



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113210078 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110467709.2

B01D 36/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.28

B04B 1/06 (2006.01)

(71) 申请人 洋县阿拉丁生物工程有限责任公司
地址 723000 陕西省汉中市洋县四零五厂
香樟路3号

(72) 发明人 张胜 张琳涵 陈子生 周悦
闫俐君

(74) 专利代理机构 北京沃杰永益知识产权代理
事务所(普通合伙) 11905
代理人 孟宏伟

(51) Int. Cl.

B02C 13/18 (2006.01)

B02C 13/286 (2006.01)

B30B 9/06 (2006.01)

B30B 15/14 (2006.01)

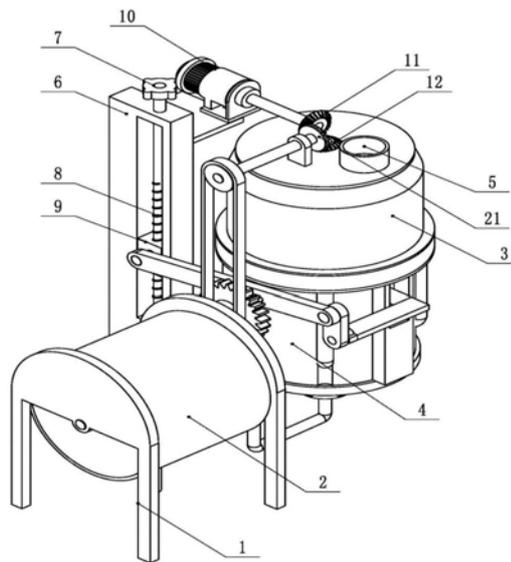
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种植物提取纯化设备

(57) 摘要

一种植物提取纯化设备,包括有支撑板,支撑板上端设有动力结构,支撑板下端固接有挤压桶,挤压桶上端固接有粉碎桶,粉碎桶内设有与动力结构相连接的粉碎结构,所述粉碎结构包括有可对植物进行粉碎处理的粉碎杆和可对处理的碎料进行刮除的刮料杆;所述动力结构还连接有挤压结构,挤压结构包括有可对挤压桶内的碎料间歇性挤压出汁的挤压板;所述支撑板上设有可对挤压板上下起伏高度进行调节的调节结构;所述挤压结构动力传输连接有纯化结构,纯化结构包括有可对植物提取液进行圆周转动离心的离心筒,有效的解决了现有技术中植物提取液提取效果不好以及分离纯化效率低的问题。



1. 一种植物提取纯化设备,其特征在于:包括有支撑板(6),支撑板(6)上端设有动力结构,支撑板(6)下端固接有挤压桶(4),挤压桶(4)上端固接有粉碎桶(3),粉碎桶(3)内设有与动力结构相连接的粉碎结构,所述粉碎结构包括有可对植物进行粉碎处理的粉碎杆(14)和可对处理的碎料进行刮除的刮料杆(15);所述动力结构还连接有挤压结构,挤压结构包括有可对挤压桶(4)内的碎料间歇性挤压出汁的挤压板(29);所述支撑板(6)上设有可对挤压板(29)上下起伏高度进行调节的调节结构;所述挤压结构动力传输连接有纯化结构,纯化结构包括有可对植物提取液进行圆周转动离心的离心筒(34)。

2. 根据权利要求1所述一种植物提取纯化设备,其特征在于:所述动力结构包括有与支撑板(6)上端固接的电机(10),电机(10)前端同轴固接有主动锥齿轮(11),主动锥齿轮(11)侧端啮合与挤压结构相连接的从动锥齿轮(21),主动锥齿轮(11)下端啮合有与粉碎结构相连接的第一从动锥齿轮(12)。

3. 根据权利要求2所述一种植物提取纯化设备,其特征在于:所述粉碎结构包括有与第一从动锥齿轮(12)固接的搅动轴(13),搅动轴(13)上端分别与粉碎杆(14)固接,搅动轴(13)下端与刮料杆(15)固接,所述粉碎桶(3)上端设有进料口(5),粉碎桶(3)下端内壁固接有与刮料杆(15)滑动连接的刮料板(16),刮料板(16)上设有若干碎料口(17),碎料口(17)分别固接有若干与挤压桶(4)相通的碎料管(18)。

4. 根据权利要求1所述一种植物提取纯化设备,其特征在于:所述调节结构包括有与支撑板(6)内壁转动连接的螺纹杆(8),支撑板(6)内壁滑动连接有螺纹套(9),螺纹杆(8)与螺纹套(9)内壁螺接,螺纹套(9)转动连接有与挤压结构相连接的主动连杆(25)。

