



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120242586 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202510630494.X

(22) 申请日 2025.05.16

(71) 申请人 金华市农业科学研究院(浙江省农业机械研究院)

地址 321000 浙江省金华市婺城区苏孟乡志和路1158号

申请人 巴中市农林科学研究院  
浙江匠康农业科技有限公司

(72) 发明人 陈斌 袁名安 张潇引 陈丽娟  
边晓东 陈长卿 江丽 唐建新  
郑寨生 李朵姣 胡新荣 康金涛  
陈乐

(74) 专利代理机构 金华大器专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33345

专利代理师 章丽娟

(51) Int.Cl.

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 33/76 (2006.01)

C11B 3/00 (2006.01)

A23D 9/04 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/48 (2006.01)

B01D 33/72 (2006.01)

B01D 33/74 (2006.01)

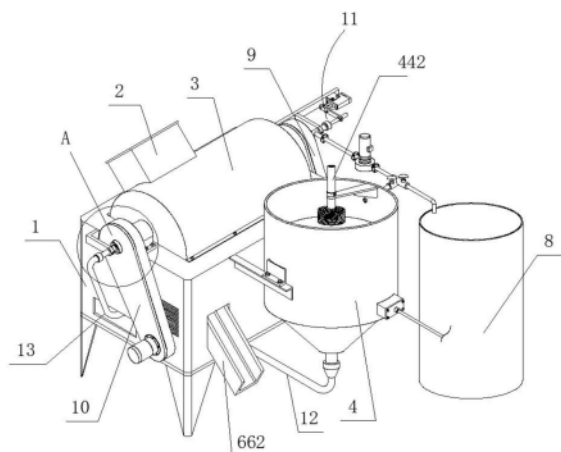
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种食用油离心过滤设备

(57) 摘要

本发明公开了一种食用油离心过滤设备,包括机体结构,以及调节转速的控制台,在机体结构的顶端安装有仓盖,所述控制台集成于所述仓盖上,还包括进油设备、抽油泵、离心组件、挤出组件、储存桶、第一驱动装置、第二驱动装置和出油装置,所述挤出组件与所述离心组件同轴安装,所述离心组件和所述挤出组件均与所述机体结构转动安装,所述第一驱动装置驱动所述离心组件高速转动,所述第二驱动装置驱动所述挤出组件慢速转动,滤油产生的废渣通过所述挤出组件从所述离心组件内带出;本装置采用离心的方式分离毛油中的固相颗粒物,并且可以将分离出来的固相颗粒物推出,分离效率高,维护更加方便。



1. 一种食用油离心过滤设备,包括机体结构(1),以及调节转速的控制台(2),在机体结构(1)的上端安装有仓盖(3),所述控制台(2)集成于所述仓盖(3)上,其特征在于:还包括进油设备(4)、抽油泵、离心组件(6)、挤出组件(7)、储存桶(8)、第一驱动装置(9)、第二驱动装置(10)和出油装置(11),所述挤出组件(7)与所述离心组件(6)同轴安装,所述离心组件(6)和所述挤出组件(7)均与所述机体结构(1)转动安装,所述第一驱动装置(9)驱动所述离心组件(6)高速转动,所述第二驱动装置(10)驱动所述挤出组件(7)慢速转动,滤油产生的废渣通过所述挤出组件(7)从所述离心组件(6)内带出,过滤后的食用油通过所述出油装置(11)抽取至所述储存桶(8)内,所述抽油泵连接有抽油管(12)和送油管(13),抽油管(12)连接所述进油设备(4),送油管(13)配合所述挤出组件(7);通过所述控制台(2)连接控制所述抽油泵、第一驱动装置(9)、第二驱动装置(10)和出油装置(11)。

2. 根据权利要求1所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述进油设备(4)包括进油桶(41)、内管体(42)、分流罩(43)和电热器(44),所述进油桶(41)的底部加工形成锥形的聚集部(45),在所述聚集部(45)的底部轴心处焊接有连接管(46),所述内管体(42)螺纹连接于所述聚集部(45)的轴心处,在所述内管体(42)的外壁处加工有开槽,在开槽内焊接有滤网(47),所述分流罩(43)为圆台形,其直径向下逐渐缩小,所述分流罩(43)的底部轴心处安装有连接部(48),所述连接部(48)下插至所述内管体(42)的上端并固定,所述电热器(44)连接有电热管(441),经由分流罩(43)分流的食用油下落后接触所述电热管(441),所述抽油管(12)连接所述连接管(46);所述连接部(48)的外壁处设置有多个溢流孔(481),所述溢流孔(481)暴露于所述内管体(42)的上方。

3. 根据权利要求2所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述进油桶(41)的轴心处安装有进油管(442),所述进油管(442)与所述进油桶(41)之间固定有支架(443),所述进油管(442)与所述分流罩(43)同轴,在所述分流罩(43)的顶部加工有一凹孔(444),在凹孔(444)内固定有一过滤筒(445),所述进油管(442)向着所述过滤筒(445)内送油。

4. 根据权利要求1所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述离心组件(6)包括离心筒(61)和出渣盒(62),所述离心筒(61)的一端设置有一空心轴(63),所述离心筒(61)远离所述空心轴(63)的那一端固定安装有锥形桶(64),所述锥形桶(64)的直径向着远离所述离心筒(61)的方向逐渐缩小,所述锥形桶(64)的末端插入所述出渣盒(62)内,所述挤出组件(7)穿过所述出渣盒(62)后插入所述离心筒(61)内,所述出渣盒(62)与所述机体结构(1)固定,所述出渣盒(62)与所述锥形桶(64)之间转动配合,所述空心轴(63)与所述机体结构(1)转动配合,所述出油装置(11)经由所述空心轴(63)安装,所述第一驱动装置(9)连接驱动所述空心轴(63);所述出渣盒(62)的外侧倾斜向下焊接有出渣通道(662),所述出渣通道(662)穿插至所述机体结构(1)的外部。

5. 根据权利要求4所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述离心筒(61)外壁的远离所述锥形桶(64)的位置处加工有环形凹部(661),在离心筒(61)的离心力下分离出来的食用油汇集至所述环形凹部(661)内,所述出油装置(11)配合所述环形凹部(661)。

6. 根据权利要求5所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述出油装置(11)包括出油管(111)、推杆(112)和三轴气缸(113),所述出油管(111)同轴穿插于所述空心轴(63)内,所述出油管(111)和所述空心轴(63)转动配合,所述出油管(111)与所述机体结构(1)之间固定安装有支架体(114),在所述出油管(111)的侧面设置有第一连接管(115),通过第一连接

管(115)对接有第一抽油泵(116),所述第一抽油泵(116)连接有三通阀(117),通过所述三通阀(117)连接有第一出油管(118)和回油管(119),所述三通阀(117)上安装有分控阀(120),其中一个分控阀(120)对应所述第一出油管(118),另一个所述分控阀(120)对应所述回油管(119),所述回油管(119)的末端穿插至所述进油设备(4)内;所述第一出油管(118)对应所述储存桶(8),所述三轴气缸(113)通过所述支架体(114)固定安装,所述推杆(112)的外部固定有连接板(121),所述连接板(121)固定于所述三轴气缸(113)的活动端,所述推杆(112)与所述出油管(111)同轴,所述推杆(112)穿插至所述出油管(111)内,所述推杆(112)和出油管(111)间隙配合,食用油从间隙处通过,所述出油管(111)的末端螺纹连接有管盖(122),所述管盖(122)和所述出油管(111)之间夹设有密封圈(123),所述推杆(112)穿过所述密封圈(123),并与密封圈(123)形成密封;所述出油管(111)经由空心轴(63)穿插至所述离心筒(61)内,该端处设置有壳体(124),所述壳体(124)的端部可拆卸地安装有壳盖(125),在所述壳体(124)的外壁处环形设置有两根以上的套管(126),在所述套管(126)内滑动安装有活动管(127),所述活动管(127)的两端均球形过渡,在所述活动管(127)的两端球形面上均设置有通孔(128),所述套管(126)的管口处安装有限位帽(129),所述活动管(127)位于所述套管(126)内的位置处固定设置有限位圈(130),在所述限位圈(130)的外壁处卡设有密封圈(131),所述密封圈(131)与所述套管(126)内壁间形成密封,在所述活动管(127)上套设有弹簧(132),所述弹簧(132)作用于所述限位帽(129)和所述限位圈(130)之间,在所述弹簧(132)的作用下,所述活动管(127)向着套管(126)的内部滑动,所述推杆(112)穿插至所述壳体(124)内,所述推杆(112)穿插至所述壳体(124)内的那一端固定有推块(133),所述推块(133)具有外锥面(134),通过外锥面(134)作用于所述活动管(127)的球形面上,所述活动管(127)的外端位于所述环形凹部(661)内。

