



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118654452 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202411140923.7

F26B 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.20

F26B 25/16 (2006.01)

(71) 申请人 山东辛诚材料科技有限公司

F26B 25/12 (2006.01)

地址 277519 山东省枣庄市滕州市西岗镇  
镇驻地泉笃路88号(辛诚科创园)

F26B 25/10 (2006.01)

(72) 发明人 仇兴亚 仇兴东 魏晓童 王新安  
田忠伟 黄江美 李夫强 连士忠

(74) 专利代理机构 山东智汇盛景知识产权代理  
有限公司 37321

专利代理师 李晨硕

(51) Int. Cl.

F26B 5/08 (2006.01)

F26B 11/10 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

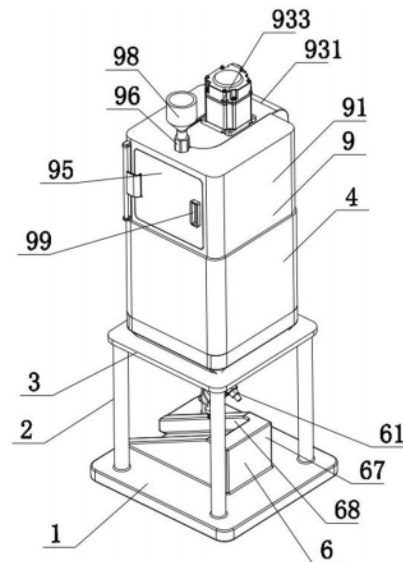
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种脱水机及用于全降解植物猫砂生产的脱水方法

(57) 摘要

本发明涉及猫砂加工技术领域,具体公开了一种脱水机及用于全降解植物猫砂生产的脱水方法,包括基板,所述基板的顶部四拐角处均固定安装有支撑腿,所述支撑腿的顶部固定安装有顶框,所述顶框的顶部固定安装有离心主箱,所述离心主箱的底部固定安装有排水斗,通过开启排水阀排出水液,启动第五电机,驱动第二丝杆转动使滑块在滑槽内滑动,带动侧杆使封堵板位移,让下料圆槽处于排料斗和排料筒之间从而使两者连通,猫砂经排料筒、锥形导向盘、导向座顶部导料槽快速导出,排料完毕后,第五电机使滑块带动封堵板复位,封堵排料筒和排料斗,无需拆装离心网筒即可排料,简化下料操作,使设备能快速再次投入生产,提高生产加工效率。



1. 一种脱水机,其特征在于,包括基板(1),所述基板(1)的顶部四拐角处均固定安装有支撑腿(2),所述支撑腿(2)的顶部固定安装有顶框(3),所述顶框(3)的顶部固定安装有离心主箱(4),所述离心主箱(4)的底部固定安装有排水斗(5),所述排水斗(5)的底部固定安装有排料装置(6),所述排水斗(5)内侧底部等间距固定安装有多个支撑杆(12),所述支撑杆(12)的顶部固定安装有环状轨(8),所述环状轨(8)的顶部设置有离心网筒(11),所述离心网筒(11)的底部固定连接排料斗(10),所述排料斗(10)与环状轨(8)转动连接,所述离心主箱(4)的顶部固定安装有驱动装置(9),所述排水斗(5)内底部位于排料斗(10)的底部输出端和排料装置(6)的内侧之间活动安装有封堵装置(7);

所述驱动装置(9)包括外箱(91)和搅动机构(92),所述外箱(91)固定安装于离心主箱(4)的顶部,所述外箱(91)的背面固定安装有驱动机构(93),所述驱动机构(93)的输出端和离心网筒(11)的顶部固定连接,所述搅动机构(92)转动连接于离心网筒(11)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种脱水机,其特征在于,所述外箱(91)的正面开设有检修操作口(94),所述外箱(91)正面位于检修操作口(94)的一侧铰接有箱门(95),所述箱门(95)的正面一侧开设有抠槽(99)。

3. 根据权利要求1所述的一种脱水机,其特征在于,所述外箱(91)的顶部一侧固定安装有进料阀(96),所述进料阀(96)的顶部固定安装有进料斗(98),所述进料阀(96)的底部输出端固定安装有导向斜管(97),所述导向斜管(97)的输出端设置于离心网筒(11)的正上方。

4. 根据权利要求1所述的一种脱水机,其特征在于,所述驱动机构(93)包括支撑架(931)和多个连接架(932),所述支撑架(931)固定安装于外箱(91)的背面,所述支撑架(931)的前端贯穿外箱(91),所述支撑架(931)的顶部固定安装有第一电机(933),所述第一电机(933)的输出端贯穿支撑架(931)后固定安装有大齿轮(934),多个所述连接架(932)等间距固定安装于离心网筒(11)的顶部,所述连接架(932)的上端固定安装有套筒(935),所述套筒(935)的外侧固定安装有小齿环(936),所述小齿环(936)和大齿轮(934)啮合连接,所述支撑架(931)的底部前端固定安装有第二电机(937),所述第二电机(937)的输出端固定安装有转轴(938),所述转轴(938)的底部贯穿套筒(935)后与搅动机构(92)的顶部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种脱水机,其特征在于,所述搅动机构(92)包括基架(921)和竖刮板(922),所述基架(921)的内侧中部转动连接有第一丝杆(923),所述第一丝杆(923)的两端螺纹旋向相反,所述第一丝杆(923)的两端均螺纹连接有滑板(924),所述滑板(924)滑动连接于基架(921)内两端,所述滑板(924)的外侧均铰接有连接杆(925),所述连接杆(925)的内端均铰接有铰接座(926),所述铰接座(926)的外侧和竖刮板(922)的内侧固定连接,所述基架(921)的底部固定安装有第三电机(927),所述第三电机(927)的输出端和第一丝杆(923)的底部固定连接,所述基架(921)的顶部和第二电机(937)输出端的转轴(938)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种脱水机,其特征在于,所述基架(921)的底部外侧等间距呈环形排列固定安装有支杆(928),所述支杆(928)的外端固定安装有斜刮板(929),所述斜刮板(929)的外侧和排料斗(10)的内壁贴合连接。

7. 根据权利要求6所述的一种脱水机,其特征在于,所述排料装置(6)包括排水阀(61)

和排料筒(62),所述排料筒(62)固定安装于排水斗(5)的底部中间,所述排水阀(61)固定安装于排水斗(5)的底部一侧,所述排料筒(62)的顶部设置于排料斗(10)的底部输出端,所述封堵装置(7)设置于排料斗(10)和排料筒(62)的内侧之间,所述排料筒(62)的底部固定安装有固定架(63),所述固定架(63)的底部固定安装有锥形导向盘(64),所述锥形导向盘(64)的底部固定安装有第四电机(65),所述第四电机(65)的输出端贯穿锥形导向盘(64)固定连接于绞龙(66),所述绞龙(66)转动连接于排料筒(62)的内部。

