



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115212834 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202210957795.X

(22) 申请日 2022.08.10

(71) 申请人 冯敏

地址 430021 湖北省武汉市江汉区经济开发
区江旺路8号

(72) 发明人 冯敏

(74) 专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所
(普通合伙) 33278

专利代理师 杨梦婧

(51) Int.Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/20 (2006.01)

B01F 31/40 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 35/75 (2022.01)

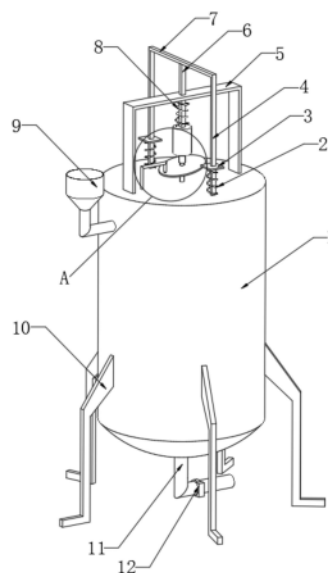
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有原料混料功能的反应釜

(57) 摘要

本发明公开了一种具有原料混料功能的反应釜,涉及化工设备技术领域,包括反应釜体,所述反应釜体上安装有往复搅拌组件,所述往复搅拌组件包括驱动电机,且驱动电机的输出轴通过联轴器连接有驱动轴,驱动轴上安装有混料单元,所述反应釜体内部靠近底部的一端安装有从动机构;本发明反应釜体混料时,驱动电机运行,驱动电机带动驱动轴转动,此时设置的斜盘跟随驱动轴转动,利用设置的复位弹簧二为驱动电机、驱动轴提供竖直向上的拉力,并在这一拉力作用下,使斜盘的上表面始终与固定架二上的抵球相抵,从而伴随着驱动轴的转动,使得驱动电机和驱动轴在竖直方向上往复运动,从而能够有效提高驱动轴的作用范围,以达到提高混料效果的目的。



1. 一种具有原料混料功能的反应釜, 包括反应釜体(1), 所述反应釜体(1)上安装有往复搅拌组件, 其特征在于: 所述往复搅拌组件包括驱动电机(13), 且驱动电机(13)的输出轴通过联轴器连接有驱动轴(14), 驱动轴(14)上安装有混料单元, 所述反应釜体(1)内部靠近底部的一端安装有从动机构, 所述驱动轴(14)与反应釜体(1)活动连接, 所述驱动轴(14)靠近驱动电机(13)的一端固定安装有斜盘(15), 且反应釜体(1)的顶部外壁一侧固定安装有固定架二(16), 所述固定架二(16)的端部滚动连接有抵球(17), 所述反应釜体(1)的顶部外壁固定安装有固定架一(5), 且驱动电机(13)的顶部固定连接与固定架一(5)滑动配合的限位导向杆(6), 所述限位导向杆(6)靠近驱动电机(13)的一端套设有复位弹簧二(8), 且复位弹簧二(8)的两端分别与驱动电机(13)以及固定架一(5)固定连接;

所述混料单元包括多个固定连接于驱动轴(14)圆周外壁上的弧形拨叶(20), 且每个弧形拨叶(20)上均开设有条形槽(21), 所述条形槽(21)上开设有多个圆形阔口(22), 所述驱动轴(14)靠近底部的一端固定安装有圆形拨盘(27), 且圆形拨盘(27)上开设有涡旋线槽(271)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 所述从动机构包括固定安装于反应釜体(1)圆周内壁上的内齿环(23), 所述驱动轴(14)的底端固定连接有套筒(30), 且套筒(30)的圆周外壁一端固定安装有转载板(29)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 所述转载板(29)靠近边缘处转动连接有多个从动杆(25), 且每个从动杆(25)的顶部均固定安装有从动齿轮(24), 多个所述从动齿轮(24)与内齿环(23)相啮合, 每个所述从动杆(25)上均固定安装有Z形摆叶(26), 所述转载板(29)上开设有多个等距离分布的流通口(291)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 所述套筒(30)圆周外壁靠近底部的一端与反应釜体(1)内壁之间固定连接有多个固定支杆(28), 所述套筒(30)的底部外壁固定连接有延伸轴(31), 且延伸轴(31)的圆周外壁固定安装有绞片(32)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 所述反应釜体(1)的低端呈半球型, 且延伸轴(31)上固定连接有两个与反应釜体(1)底端内壁相接触的弧形刮片(33), 所述反应釜体(1)的底端固定连通有卸料管(11), 且卸料管(11)的一端固定安装有密封阀(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 所述限位导向杆(6)的顶端固定安装有顶杆(7), 且顶杆(7)的底部两端固定连接有两个传动杆(4), 两个所述传动杆(4)与反应釜体(1)顶部滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 两个所述传动杆(4)的相背一侧外壁均固定连接有多个等距离分布的支杆(18), 且每个支杆(18)的端部均固定连接有倾斜设置的拨片(19)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 两个所述传动杆(4)的一端均固定安装有抵板(3), 且两个抵板(3)与反应釜体(1)之间均固定连接有复位弹簧一(2)。

9. 根据权利要求1所述的一种具有原料混料功能的反应釜, 其特征在于: 所述反应釜体(1)圆周壁靠近顶部的一端固定连通有加料斗(9)。

10. 根据权利要求1所述的一种具有原料混料功能的反应釜,其特征在于:所述反应釜体(1)圆周外壁靠近底部的一端固定连接有多个支腿(10),且多个支腿(10)整体呈环形阵列分布。

一种具有原料混料功能的反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及化工设备技术领域,尤其是涉及一种具有原料混料功能的反应釜。

背景技术

[0002] 凡运用化学方法改变物质组成、结构或合成新物质的技术,都属于化学生产技术,也就是化学工艺,所得产品被称为化学品或化工产品。起初,生产这类产品的是手工作坊,后来演变为工厂,并逐渐形成了一个特定的生产行业即化学工业。人类与化工的关系十分密切,有些化工产品在人类发展历史中,起着划时代的重要作用,它们的生产和应用,甚至代表着人类文明的一定历史阶段。反应釜是化工领域中常用的反应设备。