7. 根据权利要求6所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:在所述活动管(127)的外壁处固定安装有刷毛座(14),所述刷毛座(14)的外端面处环形分布有刷毛(144),所述活动管(127)的球形端位于多束所述刷毛(144)的中心处,在所述活动管(127)外延后,所述刷毛(144)作用于所述环形凹部(661)的内壁。

8. 根据权利要求4所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述挤出组件(7)包括挤出辊(71),所述挤出辊(71)的一端穿过所述出渣盒(62)后延伸至所述离心筒(61)内,并且该端封闭,所述挤出辊(71)的另一端固定有第一空心轴(72),所述第二驱动装置(10)连接驱动所述第一空心轴(72),所述空心轴(72)与所述机体结构(1)转动配合,所述挤出辊(71)还与所述出渣盒(62)转动配合,所述第一空心轴(72)内穿插有直管(73),所述直管(73)与所述第一空心轴(72)转动配合,所述直管(73)与所述机体接头(1)之间固定有第一支架体(74),所述直管(73)的一端穿插至所述挤出辊(71)的中部位置处,所述直管(73)的另一端对接所述送油管(13),在所述挤出辊(71)的外壁处固定有螺旋片(75),所述螺旋片(75)贴合所述离心筒(61)和锥形桶(64)的内壁,在所述挤出辊(71)外壁处环形分布有多个锥形的出油嘴(76)。

9. 根据权利要求8所述的食用油离心过滤设备,其特征在于:所述挤出辊(71)对应所述出渣盒(62)的位置处环形设置有多片分散片(771)。

## 一种食用油离心过滤设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种食用油离心过滤设备。

### 背景技术

[0002] 食用油在生产和加工过程中,常含有固体杂质(如饼粕、纤维、胶质等)、水分及其他悬浮物,这些杂质会影响油品的透明度、风味、储存稳定性及食用安全性。因此,食用油精炼过程中的过滤工序至关重要。传统过滤技术主要包括重力沉降、板框过滤、袋式过滤及膜过滤等,但这些方法普遍存在效率低、能耗高、滤材更换频繁或分离效果不理想等问题。

[0003] 传统过滤技术的局限性

[0004] 重力沉降法:依赖杂质自然沉降,耗时较长且难以分离微米级颗粒,无法满足工业化连续生产需求。

[0005] 板框过滤:虽能有效截留固体杂质,但滤布易堵塞,需频繁停机清洗,生产效率低,且废渣中含油量高(约15%-20%),造成油脂浪费。

[0006] 膜过滤:虽精度高,但设备成本昂贵,且易因油脂黏度高导致膜污染,维护成本高。

[0007] 基于上述问题,我们设计了一种采用离心的方式分离毛油中的固相颗粒物,并且可以将分离出来的固相颗粒物推出,分离效率高,维护更加方便的食用油离心过滤设备。

### 发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种采用离心的方式分离毛油中的固相颗粒物,并且可以将分离出来的固相颗粒物推出,分离效率高,维护更加方便的食用油离心过滤设备。

[0009] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种食用油离心过滤设备,包括机体结构,以及调节转速的控制台,在机体结构的上端安装有仓盖,所述控制台集成于所述仓盖上,还包括进油设备、抽油泵、离心组件、挤出组件、储存桶、第一驱动装置、第二驱动装置和出油装置,所述挤出组件与所述离心组件同轴安装,所述离心组件和所述挤出组件均与所述机体结构转动安装,所述第一驱动装置驱动所述离心组件高速转动,所述第二驱动装置驱动所述挤出组件慢速转动,滤油产生的废渣通过所述挤出组件从所述离心组件内带出,过滤后的食用油通过所述出油装置抽取至所述储存桶内,所述抽油泵连接有抽油管和送油管,抽油管连接所述进油设备,送油管配合所述挤出组件;通过所述控制台连接控制所述抽油泵、第一驱动装置、第二驱动装置和出油装置。

[0011] 优选地,所述进油设备包括进油桶、内管体、分流罩和电热器,所述进油桶的底部加工形成锥形的聚集部,在所述聚集部的底部轴心处焊接有连接管,所述内管体螺纹连接于所述聚集部的轴心处,在所述内管体的外壁处加工有开槽,在开槽内焊接有滤网,所述分流罩为圆台形,其直径向下逐渐缩小,所述分流罩的底部轴心处安装有连接部,所述连接部下插至所述内管体的上端并固定,所述电热器连接有电热管,经由分流罩分流的食用油下

落后接触所述电热管,所述抽油管连接所述连接管;所述连接部的外壁处设置有多个溢流孔,所述溢流孔暴露于所述内管体的上方。

[0012] 优选地,所述进油桶的轴心处安装有进油管,所述进油管与所述进油桶之间固定有支架,所述进油管与所述分流罩同轴,在所述分流罩的顶部加工有一凹孔,在凹孔内固定有一过滤筒,所述进油管向着所述过滤筒内送油。

[0013] 优选地,所述离心组件包括离心筒和出渣盒,所述离心筒的一端设置有一空心轴,所述离心筒远离所述空心轴的那一端固定安装有锥形桶,所述锥形桶的直径向着远离所述离心筒的方向逐渐缩小,所述锥形桶的末端插入所述出渣盒内,所述挤出组件穿过所述出渣盒后插入所述离心筒内,所述出渣盒与所述机体结构固定,所述出渣盒与所述锥形桶之间转动配合,所述空心轴与所述机体结构转动配合,所述出油装置经由所述空心轴安装,所述第一驱动装置连接驱动所述空心轴;所述出渣盒的外侧倾斜向下焊接有出渣通道,所述出渣通道穿插至所述机体结构的外部。

[0014] 优选地,所述离心筒外壁的远离所述锥形桶的位置处加工有环形凹部,在离心筒的离心力下分离出来的食用油汇集至所述环形凹部内,所述出油装置配合所述环形凹部。

[0015] 优选地,所述出油装置包括出油管、推杆和三轴气缸,所述出油管同轴穿插于所述空心轴内,所述出油管和所述空心轴转动配合,所述出油管与所述机体结构之间固定安装有支架体,在所述出油管的侧面设置有第一连接管,通过第一连接管对接有第一抽油泵,所述第一抽油泵连接有三通阀,通过所述三通阀连接有第一出油管和回油管,所述三通阀上安装有分控阀,其中一个分控阀对应所述第一出油管,另一个所述分控阀对应所述回油管,所述回油管的末端穿插至所述进油设备内;所述第一出油管对应所述储存桶,所述三轴气缸通过所述支架体固定安装,所述推杆的外部固定有连接板,所述连接板固定于所述三轴气缸的活动端,所述推杆与所述出油管同轴,所述推杆穿插至所述出油管内,所述推杆和出油管间隙配合,食用油从间隙处通过,所述出油管的末端螺纹连接有管盖,所述管盖和所述出油管之间夹设有密封圈,所述推杆穿过所述密封圈,并与密封圈形成密封;所述出油管经由空心轴穿插至所述离心筒内,该端处设置有壳体,所述壳体的端部可拆卸地安装有壳盖,在所述壳体的外壁处环形设置有两根以上的套管,在所述套管内滑动安装有活动管,所述活动管的两端均球形过渡,在所述活动管的两端球形面上均设置有通孔,所述套管的管口处安装有限位帽,所述活动管位于所述套管内的位置处固定设置有限位圈,在所述限位圈的外壁处卡设有密封圈,所述密封圈与所述套管内壁间形成密封,在所述活动管上套设有弹簧,所述弹簧作用于所述限位帽和所述限位圈之间,在所述弹簧的作用下,所述活动管向着套管的内部滑移,所述推杆穿插至所述壳体内,所述推杆穿插至所述壳体内的那一端固定有推块,所述推块具有外锥面,通过外锥面作用于所述活动管的球形面上,所述活动管的外端位于所述环形凹部内。

[0016] 优选地,在所述活动管的外壁处固定安装有刷毛座,所述刷毛座的外端面处环形分布有刷毛,所述活动管的球形端位于多束所述刷毛的中心处,在所述活动管外延后,所述刷毛作用于所述环形凹部的内壁。

[0017] 优选地,所述挤出组件包括挤出辊,所述挤出辊的一端穿过所述出渣盒后延伸至所述离心筒内,并且该端封闭,所述挤出辊的另一端固定有第一空心轴,所述第二驱动装置连接驱动所述第一空心轴,所述空心轴与所述机体结构转动配合,所述挤出辊还与所述出