8.根据权利要求7所述的一种脱水机,其特征在于,所述排料装置(6)还包括导向座(67),所述导向座(67)的截面形状呈等腰梯形设置,所述导向座(67)设置于排料筒(62)的下方,所述导向座(67)的顶部斜面处开设有导料槽(68)。

9.根据权利要求8所述的一种脱水机,其特征在于,所述封堵装置(7)包括滑槽(71),所述滑槽(71)开设于排水斗(5)的一侧中部,所述滑槽(71)一侧固定安装有第五电机(72),所述第五电机(72)的输出端固定安装有第二丝杆(73),所述第二丝杆(73)的外表面螺纹连接有滑块(74),所述滑块(74)的内侧固定安装有侧杆(75),所述侧杆(75)的端部固定安装有封堵板(76),所述封堵板(76)的顶部开设有下列圆槽(77),所述下料圆槽(77)设置于排料斗(10)的底部输出端与排料筒(62)的输入端内侧之间,所述封堵板(76)的顶部和排料斗(10)的底部贴合连接,所述封堵板(76)的底部和排料筒(62)的顶部贴合连接。

10.一种全降解植物猫砂生产的脱水方法,采用权利要求1-9任意一项所述的脱水机,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、添加猫砂:打开进料阀(96),将待脱水的猫砂倒入进料斗(98)中,猫砂通过进料阀(96)顺着导向斜管(97)进入离心主箱(4)内部的离心网筒(11)内;

步骤二、启动离心脱水:添加完猫砂后,启动第一电机(933),第一电机(933)驱动大齿轮(934)转动,大齿轮(934)带动小齿环(936)转动,小齿环(936)通过连接架(932)驱动离心网筒(11)在环状轨(8)的内部高速转动,开始对猫砂进行离心脱水作业;

步骤三、排出脱水水液:在离心脱水过程中,水液被分离出来,离心加工完毕后,开启排水阀(61),将离心出的水液排出;

步骤四、排出脱水猫砂;水液排出期间,启动第五电机(72),第五电机(72)驱动第二丝杆(73)转动,带动滑块(74)在滑槽(71)内滑动,滑块(74)通过侧杆(75)使封堵板(76)位移,将封堵板(76)顶部的下料圆槽(77)移动到排料斗(10)和排料筒(62)的内侧之间,使排料斗(10)和排料筒(62)相连通,此时,离心网筒(11)内的猫砂通过排料筒(62)排出到锥形导向盘(64)处,经锥形导向盘(64)导向排入导向座(67)顶部的导料槽(68)处,实现猫砂的快速导出;

步骤五、辅助排料:在排料过程中,启动第三电机(927)和第二电机(937),第三电机(927)带动第一丝杆(923)在基架(921)内侧转动,使滑板(924)往复滑动,推动连接杆(925)和铰接座(926)联动展开竖刮板(922),竖刮板(922)贴合离心网筒(11)内部,第二电机(937)驱动转轴(938)带动基架(921)转动,基架(921)带动支杆(928)外端的斜刮板(929)和铰接座(926)外侧的竖刮板(922)转动,对离心网筒(11)内部进行搅动和内壁刮蹭,配合绞龙(66)将猫砂稳定朝下排送,使猫砂均匀排出;

步骤六、复位设备;猫砂排料完毕后,启动第三电机(927)带动第一丝杆(923)反转,第一丝杆(923)带动连接杆(925)配合铰接座(926)联动复位,将竖刮板(922)朝向内侧收缩,

减少其占用离心网筒(11)内部的空间,同时,启动第五电机(72),使滑块(74)抽动侧杆(75)带动封堵板(76)再次活动,将下料圆槽(77)的槽口与排料斗(10)进行错位,封堵排料筒(62)和排料斗(10),设备复位完成后,可再次投入猫砂脱水生产。

## 一种脱水机及用于全降解植物猫砂生产的脱水方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及猫砂加工技术领域,尤其是一种脱水机及用于全降解植物猫砂生产的脱水方法。

### 背景技术

[0002] 全降解植物猫砂是一种以植物材料为主要原料制作而成的猫砂产品,它通常由天然的植物纤维,如玉米芯、豆腐渣、小麦秸秆、木纤维等经过加工处理制成,这种猫砂的最大特点是具有良好的生物降解性,在一定的条件下能够自然分解,不会对环境造成长期的污染和负担,在使用过程中,全降解植物猫砂具有较强的吸水性,能够迅速吸收猫咪的尿液,形成结块,方便清理,同时它也有一定的除臭功能,可以吸附并减少猫尿和猫屎产生的异味,保持猫砂盆周围的空气清新,此外,相比一些传统的不可降解猫砂,全降解植物猫砂更加环保、健康和安全的,对猫咪的身体也没有危害,是一种符合现代环保理念的宠物用品;

目前猫砂生产加工过程中,通常需要对其进行脱水加工,公开号为“CN218654964U”的中国专利公开了一种生物质豆腐猫砂生产用脱水机,其包括机箱、箱体、脱水桶、花键轴、滑槽、若干个第一滚珠和滚珠槽,上述设备在脱水桶下设置与花键轴相互适配的套块,便于对脱水桶进行拆装及后期清理,通过转动螺纹杆使得挤压块下的第二滚珠更好的限位在滚珠槽之内,实现对脱水桶的限位,避免其在进行离心转动时发生移位,大大提高了脱水时的稳定性,进一步提高了脱水效率;

上述设备在投入使用期间,虽然在猫砂脱水作业时能够增强稳定性,但是在实际应用过程中却存在一定缺陷,具体而言,当猫砂脱水工作完成后,操作人员需要人工将整个设备开启,接着把离心网筒拆卸下来,才能够把脱水加工完毕的猫砂取出,在使用该设备取放猫砂的过程中,必须要将整个离心设备停止运转,在此期间无法进行任何离心加工操作,由此可见,上述装置在整个离心加工过程中,操作流程较为繁琐,给使用者带来诸多不便,所以,针对现有技术存在的这些问题,有必要对其进行改进与完善。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种脱水机及用于全降解植物猫砂生产的脱水方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,第一方面,本发明提供一种脱水机,包括基板,所述基板的顶部四拐角处均固定安装有支撑腿,所述支撑腿的顶部固定安装有顶框,所述顶框的顶部固定安装有离心主箱,所述离心主箱的底部固定安装有排水斗,所述排水斗的底部固定安装有排料装置,所述排水斗内侧底部等间距固定安装有多个支撑杆,所述支撑杆的顶部固定安装有环状轨,所述环状轨的顶部设置有离心网筒,所述离心网筒的底部固定连接排料斗,所述排料斗与环状轨转动连接,所述离心主箱的顶部固定安装有驱动装置,所述排水斗内底部位于排料斗的底部输出端和排料装置的内侧之间活动安装有封堵装置;

