榨植物油的原料包括花生30份、葵花籽20份、亚麻籽2份、紫苏籽2份,胡萝卜干粉5份。

[0080] (一)原料的预处理

取花生30份、葵花籽20份、亚麻籽2份、紫苏籽2份,先分别清除花生、葵花籽、亚麻籽及紫苏籽中的砂石、秸秆,再将花生、葵花籽、亚麻籽及紫苏籽分别采用各自压榨油装备中的清洗装置1对其表面的灰尘、霉菌等有害物质采用喷雾式清洗,清洗时间不超过30min。

[0081] (二)油料烘干处理

步骤(一)中清洗后的各油料通过各自压榨油装备的第一油料输送机构6输送至烘干装置2中烘干,烘干热风温度保持在30℃。

[0082] (三)油料破碎处理

步骤(二)中烘干后的各油料通过各自压榨油装备的第二油料输送机构7输送至破碎装置3中破碎,破碎后的油料细度控制在5目左右。

[0083] (四)油料烘炒处理

步骤(三)中破碎后的各油料仁通过各自压榨油装备的第三油料输送机构8输送至烘炒装置4中烘炒,烘炒温度保持在100℃,使得油料产生香味,并在烘炒过程中加入火山石,使油料受热更加均匀,烘炒后油料的水分控制在3%。

[0084] (五)混合油料

步骤(四)中烘炒处理后的花生、葵花籽、亚麻籽及紫苏籽,分别通过各自压榨油装备的输送机构9输送至油料混合装置10,并在油料混合装置10内充分混合。

[0085] (六)制备油溶性营养混合物

在2份胡萝卜中加入浓度为5%酒精,酒精的添加量为橙皮重量的二分之一,混合后浸润60分钟。

[0086] (七)压榨处理

步骤(五)中混合后的油料经压榨装置5上设置的籽仁进口511进入压榨装置5中压榨,同时在压榨装置5中加入步骤(六)制备的油溶性营养混合物,使其与混合油料共同压榨,油料的进料速度为50kg/h,炸膛的温度为100℃,压榨后收集油脂,将收集的油脂加热至80℃,使得多余的酒精挥发,得到成品油。

[0087] 本实施例中压榨后的风味植物油呈现出较好亮黄红色,通过测定样品的类胡萝卜素含量为1.637 mg/kg,本实施例中的风味油因类胡萝卜素含量较高,而类胡萝卜素可以与激发态氧作用,使激发态氧转化为基态氧,从而起到一定抗氧化作用。

[0088] 实施例4

一种风味压榨植物油的原料包括油菜籽30份、花生20份、葵花籽20份、亚麻籽2份、紫苏籽2份,柚子皮1-4份。

[0089] (一)原料的预处理

取油菜籽30份、花生20份、葵花籽20份、亚麻籽2份、紫苏籽2份,先分别清除油菜籽、花生、葵花籽、亚麻籽及紫苏籽中的砂石、秸秆,再将油菜籽、花生、葵花籽、亚麻籽及紫苏籽分别采用各自压榨油装备中的清洗装置1对其表面的灰尘、霉菌等有害物质采用喷雾式清洗,清洗时间不超过30min。

[0090] (二)油料烘干处理

步骤(一)中清洗后的各油料通过各自压榨油装备的第一油料输送机构6输送至烘干装置2中烘干,烘干热风温度保持在30℃。

[0091] (三)油料破碎处理

步骤(二)中烘干后的各油料通过各自压榨油装备的第二油料输送机构7输送至破碎装置3中破碎,破碎后的油料细度控制在5目左右。

[0092] (四)油料烘炒处理

步骤(三)中破碎后的各油料仁通过各自压榨油装备的第三油料输送机构8输送至烘炒装置4中烘炒,烘炒温度保持在120℃,使得油料产生香味,并在烘炒过程中加入火山石,使油料受热更加均匀,烘炒后油料的水分控制在3%。