5. 根据权利要求4所述一种植物提取纯化设备,其特征在于:所述挤压结构包括有与从动锥齿轮(21)同轴固接的主动带轮(22),主动带轮(22)带连接有从动带轮(23),从动带轮(23)同轴固接有主动直齿轮(24),主动直齿轮(24)非圆心处固接有动力轴(26),所述动力轴(26)与主动连杆(25)内壁滑动连接,主动连杆(25)一端转动连接有从动连杆(27),从动连杆(27)转动连接有L形杆(28),所述挤压桶(4)外侧固接有限位板(20),L形杆(28)与限位板(20)内壁滑动连接,所述L形杆(28)与挤压板(29)上端固接,所述挤压桶(4)下端固接有与挤压板(29)相对应的过滤板(30),过滤板(30)下端设有与挤压桶(4)相通的出液口(19),所述碎料管(18)与挤压桶(4)相通管口处位于过滤板(30)和挤压板(29)之间。

6. 根据权利要求1所述一种植物提取纯化设备,其特征在于:所述纯化结构包括有与主动直齿轮(24)下端相啮合的从动直齿轮(31),从动直齿轮(31)同轴固接有联动轴(32),联动轴(32)转动连接有与出液口(19)固接的进液管(33),所述进液管(33)与离心筒(34)相通,离心筒(34)与联动轴(32)同轴固接,所述离心筒(34)外侧设有与联动轴(32)转动连接的纯化桶(2),纯化桶(2)两端设有支撑架(1),支撑架(1)均与纯化桶(2)固接,支撑架(1)均与离心筒(34)转动连接,所述纯化桶(2)下端设有出料口(35)。

一种植物提取纯化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及纯化设备技术领域,尤其涉及一种植物提取纯化设备。

背景技术

[0002] 植物提取物是以植物为原料,按照对提取的最终产品的用途的需要,经过物理化学提取分离过程,定向获取和浓集植物中的某一种或多种有效成分,而不改变其有效成分结构而形成的产品。

[0003] 在植物提取过程中,为了更好的提高活性成分的萃取效果与效率,通常都会先将植物进行切碎或者破碎后,再进行提取,但是经过简单的切碎后就进行提取,提取效果不好,且提取液中容易混有渣滓,分离纯化时只通过过滤膜进行过滤,过滤效果不佳,分离纯化效率较慢。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种植物提取纯化设备有效的解决了现有技术中植物提取液提取效果不好以及分离纯化效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种植物提取纯化设备,包括有支撑板,支撑板上端设有动力结构,支撑板下端固接有挤压桶,挤压桶上端固接有粉碎桶,粉碎桶内设有与动力结构相连接的粉碎结构,所述粉碎结构包括有可对植物进行粉碎处理的粉碎杆和可对处理的碎料进行刮除的刮料杆;所述动力结构还连接有挤压结构,挤压结构包括有可对挤压桶内的碎料间歇性挤压出汁的挤压板;所述支撑板上设有可对挤压板上下起伏高度进行调节的调节结构;所述挤压结构动力传输连接有纯化结构,纯化结构包括有可对植物提取液进行圆周转动离心的离心筒。

[0006] 进一步地,所述动力结构包括有与支撑板上端固接的电机,电机前端同轴固接有主动锥齿轮,主动锥齿轮侧端啮合与挤压结构相连接的第二从动锥齿轮,主动锥齿轮下端啮合有与粉碎结构相连接的第一从动锥齿轮。

[0007] 进一步地,所述粉碎结构包括有与第一从动锥齿轮固接的搅动轴,搅动轴上端分别与粉碎杆固接,搅动轴下端与刮料杆固接,所述粉碎桶上端设有进料口,粉碎桶下端内壁固接有与刮料杆滑动连接的刮料板,刮料板上设有若干碎料口,碎料口分别固接有若干与挤压桶相通的碎料管。

[0008] 进一步地,所述调节结构包括有与支撑板内壁转动连接的螺纹杆,支撑板内壁滑动连接有螺纹套,螺纹杆与螺纹套内壁螺接,螺纹套转动连接有与挤压结构相连接的主动连杆。

[0009] 进一步地,所述挤压结构包括有与第二从动锥齿轮同轴固接的主动带轮,主动带轮带连接有从动带轮,从动带轮同轴固接有主动直齿轮,主动直齿轮非圆心处固接有动力轴,所述动力轴与主动连杆内壁滑动连接,主动连杆一端转动连接有从动连杆,从动连杆转动连接有L形杆,所述挤压桶外侧固接有限位板,L形杆与限位板内壁滑动连接,所述L形杆