所述驱动装置包括外箱和搅动机构,所述外箱固定安装于离心主箱的顶部,所述

外箱的背面固定安装有驱动机构,所述驱动机构的输出端贯穿外箱后和离心网筒的顶部固定连接,所述搅动机构转动连接于离心网筒的内部,所述驱动机构的输出端和搅动机构的顶部固定连接。

[0005] 进一步的,所述外箱的正面开设有检修操作口,所述外箱正面位于检修操作口的一侧铰接有箱门,所述箱门的正面一侧开设有抠槽。

[0006] 进一步的,所述外箱的顶部一侧固定安装有进料阀,所述进料阀的顶部固定安装有进料斗,所述进料阀的底部输出端固定安装有导向斜管,所述导向斜管的输出端设置于离心网筒的正上方。

[0007] 进一步的,所述驱动机构包括支撑架和多个连接架,所述支撑架固定安装于外箱的背面,所述支撑架的前端贯穿外箱,所述支撑架的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端贯穿支撑架后固定安装有大齿轮,多个所述连接架等间距固定安装于离心网筒的顶部,所述连接架的上端固定安装有套筒,所述套筒的外侧固定安装有小齿环,所述小齿环和大齿轮啮合连接,所述支撑架的底部前端固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定安装有转轴,所述转轴的底部贯穿套筒后与搅动机构的顶部固定连接。

[0008] 进一步的,所述搅动机构包括基架和竖刮板,所述基架的内侧中部转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆的两端螺纹旋向相反,所述第一丝杆的两端均螺纹连接有滑板,所述滑板滑动连接于基架内两端,所述滑板的外侧均铰接有连接杆,所述连接杆的内端均铰接有铰接座,所述铰接座的外侧和竖刮板的内侧固定连接,所述基架的底部固定安装有第三电机,所述第三电机的输出端和第一丝杆的底部固定连接,所述基架的顶部和第二电机输出端的转轴固定连接。

[0009] 进一步的,所述基架的底部外侧等间距呈环形排列固定安装有支杆,所述支杆的外端固定安装有斜刮板,所述斜刮板的外侧和排料斗的内壁贴合连接。

[0010] 进一步的,所述排料装置包括排水阀和排料筒,所述排料筒固定安装于排水斗的底部中间,所述排水阀固定安装于排水斗的底部一侧,所述排料筒的顶部设置于排料斗的底部输出端,所述封堵装置设置于排料斗和排料筒的内侧之间,所述排料筒的底部固定安装有固定架,所述固定架的底部固定安装有锥形导向盘,所述锥形导向盘的底部固定安装有第四电机,所述第四电机的输出端贯穿锥形导向盘固定连接有绞龙,所述绞龙转动连接于排料筒的内部。

[0011] 进一步的,所述排料装置还包括导向座,所述导向座的截面形状呈等腰梯形设置,所述导向座设置于排料筒的下方,所述导向座的顶部斜面处开设有导料槽。

[0012] 进一步的,所述封堵装置包括滑槽,所述滑槽开设于排水斗的一侧中部,所述滑槽一侧固定安装有第五电机,所述第五电机的输出端固定安装有第二丝杆,所述第二丝杆的外表面螺纹连接有滑块,所述滑块的内侧固定安装有侧杆,所述侧杆的端部固定安装有封堵板,所述封堵板的顶部开设下料圆槽,所述下料圆槽设置于排料斗的底部输出端与排料筒的输入端内侧之间,所述封堵板的顶部和排料斗的底部贴合连接,所述封堵板的底部和排料筒的顶部贴合连接。

[0013] 第二方面,本发明提供一种全降解植物猫砂生产的脱水方法,包括以下步骤:

步骤一、添加猫砂:打开进料阀,将待脱水的猫砂倒入进料斗中,猫砂通过进料阀顺着导向斜管进入离心主箱内部的离心网筒内;

步骤二、启动离心脱水:添加完猫砂后,启动第一电机,第一电机驱动大齿轮转动,由于大齿轮和小齿环啮合连接,大齿轮带动小齿环转动,小齿环通过连接架驱动离心网筒在环状轨的内部高速转动,开始对猫砂进行离心脱水作业;

步骤三、排出脱水水液:在离心脱水过程中,水液被分离出来,离心加工完毕后,开启排水阀,将离心出的水液排出;

步骤四、排出脱水猫砂;水液排出期间,启动第五电机,第五电机驱动第二丝杆转动,带动滑块在滑槽内滑动,滑块通过侧杆使封堵板位移,将封堵板上部的下料圆槽移动到排料斗和排料筒的内侧之间,使排料斗和排料筒相通,此时,离心网筒内的猫砂通过排料筒排出到锥形导向盘处,经锥形导向盘导向排入导向座顶部的导料槽处,实现猫砂的快速导出;

步骤五、辅助排料:在排料过程中,启动第三电机和第二电机,第三电机带动第一丝杆在基架内侧转动,使滑板往复滑动,推动连接杆和铰接座联动展开竖刮板,竖刮板贴合离心网筒内部;第二电机驱动转轴带动基架转动,基架带动支杆外端的斜刮板和铰接座外侧的竖刮板转动,对离心网筒内部进行搅动和内壁刮蹭,配合蛟龙将猫砂稳定朝下排送,使猫砂均匀排出;

步骤六、复位设备;猫砂排料完毕后,启动第三电机带动第一丝杆反转,第一丝杆带动连接杆配合铰接座联动复位,将竖刮板朝向内侧收缩,减少其占用离心网筒内部的空间,同时,启动第五电机,使滑块抽动侧杆带动封堵板再次活动,将下料圆槽的槽口与排料斗进行错位,封堵排料筒和排料斗,设备复位完成后,可再次投入猫砂脱水生产。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

其一,本发明中,通过设置驱动装置,使用时将猫砂加入进料斗,经导向斜管进入离心网筒,离心时启动第一电机驱动大齿轮转动,大齿轮啮合带动小齿环转动,小齿环通过连接架使离心网筒在环状轨内转动,大齿轮驱动小齿环可加速且使小齿环获得大扭矩输出,让装置能稳定高效驱动离心网筒转动,提高了离心加工效率。

[0015] 其二,本发明中,通过设置排料装置,猫砂离心加工完后,先开启排水阀排出水液,启动第五电机,驱动第二丝杆转动使滑块在滑槽内滑动,带动侧杆使封堵板位移,让下料圆槽处于排料斗和排料筒之间从而使两者连通,猫砂经排料筒、锥形导向盘、导向座顶部导料槽快速导出,排料完毕后,第五电机使滑块带动封堵板复位,封堵排料筒和排料斗,无需拆装离心网筒即可排料,简化下料操作,使设备能快速再次投入生产,提高生产加工效率。

