



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117816001 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202410034992.3

C05F 17/70 (2020.01)

(22) 申请日 2024.01.10

C05G 5/20 (2020.01)

C05G 1/00 (2006.01)

(71) 申请人 黑龙江华洁安环保科技有限公司

B01F 101/33 (2022.01)

地址 161342 黑龙江省齐齐哈尔市讷河市
拉哈镇(鸿展酒业北侧)

B01F 101/44 (2022.01)

(72) 发明人 张杭洲

(74) 专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限公司 32356

专利代理师 朱妃

(51) Int. Cl.

B01F 31/40 (2022.01)

B01F 31/441 (2022.01)

B01F 31/44 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 23/43 (2022.01)

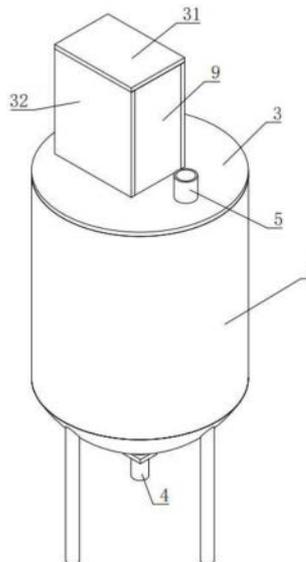
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺及装置,涉及液态肥生产技术领域,具有使得搅拌轴在转动的同时进行竖直移动,从而提高物料混合均匀性的优点,其技术方案要点是:包括混合桶、搅拌轴以及可拆卸连接在混合桶顶端用于封闭混合桶桶口的盖板,混合桶的底端设有带阀门的排料管,盖板上设有进料管,搅拌轴竖直位于混合桶内,且搅拌轴上设有若干搅拌杆,各个搅拌杆沿搅拌轴的周向分布,盖板上设有用于带动搅拌轴转动并带动搅拌轴竖直上下移动的动力件。



1. 一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,包括混合桶(1)、搅拌轴(2)以及可拆卸连接在混合桶(1)顶端用于封闭混合桶(1)桶口的盖板(3),所述混合桶(1)的底端设有带阀门的排料管(4),所述盖板(3)上设有进料管(5),所述搅拌轴(2)竖直位于混合桶(1)内,且搅拌轴(2)上设有若干搅拌杆(6),各个搅拌杆(6)沿搅拌轴(2)的周向分布,所述盖板(3)上设有用于带动搅拌轴(2)转动并带动搅拌轴(2)竖直上下移动的动力件。

2. 如权利要求1所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述动力件包括开设在盖板(3)顶端的凹槽(7),所述搅拌轴(2)的顶端从凹槽(7)中穿过,所述盖板(3)的顶端相对设有安装板(8)与竖直板(9),且竖直板(9)上设有电机(10),所述电机(10)的转动轴一端竖直向下设有传动轴(12),所述搅拌轴(2)的顶端开设有圆槽(13),所述传动轴(12)的底端竖直插入圆槽(13)内,所述传动轴(12)的相对两侧均竖直设有滑板(14),所述圆槽(13)的相对两侧槽壁均设有用于供滑板(14)竖直滑入的滑槽(15),所述搅拌轴(2)上同轴设有位于盖板(3)上方的套环(16),且套环(16)的外壁上同轴设有两个上下相对的挡环(17),所述安装板(8)上铰接有摆臂(18),且摆臂(18)远离摆臂(18)与安装板(8)铰接点的一端设有U形的安装架(19),所述套环(16)位于安装架(19)内,所述安装架(19)的相对两侧均转动连接有推柱(20),且两个推柱(20)相互靠近的一端均水平位于两个挡环(17)之间,并均与两个挡环(17)接触,当传动轴(12)转动时,所述竖直板(9)与安装板(8)之间设有用于带动摆臂(18)沿摆臂(18)与安装板(8)的铰接点上下摆动的传动件,各个所述搅拌杆(6)均位于混合桶(1)内。

3. 如权利要求2所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述传动件包括同轴设置在传动轴(12)上的蜗杆(21),所述蜗杆(21)位于两个滑板(14)的上方,所述安装板(8)靠近竖直板(9)的一侧设有U形的支架(22),且支架(22)位于摆臂(18)的上方,所述支架(22)的相对两侧之间转动连接有蜗轮(23),所述蜗轮(23)与蜗杆(21)相啮合,所述蜗轮(23)的相对两侧均同轴设有水平轴(24),且两个水平轴(24)远离蜗轮(23)的一端均穿过支架(22)并均设有位于支架(22)外的偏心轮(25),两个所述偏心轮(25)上均转动连接有转环(26),且两个转环(26)的外壁底端均竖直设有连接杆(27),两个所述连接杆(27)的底端均设有连接盘(28),两个所述连接盘(28)分别位于摆臂(18)的两侧并均与摆臂(18)转动连接。

4. 如权利要求3所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述传动轴(12)上同轴转动连接有上下相对的两个支撑环(29),且两个支撑环(29)的外壁与竖直板(9)之间均通过水平板(30)连接,所述蜗杆(21)位于两个支撑环(29)之间,所述安装板(8)与竖直板(9)的顶端通过顶板(31)连接,所述安装板(8)与竖直板(9)的两侧通过围板(32)连接,此时安装板(8)与竖直板(9)与顶板(31)与两个围板(32)形成箱体,且箱体的盒口朝下。

5. 如权利要求2所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述搅拌轴(2)的相对两侧均水平设有转轴(34),且两个转轴(34)远离搅拌轴(2)的一端通过环形板(35)连接,所述环形板(35)的顶端设有与搅拌轴(2)对应的开口(36),各个所述搅拌杆(6)均位于环形板(35)的上方。

6. 如权利要求5所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在

于,所述搅拌轴(2)的一侧下方开设有贯穿搅拌轴(2)且与圆槽(13)连通的转槽(37),两个所述转轴(34)相互靠近的一端均转动连接在转槽(37)内,当搅拌轴(2)竖直上下移动时,所述传动轴(12)上设有用于同时带动两个转轴(34)往返转动的传动组件。