与挤压板上端固接,所述挤压桶下端固接有与挤压板相对应的过滤板,过滤板下端设有与挤压桶相通的出液口,所述碎料管与挤压桶相通管口处位于过滤板和挤压板之间。

[0010] 进一步地,所述纯化结构包括有与主动直齿轮下端相啮合的从动直齿轮,从动直齿轮同轴固接有联动轴,联动轴转动连接有与出液口固接的进液管,所述进液管与离心筒相通,离心筒与联动轴同轴固接,所述离心筒外侧设有与联动轴转动连接的纯化桶,纯化桶两端设有支撑架,支撑架均与纯化桶固接,支撑架均与离心筒转动连接,所述纯化桶下端设有出料口。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0012] 1. 本发明在使用时,通过设置粉碎结构,利用粉碎杆对植物进行打碎出料,提高植物出汁效率,刮料杆将碎料置入加压桶内,操作方便,提取流程简单高效。

[0013] 2. 本发明在使用时,通过设置挤压结构,利用加压板对碎料进行加压,有效的加快植物提取物的纯化效率,调节结构可以对加压板挤压力度进行控制,可以有效的适用于不同的秸秆植物。

[0014] 3. 本发明在使用时,通过设置纯化结构,利用离心筒对植物提取物进行离心处理,由于离心力的作用,提取物经选择性过滤膜被甩出,有效的提高纯化分离的效率。

附图说明

[0015] 图1为本发明的轴侧图;

[0016] 图2为本发明的粉碎桶的内部结构示意图;

[0017] 图3为本发明的挤压桶的结构示意图;

[0018] 图4为本发明的挤压结构的第一视角的结构示意图;

[0019] 图5为本发明的挤压结构的第二视角的结构示意图;

[0020] 图6为本发明的挤压桶的剖视图;

[0021] 图7为本发明的纯化结构的结构示意图;

[0022] 图8为本发明的纯化桶的剖视图;

[0023] 图9为本发明的挤压板的结构示意图;

[0024] 图10为本发明的图4的I区域的局部结构放大图;

[0025] 图中:1、支撑架,2、纯化桶,3、粉碎桶,4、挤压桶,5、进料口,6、支撑板,7、手轴,8、螺纹杆,9、螺纹套,10、电机,11、主动锥齿轮,12、第一从动锥齿轮,13、搅动轴,14、粉碎杆,15、刮料杆,16、刮料板,17、碎料口,18、碎料管,19、出液口,20、限位板,21、第二从动锥齿轮,22、主动带轮,23、从动带轮,24、主动直齿轮,25、主动连杆,26、动力轴,27、从动连杆,28、L形杆,29、挤压板,30、过滤板,31、从动直齿轮,32、联动轴,33、进液管,34、离心筒,35、出料口,36、加压泵。

具体实施方式

[0026] 一种植物提取纯化设备,如图1-10所示,包括有支撑板6,支撑板6上端设有动力结构,支撑板6下端固接有挤压桶4,挤压桶4上端固接有粉碎桶3,粉碎桶3内设有与动力结构相连接的粉碎结构,所述粉碎结构包括有可对植物进行粉碎处理的粉碎杆14和可对处理的碎料进行刮除的刮料杆15;所述动力结构还连接有挤压结构,挤压结构包括有可对挤压桶4

内的碎料间歇性挤压出汁的挤压板29;所述支撑板6上设有可对挤压板29上下起伏高度进行调节的调节结构;所述挤压结构动力传输连接有纯化结构,纯化结构包括有可对植物提取液进行圆周转动离心的离心筒34。

[0027] 本发明在使用时,动力结构工作,动力结构带动粉碎结构工作,粉碎杆14对粉碎桶3内的植物进行粉碎处理,刮料杆15将处理的碎料置入挤压桶4内,与此同时,挤压结构工作,挤压板29对碎料间歇性往复挤压出汁,根据不同的植物,控制调节结构工作,调节结构对挤压板29上下起伏的高度进行调节,提高植物出汁的效率,挤压结构工作的同时会带动纯化结构工作,离心筒34将植物汁料进行离心处理,将植物提取物与渣滓彻底分离,提高过滤的效果。

[0028] 如图1和2所示,动力结构包括有与支撑板6上端固接的电机10,电机10前端同轴固接有主动锥齿轮11,主动锥齿轮11侧端啮合与挤压结构相连接的第二从动锥齿轮21,主动锥齿轮11下端啮合有与粉碎结构相连接的第一从动锥齿轮12。

[0029] 优选地,电机10工作,电机10带动主动锥齿轮11转动,主动锥齿轮11带动第一从动锥齿轮12转动,第一从动锥齿轮12带动粉碎结构工作,与此同时,主动锥齿轮11带动第二从动锥齿轮21转动,第二从动锥齿轮21带动挤压结构工作。

[0030] 如图2所示,粉碎结构包括有与第一从动锥齿轮12固接的搅动轴13,搅动轴13上端分别与粉碎杆14固接,搅动轴13下端与刮料杆15固接,所述粉碎桶3上端设有进料口5,粉碎桶3下端内壁固接有与刮料杆15滑动连接的刮料板16,刮料板16上设有若干碎料口17,碎料口17分别固接有若干与挤压桶4相通的碎料管18。