[0003] 经检索,公开号为CN213222178U的专利文件,公开了一种具有混料效果的化工反应釜,包括釜体,所述釜体的底部固定连接有底座,所述釜体的一侧固定连接有固定块,所述固定块的顶部活动连接有卡板,所述釜体的一侧固定连接有进液管,所述进液管的正面固定连接有第一阀门,所述第一阀门贯穿进液管,所述釜体的内侧壁固定连接有过滤板。该具有混料效果的化工反应釜,达到了该具有混料效果的化工反应釜具备混料效果的目的,解决了一般的化工反应釜不具有混料的效果的问题,使人们在使用过程的过程中便于做到液料混合,进一步提高了该化工反应釜的使用范围,给人们在使用过程的过程中带来了便利,从而满足了人们的使用需求,使人们在使用该化工反应釜的过程中更加的省心。

[0004] 基于以上检索结合现有技术发现:

[0005] 目前现有技术中反应釜的设计较为简单,并且一般仅仅在横向上对物料进行混合作用,在实际使用时混料范围较为有限,另一方面,液体物料容易跟随搅拌部件同向转动,从而会导致液体物料与搅拌部件的相对速度降低,进而会影响物料的混合效果,故而存在局限性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种具有原料混料功能的反应釜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本发明的技术方案是:一种具有原料混料功能的反应釜,包括反应釜体,所述反应釜体上安装有往复搅拌组件,所述往复搅拌组件包括驱动电机,且驱动电机的输出轴通过联轴器连接有驱动轴,驱动轴上安装有混料单元,所述反应釜体内部靠近底部的一端安装有从动机构,所述驱动轴与反应釜体活动连接,所述驱动轴靠近驱动电机的一端固定安装有斜盘,且反应釜体的顶部外壁一侧固定安装有固定架二,所述固定架二的端部滚动连接有抵球,所述反应釜体的顶部外壁固定安装有固定架一,且驱动电机的顶部固定连接有与固定架一滑动配合的限位导向杆,所述限位导向杆靠近驱动电机的一端套设有复位弹簧二,且复位弹簧二的两端分别与驱动电机以及固定架一固定连接,所述混料单元包括多个固定连接于驱动轴圆周外壁上的弧形拨叶,且每个弧形拨叶上均开设有条形槽,所述条形槽上开设有多个圆形阔口,所述驱动轴靠近底部的一端固定安装有圆形拨盘,且圆形拨盘

上开设有涡旋线槽。

[0008] 优选的,所述从动机构包括固定安装于反应釜体圆周内壁上的内齿环,所述驱动轴的底端固定连接有套筒,且套筒的圆周外壁一端固定安装有转载板。

[0009] 优选的,所述转载板靠近边缘处转动连接有多个从动杆,且每个从动杆的顶部均固定安装有从动齿轮,多个所述从动齿轮与内齿环相啮合,每个所述从动杆上均固定安装有Z形摆叶,所述转载板上开设有多个等距离分布的流通口。

[0010] 优选的,所述套筒圆周外壁靠近底部的一端与反应釜体内壁之间固定连接有多个固定支杆,所述套筒的底部外壁固定连接有延伸轴,且延伸轴的圆周外壁固定安装有绞片。

[0011] 优选的,所述反应釜体的低端呈半球型,半球型的设置为了方便后续与弧形刮片相配合,起到下料更加彻底的作用,且延伸轴上固定连接有两个与反应釜体底端内壁相接触的弧形刮片,所述反应釜体的底端固定连通有卸料管,且卸料管的一端固定安装有密封阀。

[0012] 优选的,所述限位导向杆的顶端固定安装有顶杆,且顶杆的底部两端固定连接有两个传动杆,两个所述传动杆与反应釜体顶部滑动连接。

[0013] 优选的,两个所述传动杆的相背一侧外壁均固定连接有多个等距离分布的支杆,且每个支杆的端部均固定连接有倾斜设置的拨片。

[0014] 优选的,两个所述传动杆的一端均固定安装有抵板,且两个抵板与反应釜体之间均固定连接有复位弹簧一。

[0015] 优选的,所述反应釜体圆周壁靠近顶部的一端固定连通有加料斗。

[0016] 优选的,所述反应釜体圆周外壁靠近底部的一端固定连接有多个支腿,且多个支腿整体呈环形阵列分布,以保证该反应釜的结构稳定性。

[0017] 本发明通过改进在此提供具有原料混料功能的反应釜,与现有技术相比,具有如下改进及优点:

[0018] 其一:本发明反应釜体混料时,驱动电机运行,驱动电机带动驱动轴转动,此时设置的斜盘跟随驱动轴转动,利用设置的复位弹簧二为驱动电机、驱动轴提供竖直向上的拉力,并在这一拉力作用下,使斜盘的上表面始终与固定架二上的抵球相抵,从而伴随着驱动轴的转动,使得驱动电机和驱动轴在竖直方向上往复运动,从而能够有效提高驱动轴的作用范围,以达到提高混料效果的目的;

[0019] 其二:本发明利用设置的多个弧形拨叶,在跟随驱动轴转动过程中,能够对物料起到良好的拨动、混料效果;同时,针对液体的物料,弧形拨叶上开设的条形槽以及圆形阔口,部分液体物料能够在该位置发生对流,从而形成紊流情况,从而有助于液体物料间进行更高效的混合;利用设置的圆形拨盘以及涡旋线槽,圆形拨盘能够跟随驱动轴在竖直方向上进行往复移动,从而对物料起到良好的翻动效果,有助于促进物料之间的混合;利用设置的涡旋线槽,同样能够针对液体物料起到良好的混合效果,有助于促进液态物料间的混合、反应;

[0020] 其三:本发明驱动轴转动时能够带动套筒以及转载板转动,当转载板转动时,使得从动杆上的多个从动齿轮能够沿着内齿环的内侧移动,并由于啮合作用,使得多个从动齿轮以及从动杆自身发生转动,之后带动Z形摆叶转动,通过Z形摆叶实现对物料的混合处理;

[0021] 其四:本发明延伸轴以及绞片在跟随驱动轴转动过程中,能够在竖直方向上对物

料起到传动作用,在驱动电机正向转动时,对物料起到翻动作用,促进物料的混合反应;当驱动电机反向转动时,能够将物料向下进行传动,从而起到主动卸料的作用。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0023] 图1为本发明的整体立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的图1中A处放大结构示意图;

[0025] 图3为本发明的侧视结构示意图;

[0026] 图4为本发明的图3中C-C剖视结构示意图;

[0027] 图5为本发明的半剖结构示意图;