[0093] (五)混合油料

步骤(四)中烘炒处理后的油菜籽、花生、葵花籽、亚麻籽及紫苏籽,分别通过各自压榨油装备的输送机构9输送至油料混合装置10,并在油料混合装置10内充分混合。

[0094] (六)制备油溶性营养混合物

分别在1、2、3、4份柚子皮中加入浓度为10%酒精,酒精的添加量为柚子皮重量的二分之一,分别混合,分别浸润60分钟后制得四份浓度不同的油溶性营养混合物。

[0095] (七)压榨处理

步骤(五)中混合后的油料经压榨装置5上设置的籽仁进口511进入压榨装置5中压榨，并在压榨装置5中分别加入步骤(六)制备的四份柚子皮浓度不同的油溶性营养混合物，使其与混合油料共同压榨，油料的进料速度为50kg/h，炸膛的温度为100℃，压榨后分别收集四种油脂，将收集的油脂分别加热至80℃，使得多余的酒精挥发，得到成品油。

[0096] 本实施例中压榨后的四种风味植物油呈现以下颜色和风味，其感官结果如下表所示。

[0097] 表3 柚子风味压榨植物油感官评价

序号	油样名称	添加量	颜色	口感
1	柚子风味油1	1份	浅黄色	菜籽气味较浓郁，柚子气味不明显，口感浓郁，有柚子皮气味，余香较浓，略带一点苦麻。
2	柚子风味油2	2份	黄色	菜籽气味较浓郁，柚子气味较明显，口感浓郁，有柚子皮香味，余香较浓，略带一点苦麻。
3	柚子风味油3	3份	亮黄色	菜籽气味较浓郁，柚子气味浓郁，口感浓郁，有柚子皮香味，余香较浓，略带一点苦麻。
4	柚子风味油4	4份	亮黄色	菜籽气味较浓郁，柚子气味浓郁，口感浓郁，有柚子皮香味，余香较浓，略带一点苦麻。