[0016] 其三,本发明中,通过设置驱动装置的搅动机构,排料时,启动第三电机使第一丝杆在基架内转动,因两端螺纹旋向相反,带动滑板往复滑动,推动连接杆和铰接座联动展开竖刮板使其贴合离心网筒内部,启动第二电机驱动转轴带动基架转动,使斜刮板贴合排料斗、竖刮板贴合离心网筒,对其进行搅动和内壁刮蹭,配合蛟龙将猫砂稳定朝下排送,使猫砂均匀排出,排料完后,第三电机使第一丝杆反转带动竖刮板收缩,减少空间占用,保证搅拌下料稳定和离心加工质量。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明中箱门打开状态结构示意图;

图3为本发明中后视结构示意图；

图4为本发明中驱动机构和离心主箱结构示意图；

图5为本发明中离心主箱内部结构示意图；

图6为本发明中封堵装置和离心网筒结构示意图；

图7为本发明中封堵装置结构示意图；

图8为本发明中搅动机构结构示意图；

图9为本发明中连接杆和竖刮板结构示意图。

[0018] 图中:1、基板;2、支撑腿;3、顶框;4、离心主箱;5、排水斗;6、排料装置;61、排水阀;62、排料筒;63、固定架;64、锥形导向盘;65、第四电机;66、绞龙;67、导向座;68、导料槽;7、封堵装置;71、滑槽;72、第五电机;73、第二丝杆;74、滑块;75、侧杆;76、封堵板;77、下料圆槽;8、环状轨;9、驱动装置;91、外箱;92、搅动机构;921、基架;922、竖刮板;923、第一丝杆;924、滑板;925、连接杆;926、铰接座;927、第三电机;928、支杆;929、斜刮板;93、驱动机构;931、支撑架;932、连接架;933、第一电机;934、大齿轮;935、套筒;936、小齿环;937、第二电机;938、转轴;94、检修操作口;95、箱门;96、进料阀;97、导向斜管;98、进料斗;99、抠槽;10、排料斗;11、离心网筒;12、支撑杆。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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。

[0020] 请参阅图1-图9,本发明实施例中,一种脱水机,包括基板1,基板1的顶部四拐角处均固定安装有支撑腿2,支撑腿2的顶部固定安装有顶框3,顶框3的顶部固定安装有离心主箱4,离心主箱4的底部固定安装有排水斗5,排水斗5的底部固定安装有排料装置6,排水斗5内侧底部等间距固定安装有多个支撑杆12,支撑杆12的顶部固定安装有环状轨8,环状轨8的顶部设置有离心网筒11,离心网筒11的底部固定连接于排料斗10,排料斗10与环状轨8转动连接,离心主箱4的顶部固定安装有驱动装置9,排水斗5内底部位于排料斗10的底部输出端和排料装置6的内侧之间活动安装有封堵装置7;

驱动装置9包括外箱91和搅动机构92,外箱91固定安装于离心主箱4的顶部,外箱91的背面固定安装有驱动机构93,驱动机构93的输出端贯穿外箱91后和离心网筒11的顶部固定连接,搅动机构92转动连接于离心网筒11的内部,驱动机构93的输出端和搅动机构92的顶部固定连接,基板1顶部四拐角的支撑腿2与顶框3为整个设备提供了稳定的支撑结构,确保在脱水过程中设备的稳定性,离心主箱4、排水斗5和排料装置6的配合,使猫砂脱水后的水液能够及时排出,并且方便脱水后的猫砂进行后续的排料处理,排水斗5内的支撑杆12和环状轨8为离心网筒11提供了稳定的安装和转动基础,使离心网筒11能够顺畅地进行旋转脱水操作,驱动装置9中的外箱91为内部结构提供了保护,驱动机构93能够稳定地为离心网筒11提供动力,使其高速旋转进行脱水,搅动机构92位于离心网筒11内部,在脱水过程中可以提高脱水效率和效果,并且在排料时有助于猫砂顺利排出,此外,排水斗5内底部的封堵装置7能够灵活控制排料,方便操作人员根据实际需求进行操作,提高了生产的灵活性和

可控性,整体上提高了全降解植物猫砂生产的脱水效率和质量。

[0021] 请参阅图1-图5,外箱91的正面开设有检修操作口94,外箱91正面位于检修操作口94的一侧铰接有箱门95,箱门95的正面一侧开设有抠槽99,外箱91的顶部一侧固定安装有进料阀96,进料阀96的顶部固定安装有进料斗98,进料阀96的底部输出端固定安装有导向斜管97,导向斜管97的输出端设置于离心网筒11的正上方,检修操作口94的设置为设备的日常检查、维修和保养提供了便捷通道,操作人员可以通过该操作口快速对内部部件进行初步检查和简单操作,箱门95的存在使得对设备内部进行深入检修和维护成为可能,箱门95的铰接设计方便开关,抠槽99则为打开箱门95提供了便利的施力点,进料斗98用于导向待脱水的猫砂,进料阀96可以控制进料量和速度,保证进料过程的稳定性和可控性,导向斜管97将进料斗98中的猫砂准确引导至离心网筒11的正上方,使猫砂能够精准地进入离心网筒11开始脱水作业,避免了进料过程中猫砂的散落和浪费。

[0022] 请参阅图1-图4,驱动机构93包括支撑架931和多个连接架932,支撑架931固定安装于外箱91的背面,支撑架931的前端贯穿外箱91,支撑架931的顶部固定安装有第一电机933,第一电机933的输出端贯穿支撑架931后固定安装有大齿轮934,多个连接架932等间距固定安装于离心网筒11的顶部,连接架932的上端固定安装有套筒935,套筒935的外侧固定安装有小齿环936,小齿环936和大齿轮934啮合连接,支撑架931的底部前端固定安装有第二电机937,第二电机937的输出端固定安装有转轴938,转轴938的底部贯穿套筒935后与搅动机构92的顶部固定连接,支撑架931固定在外箱91背面且前端贯穿外箱91,提供稳定的安装支撑,第一电机933安装在支撑架931顶部,其输出端的大齿轮934与离心网筒11顶部连接架932上套筒935外侧的小齿环936啮合连接,这种设计使得第一电机933启动时,能够通过大齿轮934带动小齿环936高效转动,从而驱动离心网筒11旋转,实现对猫砂的离心脱水,大齿轮934驱动小齿环936的传动方式,能够在保证传动精度的同时,实现转速的转换和扭矩的增大,提高了离心脱水的效率和效果,此外,支撑架931底部前端的第二电机937输出端的转轴938贯穿套筒935与搅动机构92顶部固定连接,使得在离心脱水过程中,第二电机937可以驱动搅动机构92工作,对猫砂进行搅动,有助于提高脱水的均匀性和充分性,还能在排料时辅助猫砂顺利排出,提高了设备整体的工作性能和生产效率。