[0028] 图6为本发明的主轴局部立体结构示意图;

[0029] 图7为本发明的图6中B处放大结构示意图;

[0030] 图8为本发明的转载板立体结构示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 1、反应釜体;2、复位弹簧一;3、抵板;4、传动杆;5、固定架一;6、限位导向杆;7、顶杆;8、复位弹簧二;9、加料斗;10、支腿;11、卸料管;12、密封阀;13、驱动电机;14、驱动轴;15、斜盘;16、固定架二;17、抵球;18、支杆;19、拨片;20、弧形拨叶;21、条形槽;22、圆形阔口;23、内齿环;24、从动齿轮;25、从动杆;26、Z形摆叶;27、圆形拨盘;271、涡旋线槽;28、固定支杆;29、转载板;291、流通口;30、套筒;31、延伸轴;32、绞片;33、弧形刮片。

具体实施方式

[0033] 下面对本发明进行详细说明,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。

[0034] 本发明通过改进在此提供一种具有原料混料功能的反应釜,本发明的技术方案是:

[0035] 如图1至图8所示,本发明实施例提供了一种具有原料混料功能的反应釜,包括反应釜体1,反应釜体1上安装有往复搅拌组件,往复搅拌组件包括驱动电机13,且驱动电机13的输出轴通过联轴器连接有驱动轴14,驱动轴14上安装有混料单元,反应釜体1内部靠近底部的一端安装有从动机构,驱动轴14与反应釜体1活动连接,驱动轴14靠近驱动电机13的一端固定安装有斜盘15,且反应釜体1的顶部外壁一侧固定安装有固定架二16,固定架二16的端部滚动连接有抵球17,反应釜体1的顶部外壁固定安装有固定架一5,且驱动电机13的顶部固定连接有与固定架一5滑动配合的限位导向杆6,限位导向杆6靠近驱动电机13的一端套设有复位弹簧二8,且复位弹簧二8的两端分别与驱动电机13以及固定架一5固定连接;通过上述结构的设置,反应釜体1混料时,驱动电机13运行,驱动电机13带动驱动轴14转动,此

时设置的斜盘15跟随驱动轴14转动,利用设置的复位弹簧二8为驱动电机13、驱动轴14提供竖直向上的拉力,并在这一拉力作用下,使斜盘15的上表面始终与固定架二16上的抵球17相抵,从而伴随着驱动轴14的转动,使得驱动电机13和驱动轴14在竖直方向上往复运动,从而能够有效提高驱动轴14的作用范围,以达到提高混料效果的目的。

[0036] 作为本发明的进一步方案,混料单元包括多个固定连接于驱动轴14圆周外壁上的弧形拨叶20,且每个弧形拨叶20上均开设有条形槽21,条形槽21上开设有多个圆形阔口22,驱动轴14靠近底部的一端固定安装有圆形拨盘27,且圆形拨盘27上开设有涡旋线槽271;通过上述结构设置,利用设置的多个弧形拨叶20,在跟随驱动轴14转动过程中,能够对物料起到良好的拨动、混料效果;同时,针对液体的物料,弧形拨叶20上开设的条形槽21以及圆形阔口22,部分液体物料能够在该位置发生对流,从而形成紊流情况,从而有助于液体物料间进行更高效的混合;利用设置的圆形拨盘27以及涡旋线槽271,圆形拨盘27能够跟随驱动轴14在竖直方向上进行往复移动,从而对物料起到良好的翻动效果,有助于促进物料之间的混合;利用设置的涡旋线槽271,同样能够针对液体物料起到良好的混合效果,有助于促进液态物料间的混合、反应。

[0037] 作为本发明的进一步方案,参阅图4-6,从动机构包括固定安装于反应釜体1圆周内壁上的内齿环23,驱动轴14的底端固定连接有套筒30,且套筒30的圆周外壁一端固定安装有转载板29。

[0038] 进一步的,转载板29靠近边缘处转动连接有多个从动杆25,且每个从动杆25的顶部均固定安装有从动齿轮24,多个从动齿轮24与内齿环23相啮合,每个从动杆25上均固定安装有Z形摆叶26,转载板29上开设有多个等距离分布的流通口291;流通口291的设置,是为了方便物料在流通口291位置处进行流通;通过上述结构的设置,驱动轴14转动时能够带动套筒30以及转载板29转动,当转载板29转动时,使得从动杆25上的多个从动齿轮24能够沿着内齿环23的内侧移动,并由于啮合作用,使得多个从动齿轮24以及从动杆25自身发生转动,之后带动Z形摆叶26转动,通过Z形摆叶26实现对物料的混合处理。

[0039] 作为本发明的进一步方案,套筒30圆周外壁靠近底部的一端与反应釜体1内壁之间固定连接有多个固定支杆28,套筒30的底部外壁固定连接有延伸轴31,且延伸轴31的圆周外壁固定安装有绞片32;通过上述结构的设置,延伸轴31以及绞片32在跟随驱动轴14转动过程中,能够在竖直方向上对物料起到传动作用,在驱动电机13正向转动时,对物料起到翻动作用,促进物料的混合反应;当驱动电机13反向转动时,能够将物料向下进行传动,从而起到主动卸料的作用。

[0040] 进一步的,反应釜体1的低端呈半球型,且延伸轴31上固定连接有两个与反应釜体1底端内壁相接触的弧形刮片33,反应釜体1的底端固定连通有卸料管11,且卸料管11的一端固定安装有密封阀12;通过上述结构的设置,弧形刮片33在跟随延伸轴31转动过程中,能够对反应釜体1的底端内壁进行刮动,实现对反应釜体1底端内壁的清洁,避免物料附着在反应釜体1上。

[0041] 作为本发明的进一步方案,限位导向杆6的顶端固定安装有顶杆7,且顶杆7的底部两端固定连接有两个传动杆4,两个传动杆4与反应釜体1顶部滑动连接;通过上述结构的设置,传动杆4与反应釜体1滑动连接时,能够对驱动电机13以及驱动轴14的竖向运动起到良好的支撑、导向作用,从而提高驱动电机13以及驱动轴14竖向移动时的稳定性。

[0042] 进一步的,两个传动杆4的相背一侧外壁均固定连接有多个等距离分布的支杆18,且每个支杆18的端部均固定连接有倾斜设置的拨片19;通过上述结构的设置,多个拨片19能够借由支杆18跟随两个传动杆4在竖直方向上移动,从而起到良好的辅助混料作用。