[0031] 优选地,将植物由进料口5置入粉碎桶3内,第一从动锥齿轮12转动过程中会带动搅动轴13转动,搅动轴13同时带动粉碎杆14和刮料杆15同时转动,粉碎杆14将植物打碎,提高提取的效率,刮料杆15将碎料置入碎料口17内,经碎料管18流入挤压桶4内。

[0032] 如图1和5所示,调节结构包括有与支撑板6内壁转动连接的螺纹杆8,支撑板6内壁滑动连接有螺纹套9,螺纹杆8与螺纹套9内壁螺接,螺纹套9转动连接有与挤压结构相连接的主动连杆25。

[0033] 优选地,螺纹杆8上端固接有手轴7,转动手轴7,手轴7带动螺纹杆8转动,螺纹杆8带动螺纹套9沿着支撑板6内壁上下滑动,改变主动连杆25倾斜的角度,调节挤压板29上下起伏的高度,根据不同的植物,调节挤压的力度,提高植物提取的效率。

[0034] 如图4-6和9-10所示,挤压结构包括有与第二从动锥齿轮21同轴固接的主动带轮22,主动带轮22带连接有从动带轮23,从动带轮23同轴固接有主动直齿轮24,主动直齿轮24非圆心处固接有动力轴26,所述动力轴26与主动连杆25内壁滑动连接,主动连杆25一端转动连接有从动连杆27,从动连杆27转动连接有L形杆28,所述挤压桶4外侧固接有限位板20,L形杆28与限位板20内壁滑动连接,所述L形杆28与挤压板29上端固接,所述挤压桶4下端固接有与挤压板29相对应的过滤板30,过滤板30下端设有与挤压桶4相通的出液口19,所述碎料管18与挤压桶4相通管口处位于过滤板30和挤压板29之间。

[0035] 优选地,第二从动锥齿轮21转动,第二从动锥齿轮21带动主动带轮22转动,主动带轮22带动从动带轮23转动,从动带轮23带动主动直齿轮24转动,主动直齿轮24带动动力轴26圆周转动,动力轴26带动主动连杆25上下转动,主动连杆25带动从动连杆27转动,从动连杆27带动L形杆28沿着限位板20内壁上下滑动,L形杆28带动挤压板29沿着挤压桶4内壁上

下起伏,对挤压桶4内的碎料继续间歇性挤压出汁,提高提取的效率,植物提取物经过滤板30过滤后出掉残留的杂质,经出液口19排出。

[0036] 如图7和8所示,纯化结构包括有与主动直齿轮24下端相啮合的从动直齿轮31,从动直齿轮31同轴固接有联动轴32,联动轴32转动连接有与出液口19固接的进液管33,所述进液管33与离心筒34相通,离心筒34与联动轴32同轴固接,所述离心筒34外侧设有与联动轴32转动连接的纯化桶2,纯化桶2两端设有支撑架1,支撑架1均与纯化桶2固接,支撑架1均与离心筒34转动连接,所述纯化桶2下端设有出料口35。

[0037] 优选地,主动直齿轮24转动,主动直齿轮24带动从动直齿轮31转动,从动锥齿轮带动联动轴32转动,联动轴32与离心筒34同轴固接,联动轴32带动离心筒34转动,植物提取物经出液口19流入进液管33内,所述进液管33上设有加压泵36,将植物提取物吸入离心筒34内,离心筒34上设有选择性过滤膜,植物提取物由于离心力的作用被甩出选择性过滤膜,使得植物提取物纯化分离,植物提取物分离后经过纯化桶2下端的出料口35排出。

[0038] 本发明的工作过程为:将植物由进料口5置入粉碎桶3内,电机10工作,电机10带动主动锥齿轮11转动,主动锥齿轮11带动第一从动锥齿轮12转动,第一从动锥齿轮12转动过程中会带动搅动轴13转动,搅动轴13同时带动粉碎杆14和刮料杆15同时转动,粉碎杆14将植物打碎,提高提取的效率,刮料杆15将碎料置入碎料口17内,经碎料管18流入挤压桶4内,与此同时,主动锥齿轮11带动第二从动锥齿轮21转动,第二从动锥齿轮21带动主动带轮22转动,主动带轮22带动从动带轮23转动,从动带轮23带动主动直齿轮24转动,主动直齿轮24带动动力轴26圆周转动,动力轴26带动主动连杆25上下转动,主动连杆25带动从动连杆27转动,从动连杆27带动L形杆28沿着限位板20内壁上下滑动,L形杆28带动挤压板29沿着挤压桶4内壁上下起伏,对挤压桶4内的碎料继续间歇性挤压出汁,提高提取的效率,根据不同的植物属性,转动手轴7,手轴7带动螺纹杆8转动,螺纹杆8带动螺纹套9沿着支撑板6内壁上下滑动,改变主动连杆25倾斜的角度,调节挤压板29上下起伏的高度,从而改变挤压板29挤压的力度,提高植物提取的效率植物,植物提取物经过滤板30过滤后除掉残留的杂质,经出液口19排出至进液管33内,主动直齿轮24转动过程中,主动直齿轮24带动从动直齿轮31转动,从动锥齿轮带动联动轴32转动,联动轴32与离心筒34同轴固接,联动轴32带动离心筒34转动,进液管33上设有加压泵36,将植物提取物由进液管33吸入离心筒34内,离心筒34上设有选择性过滤膜,植物提取物由于离心力的作用被甩出选择性过滤膜,使得植物提取物纯化分离,植物提取物分离后经过纯化桶2下端的出料口35排出。

