(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211267686 U
(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921853627.6

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 四川省农业科学院园艺研究所
地址 610066 四川省成都市锦江区狮子山路4号

(72)发明人 陶炼 谢红江 杨文渊 钟奇 刘伟 宦云敏 罗玲

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所（普通合伙）51229
代理人 李蕊

(51)Int.Cl.
A01C 23/00(2006.01)

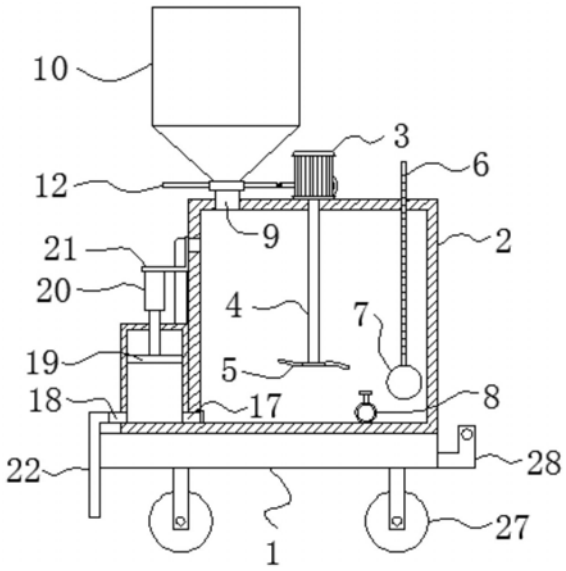
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高原果园穴施肥用变量排肥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高原果园穴施肥用变量排肥装置，包括底座，所述底座上焊接有液体肥料箱，所述液体肥料箱上设置有搅拌机构，所述液体肥料箱的内腔中设置有浮球，所述浮球上粘接有浮杆，所述进料口与进料机构相连接，所述进料机构包括固体肥料箱，所述液体肥料箱的一侧设置有排料机构，所述底板上通过螺钉安装有抽水机，本实用新型通过抽水机抽水，根据浮杆和浮球确定抽入的水的体积，根据水的体积来称量不同的肥料，然后通过投料机构将肥料以不同的速率投放，防止一次性倒入太多肥料导致搅拌不及时产生沉积，可以搅拌的更加均匀，通过设置排料机构可以根据需要排出不同体积的肥料，以应对不同的需求。



CN 211267686 U

1.一种高原果园穴施肥用变量排肥装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上焊接有液体肥料箱(2),所述液体肥料箱(2)上设置有搅拌机构,所述液体肥料箱(2)的内腔中设置有浮球(7),所述浮球(7)上粘接有浮杆(6),所述浮杆(6)的一端贯穿液体肥料箱(2)的上壁,所述液体肥料箱(2)的上壁上开设有进料口(9),所述进料口(9)与进料机构相连接;

所述进料机构包括固体肥料箱(10),所述固体肥料箱(10)通过连接块(11)焊接在液体肥料箱(2)上,所述连接块(11)上开设有与进料口(9)直径相同的第一通孔,所述连接块(11)内滑动连接有挡料板(12),所述挡料板(12)上开设有与进料口(9)直径相同的第二通孔,所述挡料板(12)的一端铰接有连接杆(13),所述连接杆(13)的一端铰接在圆轮(14)上,所述圆轮(14)键连接在调速电机(15)的主动轴上,所述调速电机(15)通过螺钉安装在液体肥料箱(2)的上部;

所述液体肥料箱(2)的一侧设置有排料机构,所述排料机构包括钢筒(16),所述钢筒(16)焊接在底座(1)上,所述钢筒(16)的侧壁下端开设有两个位置对称的第三通孔,其中一个所述第三通孔螺纹连接有第一单向阀(17),所述第一单向阀(17)的另一端连通在液体肥料箱(2)的侧壁下端,所述第一单向阀(17)在液体肥料箱(2)的出口处设置有第二滤网,另一个所述第三通孔螺纹连接有第二单向阀(18),所述第二单向阀(18)的一端螺纹连接有排料管(22),所述钢筒(16)内设置有活塞(19),所述活塞(19)的外侧壁胶接有橡胶圈,所述橡胶圈紧贴在钢筒(16)的内壁上,所述活塞(19)的顶部焊接有电动推杆(20),所述电动推杆(20)的底部焊接有L形连接板(21),所述L形连接板(21)通过螺钉安装在液体肥料箱(2)的侧壁上;