7.如权利要求6所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述传动组件包括设置在两个转轴(34)之间的齿轮(38),且齿轮(38)位于圆槽(13)内,所述传动轴(12)的底端同轴设有加长轴(39),且加长轴(39)的底端竖直设有延伸板(40),且延伸板(40)的底端从齿轮(38)的一侧经过,所述延伸板(40)靠近齿轮(38)的一侧设有与齿轮(38)相啮合的齿条(41)。

8.如权利要求7所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述延伸板(40)背离齿条(41)的一侧面为与圆槽(13)槽壁配合的弧形面,所述圆槽(13)内与延伸板(40)对应的槽壁上设有上下相对的两个垫板(42),且两个垫板(42)均位于加长轴(39)的下方,所述齿轮(38)位于两个垫板(42)之间,且两个垫板(42)靠近延伸板(40)的一侧均设有与延伸板(40)接触的U形的接触块(43),所述齿条(41)位于两个接触块(43)内。

9.如权利要求6所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,其特征在于,所述环形板(35)的内外两侧均设有若干扰动板(44),且各个扰动板(44)沿环形板(35)的弧度方向分布。

10.一种根据上述任意一项权利要求1-9所述的一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

第一步:往玉米淀粉废液内添加尿素、硫酸钾、硫酸亚铁、黄腐酸钾后加水溶解搅拌,采用上述权利要求1-9中的制备装置搅拌均匀得混合液A;

第二步:往混合液A内添加发酵剂,发酵剂是混合液A液体重量的6%;

第三步:发酵温度 30-35℃,当检测发酵液pH下降到3.5以下时,发酵过程完成;得到液态肥。

一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液态肥生产技术领域,具体为一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺及装置。

背景技术

[0002] 液态肥又称液态肥料。包括呈溶液状态的肥料和含有固体微粒的悬浮液的肥料,如液氨、氨水、碳化氨水以及含有氮肥、磷肥和钾肥(或盐类)的混合水溶液(或悬浮液)。

[0003] 当玉米被用作生产淀粉的原料时,约60%的绝对干燥形式的玉米成为商业淀粉,30%的玉米成为副产品,其余作为废液排出工厂,此时玉米淀粉废液可以用作生产生物液态肥的物料。

[0004] 利用液态肥搅拌装置,将各种营养物质(物料)混合,液态肥生产过程中如果混合不均匀,会对作物产生不利影响,造成作物产量减少,目前,市场上的液态肥生产用搅拌混合装置一般都是通过一根竖直设置在中部的搅拌轴带动搅拌片旋转实现搅拌,但是搅拌轴只能进行转动无法进行移动,对物料搅拌混合的均匀性差,因此本申请人在实际生产过程中研发出一种新的技术方案,以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺及装置,具有使得搅拌轴在转动的同时进行竖直移动,从而提高物料混合均匀性的优点。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 本发明提供一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,包括混合桶、搅拌轴以及可拆卸连接在混合桶顶端用于封闭混合桶桶口的盖板,所述混合桶的底端设有带阀门的排料管,所述盖板上设有进料管,所述搅拌轴竖直位于混合桶内,且搅拌轴上设有若干搅拌杆,各个搅拌杆沿搅拌轴的周向分布,所述盖板上设有用于带动搅拌轴转动并带动搅拌轴竖直上下移动的动力件。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用时,将物料从进料管倒入混合桶,然后通过动力件带动搅拌轴在转动的同时竖直往返移动,各个搅拌杆跟随搅拌轴移动与转动,此时即可增加搅拌轴上各个搅拌杆的搅拌范围,从而即可提高对混合桶内物料搅拌效果,进而即可提高物料混合的均匀性,物料混合完成后,打开排料管上的阀门,通过排料管即可将物料排出,使用简单方便。

[0009] 优选地,所述动力件包括开设在盖板顶端的凹槽,所述搅拌轴的顶端从凹槽中穿过,所述盖板的顶端相对设有安装板与竖直板,且竖直板上设有电机,所述电机的转动轴一端竖直向下设有传动轴,所述搅拌轴的顶端开设有圆槽,所述传动轴的底端竖直插入圆槽内,所述传动轴的相对两侧均竖直设有滑板,所述圆槽的相对两侧槽壁均设有用于供滑板竖直滑入的滑槽,所述搅拌轴上同轴设有位于盖板上方的套环,且套环的外壁上同轴设有

两个上下相对的挡环,所述安装板上铰接有摆臂,且摆臂远离摆臂与安装板铰接点的一端设有U形的安装架,所述套环位于安装架内,所述安装架的相对两侧均转动连接有推柱,且两个推柱相互靠近的一端均水平位于两个挡环之间,并均与两个挡环接触,当传动轴转动时,所述竖直板与安装板之间设有用于带动摆臂沿摆臂与安装板的铰接点上下摆动的传动件,各个所述搅拌杆均位于混合桶内。

[0010] 优选地,所述传动件包括同轴设置在传动轴上的蜗杆,所述蜗杆位于两个滑板的上方,所述安装板靠近竖直板的一侧设有U形的支架,且支架位于摆臂的上方,所述支架的相对两侧之间转动连接有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆相啮合,所述蜗轮的相对两侧均同轴设有水平轴,且两个水平轴远离蜗轮的一端均穿过支架并均设有位于支架外的偏心轮,两个所述偏心轮上均转动连接有转环,且两个转环的外壁底端均竖直设有连接杆,两个所述连接杆的底端均设有连接盘,两个所述连接盘分别位于摆臂的两侧并均与摆臂转动连接。

[0011] 优选地,所述传动轴上同轴转动连接有上下相对的两个支撑环,且两个支撑环的外壁与竖直板之间均通过水平板连接,所述蜗杆位于两个支撑环之间,所述安装板与竖直板的顶端通过顶板连接,所述安装板与竖直板的两侧通过围板连接,此时安装板与竖直板与顶板与两个围板形成箱体,且箱体的盒口朝下。