渣盒转动配合,所述第一空心轴内穿插有直管,所述直管与所述第一空心轴转动配合,所述直管与所述机体接头之间固定有第一支架体,所述直管的一端穿插至所述挤出辊的中部位置处,所述直管的另一端对接所述送油管,在所述挤出辊的外壁处固定有螺旋片,所述螺旋片贴合所述离心筒和锥形桶的内壁,在所述挤出辊外壁处环形分布有多个锥形的出油嘴。

[0018] 优选地,所述挤出辊对应所述出渣盒的位置处环形设置有多片分散片。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 优点一,本装置通过离心力将毛油中的固相颗粒物分离出来,通过螺旋推出的方式将粘附于离心筒内壁的颗粒物推出,实现自动出渣,而分离后的食用油则在重力作用下堆积于离心筒的左侧,通过出油装置泵送的方式进行提取。

[0021] 优点二,出油装置的提取直径可以进行伸缩,可以减少食用油的残留。

[0022] 优点三,本装置通过进油装置实现毛油的初步过滤,减少设备内部管路的堵塞几率。

[0023] 优点四,本设备的分离效率较高,设备自清洁能力较强,维护更加的方便,适合推广使用。

### 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为离心组件和挤出组件配合示意图;

[0027] 图3为进油设备的剖视图;

[0028] 图4为本发明的局部示意图;

[0029] 图5为图2在局部示意图;

[0030] 图6为出油装置的半剖视图;

[0031] 图7为B处放大图;

[0032] 图8为C处放大图;

[0033] 图9为D处放大图;

[0034] 图10为E处放大图;

[0035] 图11为刷毛座的仰视图;

[0036] 图12为A处放大图。

### 具体实施方式

[0037] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0038] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“一端”、“另一端”、“外侧”、“上”、“内侧”、“水平”、“同轴”、“中央”、“端部”、“长度”、“外端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“套接”、“连接”、“贯穿”、“插接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 参阅图1和图2所示的一种食用油离心过滤设备,包括机体结构1,以及调节转速的控制台2,在机体结构1的上端安装有仓盖3,所述控制台2集成于所述仓盖3上,还包括进油设备4、抽油泵、离心组件6、挤出组件7、储存桶8、第一驱动装置9、第二驱动装置10和出油装置11,所述挤出组件7与所述离心组件6同轴安装,所述离心组件6和所述挤出组件7均与所述机体结构1转动安装,所述第一驱动装置9驱动所述离心组件6高速转动,所述第二驱动装置10驱动所述挤出组件7慢速转动,滤油产生的废渣通过所述挤出组件7从所述离心组件6内带出,过滤后的食用油通过所述出油装置11抽取至所述储存桶8内,所述抽油泵连接有抽油管12和送油管13,抽油管12连接所述进油设备4,送油管13配合所述挤出组件7;通过所述控制台2连接控制所述抽油泵、第一驱动装置9、第二驱动装置10和出油装置11。

[0043] 上述技术方案中,通过榨油机榨出的食用油通过管道泵送至进油设备4内,通过抽油泵将位于进油设备4内的食用油泵送至挤出组件7内,并从挤出组件7连流出至离心组件6内。

[0044] 通过第一驱动装置9驱动离心组件6高速旋转,旋转速度为1500~3000转/分钟,在离心组件6的高速旋转下,食用油中的固体颗粒物被粘附于离心组件6的内壁上。

[0045] 挤出组件7为慢速旋转,旋转速度低于离心组件6的转速。

[0046] 通过转速差,使得挤出组件7将粘附于离心组件6内壁的固相颗粒物推出,而液相的食用油则聚集于离心组件6的左侧,通过出油装置11抽出。

[0047] 上述设备可以实现食用油和残渣的分离,并将分离后的残渣推出。

[0048] 参阅图3所示,所述进油设备4包括进油桶41、内管体42、分流罩43和电热器44,所述进油桶41的底部加工形成锥形的聚集部45,在所述聚集部45的底部轴心处焊接有连接管46,所述内管体42螺纹连接于所述聚集部45的轴心处,在所述内管体42的外壁处加工有开槽,在开槽内焊接有滤网47,所述分流罩43为圆台形,其直径向下逐渐缩小,所述分流罩43的底部轴心处安装有连接部48,所述连接部48下插至所述内管体42的上端并固定,所述电热器44连接有电热管441,经由分流罩43分流的食用油下落后接触所述电热管441,所述抽油管12连接所述连接管46。所述连接部48的外壁处设置有多溢流孔481,所述溢流孔481暴露于所述内管体42的上方。

[0049] 上述技术方案中,电热管441的加热温度为70~80摄氏度,通过加热毛油,可以降低油脂粘度,便于后续的离心分离。

[0050] 上述技术方案中,毛油通过进油桶41进行暂存,在抽油泵泵送毛油时,毛油需要穿过滤网47,使得毛油中的大颗粒物被动分离出来,减少管道堵塞几率。

[0051] 采用分流罩43的设计,可以让流入的毛油首先与电热管441接触,提升对毛油的加热效率,当液位超过电热管441,这种分散进入毛油的方式,可以让位于进油桶41内的毛油温度更加的统一。

[0052] 采用溢流孔481的设计,在滤网发生堵塞时,进油桶41内的油位上升,上升至溢流孔481处时,可以应急溢流。

[0053] 参阅图1、图3和图4所示,所述进油桶41的轴心处安装有进油管442,所述进油管442与所述进油桶41之间固定有支架443,所述进油管442与所述分流罩43同轴,在所述分流罩43的顶部加工有一凹孔444,在凹孔444内固定有一过滤筒445,所述进油管442向着所述过滤筒445内送油。

[0054] 上述技术方案中,通过进油管442向着分流罩43的中心输送毛油,毛油输送时,首先通过过滤筒445过滤,从过滤筒445的滤孔流出后,毛油顺着分流罩43均匀分流。

[0055] 过滤筒445的滤孔尺寸大于滤网47的滤孔尺寸。

[0056] 在本实施例中,过滤筒445的滤孔尺寸为20~30目,滤网47的滤孔尺寸在40~60目。

[0057] 参阅图1和图2所示,所述离心组件6包括离心筒61和出渣盒62,所述离心筒61的一端设置有一空心轴63,所述离心筒61远离所述空心轴63的那一端固定安装有锥形桶64,所述锥形桶64的直径向着远离所述离心筒61的方向逐渐缩小,所述锥形桶64的末端插入所述出渣盒62内,所述挤出组件7穿过所述出渣盒62后插入所述离心筒61内,所述出渣盒62与所述机体结构1固定,所述出渣盒62与所述锥形桶64之间转动配合,转动配合,是通过轴承和轴封的配合获得的,轴封密封于轴承的内侧,所述空心轴63与所述机体结构1转动配合,转动配合是通过轴承支持的,所述出油装置11经由所述空心轴63安装,所述第一驱动装置9连接驱动所述空心轴63;第一驱动装置9具体为驱动电机,驱动电机与空心轴63之间采用同步齿形带作为连接,所述出渣盒62的外侧倾斜向下焊接有出渣通道662,所述出渣通道662穿插至所述机体结构1的外部。

[0058] 上述技术方案中,出渣盒62是通过支架与机体结构1和仓盖3进行固定的,出渣盒62的作用除了除渣之外,还可以对高速旋转的离心筒61起到定心的作用,让离心筒61在高速转动时的稳定性更高。

[0059] 采用锥形桶64的设计,使得分离出来的食用油在重力的作用下,只能向着出油装置11的方向流动。

[0060] 参阅图5所示,所述离心筒61外壁的远离所述锥形桶64的位置处加工有环形凹部661,在离心筒61的离心力下分离出来的食用油汇集至所述环形凹部661内,所述出油装置11配合所述环形凹部661。

[0061] 环形凹部661的设计,可以更好的聚集分离完成后的食用油,以便于出油装置11进行抽取。

[0062] 参阅图5至图10所示,所述出油装置11包括出油管111、推杆112和三轴气缸113,所述出油管111同轴穿插于所述空心轴63内,所述出油管111和所述空心轴63转动配合,转动配合是由轴承和轴封的配合完成的,轴封密封于轴承的内侧,该结构,使得空心轴63保持旋