所述底座(1)上通过螺钉安装有抽水机(23),所述抽水机(23)的出水口上螺纹连接有出水管(24),所述出水管(24)的一端连通在液体肥料箱(2)的侧壁上,所述抽水机(23)的进水口上螺纹连接有进水管(25)。

2.根据权利要求1所述的一种高原果园穴施肥用变量排肥装置,其特征在于:所述液体肥料箱(2)的前壁上开设有排污口(8),所述排污口(8)上设置有排污阀。

3.根据权利要求1所述的一种高原果园穴施肥用变量排肥装置,其特征在于:所述浮杆(6)上设置有刻度。

4.根据权利要求1所述的一种高原果园穴施肥用变量排肥装置,其特征在于:所述搅拌机构包括搅拌电机(3),所述搅拌电机(3)通过螺钉固定安装在液体肥料箱(2)的上部,所述搅拌电机(3)的主动轴贯穿液体肥料箱(2)的上壁与搅拌杆(4)焊接在一起,所述搅拌杆(4)上焊接有搅拌扇叶(5)。

5.根据权利要求1所述的一种高原果园穴施肥用变量排肥装置,其特征在于:所述进水管(25)上设置有第一滤网(26)。

6.根据权利要求1所述的一种高原果园穴施肥用变量排肥装置,其特征在于:所述底座(1)的底部设置有车轮(27),所述底座(1)的右侧上焊接有安装块(28)。

一种高原果园穴施肥用变量排肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械技术领域，具体为一种高原果园穴施肥用变量排肥装置。

背景技术

[0002] 在果树的种植过程中合理的施肥可以对果树的产量起到积极作用，施肥，是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上，提供植物所需养分，并保持和提高土壤肥力的农业技术措施，依据施肥时间的不同，可分为基肥和追肥，依据施肥模式的不同可分为撒施、冲施、穴施、条施等；撒施和冲施有利于养分的扩散，施用方便，但养分损失大，利用率较低；穴施和条施养分损失少，利用率高，但要消耗一定的机械能。

[0003] 现有的施肥机械主要是手动施肥机和开沟施肥机，穴施肥机械不多，且现有的施肥机不能很好的改变施肥剂量，可能会因为施肥过多对果树产生伤害，施肥过少造成营养不足，产量下降。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高原果园穴施肥用变量排肥装置，该装置通过抽水机抽水，根据浮杆和浮球确定抽入的水的体积，根据水的体积来称量不同的肥料，然后通过投料机构将肥料以不同的速率投放，可以搅拌的更加均匀，通过设置排料机构可以根据需要排出不同体积的肥料，以应对不同的需求，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种高原果园穴施肥用变量排肥装置，包括底座，所述底座上焊接有液体肥料箱，所述液体肥料箱上设置有搅拌机构，所述液体肥料箱的内腔中设置有浮球，所述浮球上粘接有浮杆，所述浮杆的一端贯穿液体肥料箱的上壁，所述液体肥料箱的上壁上开设有进料口，所述进料口与进料机构相连接；

[0006] 所述进料机构包括固体肥料箱，所述固体肥料箱通过连接块焊接在液体肥料箱上，所述连接块上开设有与进料口直径相同的第一通孔，所述连接块内滑动连接有挡料板，所述挡料板上开设有与进料口直径相同的第二通孔，所述挡料板的一端铰接有连接杆，所述连接杆的一端铰接在圆轮上，所述圆轮键连接在调速电机的主动轴上，所述调速电机通过螺钉安装在液体肥料箱的上部；