[0023] 请参阅图5-图6和图8-图9,搅动机构92包括基架921和竖刮板922,基架921的内侧中部转动连接有第一丝杆923,第一丝杆923的两端螺纹旋向相反,第一丝杆923的两端均螺纹连接有滑板924,滑板924滑动连接于基架921内两端,滑板924的外侧均铰接有连接杆925,连接杆925的内端均铰接有铰接座926,铰接座926的外侧和竖刮板922的内侧固定连接,基架921的底部固定安装有第三电机927,第三电机927的输出端和第一丝杆923的底部固定连接,基架921的顶部和第二电机937输出端的转轴938固定连接,基架921的底部外侧等间距呈环形排列固定安装有支杆928,支杆928的外端固定安装有斜刮板929,斜刮板929的外侧和排料斗10的内壁贴合连接,基架921内的第一丝杆923在第三电机927的驱动下转动,由于其两端螺纹旋向相反,使得两端的滑板924能够在基架921内进行相向或相反的滑动,带动铰接的连接杆925和铰接座926运动,从而使竖刮板922能够伸缩活动,当需要搅拌时,竖刮板922伸出贴合内部,能够对猫砂进行充分搅动,提高脱水效果和排料的顺畅性;不需要搅拌时,竖刮板922缩回减少空间占用,保证了离心加工质量和空间利用效率,基架921顶部与第二电机937输出端的转轴938固定连接,使得基架921能够带动支杆928外端的斜刮

板929旋转,斜刮板929外侧与排料斗10内壁贴合连接,在旋转过程中能够有效刮蹭排料斗10内壁的猫砂,防止猫砂残留,使排料更加彻底干净,提高了排料效率和设备的整体使用性能,有助于全降解植物猫砂生产过程中的脱水作业顺利进行。

[0024] 请参阅图1-图7,排料装置6包括排水阀61和排料筒62,排料筒62固定安装于排水斗5的底部中间,排水阀61固定安装于排水斗5的底部一侧,排料筒62的顶部设置于排料斗10的底部输出端,封堵装置7设置于排料斗10和排料筒62的内侧之间,排料筒62的底部固定安装有固定架63,固定架63的底部固定安装有锥形导向盘64,锥形导向盘64的底部固定安装有第四电机65,第四电机65的输出端贯穿锥形导向盘64固定连接有绞龙66,绞龙66转动连接于排料筒62的内部,排料装置6还包括导向座67,导向座67的截面形状呈等腰梯形设置,导向座67设置于排料筒62的下方,导向座67的顶部斜面处开设有导料槽68,排水阀61固定安装在排水斗5底部一侧,便于在脱水作业完成后快速排出脱水产生的水液,排料筒62固定安装在排水斗5底部中间,且其顶部对应排料斗10的底部输出端,保证了脱水后的猫砂能够顺利进入排料筒62,封堵装置7设置在排料斗10和排料筒62内侧之间,可灵活控制排料的开始与停止,使排料过程更加可控,排料筒62底部的固定架63为锥形导向盘64提供了稳定支撑,第四电机65驱动的绞龙66在排料筒62内部转动,能够推动猫砂稳定向下排出,提高了排料的效率和稳定性,导向座67的截面呈等腰梯形,其顶部斜面处开设的导料槽68,能够对排出的猫砂进行导向,使猫砂可以快速地排出,便于后续的收集和处理。

[0025] 请参阅图6-图7,封堵装置7包括滑槽71,滑槽71开设于排水斗5的一侧中部,滑槽71一侧固定安装有第五电机72,第五电机72的输出端固定安装有第二丝杆73,第二丝杆73的外表面螺纹连接有滑块74,滑块74的内侧固定安装有侧杆75,侧杆75的端部固定安装有封堵板76,封堵板76的顶部开设有下料圆槽77,下料圆槽77设置于排料斗10的底部输出端与排料筒62的输入端内侧之间,封堵板76的顶部和排料斗10的底部贴合连接,封堵板76的底部和排料筒62的顶部贴合连接,排水斗5一侧中部开设的滑槽71为装置的运行提供了安装空间和轨道,第五电机72作为动力源,驱动第二丝杆73转动,使得螺纹连接的滑块74能够在滑槽71内精准移动,滑块74内侧的侧杆75连接着封堵板76,这种结构设计使得当需要排料时,第五电机72启动,带动封堵板76移动,使下料圆槽77处于排料斗10底部输出端与排料筒62输入端内侧之间,从而实现排料通道的开启,让猫砂能够顺利排出;当排料完成后,第五电机72反转,带动封堵板76再次移动,将排料斗10与排料筒62封堵,方便后续的加工操作,这种封堵装置7的设计操作简便,响应迅速,能够灵活且精准地控制排料过程,提高了排料的可控性和效率,同时也保证了设备在不同工作阶段的密封性和稳定性,有助于全降解植物猫砂生产脱水过程的高效、有序进行。

[0026] 一种全降解植物猫砂生产的脱水方法,包括以下步骤:

步骤一、添加猫砂:打开进料阀96,将待脱水的猫砂倒入进料斗98中,猫砂通过进料阀96内部顺着导向斜管97进入离心主箱4内部的离心网筒11内;

步骤二、启动离心脱水:添加完猫砂后,启动第一电机933,第一电机933驱动大齿轮934转动,由于大齿轮934和小齿环936啮合连接,大齿轮934带动小齿环936转动,小齿环936通过连接架932驱动离心网筒11在环状轨8的内部高速转动,开始对猫砂进行离心脱水作业;

步骤三、排出脱水水液:在离心脱水过程中,水液被分离出来,离心加工完毕后,开

启排水阀61,将离心出的水液排出;

步骤四、排出脱水猫砂;水液排出期间,启动第五电机72,第五电机72驱动第二丝杆73转动,带动滑块74在滑槽71内滑动,滑块74通过侧杆75使封堵板76位移,将封堵板76顶部的下料圆槽77移动到排料斗10和排料筒62的内侧之间,使排料斗10和排料筒62相连通,此时,离心网筒11内的猫砂通过排料筒62排出到锥形导向盘64处,经锥形导向盘64导向排入导向座67顶部的导料槽68处,实现猫砂的快速导出;

步骤五、辅助排料:在排料过程中,启动第三电机927和第二电机937,第三电机927带动第一丝杆923在基架921内侧转动,使滑板924往复滑动,推动连接杆925和铰接座926联动展开竖刮板922,竖刮板922贴合离心网筒11内部;第二电机937驱动转轴938带动基架921转动,基架921带动支杆928外端的斜刮板929和铰接座926外侧的竖刮板922转动,对离心网筒11内部进行搅动和内壁刮蹭,配合绞龙66将猫砂稳定朝下排送,使猫砂均匀排出;

步骤六、复位设备;猫砂排料完毕后,启动第三电机927带动第一丝杆923反转,第一丝杆923带动连接杆925配合铰接座926联动复位,将竖刮板922朝向内侧收缩,减少其占用离心网筒11内部的空间,同时,启动第五电机72,使滑块74抽动侧杆75带动封堵板76再次活动,将下料圆槽77的槽口与排料斗10进行错位,封堵排料筒62和排料斗10,设备复位完成后,可再次投入猫砂脱水生产。