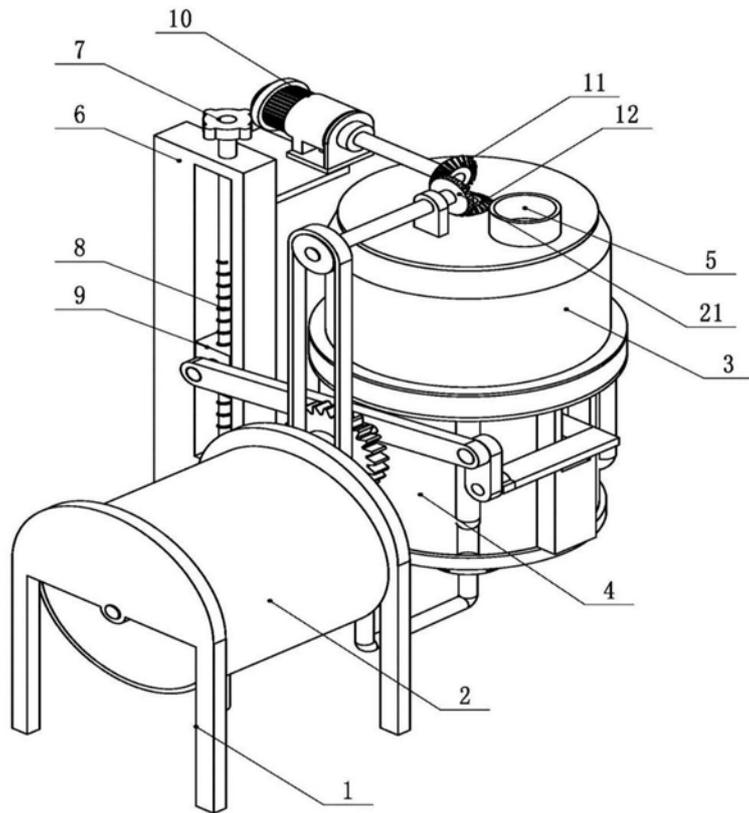


图1

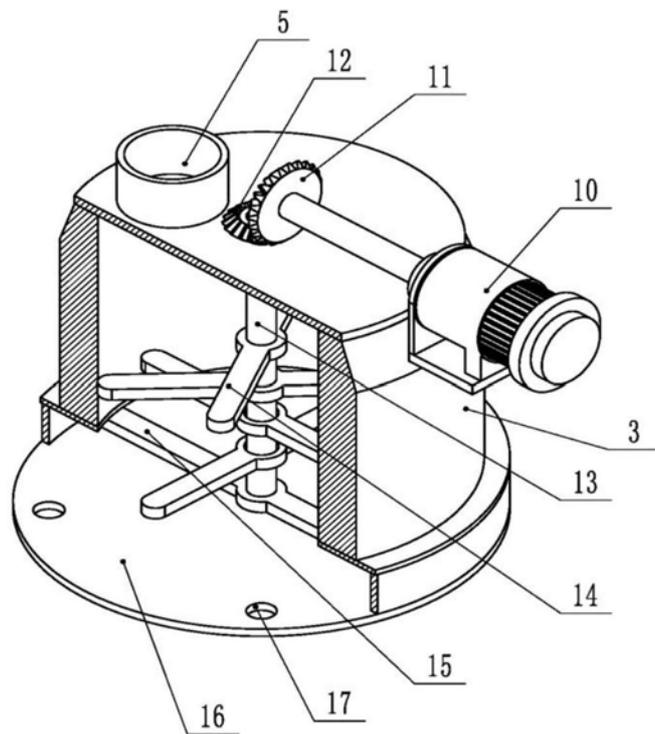


图2

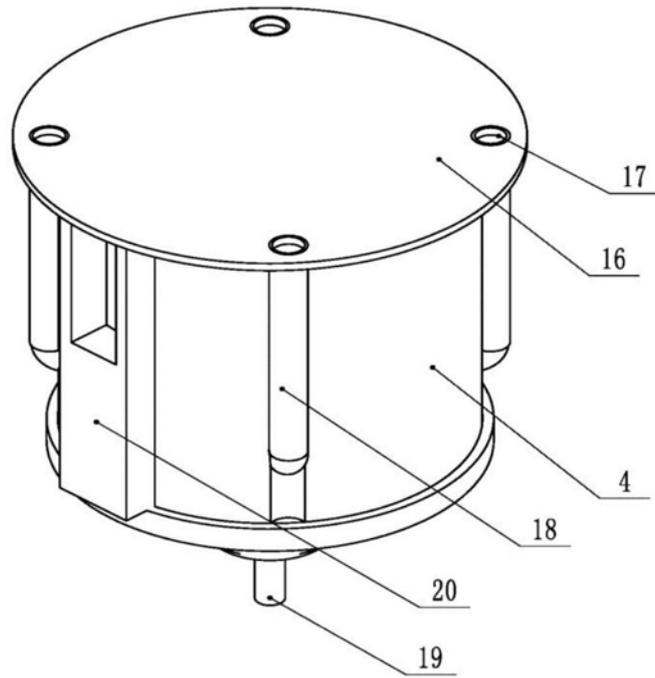