[0043] 进一步的,两个传动杆4的一端均固定安装有抵板3,且两个抵板3与反应釜体1之间均固定连接有复位弹簧一2;利用设置的抵板3以及复位弹簧一2,能够确保斜盘15的上表面始终与固定架二16上的抵球17相抵。

[0044] 进一步的,反应釜体1圆周壁靠近顶部的一端固定连通有加料斗9;反应物料可通过加料斗9加入反应釜体1中。

[0045] 进一步的,反应釜体1圆周外壁靠近底部的一端固定连接有多个支腿10,且多个支腿10整体呈环形阵列分布。

[0046] 具体的工作方法是:反应物料通过加料斗9加入反应釜体1中,反应釜体1混料时,驱动电机13运行,驱动电机13带动驱动轴14转动,此时设置的斜盘15跟随驱动轴14转动,利用设置的复位弹簧二8为驱动电机13、驱动轴14提供竖直向上的拉力,并在这一拉力作用下,使斜盘15的上表面始终与固定架二16上的抵球17相抵,伴随着驱动轴14的转动,使得驱动电机13和驱动轴14在竖直方向上往复运动,从而有效提高驱动轴14的作用范围,以达到提高混料效果的目的;利用设置的多个弧形拨叶20,在跟随驱动轴14转动过程中,对物料起到良好的拨动、混料效果;同时,针对液体的物料,弧形拨叶20上开设的条形槽21以及圆形阔口22,部分液体物料在该位置发生对流,从而形成紊流情况,从而有助于液体物料间进行更高效的混合;利用设置的圆形拨盘27以及涡旋线槽271,圆形拨盘27跟随驱动轴14在竖直方向上进行往复移动,从而对物料起到良好的翻动效果,有助于促进物料之间的混合;多个拨片19借由支杆18跟随两个传动杆4在竖直方向上移动,从而起到良好的辅助混料作用,利用设置的涡旋线槽271,同样针对液体物料起到良好的混合效果,有助于促进液态物料间的混合、反应;驱动轴14转动时带动套筒30以及转载板29转动,当转载板29转动时,使得从动杆25上的多个从动齿轮24沿着内齿环23的内侧移动,并由于啮合作用,使得多个从动齿轮24以及从动杆25自身发生转动,之后带动Z形摆叶26转动,通过Z形摆叶26实现对物料的混合处理,延伸轴31以及绞片32在跟随驱动轴14转动过程中,在竖直方向上对物料起到传动作用,在驱动电机13正向转动时,对物料起到翻动作用,促进物料的混合反应;当驱动电机13反向转动时,将物料向下进行传动,从而起到主动卸料的作用;弧形刮片33在跟随延伸轴31转动过程中,对反应釜体1的底端内壁进行刮动,实现对反应釜体1底端内壁的清洁,避免物料附着在反应釜体1上。