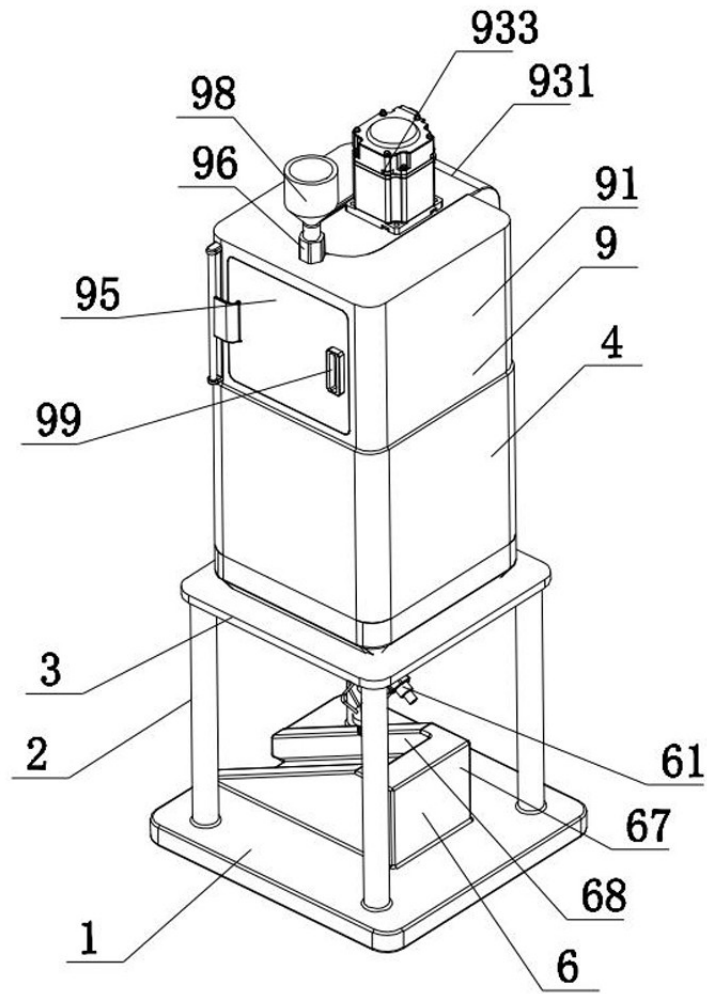


图 1

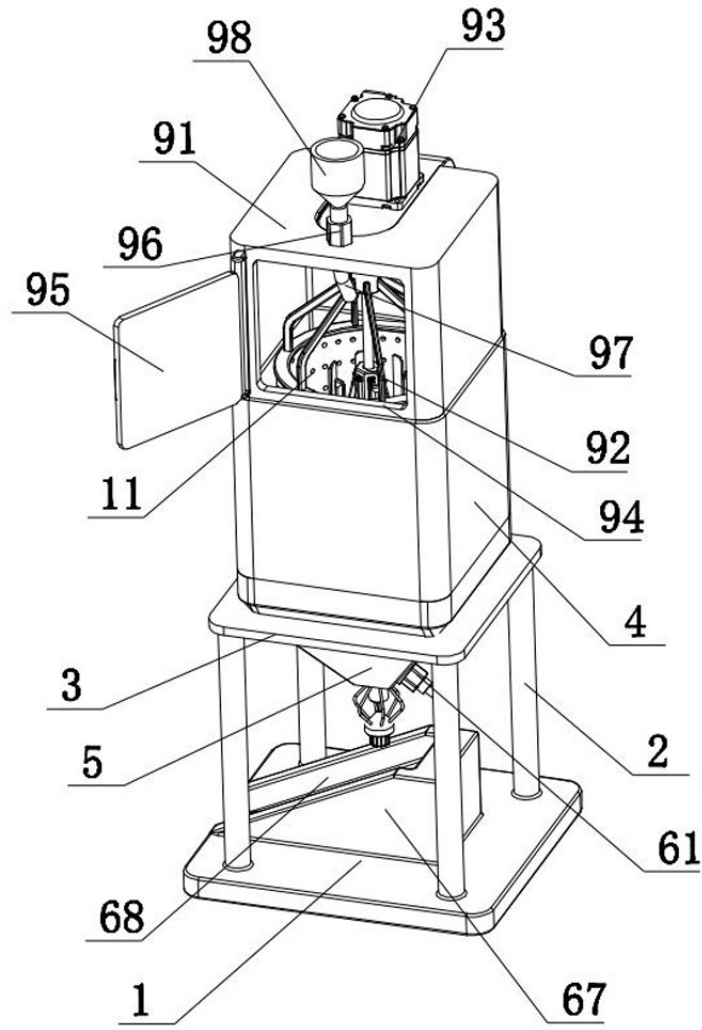


图 2

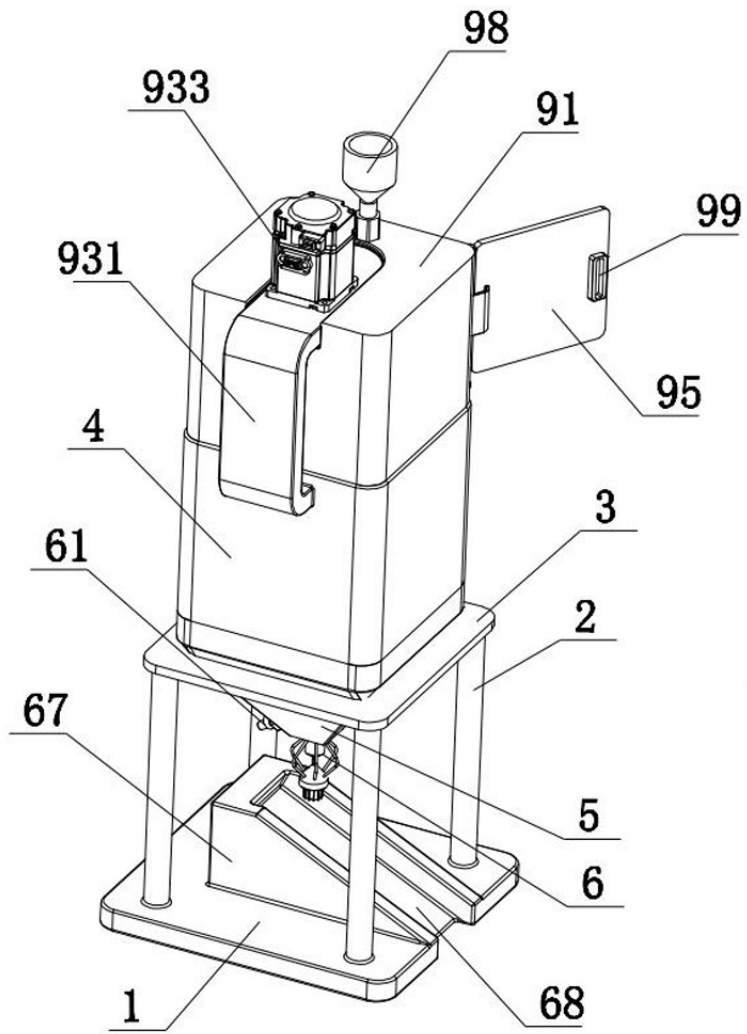


图 3