[0012] 优选地,所述搅拌轴的相对两侧均水平设有转轴,且两个转轴远离搅拌轴的一端通过环形板连接,所述环形板的顶端设有与搅拌轴对应的开口,各个所述搅拌杆均位于环形板的上方。

[0013] 优选地,所述搅拌轴的一侧下方开设有贯穿搅拌轴且与圆槽连通的转槽,两个所述转轴相互靠近的一端均转动连接在转槽内,当搅拌轴竖直上下移动时,所述传动轴上设有用于同时带动两个转轴往返转动的传动组件。

[0014] 优选地,所述传动组件包括设置在两个转轴之间的齿轮,且齿轮位于圆槽内,所述传动轴的底端同轴设有加长轴,且加长轴的底端竖直设有延伸板,且延伸板的底端从齿轮的一侧经过,所述延伸板靠近齿轮的一侧设有与齿轮相啮合的齿条。

[0015] 优选地,所述延伸板背离齿条的一侧面为与圆槽槽壁配合的弧形面,所述圆槽内与延伸板对应的槽壁上设有上下相对的两个垫板,且两个垫板均位于加长轴的下方,所述齿轮位于两个垫板之间,且两个垫板靠近延伸板的一侧均设有与延伸板接触的U形的接触块,所述齿条位于两个接触块内。

[0016] 优选地,所述环形板的内外两侧均设有若干扰动板,且各个扰动板沿环形板的弧度方向分布。

[0017] 本发明的另一个目的是提供一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺,包括以下步骤:

[0018] 第一步:往玉米淀粉废液内添加尿素、硫酸钾、硫酸亚铁、黄腐酸钾后加水溶解搅拌,采用上述权利要求1-9中的制备装置中搅拌均匀得混合液A;

[0019] 第二步:往混合液A内添加发酵剂,发酵剂是混合液A液体重量的6%;

[0020] 第三步:发酵温度30-35℃,当检测发酵液pH下降到3.5以下时,发酵过程完成;得到液态肥。

[0021] 本发明的有益效果在于:使用时,将物料从进料管倒入混合桶,然后通过动力件带动搅拌轴在转动的同时竖直往返移动,各个搅拌杆跟随搅拌轴移动与转动,此时即可增加

搅拌轴上各个搅拌杆的搅拌范围,从而即可提高对混合桶内物料搅拌效果,进而即可提高物料混合的均匀性,物料混合完成后,打开排料管上的阀门,通过排料管即可将物料排出,使用简单方便。

附图说明

[0022] 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。

[0023] 图1为本实施例的结构示意图;

[0024] 图2为本实施例的用于体现搅拌杆的结构示意图;

[0025] 图3为本实施例的用于体现水平板的结构示意图;

[0026] 图4为本实施例的用于体现连接杆的结构示意图;

[0027] 图5为本实施例的用于体现偏心轮的结构示意图;

[0028] 图6为图2中A部的结构放大示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 图中:1、混合桶;2、搅拌轴;3、盖板;4、排料管;5、进料管;6、搅拌杆;7、凹槽;8、安装板;9、竖直板;10、电机;12、传动轴;13、圆槽;14、滑板;15、滑槽;16、套环;17、挡环;18、摆臂;19、安装架;20、推柱;21、蜗杆;22、支架;23、蜗轮;24、水平轴;25、偏心轮;26、转环;27、连接杆;28、连接盘;29、支撑环;30、水平板;31、顶板;32、围板;34、转轴;35、环形板;36、开口;37、转槽;38、齿轮;39、加长轴;40、延伸板;41、齿条;42、垫板;43、接触块;44、扰动板。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 实施例1:一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产装置,如图1和图2,包括混合桶1、搅拌轴2以及可拆卸连接在混合桶1顶端用于封闭混合桶1桶口的盖板3,混合桶1的底端设有带阀门的排料管4,盖板3上设有进料管5,搅拌轴2竖直位于混合桶1内,且搅拌轴2上设有若干搅拌杆6,各个搅拌杆6沿搅拌轴2的周向分布,盖板3上设有用于带动搅拌轴2转动并带动搅拌轴2竖直上下移动的动力件。

[0033] 如图1和图2,使用时,将物料从进料管5倒入混合桶1,然后通过动力件带动搅拌轴2在转动的同时竖直往返移动,各个搅拌杆6跟随搅拌轴2移动与转动,此时即可增加搅拌轴2上各个搅拌杆6的搅拌范围,从而即可提高对混合桶1内物料搅拌效果,进而即可提高物料混合的均匀性,物料混合完成后,打开排料管4上的阀门,通过排料管4即可将物料排出,使用简单方便。

[0034] 如图2和图3和图4和图5,动力件包括开设在盖板3顶端的凹槽7,搅拌轴2的顶端从凹槽7中穿过,盖板3的顶端相对设有安装板8与竖直板9,且竖直板9上设有电机10,电机10

的转动轴一端竖直向下设有传动轴12,搅拌轴2的顶端开设有圆槽13,传动轴12的底端竖直插入圆槽13内,传动轴12的相对两侧均竖直设有滑板14,圆槽13的相对两侧槽壁均设有用于供滑板14竖直滑入的滑槽15,搅拌轴2上同轴设有位于盖板3上方的套环16,且套环16的外壁上同轴设有两个上下相对的挡环17,安装板8上铰接有摆臂18,且摆臂18远离摆臂18与安装板8铰接点的一端设有U形的安装架19,套环16位于安装架19内,安装架19的相对两侧均转动连接有推柱20,且两个推柱20相互靠近的一端均水平位于两个挡环17之间,并均与两个挡环17接触,当传动轴12转动时,竖直板9与安装板8之间设有用于带动摆臂18沿摆臂18与安装板8的铰接点上下摆动的传动件,各个搅拌杆6均位于混合桶1内。