转,而出油管11则保持静止。所述出油管11与所述机体结构1之间固定安装有支架体114,在所述出油管111的侧面设置有第一连接管115,通过第一连接管115对接有第一抽油泵116,所述第一抽油泵116连接有三通阀117,通过所述三通阀117连接有第一出油管118和回油管119,所述三通阀117上安装有分控阀120,其中一个分控阀120对应所述第一出油管118,另一个所述分控阀120对应所述回油管119,所述回油管119的末端穿插至所述进油设备4内;所述第一出油管118对应所述储存桶8,所述三轴气缸113通过所述支架体114固定安装,所述推杆112的外部固定有连接板121,所述连接板121固定于所述三轴气缸113的活动端,所述推杆112与所述出油管111同轴,所述推杆112穿插至所述出油管111内,所述推杆112和出油管111间隙配合,食用油从间隙处通过,所述出油管111的末端螺纹连接有管盖122,所述管盖122和所述出油管111之间夹设有密封圈123,所述推杆112穿过所述密封圈123,并与密封圈123形成密封;所述出油管111经由空心轴63穿插至所述离心筒61内,该端处设置有壳体124,所述壳体124的端部可拆卸地安装有壳盖125,在所述壳体124的外壁处环形设置有两根以上的套管126,在所述套管126内滑动安装有活动管127,所述活动管127的两端均球形过渡,在所述活动管127的两端球形面上均设置有通孔128,所述套管126的管口处安装有限位帽129,所述活动管127位于所述套管126内的位置处固定设置有限位圈130,在所述限位圈130的外壁处卡设有密封圈131,所述密封圈131与所述套管126内壁间形成密封,在所述活动管127上套设有弹簧132,所述弹簧132作用于所述限位帽129和所述限位圈130之间,在所述弹簧132的作用下,所述活动管127向着套管126的内部滑移,所述推杆112穿插至所述壳体124内,所述推杆112穿插至所述壳体124内的那一端固定有推块133,所述推块133具有外锥面134,通过外锥面134作用于所述活动管127的球形面上,所述活动管127的外端位于所述环形凹部661内。

[0063] 出油装置11的具体出油方式如下:

[0064] 通过三轴气缸113的活动,调节推杆112的位置,使得推块133作用于活动管127的外端面上,此时位于外部的通孔128位于环形凹部661内,但是活动管127的球形端与环形凹部661的内壁不接触,在离心筒61的高速旋转下,食用油与固相颗粒物分离,固相颗粒物被挤出组件7推出至出渣盒62,而液体食用油则流入至环形凹部661内,通过第一抽油泵116作业,在通孔128处产生负压,将聚集于环形凹部661处的食用油泵送出来。

[0065] 采用分控阀120的设计,在分离出来的食用油中的颗粒物含量超标时,可以直接回油,将食用油注入至进油装置4内,进行直接二次分离。

[0066] 参阅图10和图11所示,在所述活动管127的外壁处固定安装有刷毛座14,所述刷毛座14的外端面处环形分布有刷毛144,所述活动管127的球形端位于多束所述刷毛144的中心处,在所述活动管127外延后,所述刷毛144作用于所述环形凹部661的内壁。

[0067] 上述技术方案中,通过推块133的继续外移,使得活动管127被继续顶出,使得刷毛144与环形凹部661的内壁保持接触,此时设备进入清洁模式。

[0068] 清洁模式下,向着进油装置4内注入高温水,水通过抽油泵泵送至挤出组件7内,并从挤出组件7内流出至离心筒61内,在高温水的冲刷下,配合离心筒61以500转/分钟的速度旋转,利用刷毛144与环形凹部661的接触,将附着的细微固体颗粒清洗下来,并通过第一抽油泵116将清洗下来的污水泵出,直至从第一出油管118处流出的水清洁为止。

[0069] 清洁完成后,推块133回缩,使得弹簧回弹,将活动管127回缩至原位。

[0070] 刷毛选用丝径大于0.8mm的粗刷毛,即使刷毛发生脱落,只需要在出油的位置处增加一道滤网即可轻易分离这些脱落的刷毛。

[0071] 参阅图2和图12所示,所述挤出组件7包括挤出辊71,所述挤出辊71的一端穿过所述出渣盒62后延伸至所述离心筒61内,并且该端封闭,所述挤出辊71的另一端固定有第一空心轴72,所述第二驱动装置10连接驱动所述第一空心轴72,第二驱动装置10为驱动电机,第二驱动装置10与第一空心轴72之间也是通过同步齿形带进行传动的,所述空心轴72与所述机体结构1转动配合,转动配合是通过轴承支持的,所述挤出辊71还与所述出渣盒62转动配合,该处的转动配合是通过轴承和轴封的配合完成的,轴封密封于轴承的内侧,通过双轴承的支持,让挤出辊71转动更加的稳定,所述第一空心轴72内穿插有直管73,所述直管73与所述第一空心轴72转动配合,所述直管73与所述机体接头1之间固定有第一支架体74,所述直管73的一端穿插至所述挤出辊71的中部位置处,所述直管73的另一端对接所述送油管13,在所述挤出辊71的外壁处固定有螺旋片75,所述螺旋片75贴合所述离心筒61和锥形桶64的内壁,在所述挤出辊71外壁处环形分布有多个锥形的出油嘴76。

[0072] 上述技术方案中,通过挤出辊71的转动,带动螺旋片75以低于离心筒61的转速运行,在离心筒61的高速旋转下,固相颗粒粘附于离心筒和锥形桶的内壁,通过螺旋片75的转动将这部分残渣推出,而液体食用油则顺着螺旋片75的螺旋通道汇集于离心筒61的左端。

[0073] 螺旋片75的转速根据食用油的流动性进行设定,在设备调试阶段,保持离心筒61的高速旋转,单独对螺旋片75的转速进行调节,当螺旋片75的旋转会将食用油从出渣盒62处推出,则表示螺旋片75的转速过高,需要降低转速。