[0007] 所述液体肥料箱的一侧设置有排料机构，所述排料机构包括钢筒，所述钢筒焊接在底座上，所述钢筒的侧壁下端开设有两个位置对称的第三通孔，其中一个所述第三通孔螺纹连接有第一单向阀，所述第一单向阀的另一端连通在液体肥料箱的侧壁下端，所述第一单向阀在液体肥料箱的出口处设置有第二滤网，另一个所述第三通孔螺纹连接有第二单向阀，所述第二单向阀的一端螺纹连接有排料管，所述钢筒内设置有活塞，所述活塞的外侧壁胶接有橡胶圈，所述橡胶圈紧贴在钢筒的内壁上，所述活塞的顶部焊接有电动推杆，所述电动推杆的底部焊接有L形连接板，所述L形连接板通过螺钉安装在液体肥料箱的侧壁上；

[0008] 所述底座上通过螺钉安装有抽水机，所述抽水机的出水口上螺纹连接有出水管，

所述出水管的一端连通在液体肥料箱的侧壁上，所述抽水机的进水口上螺纹连接有进水管。

[0009] 优选的，所述液体肥料箱的前壁上开设有排污口，所述排污口上设置有排污阀。

[0010] 优选的，所述浮杆上设置有刻度。

[0011] 优选的，所述搅拌机构包括搅拌电机，所述搅拌电机通过螺钉固定安装在液体肥料箱的上部，所述搅拌电机的主动轴贯穿液体肥料箱的上壁与搅拌杆焊接在一起，所述搅拌杆上焊接有搅拌扇叶。

[0012] 优选的，所述进水管上设置有第一滤网，所述第一单向阀在液体肥料箱的出口处设置有第二滤网。

[0013] 优选的，所述底座的底部设置有车轮，所述底座的右侧上焊接有安装块。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、通过抽水机抽水，根据浮杆和浮球确定抽入的水的体积，根据水的体积来称量不同的肥料，然后通过投料机构将肥料以不同的速率投放，防止一次性倒入太多肥料导致搅拌不及时产生沉积，可以搅拌的更加均匀；

[0016] 2、通过设置排料机构可以根据需要排出不同体积的肥料，以应对不同的需求。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的左视示意图；

[0019] 图3为本实用新型的后视示意图；

[0020] 图4为本实用新型的俯视示意图；

[0021] 图5为图3中的A部的放大示意图。

[0022] 图中：1、底座；2、液体肥料箱；3、搅拌电机；4、搅拌杆；5、搅拌扇叶；6、浮杆；7、浮球；8、排污口；9、进料口；10、固体肥料箱；11、连接块；12、挡料板；13、连接杆；14、圆轮；15、调速电机；16、钢筒；17、第一单向阀；18、第二单向阀；19、活塞；20、电动推杆；21、L形连接板； 22、排料管；23、抽水机；24、出水管；25、进水管；26、第一滤网；27、车轮；28、安装块。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种高原果园穴施肥用变量排肥装置，包括底座1，底座1的底部设置有车轮27，底座1的右侧上焊接有安装块28，便于安装在牵引车辆上，便于移动，底座1上焊接有液体肥料箱2，液体肥料箱2的前壁上开设有排污口8，排污口8上设置有排污阀，便于对液体肥料箱2的内部进行排空后清污，液体肥料箱2的上部通过螺钉安装有搅拌电机3，搅拌电机3的主动轴贯穿液体肥料箱2的上壁与搅拌杆4 焊接在一起，搅拌杆4上焊接有搅拌扇叶5，可以更好更快的使固体肥料溶于水中，混合更均匀，还可以使液体肥料不会产生沉积，液体肥料箱2的内腔中设置有浮球7，浮球7上粘接有浮杆