[0035] 如图2和图3和图4和图5,当需要带动搅拌轴2在转动的同时竖直往返移动时,只需打开电机10,电机10的转动轴带动传动轴12转动,此时传动轴12则会通过滑板14与滑槽15的配合带动搅拌轴2进行转动,此时套环16与两个挡环17则会均跟随搅拌轴2转动;

[0036] 在搅拌轴2与传动轴12转动的同时,传动轴12则会通过传动件带动摆臂18沿摆臂18与安装板8的铰接点上下往返摆动,此时安装架19跟随摆臂18摆动,此时通过安装架19上的两个推柱20与套环16上两个挡环17的配合,即可推动套环16带动搅拌轴2竖直上下往返移动,此时即可实现搅拌轴2的转动与竖直移动,提高对混合桶1内物料搅拌混合的均匀性,因推柱20水平位于两个挡环17之间,所以推柱20不会影响套环16与搅拌轴2与两个挡环17的转动,传动轴12不会跟随搅拌轴2竖直移动,使用简单方便。

[0037] 如图4和图5,传动件包括同轴设置在传动轴12上的蜗杆21,蜗杆21位于两个滑板14的上方,安装板8靠近竖直板9的一侧设有U形的支架22,且支架22位于摆臂18的上方,支架22的相对两侧之间转动连接有蜗轮23,蜗轮23与蜗杆21相啮合,蜗轮23的相对两侧均同轴设有水平轴24,且两个水平轴24远离蜗轮23的一端均穿过支架22并均设有位于支架22外的偏心轮25,两个偏心轮25上均转动连接有转环26,且两个转环26的外壁底端均竖直设有连接杆27,两个连接杆27的底端均设有连接盘28,两个连接盘28分别位于摆臂18的两侧并均与摆臂18转动连接。

[0038] 如图4和图5,传动轴12转动时,蜗杆21则会跟随传动轴12转动,此时蜗杆21则会带动与其啮合的蜗轮23在支架22上进行转动,此时蜗轮23则会通过水平轴24带动偏心轮25沿蜗轮23的转动轴线进行转动,此时因转环26转动连接在偏心轮25上,且连接杆27设置在转环26上,连接杆27上的连接盘28与摆臂18转动连接,所以当蜗轮23通过水平轴24带动偏心轮25沿蜗轮23的转动轴线进行转动时,通过偏心轮25与转环26与连接杆27与连接盘28与摆臂18的配合,即可带动摆臂18沿摆臂18与安装板8的铰接点上下往返摆动,使用简单方便。

[0039] 如图3和图4,传动轴12上同轴转动连接有上下相对的两个支撑环29,且两个支撑环29的外壁与竖直板9之间均通过水平板30连接,蜗杆21位于两个支撑环29之间,安装板8与竖直板9的顶端通过顶板31连接,安装板8与竖直板9的两侧通过围板32连接,此时安装板8与竖直板9与顶板31与两个围板32形成箱体,且箱体的盒口朝下,此设置的目的在于,通过两个支撑环29与水平板30即可使得传动轴12始终保持竖直状态,同时即可使得蜗轮23与蜗杆21始终处于啮合状态,通过安装板8与竖直板9与顶板31与两个围板32形成的箱体,即可对电机10进行保护,同时减少外界杂质进入蜗轮23与蜗杆21之间影响,蜗轮23与蜗杆21工作的情况发生。

[0040] 如图2,搅拌轴2的相对两侧均水平设有转轴34,且两个转轴34远离搅拌轴2的一端

通过环形板35连接,环形板35的顶端设有与搅拌轴2对应的开口36,各个搅拌杆6均位于环形板35的上方,此设置的目的在于,当搅拌轴2转动与竖直移动时,环形板35则会通过转轴34跟随搅拌轴2转动与移动,此时通过环形板35即可对位于搅拌轴2下方的物料进行搅拌,提高了物料搅拌混合的均匀性,使用简单方便。

[0041] 如图2和图6,搅拌轴2的一侧下方开设有贯穿搅拌轴2且与圆槽13连通的转槽37,两个转轴34相互靠近的一端均转动连接在转槽37内,当搅拌轴2竖直上下移动时,传动轴12上设有用于同时带动两个转轴34往返转动的传动组件,此设置的目的在于,在搅拌轴2竖直往返移动时,通过传动组件同时带动两个转轴34在转槽37内往返转动,此时转轴34与环形板35在跟随搅拌轴2沿搅拌轴2的转动轴线进行转动的同时,转轴34则会带动环形板35沿转轴34的转动轴线进行往返摆动,此时通过沿转轴34的转动轴线进行往返摆动的环形板35,即可对混合桶1内的物料进行弧形向上或弧形向下的搅拌,提高了物料搅拌混合的均匀性,环形板35不会与搅拌轴2上的搅拌杆6发生接触与碰撞,因环形板35上开口36的设置,所以环形板35不会与搅拌轴2接触与碰撞,使用简单方便。

[0042] 如图2和图6,传动组件包括设置在两个转轴34之间的齿轮38,且齿轮38位于圆槽13内,传动轴12的底端同轴设有加长轴39,且加长轴39的底端竖直设有延伸板40,且延伸板40的底端从齿轮38的一侧经过,延伸板40靠近齿轮38的一侧设有与齿轮38相啮合的齿条41。

[0043] 如图2和图6,在搅拌轴2竖直往返移动时,因传动轴12不会跟随搅拌轴2竖直移动,所以加长轴39与延伸板40与齿条41均不会跟随搅拌轴2移动,此时因两个转轴34之间的齿轮38与齿条41相啮合,所以当搅拌轴2竖直往返移动时,通过齿条41与跟随搅拌轴2移动的齿轮38的配合,即可同时带动两个转轴34往返转动,此时转轴34则会带动环形板35沿转轴34的转动轴线进行往返摆动,使用简单方便。