[0074] 参阅图2所示,所述挤出辊71对应所述出渣盒62的位置处环形设置有多片分散片771。

[0075] 分散片771的设置,是在残渣被结块推出时,可以将残渣分散,以便于残渣从出渣盒62处漏出。

[0076] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

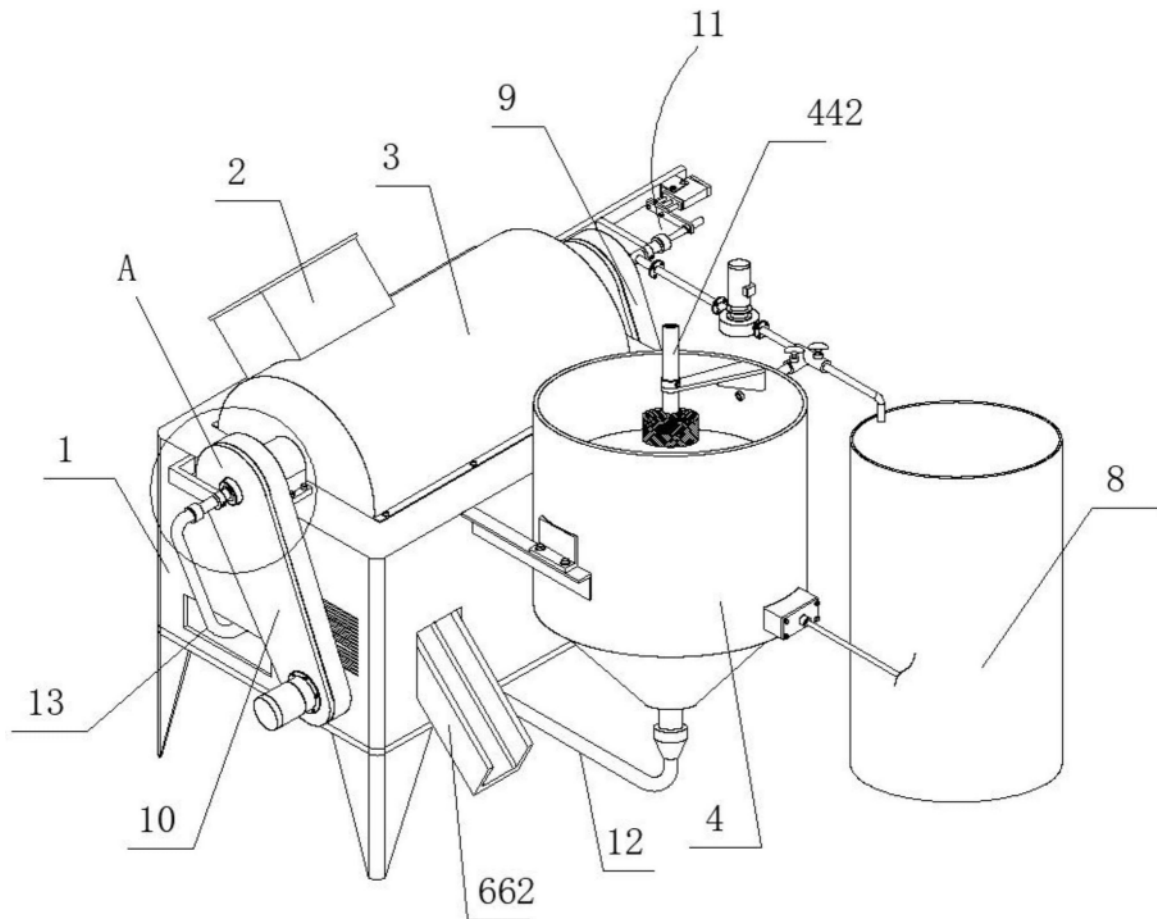


图1

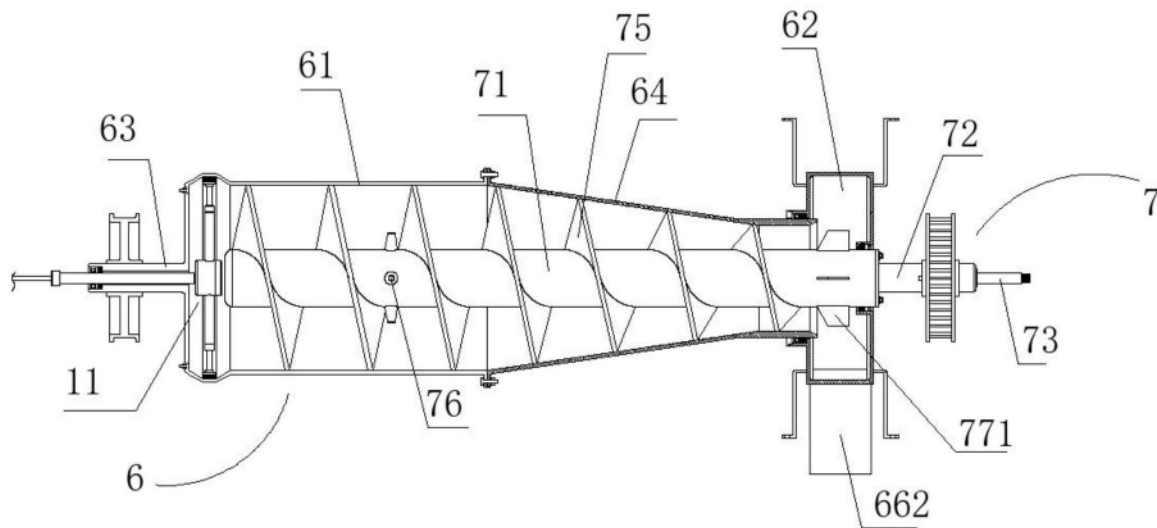


图2

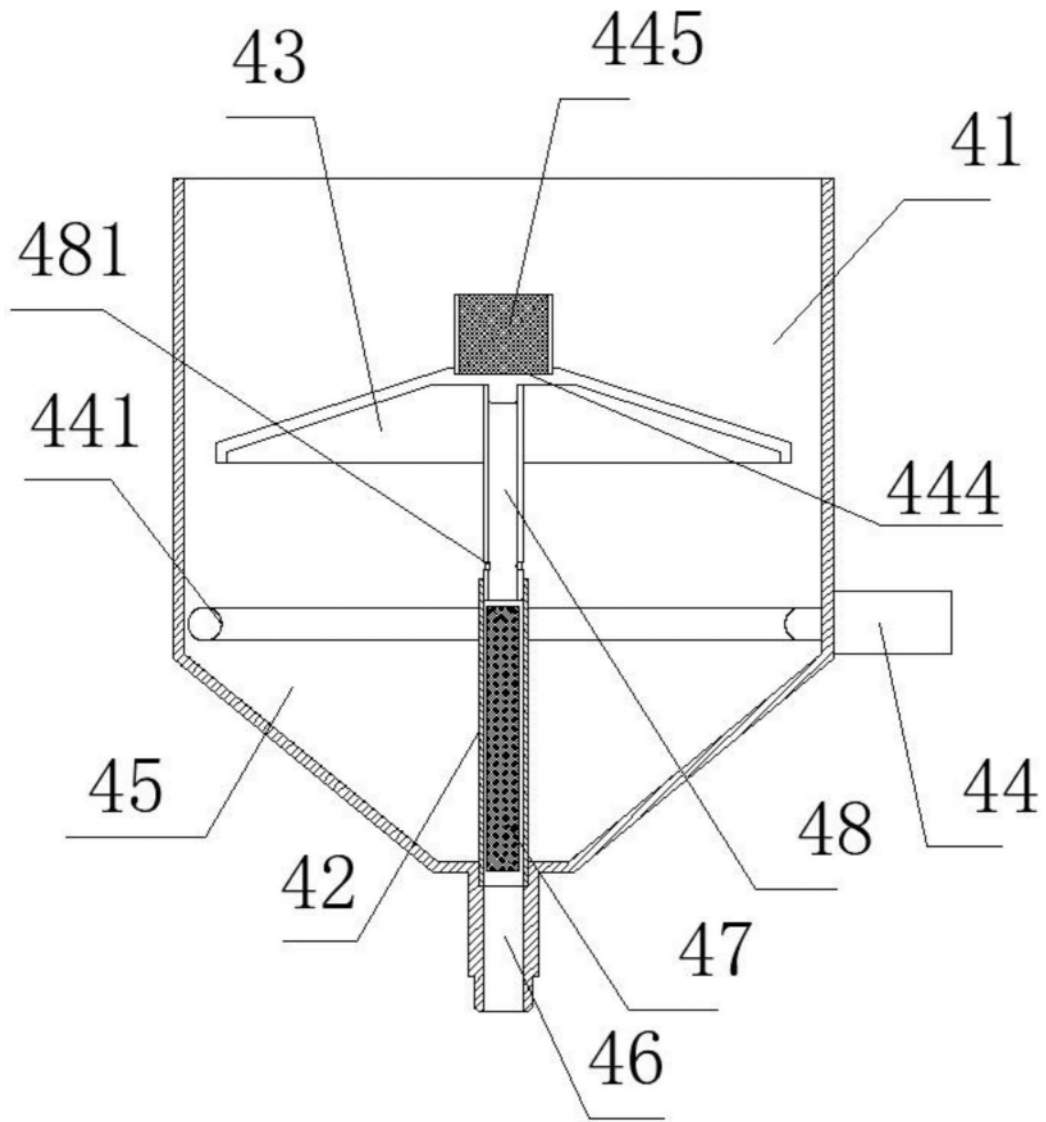


图3

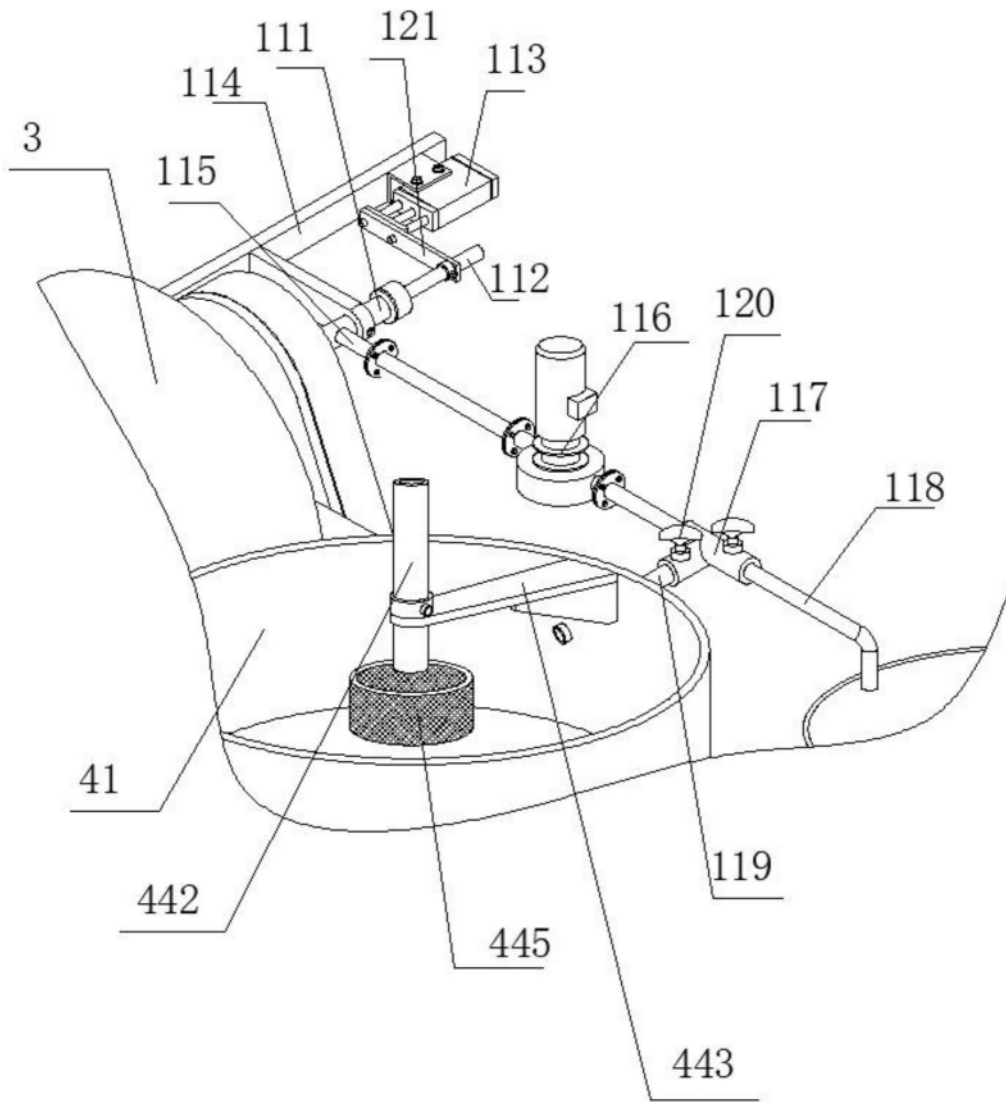


图4