[0047] 上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

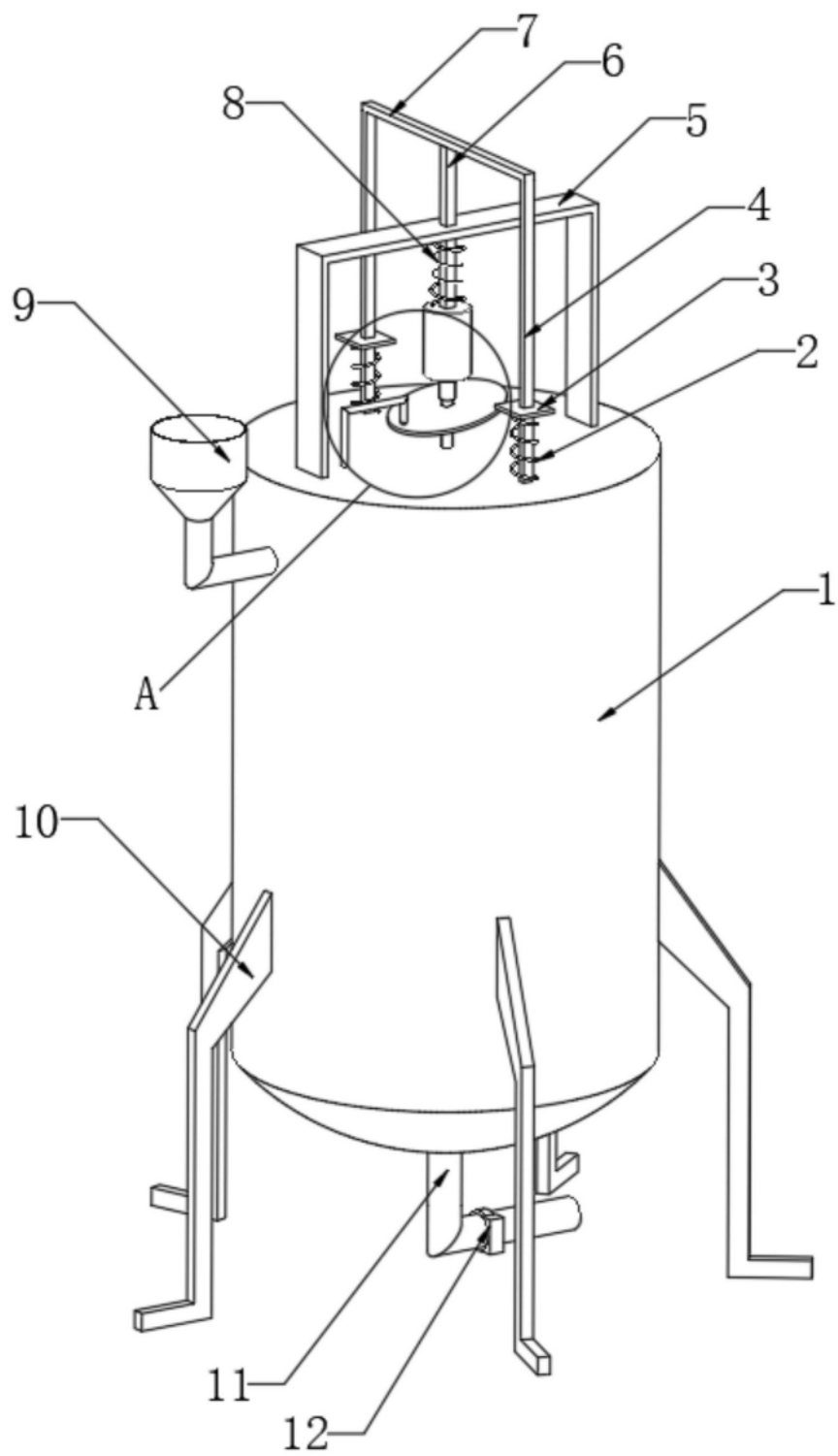


图1