[0044] 如图6,延伸板40背离齿条41的一侧为与圆槽13槽壁配合的弧形面,圆槽13内与延伸板40对应的槽壁上设有上下相对的两个垫板42,且两个垫板42均位于加长轴39的下方,齿轮38位于两个垫板42之间,且两个垫板42靠近延伸板40的一侧均设有与延伸板40接触的U形的接触块43,齿条41位于两个接触块43内,此设置的目的在于,通过两个垫板42上与延伸板40接触的接触块43,即可减少延伸板40发生弯曲变形的情况,使用简单方便。

[0045] 如图2,环形板35的内外两侧均设有若干扰动板44,且各个扰动板44沿环形板35的弧度方向分布,此设置的目的在于,通过环形板35的各个扰动板44即可进一步提高对混合桶1内物料的搅拌效果,从而提高物料混合的均匀性,使用简单方便。

[0046] 实施例2:一种利用玉米淀粉废液制备生物液态肥的生产工艺,包括以下步骤:

[0047] 第一步:往玉米淀粉废液400克内添加尿素100克、硫酸钾100克、硫酸亚铁30克、黄腐酸钾30克后加水溶解搅拌,采用上述实施例1的制备装置搅拌均匀得混合液A总共1千克;

[0048] 第二步:往混合液A内添加发酵剂,发酵剂由嗜酸乳杆菌,发酵剂是混合液A液体重量的6%;

[0049] 第三步:发酵温度30-35℃,当检测发酵液pH下降到3.5以下时,发酵过程完成;得到液态肥。

[0050] 玉米淀粉经过微生物的代谢和转化,最终成为富含有益微生物菌群及多种次生代谢物的液体微生物肥料。与氮、磷、钾结合起来使用,不仅能延长肥料的作用时间,同时还能