6，浮杆6的一端贯穿液体肥料箱2的上壁，浮杆6上设置有刻度，便于了解液体肥料箱2中的水量；

[0025] 液体肥料箱2的上壁上开设有进料口9，进料口9与进料机构相连接，进料机构包括固体肥料箱10，固体肥料箱10通过连接块11焊接在液体肥料箱 2上，连接块11上开设有与进料口9直径相同的第一通孔，连接块11内滑动连接有挡料板12，挡料板12上开设有与进料口9直径相同的第二通孔，挡料板12的一端铰接有连接杆13，连接杆13的一端铰接在圆轮14上，圆轮14 键连接在调速电机15的主动轴上，调速电机15通过螺钉安装在液体肥料箱2 的上部，通过改变调速电机15的转速，可以改变挡料板12移动的速度，可以使第一通孔与第二通孔重合的时间改变，可以改变肥料落入液体肥料箱2 的多少，防止因一次性大量肥料落入液体肥料箱2中，来不及完全混合，容易沉积在箱底；

[0026] 液体肥料箱2的一侧设置有排料机构，排料机构包括钢筒16，钢筒16焊接在底座1上，钢筒16的侧壁下端开设有两个位置对称的第三通孔，其中一个第三通孔螺纹连接有第一单向阀17，第一单向阀17的另一端连通在液体肥料箱2的侧壁下端，第一单向阀17在液体肥料箱2的出口处设置有第二滤网，防止没有完全溶化的肥料堵塞第一单向阀17，另一个通孔螺纹连接有第二单向阀18，第二单向阀18的一端螺纹连接有排料管22，钢筒16内设置有活塞 19，活塞19的外侧壁胶接有橡胶圈，橡胶圈紧贴在钢筒16的内壁上，活塞 19的顶部焊接有电动推杆20，电动推杆20的底部焊接有L形连接板21，L 形连接板21通过螺钉安装在液体肥料箱2的侧壁上，通过改变电动推杆20 上下移动的距离，可以改变排出的肥料的体积，底座1上通过螺钉安装有抽水机23，抽水机23的出水口上螺纹连接有出水管24，出水管24的一端连通在液体肥料箱2的侧壁上，抽水机23的进水口上螺纹连接有进水管25，进水管25上设置有第一滤网26，可以对抽上的水进行过滤，也可直接抽取混合好的液体肥料，防止被杂物堵塞管道。

[0027] 工作原理：工作时，开启抽水机23进行抽水，注意浮杆上的刻度，当水量到达所需水量时关闭抽水机23，根据水量称取肥料，将肥料倒入固体肥料箱10中，这时挡料板12将肥料挡住，防止直接落入液体肥料箱2中，启动调速电机15带动圆轮14转动，圆轮14通过连接杆13来带动挡料板12移动，当挡料板12上的通孔与进料口9开设重合时，肥料开始掉落到液体肥料箱2 中，控制调速电机15的转速可以控制肥料掉落的速率，在肥料倒入液体肥料箱2的同时启动搅拌电机3，搅拌电机3通过搅拌杆4带动搅拌扇叶5转动，在肥料掉落的同时对水和肥料进行混合，待混合完成后，启动电动推杆20带动活塞19上下，当活塞19向上时通过第一单向阀17抽取液体肥料箱2中的肥料，活塞19向下时肥料从第二单向阀18排出，肥料从排料管22中直接排入挖好的坑中，完成一次排料。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