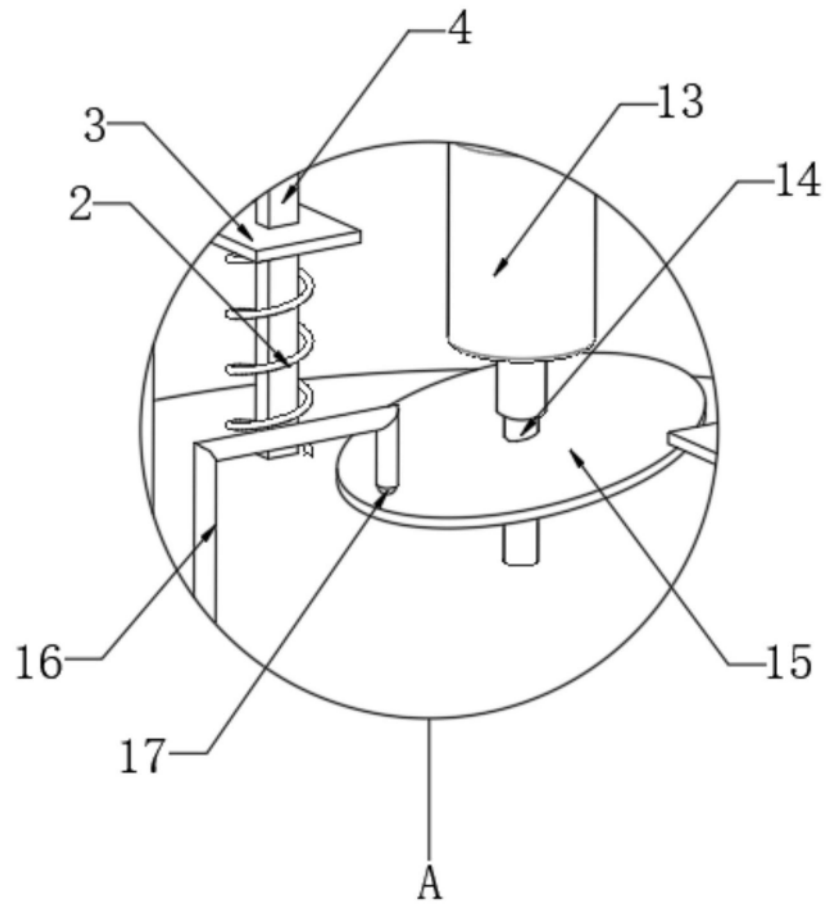


图2

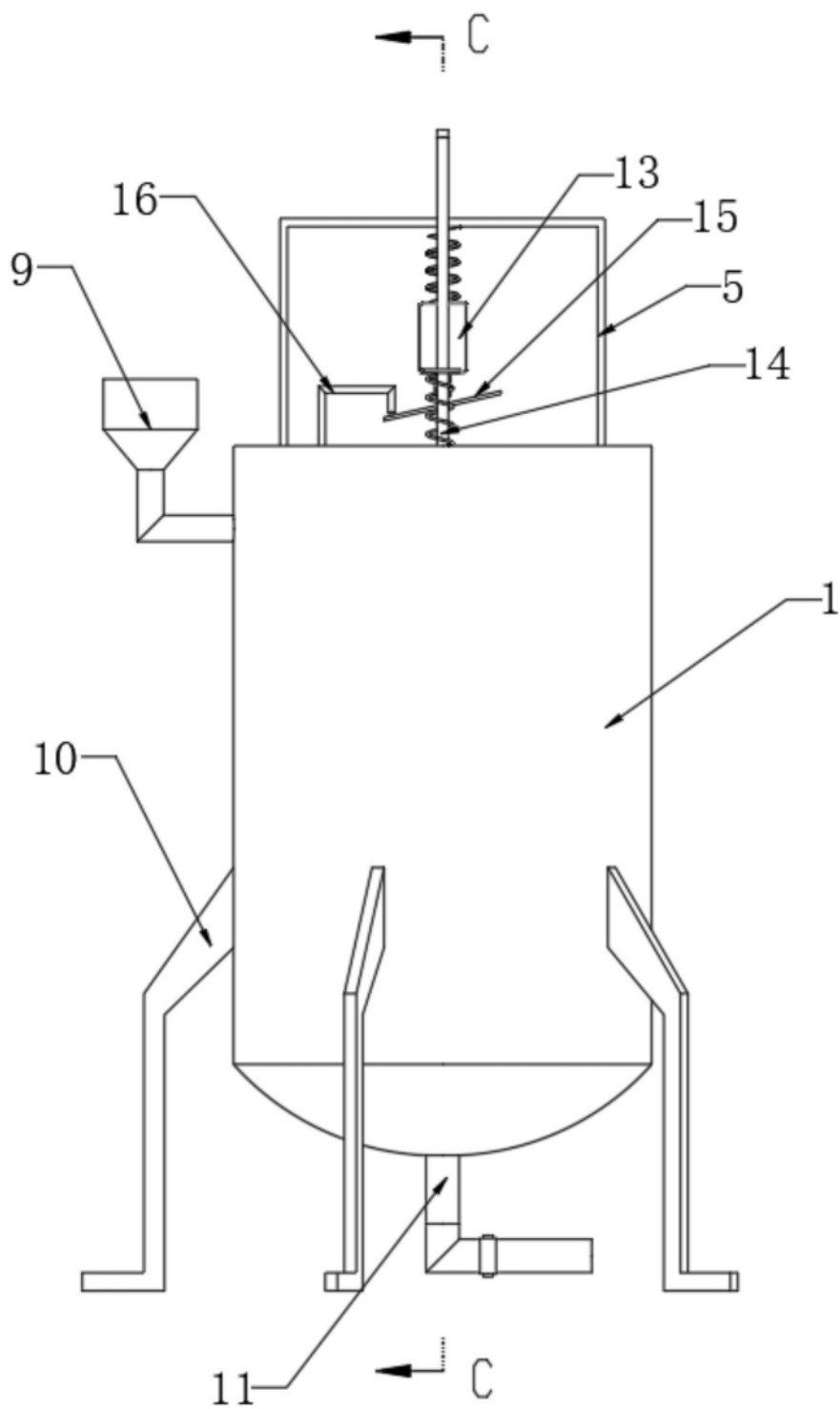


图3