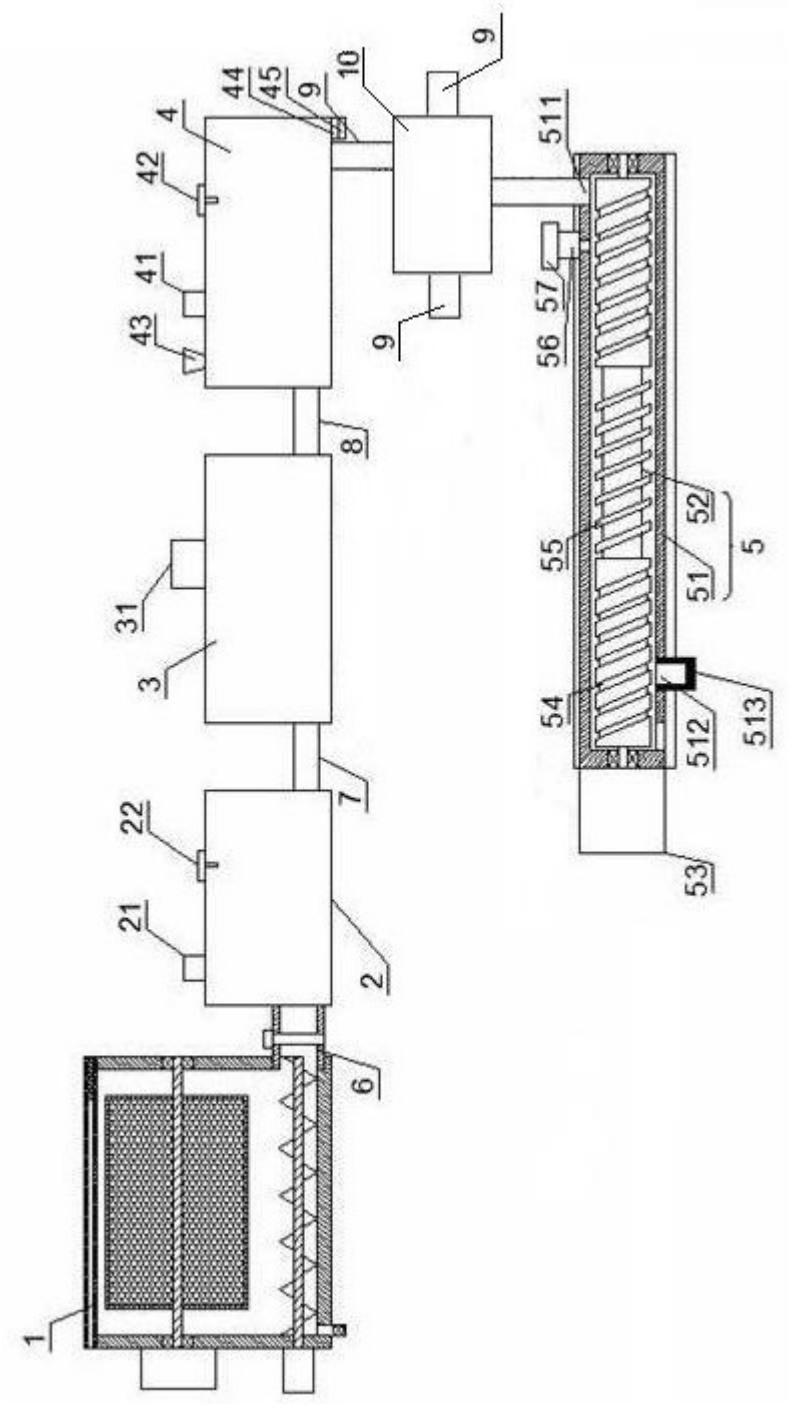

1
2
21
22
3
31
4
41
42
43
44
45
5
51
511
512
513
52
53
54
55
56
57
6
7
8
9
10

图1