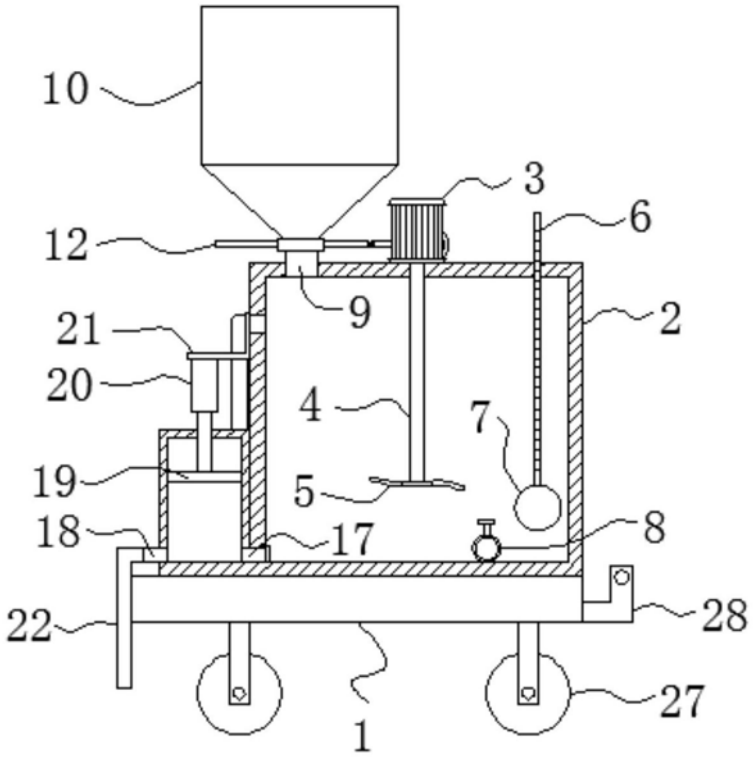


图1

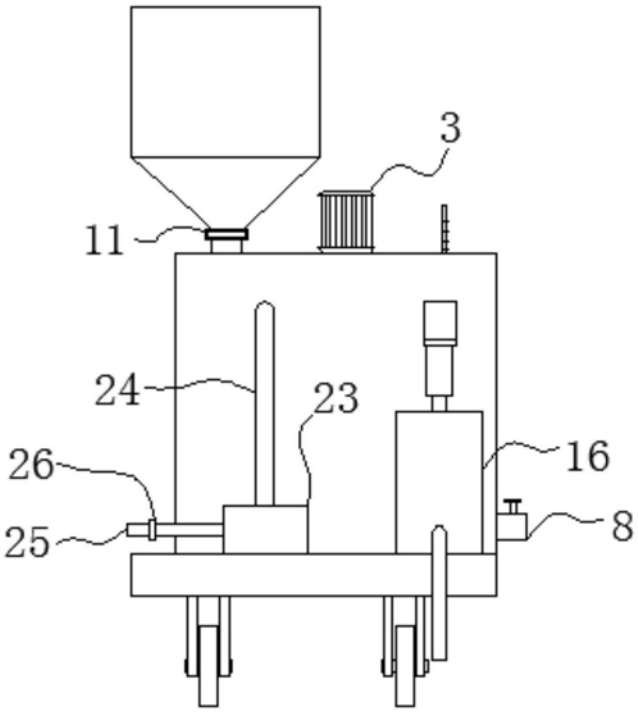


图2

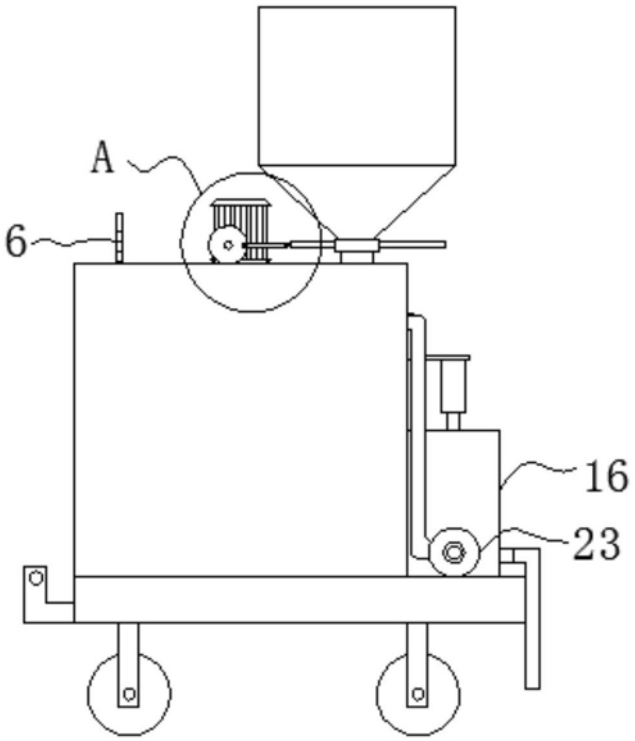