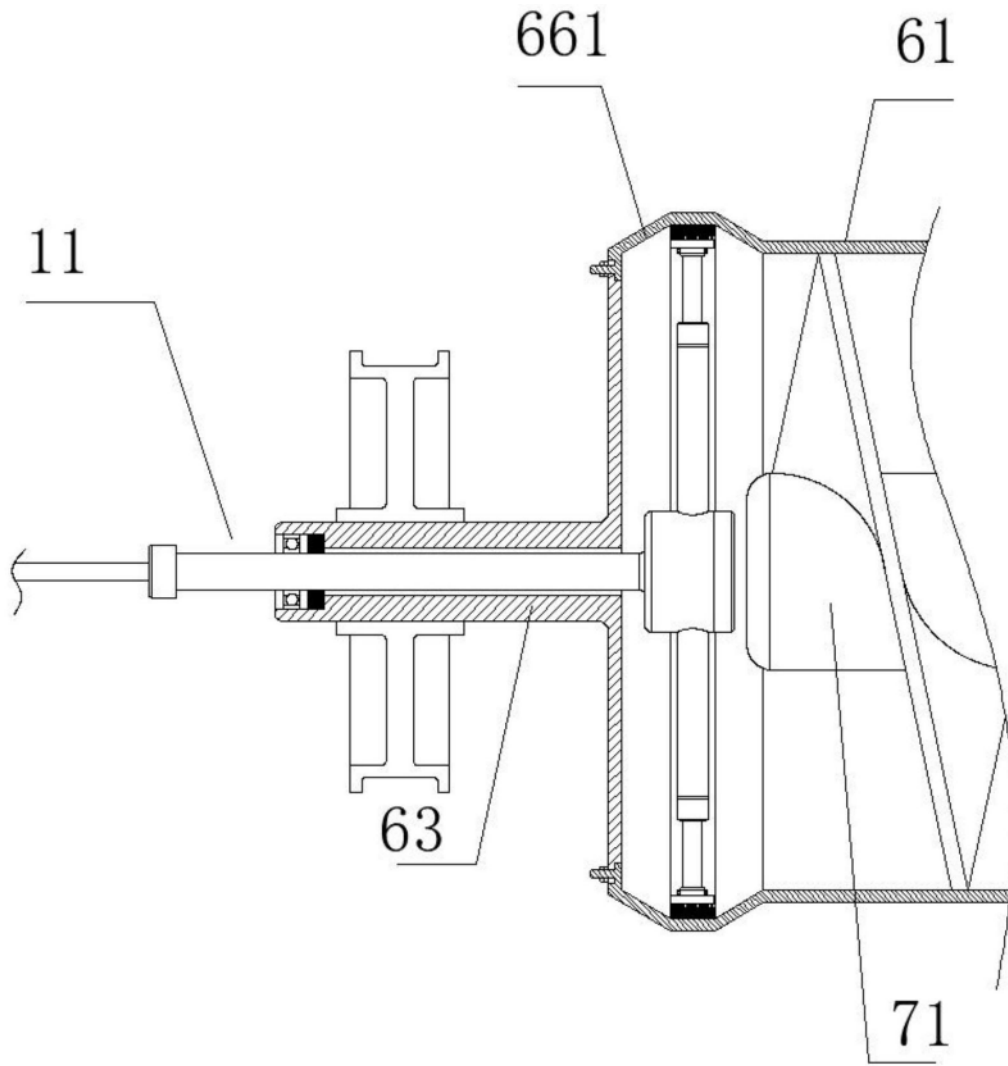


图5

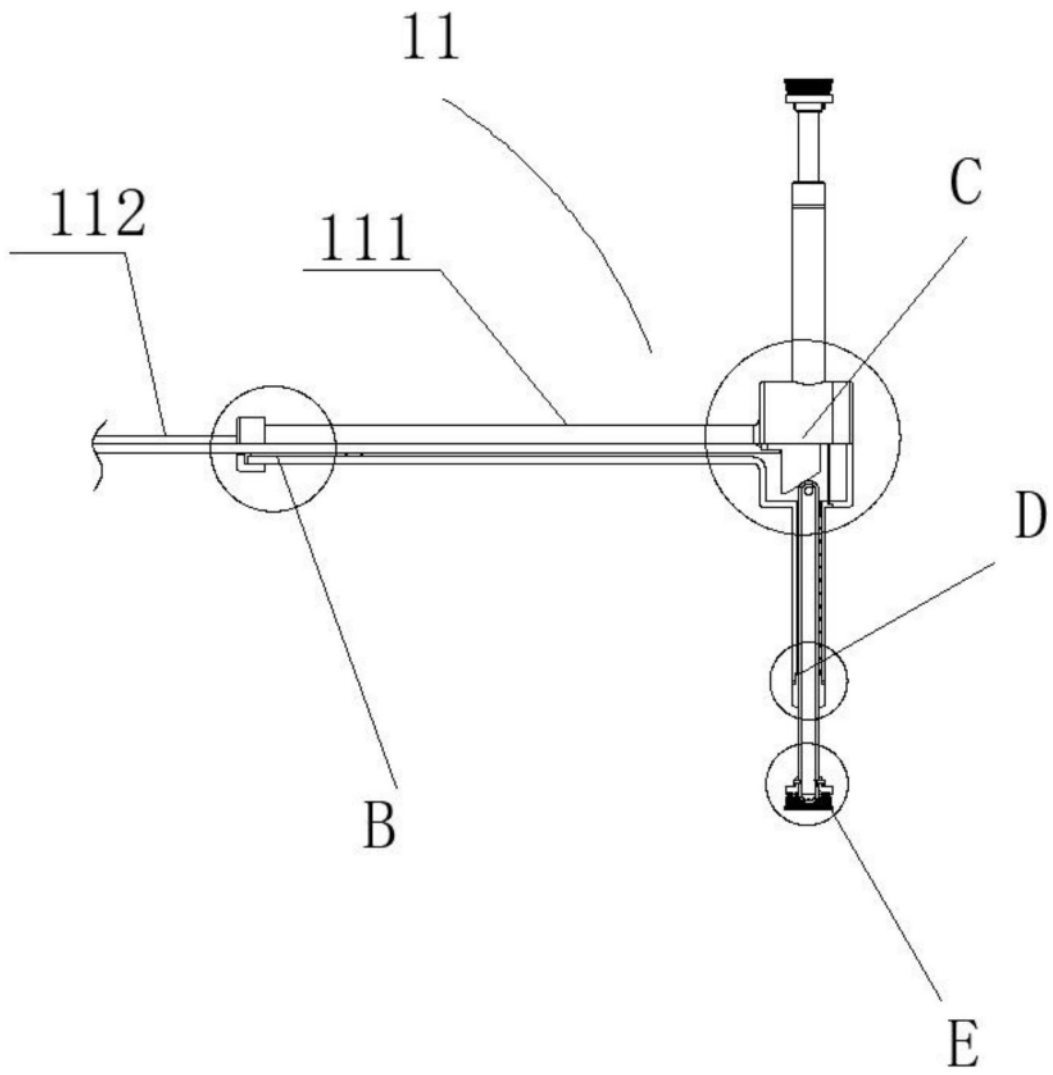


图6

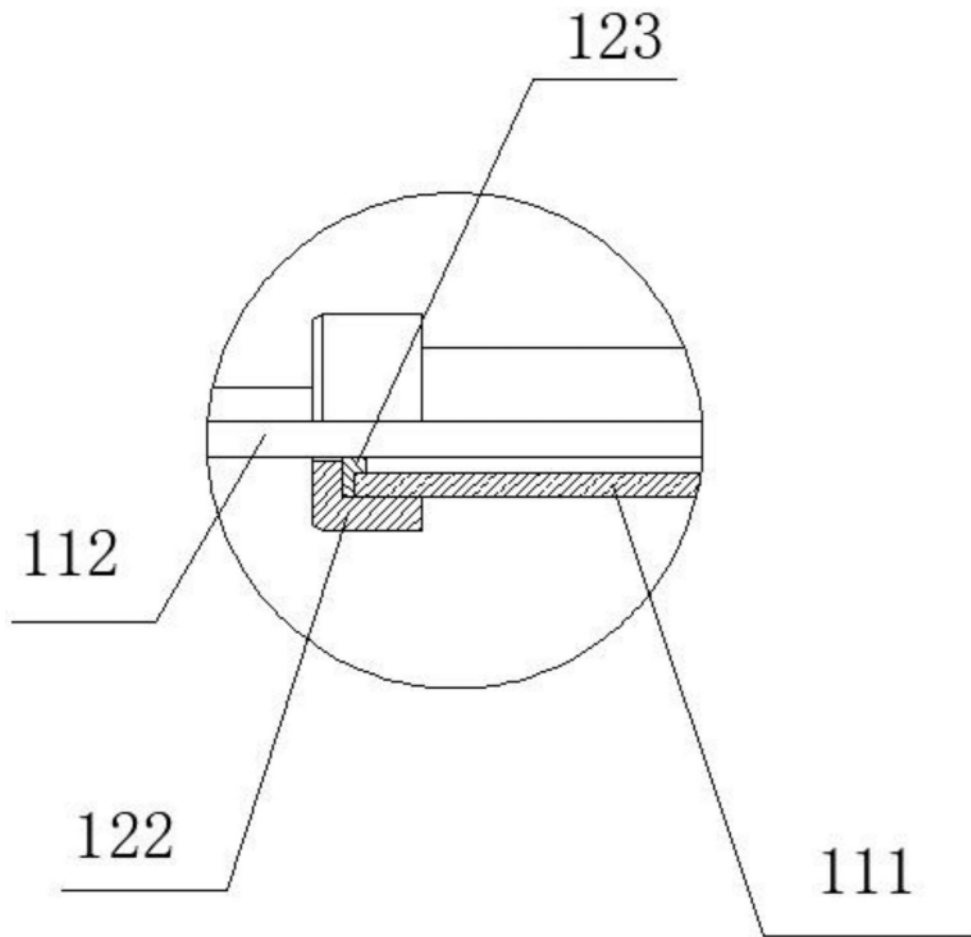


图7

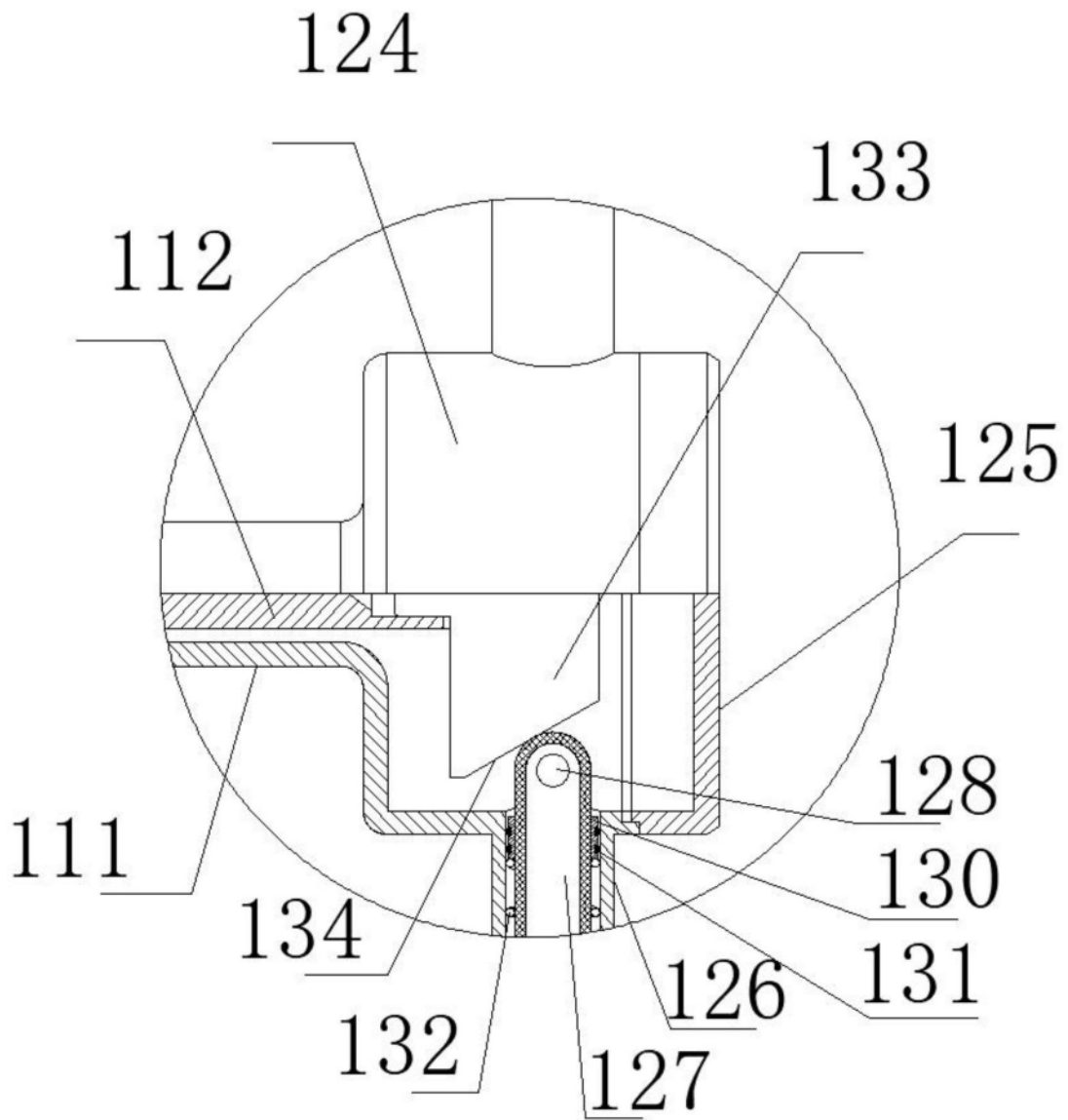


图8