图3

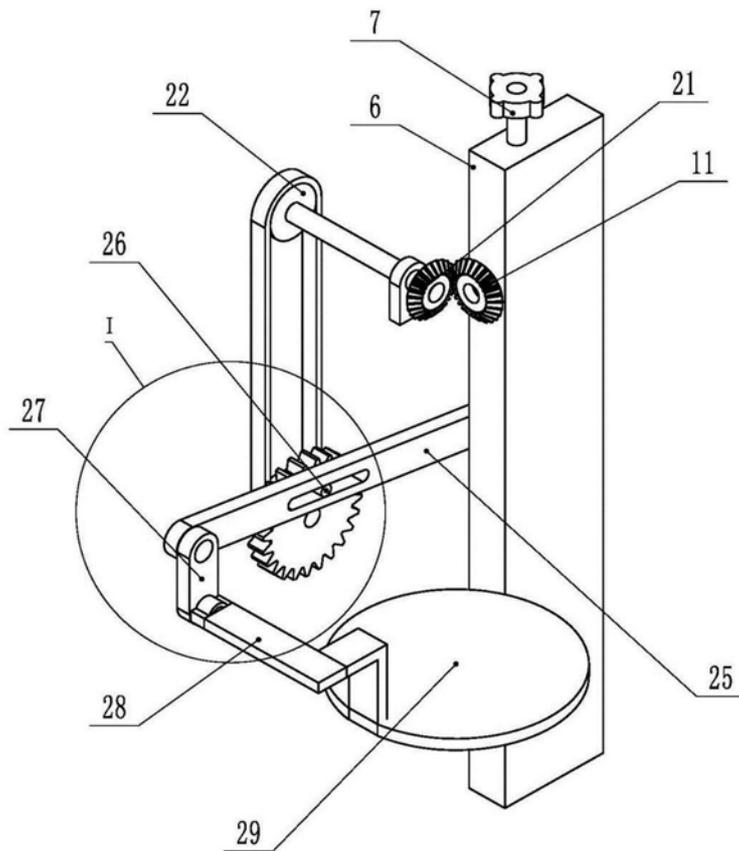


图4

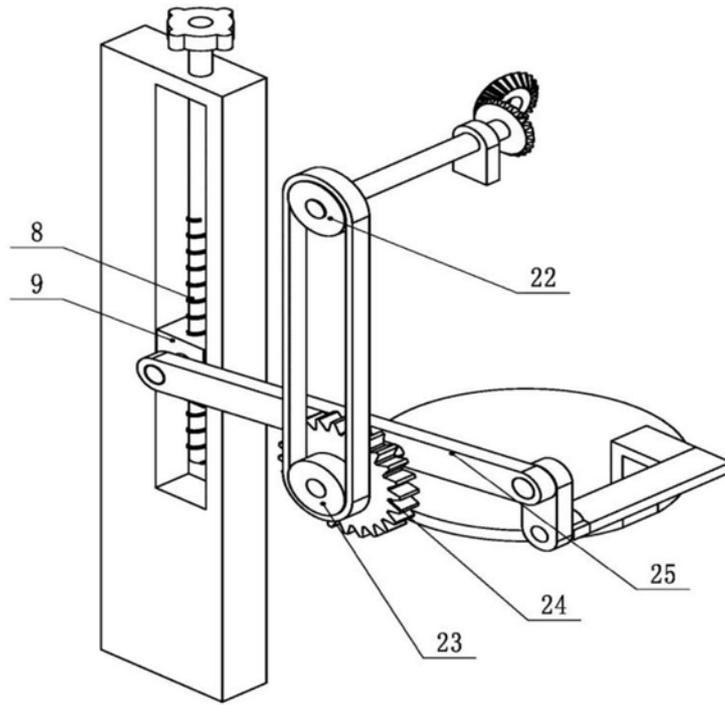


图5