图3

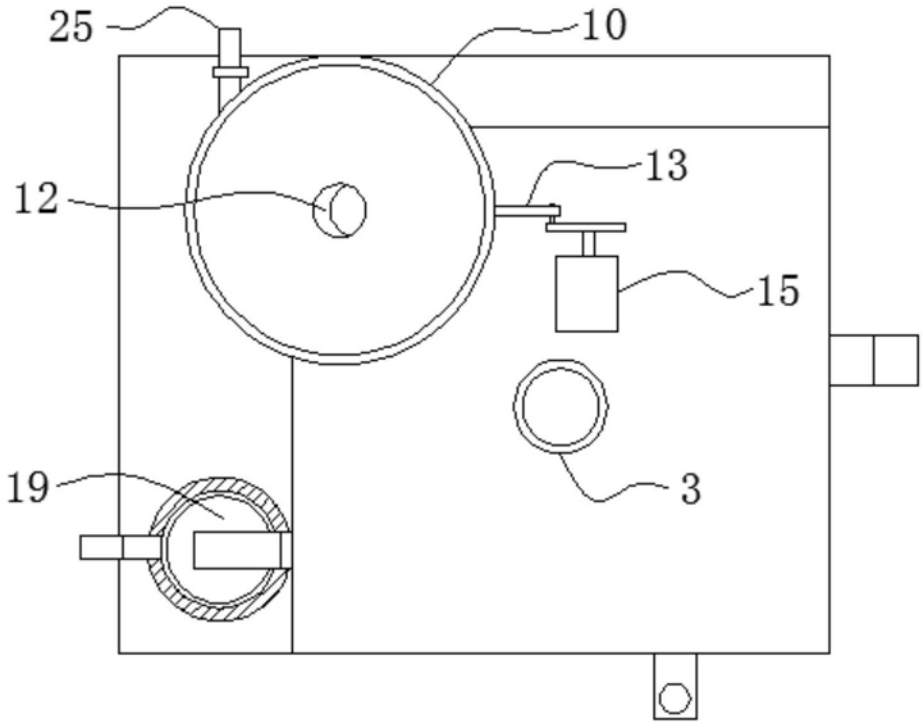


图4

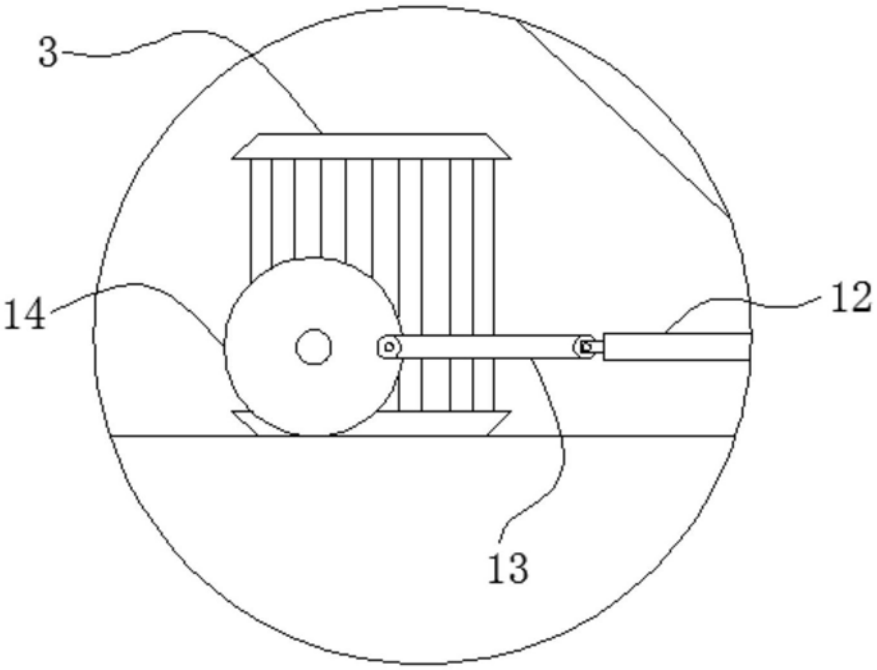


图5