够提升土壤生物酶活性,减少对环境的污染,提高农产品的品质,对土壤的连作特性起到积极的影响。

[0051] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

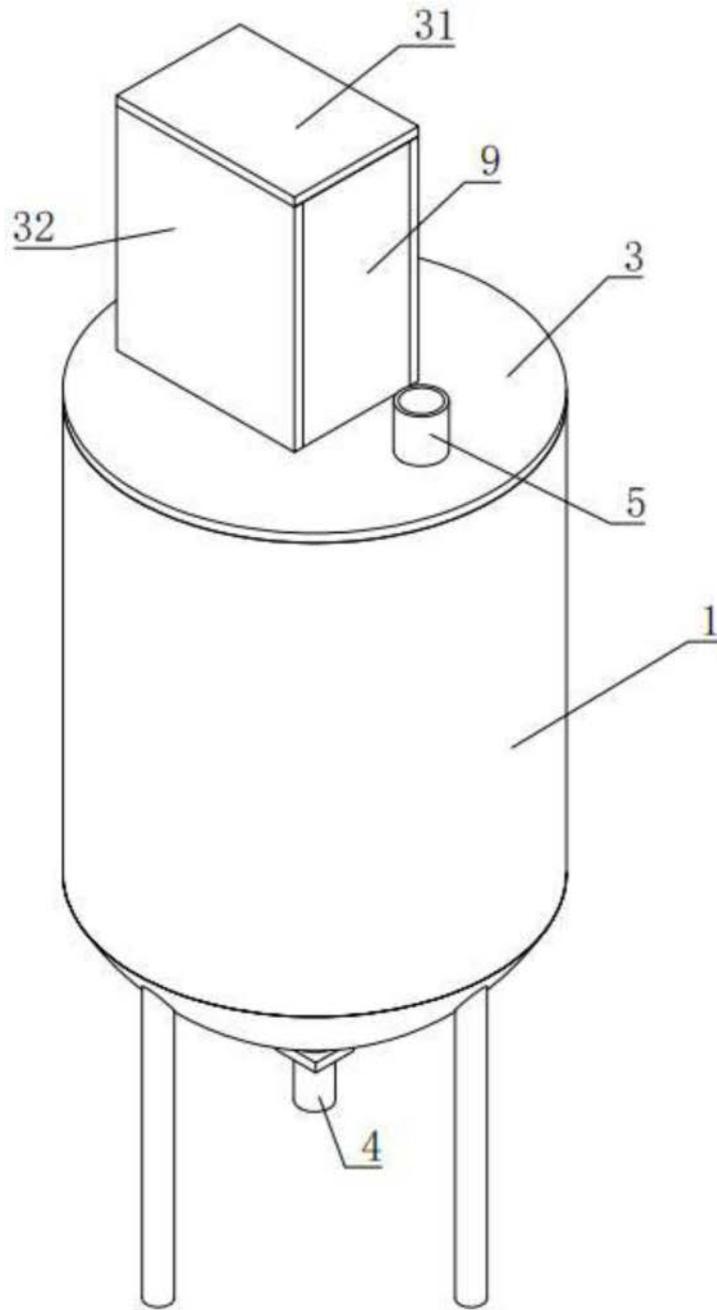