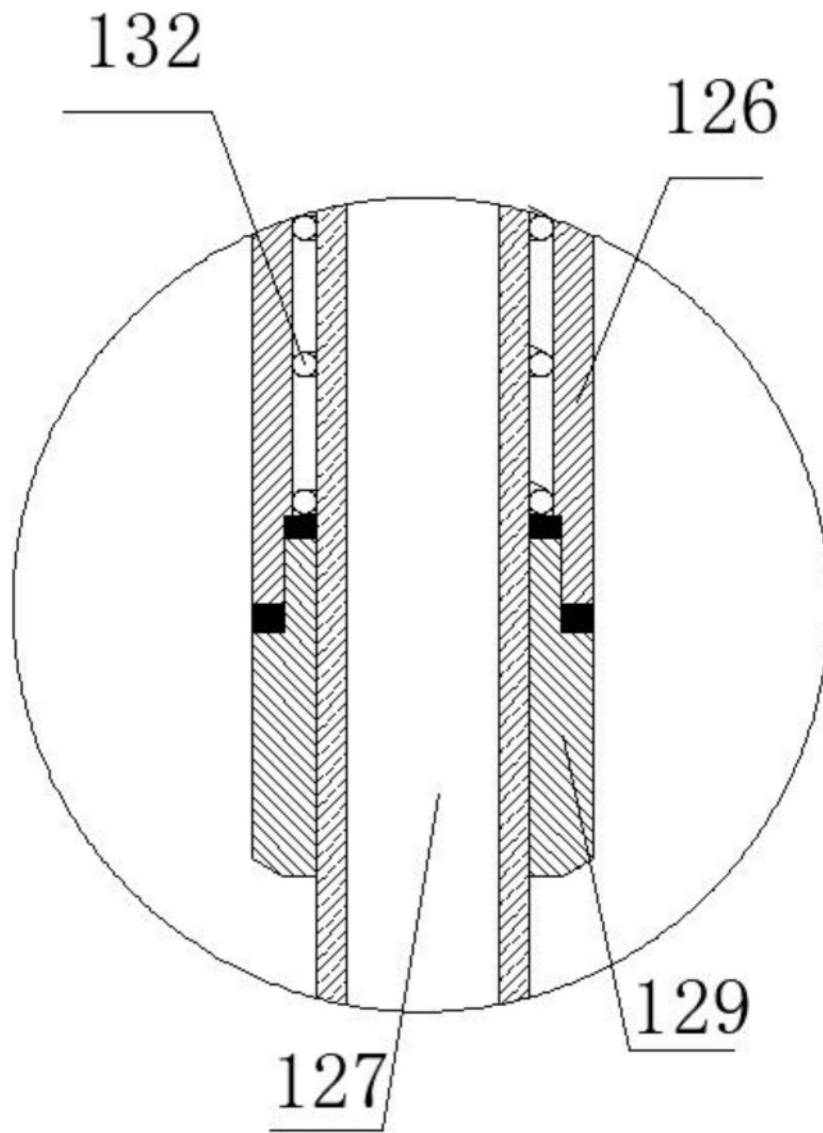


图9

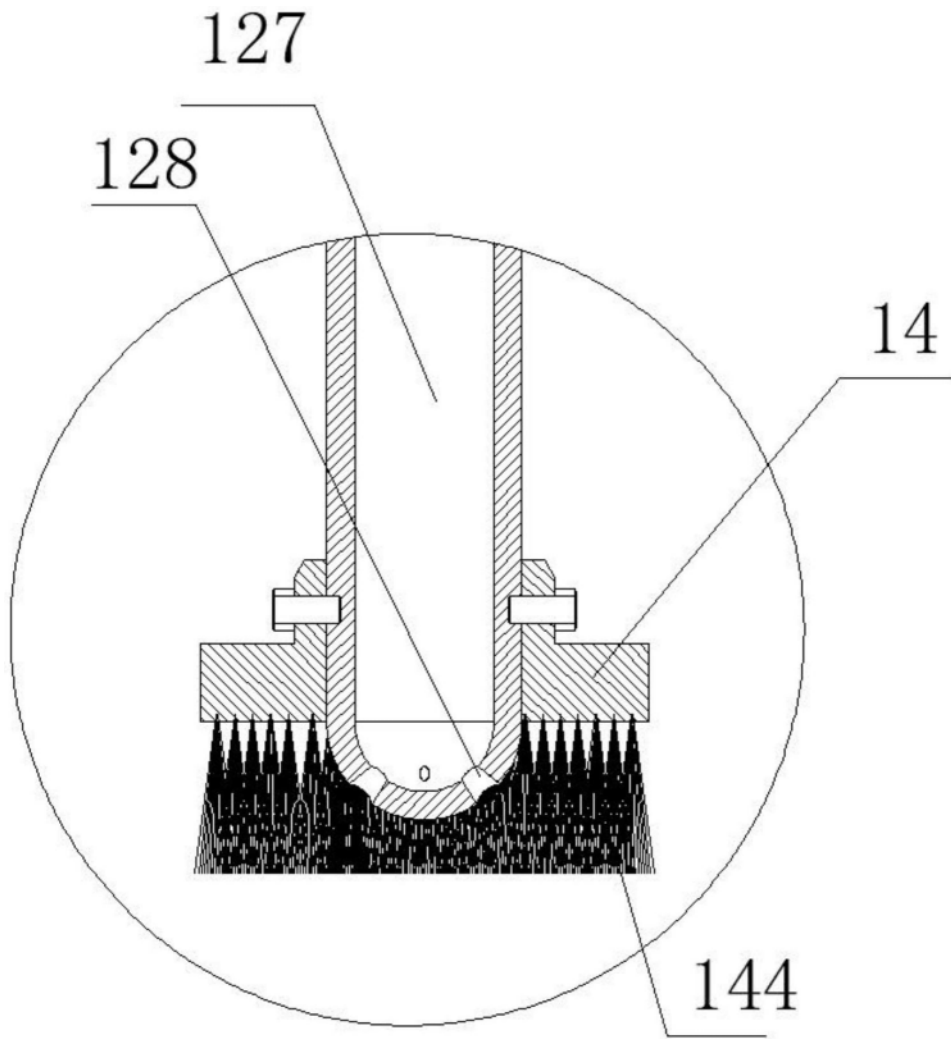


图10

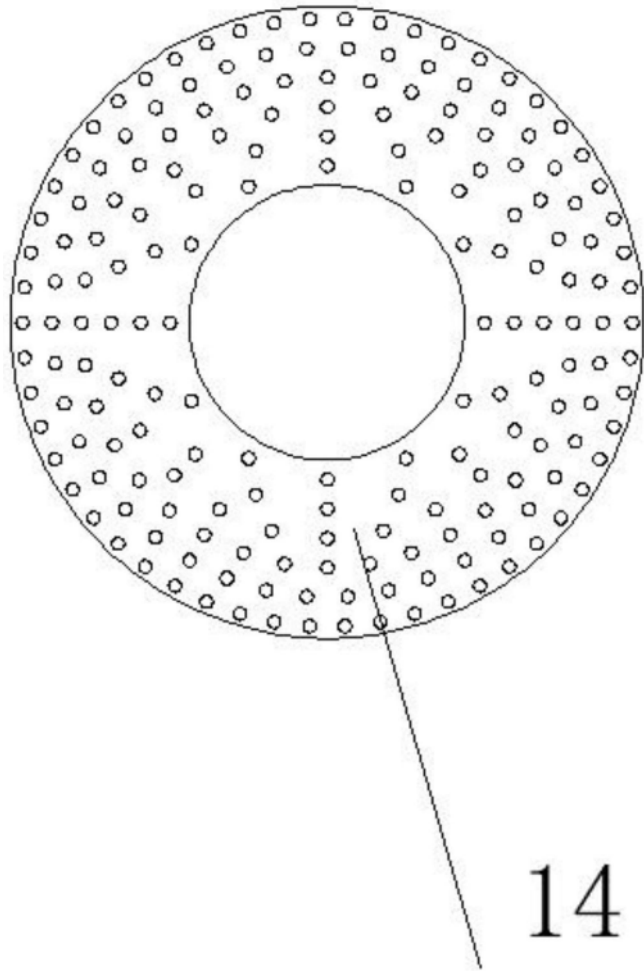


图11

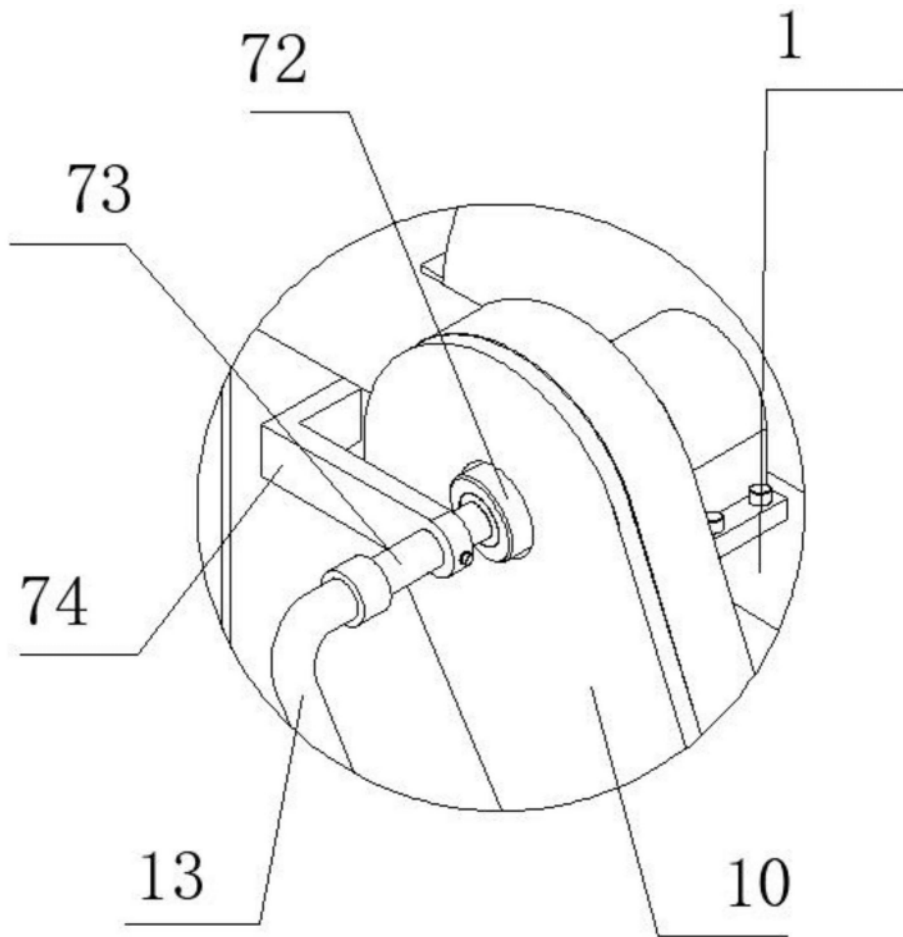


图12