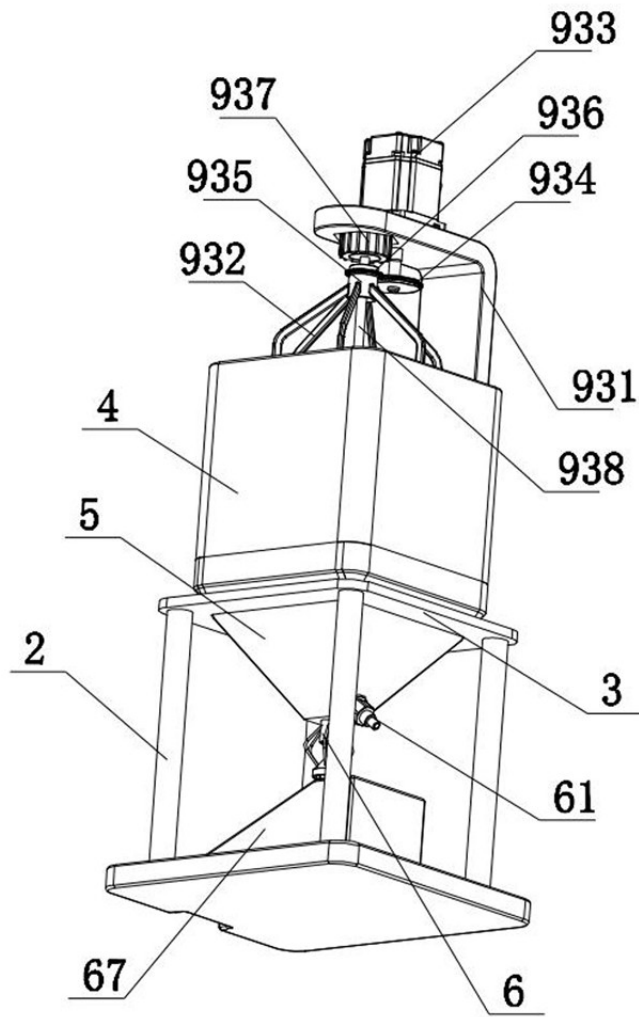


图 4

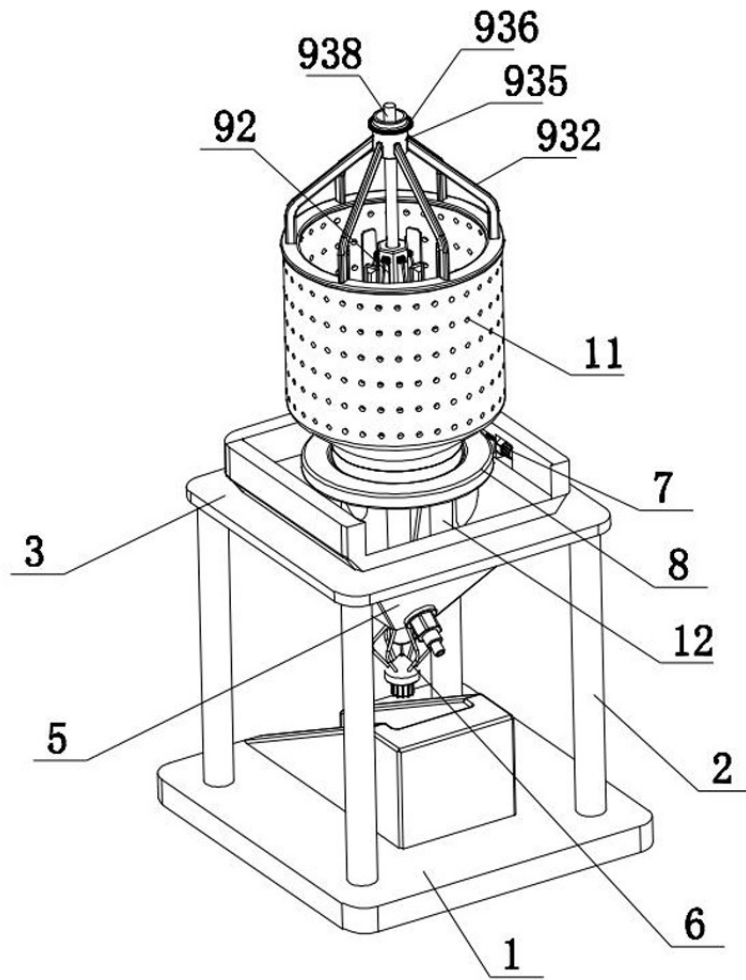


图 5

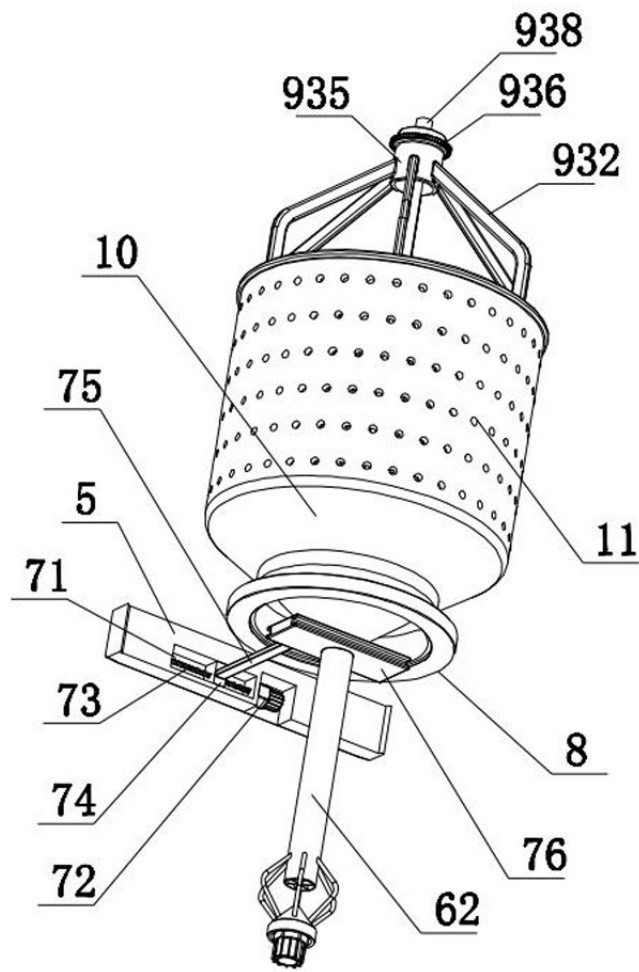


图 6