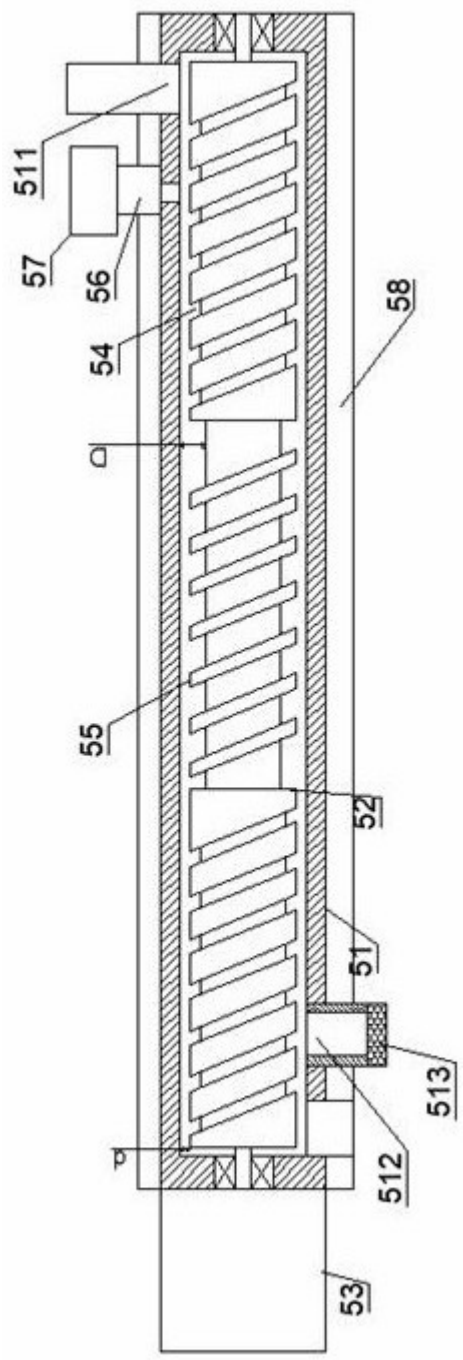


图2

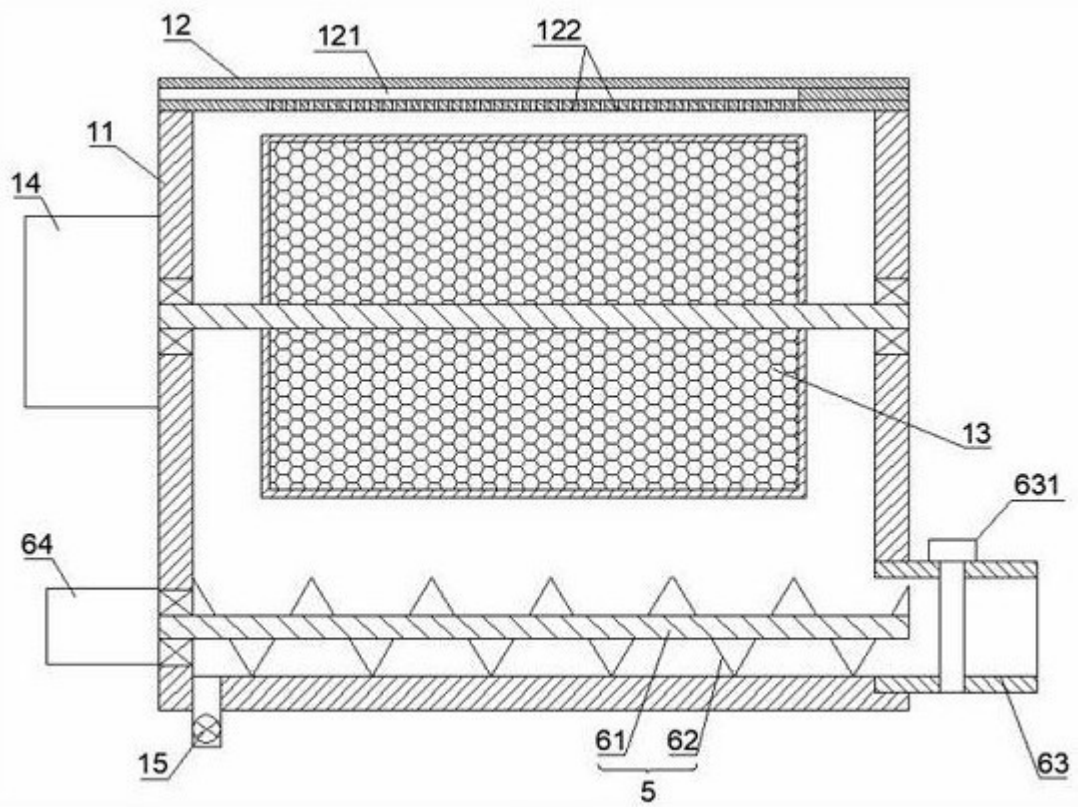


图3

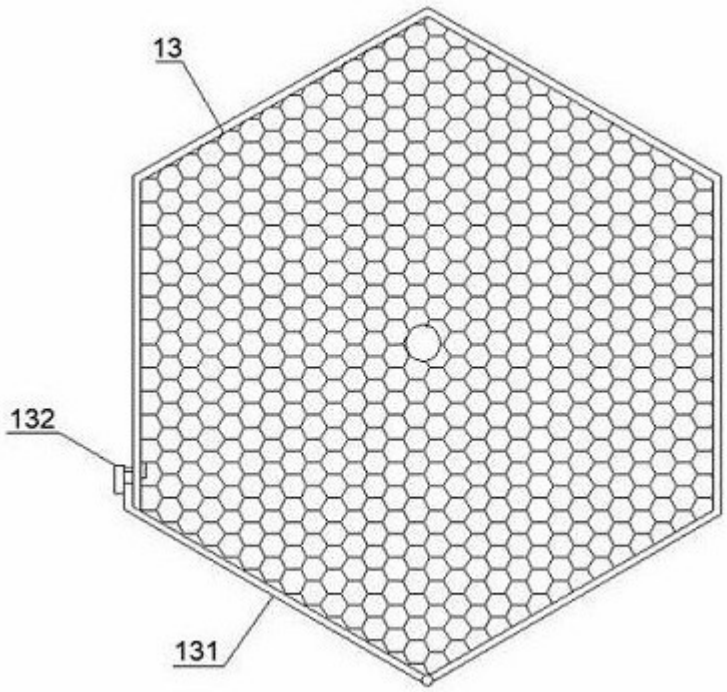


图4