图1

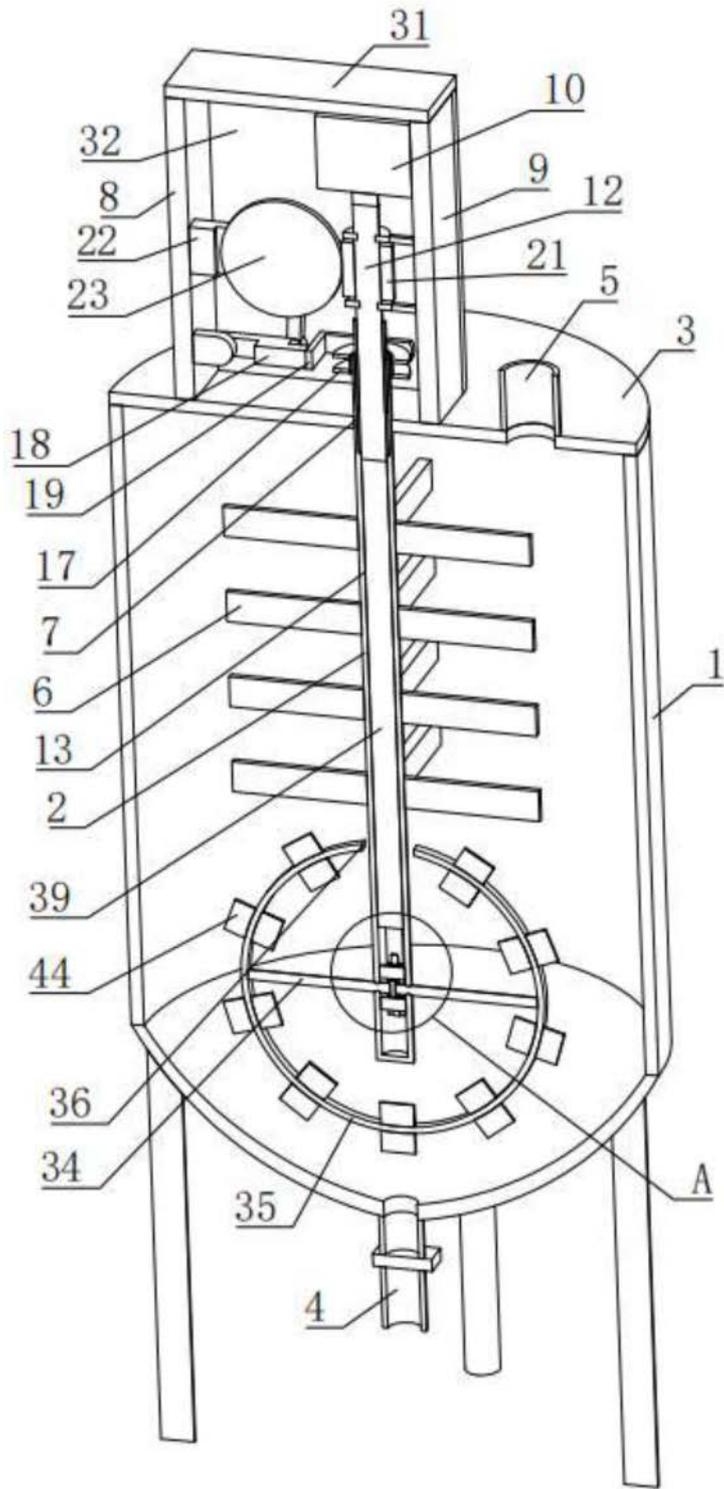


图2

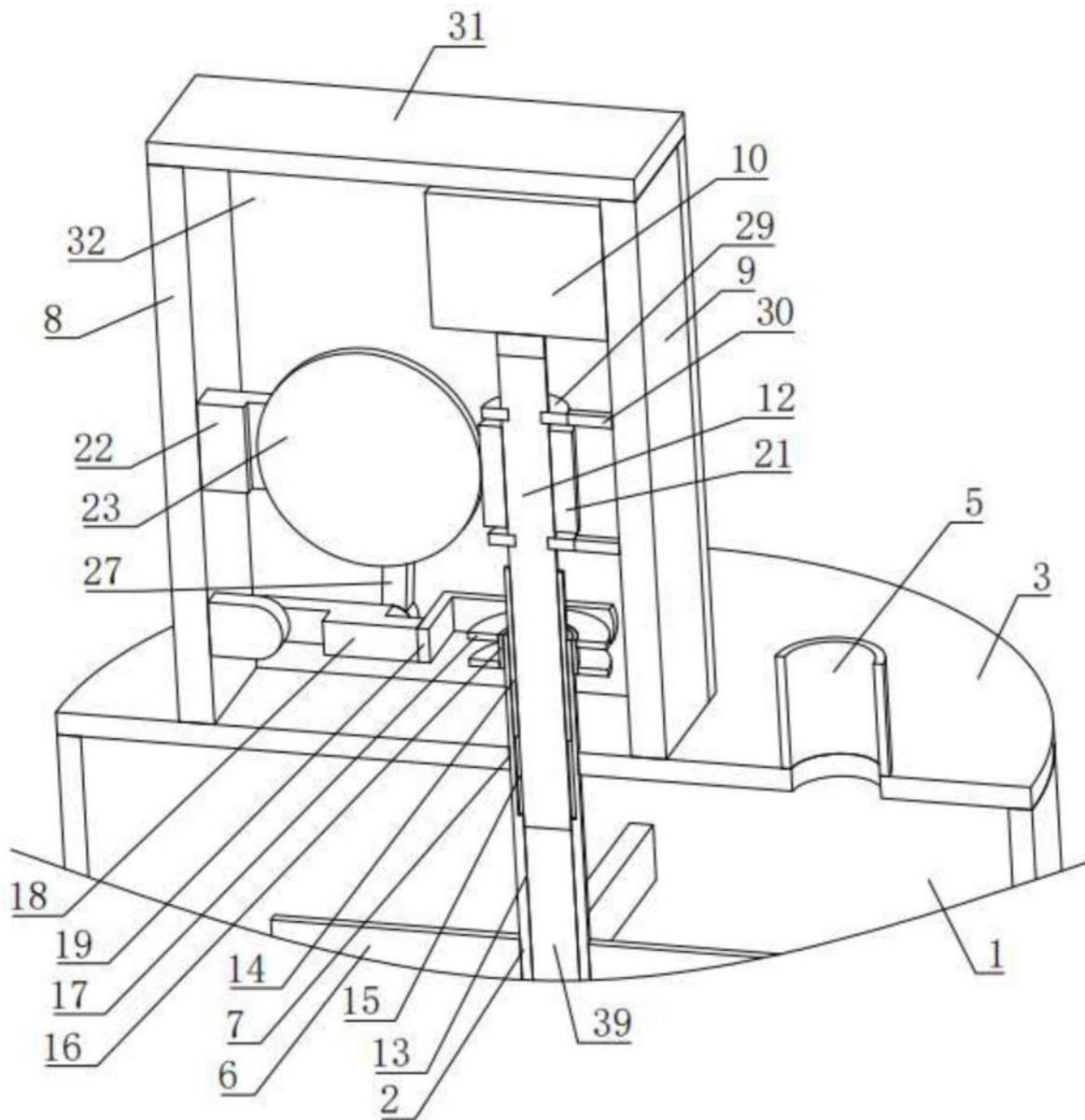


图3