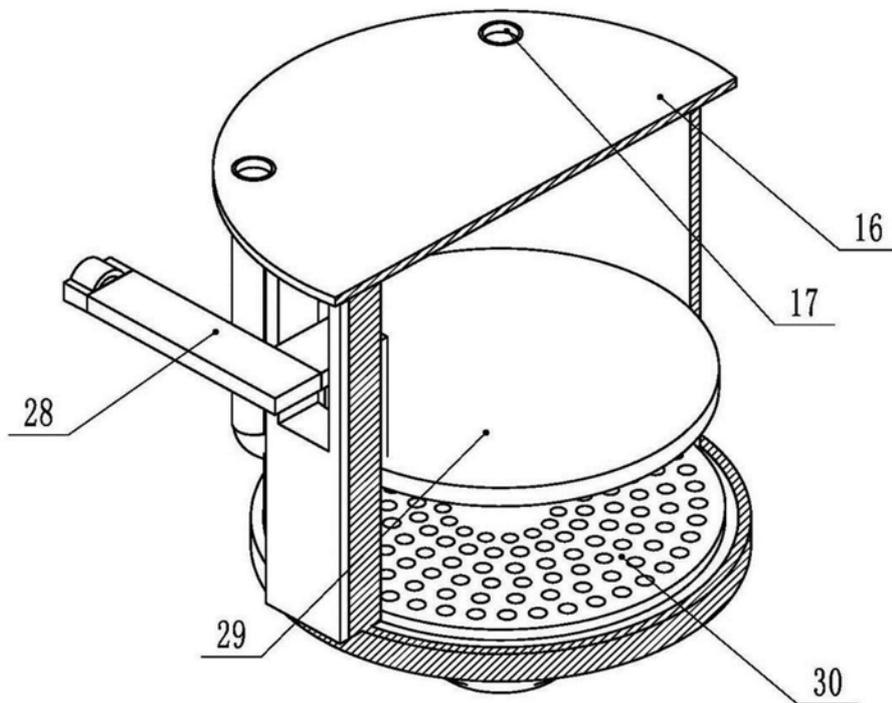


图6

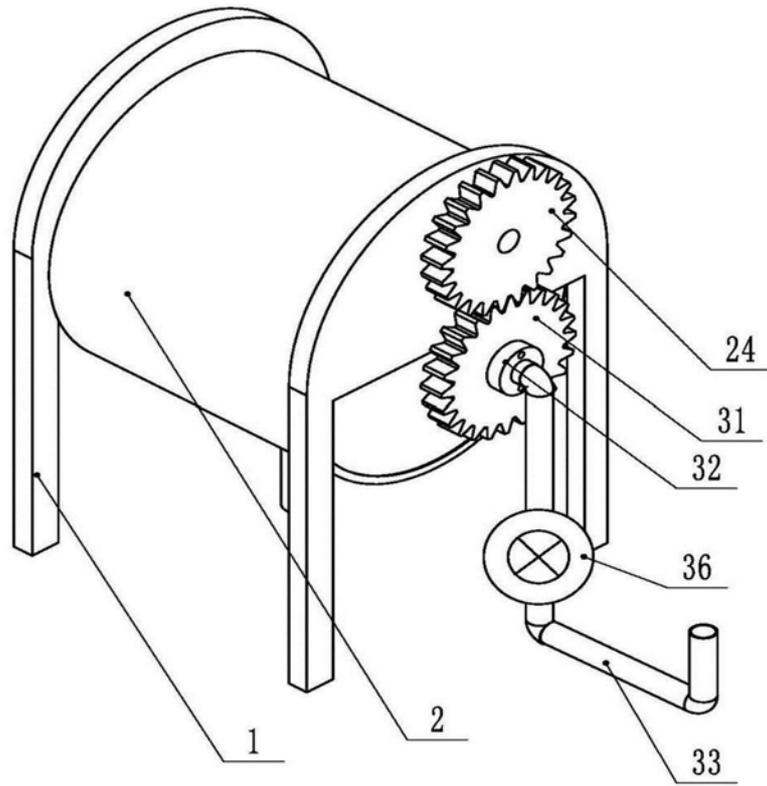


图7

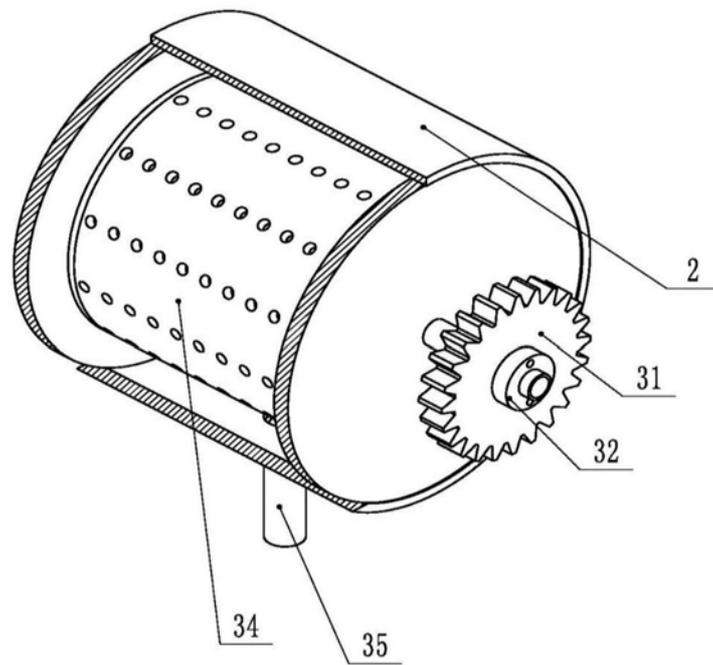