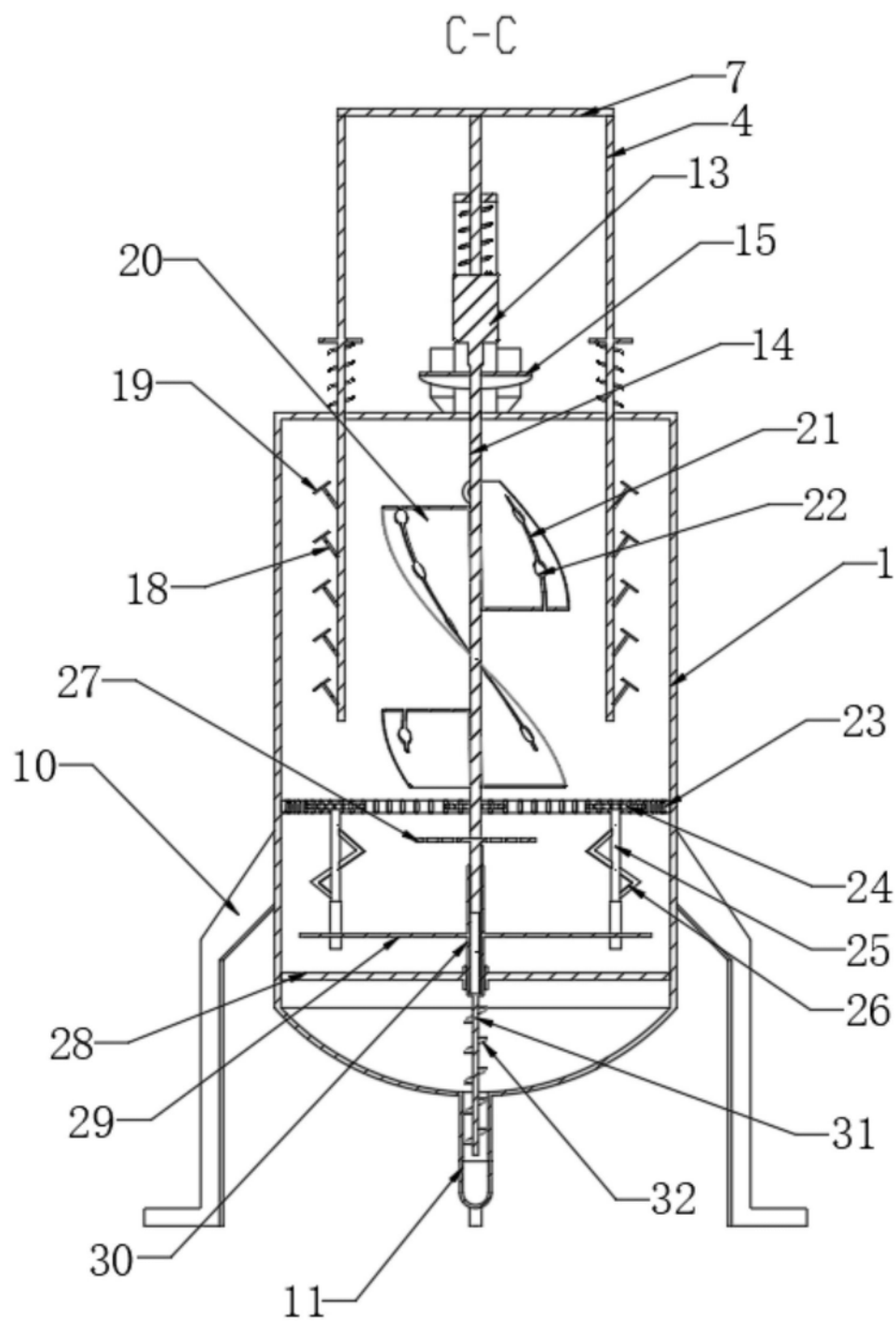


图4

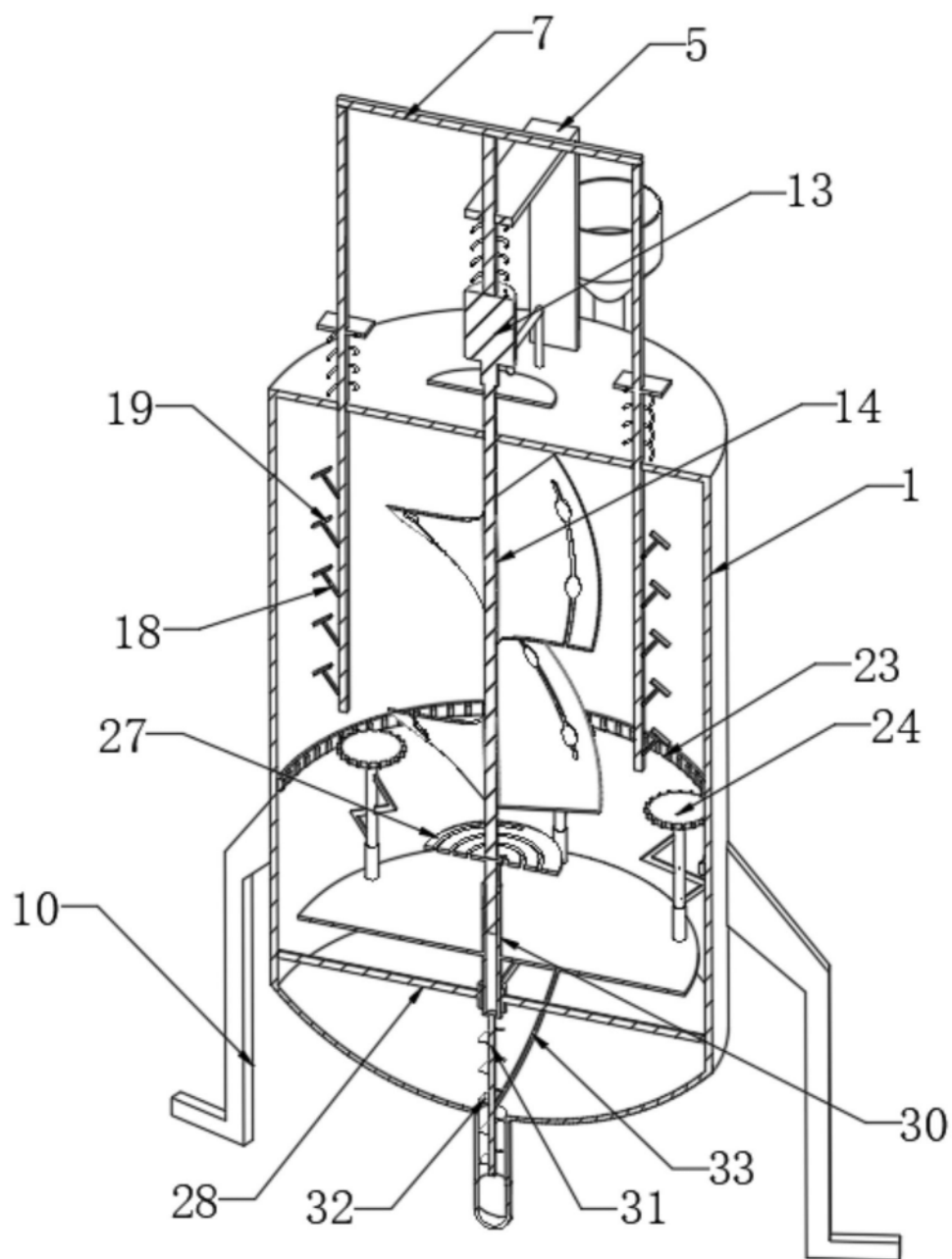


图5

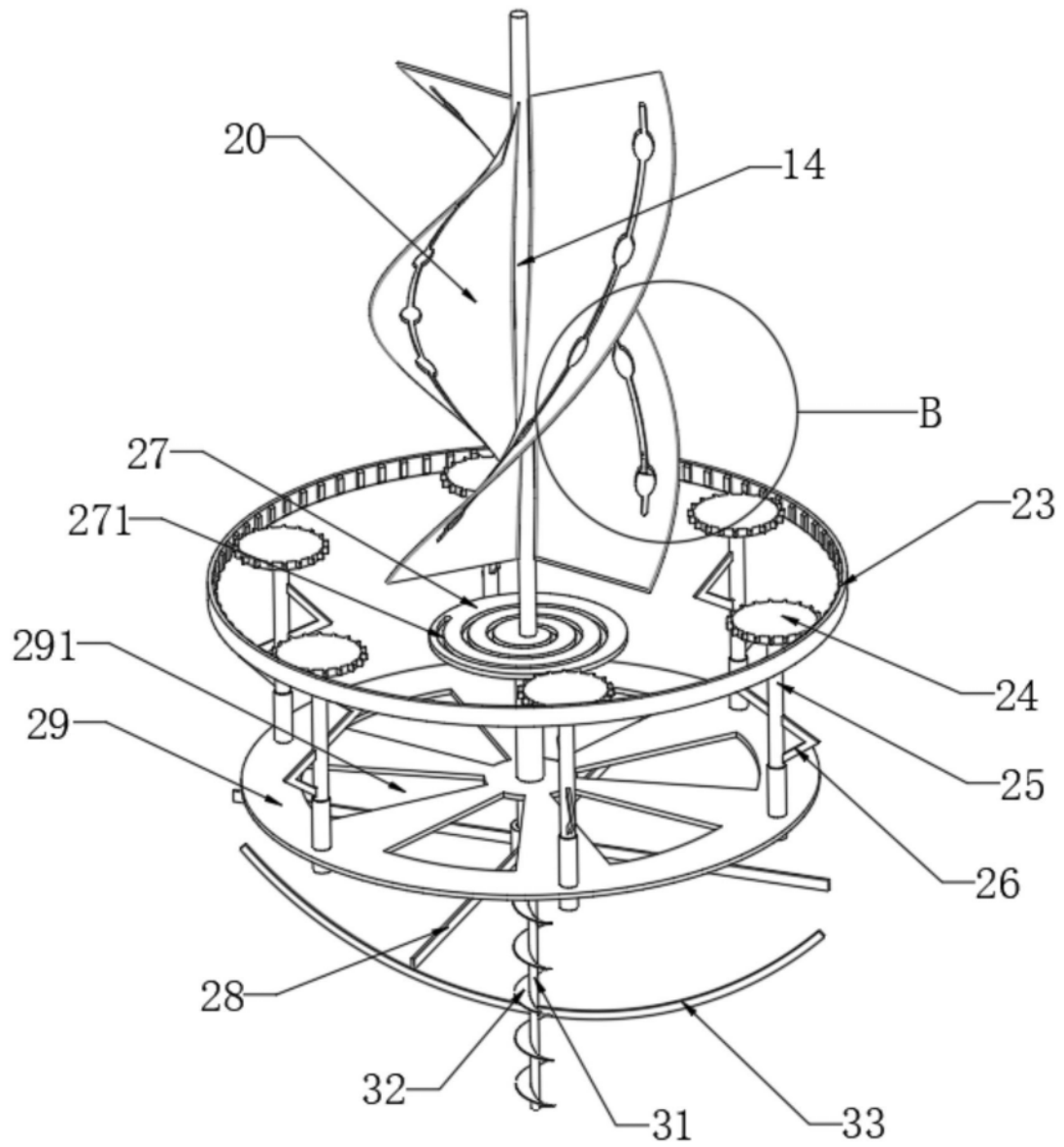