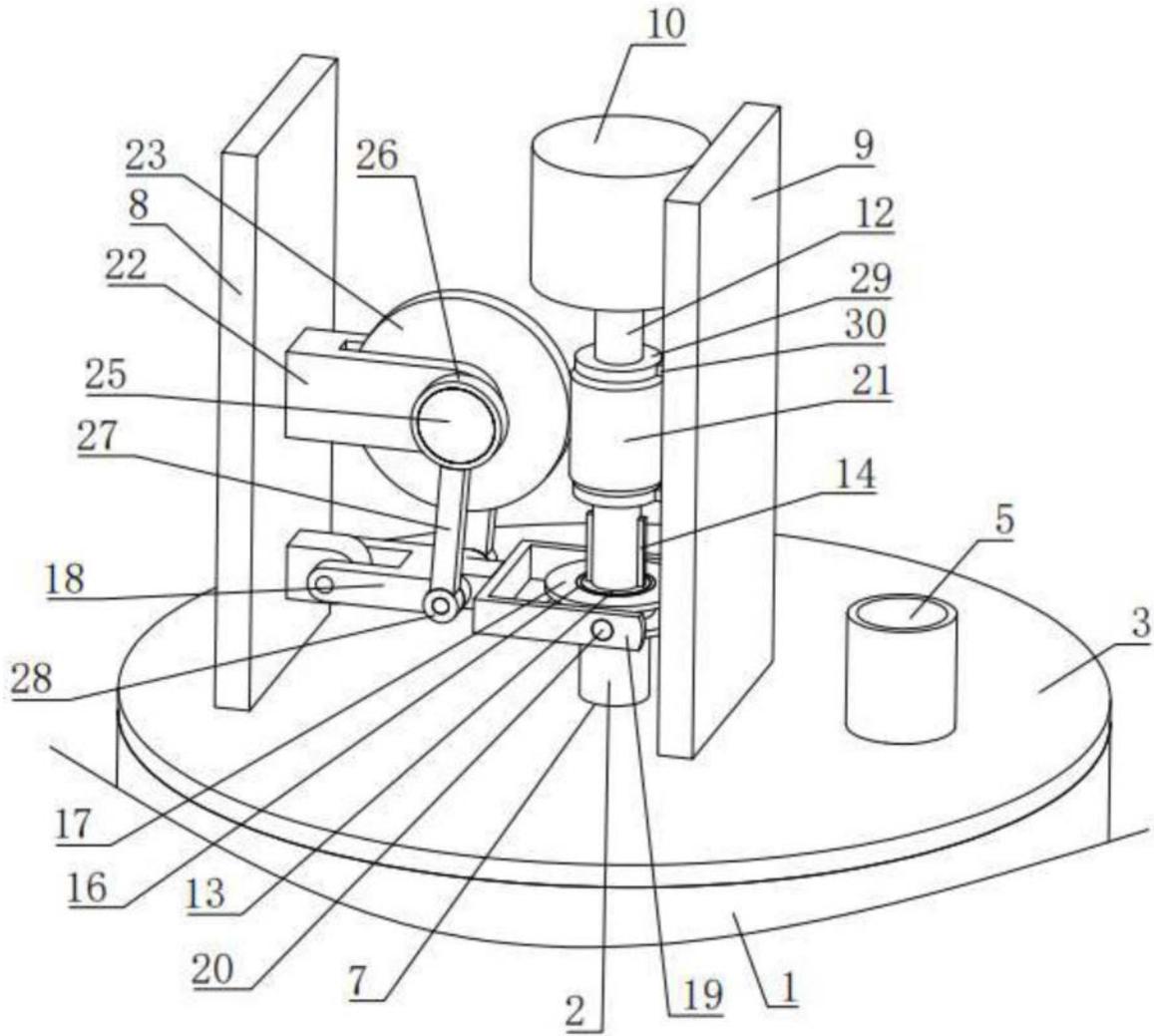


图4

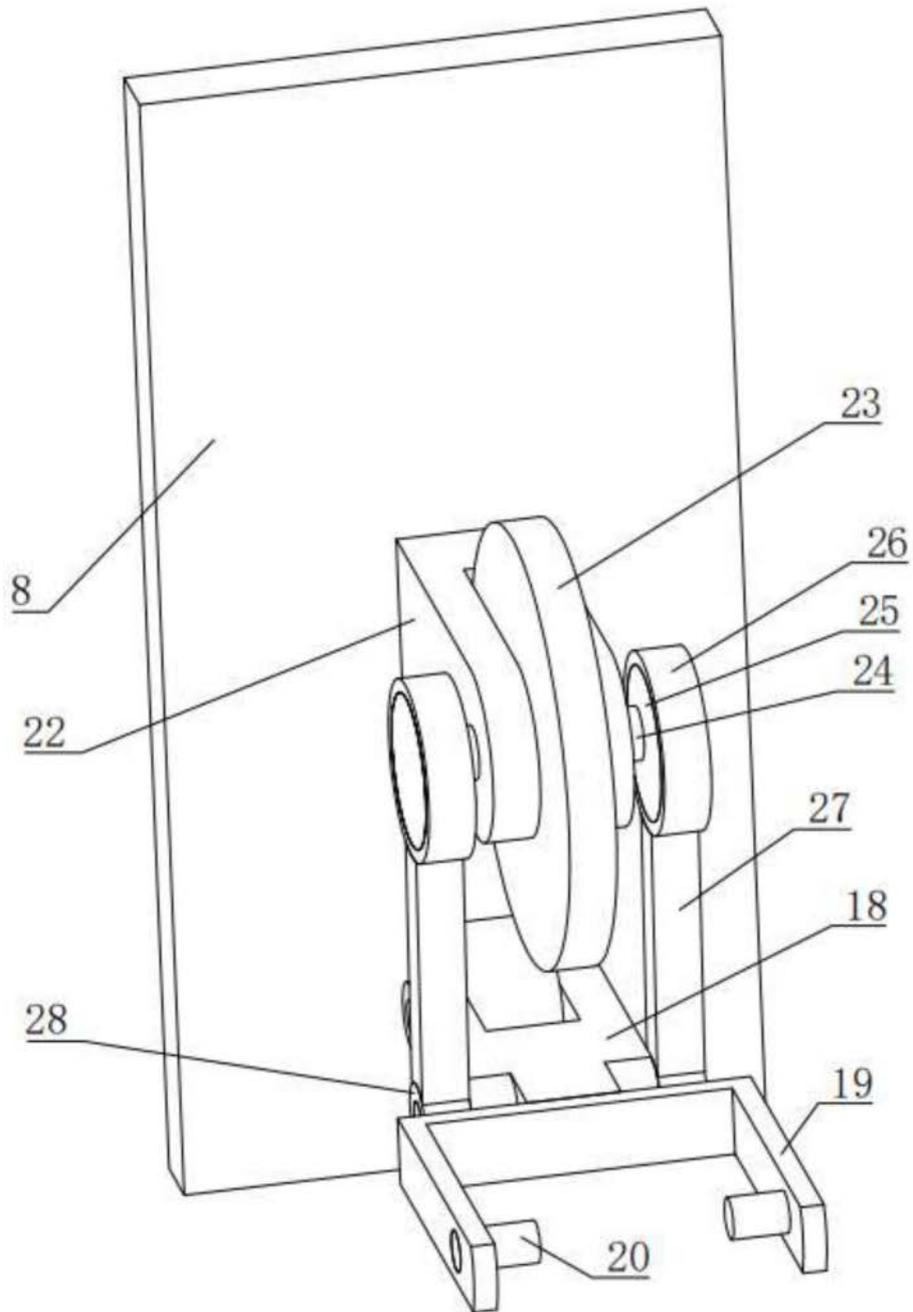


图5

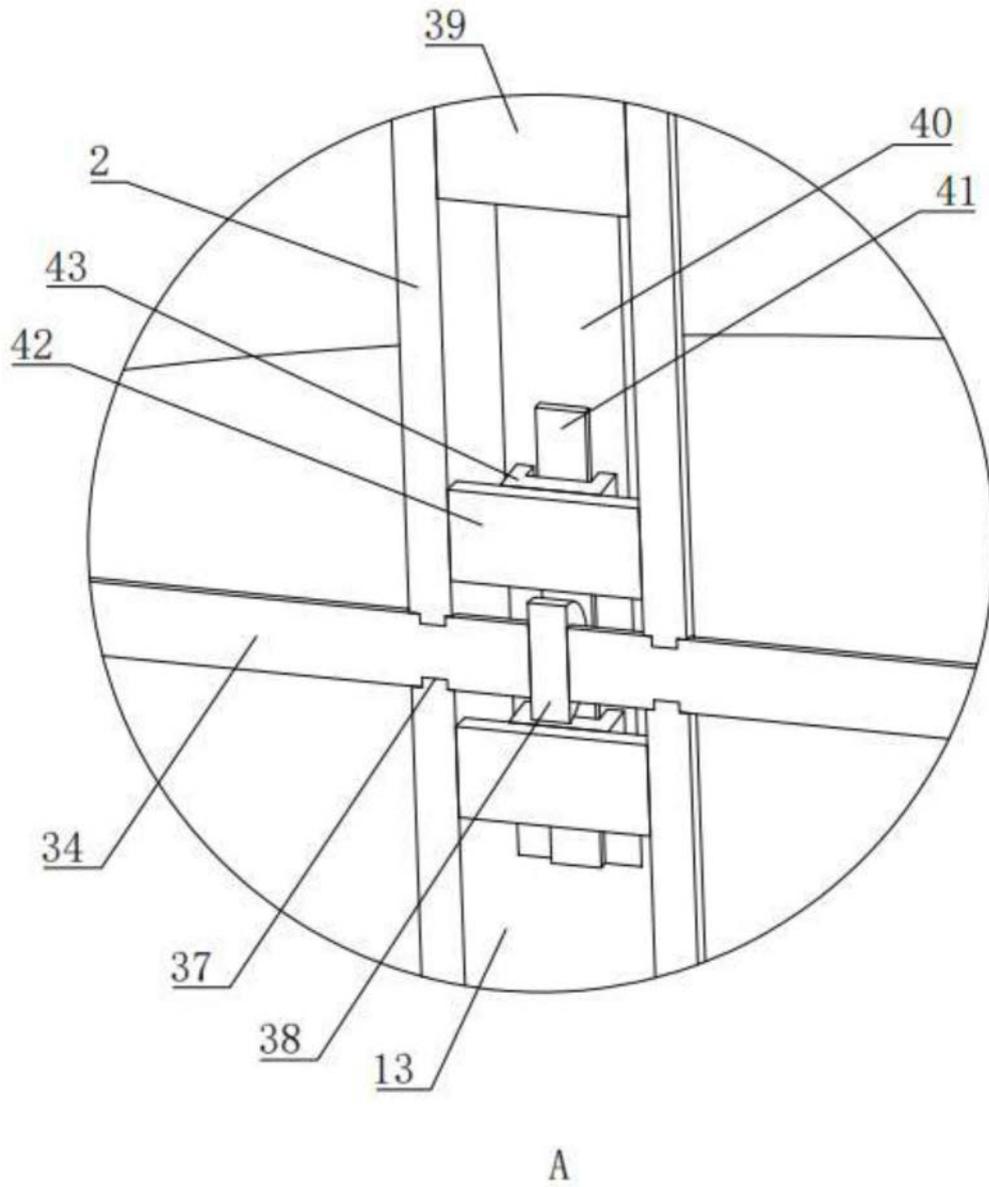


图6