图8

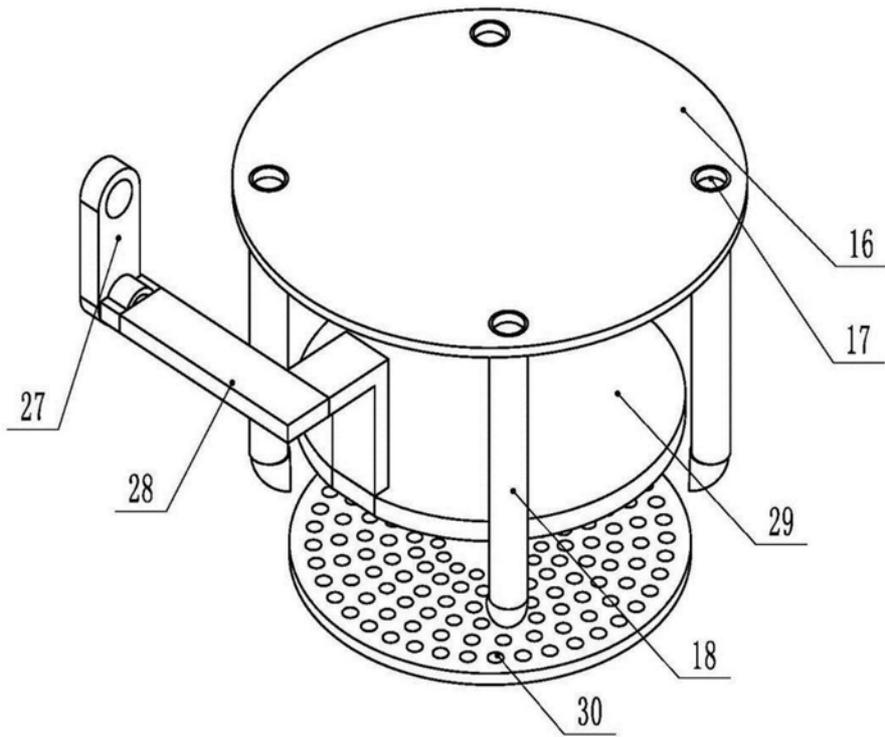


图9

I

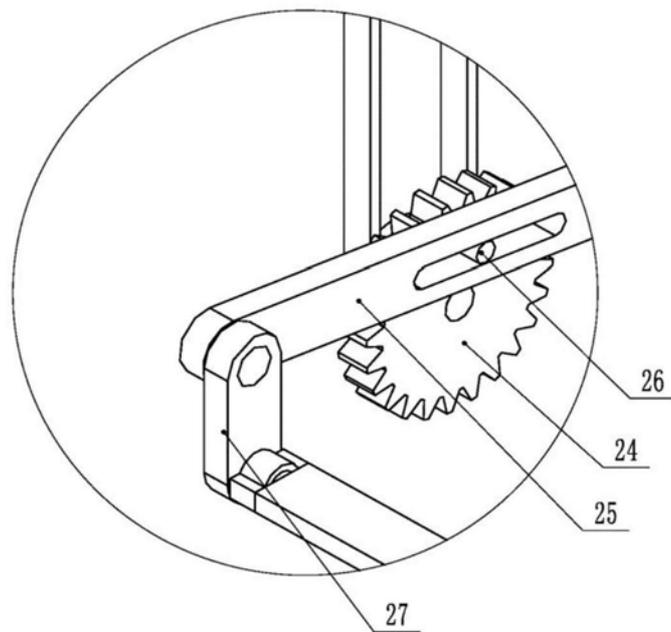


图10