图6

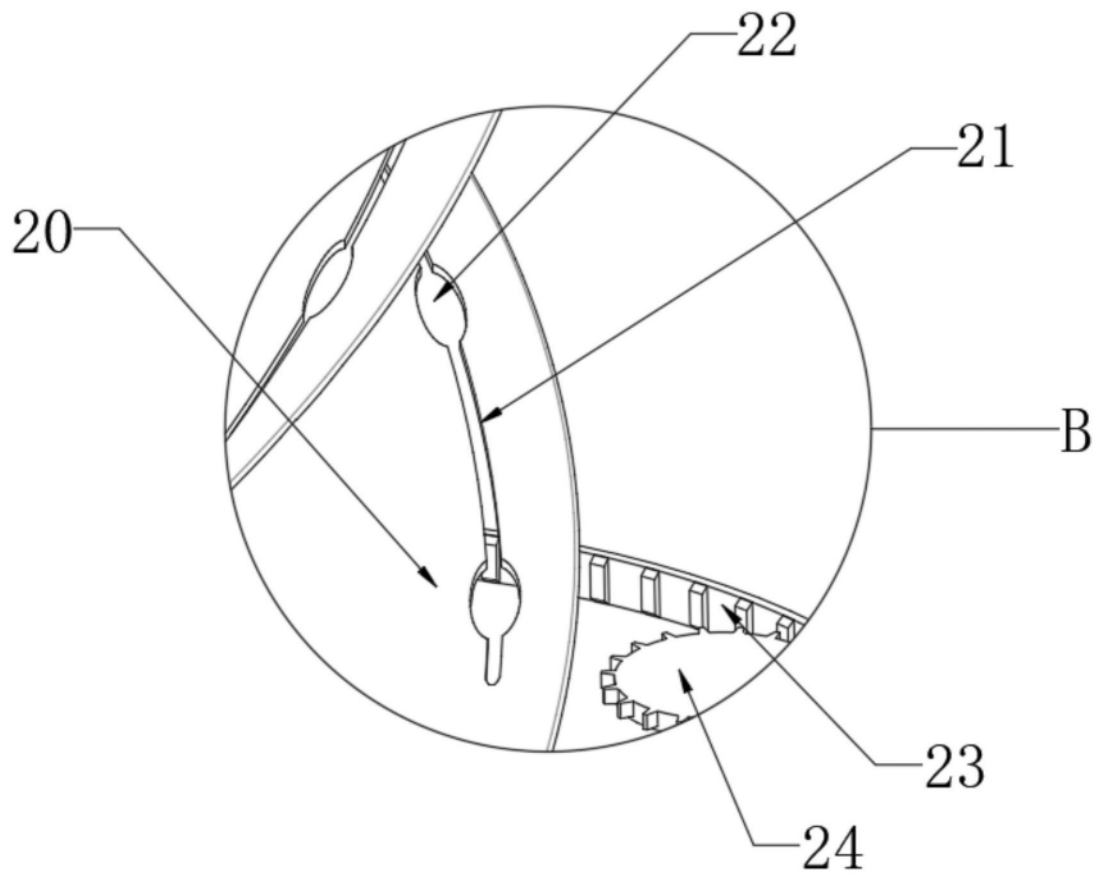


图7

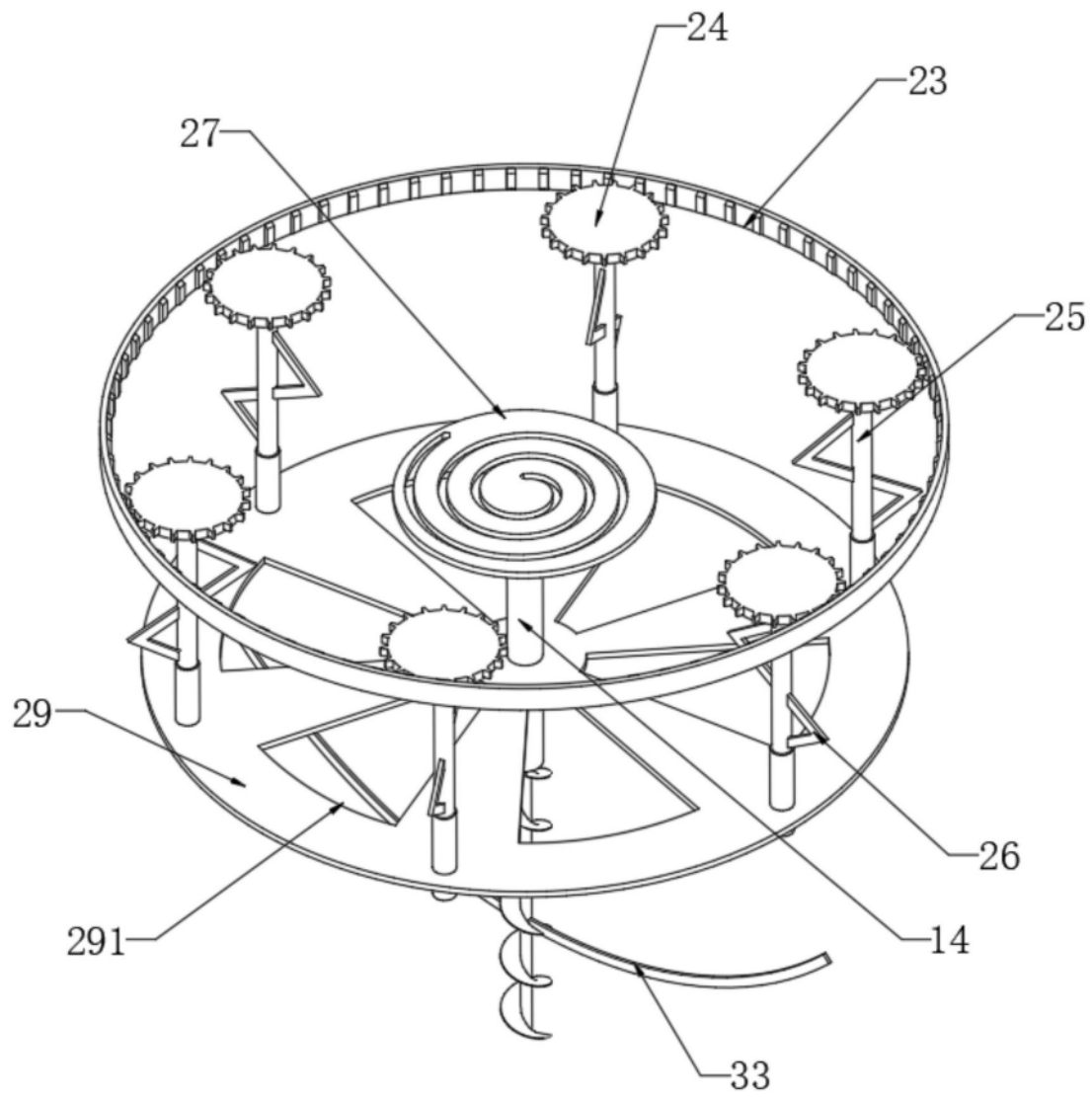


图8