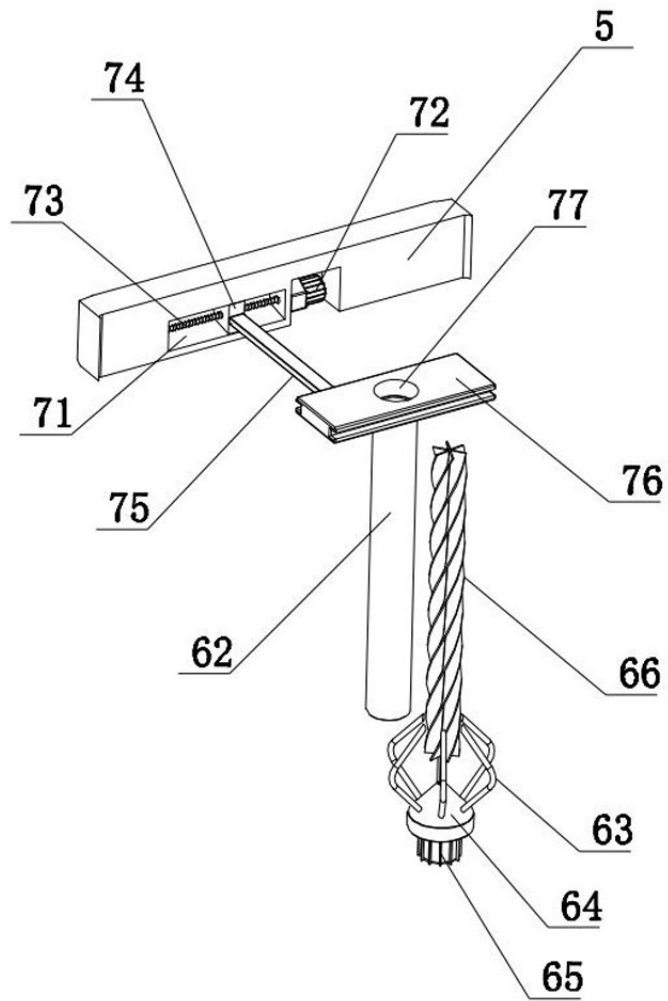


图 7

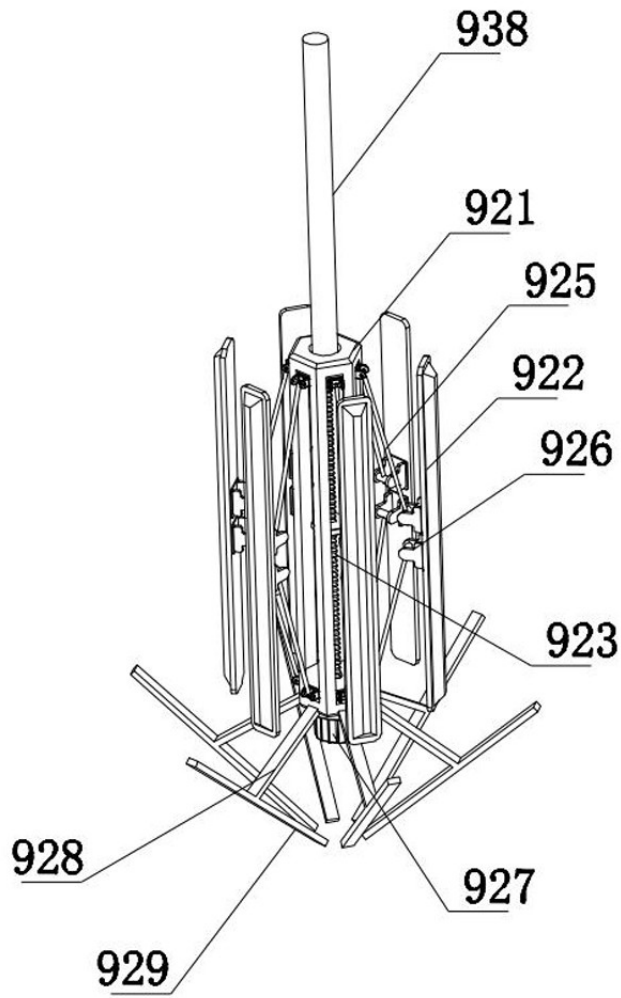


图 8

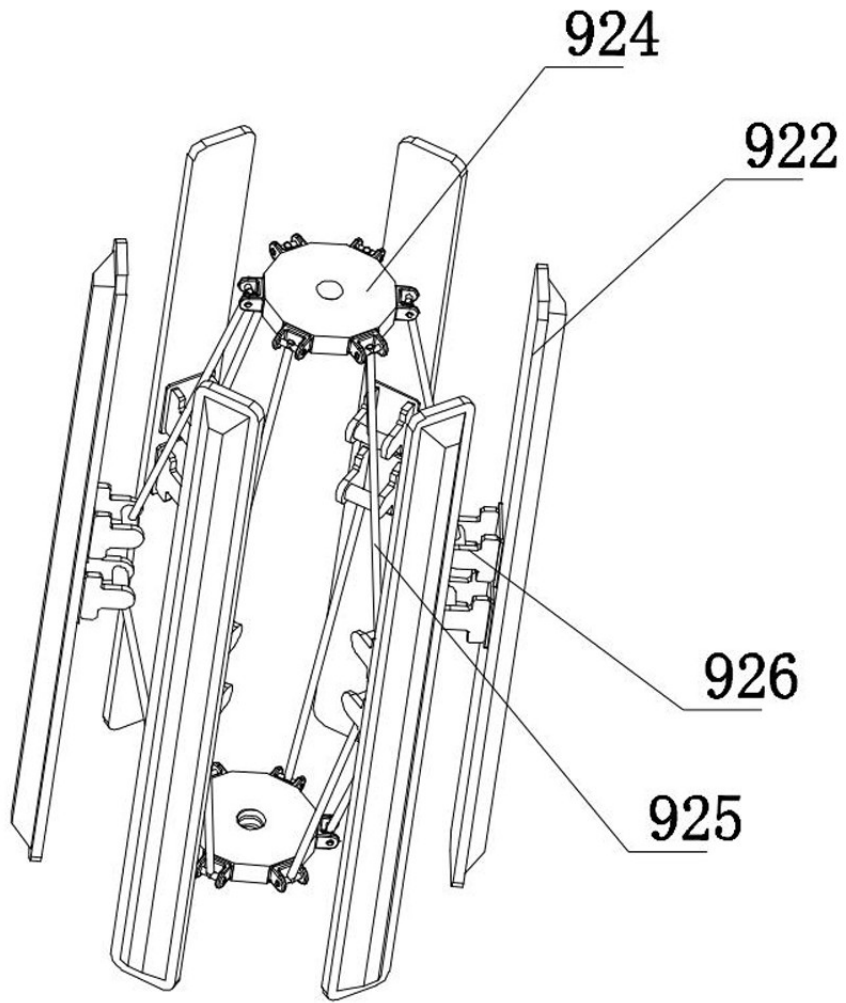


图 9