



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112673783 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202110083770.7

(22) 申请日 2021.01.21

(71) 申请人 深圳市仁居何贸易有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区海秀路
2021号

(72) 发明人 陈喔

(51) Int. Cl.

A01C 15/16 (2006.01)

A01C 5/04 (2006.01)

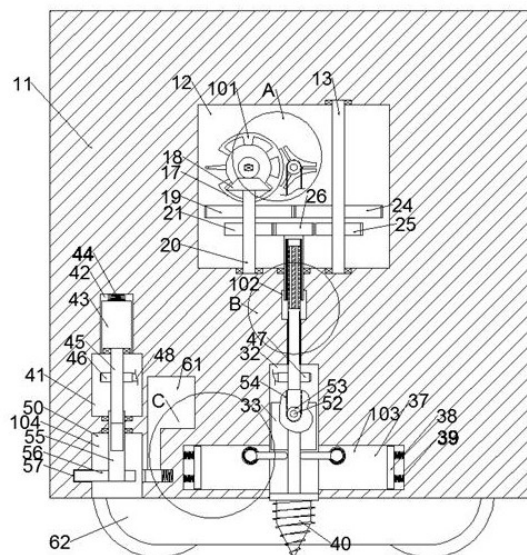
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种行进间自动灌肥并封土的设备

(57) 摘要

本发明涉及施肥设备相关领域,尤其是一种行进间自动灌肥并封土的设备,包括机身,所述机身内可转动的设置有第一转轴,所述第一转轴表面固定设置有第一皮带轮,所述第一转轴向左右两侧延伸至所述机身外,且末端固定设置有行进块,所述所述机身内设置有第一转动腔,所述第一转动腔内可转动的设置有第二转轴,所述第二转轴表面固定设置有第一齿轮和第一不完全齿轮,所述第二转轴左侧可转动的设置有第三转轴,所述第三转轴表面固定设置有第一锥齿轮、第二齿轮和第二不完全齿轮,能够实现间隔性的带动整体设备向右侧移动,在移动完成后依次对正下方的相同间距的作物所在土壤进行钻孔以及施肥操作,同时对左侧的上一个施肥区域进行填土,防止肥料挥发。



1. 一种行进间自动灌肥并封土的设备, 包括机身, 其特征在于: 所述机身内可转动的设置有第一转轴, 所述第一转轴表面固定设置有第一皮带轮, 所述第一转轴向左右两侧延伸至所述机身外, 且所述第一转轴末端前后对称的设置有一行进块, 所述所述机身内设置有第一转动腔, 所述第一转动腔内设置有驱动装置, 所述驱动装置可以为设备的运行提供动力, 所述第一转动腔内可转动的设置有第二转轴, 所述第二转轴表面固定设置有第一齿轮和第一不完全齿轮, 所述第二转轴左侧可转动的设置有第三转轴, 所述第三转轴表面固定设置有第一锥齿轮、第二齿轮和第二不完全齿轮, 所述第二齿轮可与所述第一齿轮相互啮合, 所述第二转轴和所述第三转轴之间设置有移动装置, 所述移动装置可以通过往复的正反转运动带动钻孔设备的上下移动, 所述第一转动腔下侧开口朝下的设置有第一滑动腔, 所述第一滑动腔内左右对称的开口相对的设置有一第一存放腔, 所述第一存放腔内设置有肥料施加装置, 所述肥料施加装置可以在协助所述移动装置在钻孔下落的过程中携带肥料, 所述第一滑动腔左侧设置有第二转动腔, 所述第二转动腔上端壁开口朝下的设置有第二滑动腔, 所述第二滑动腔内可上下滑动的设置有一第一滑块, 所述第一滑块上端壁与所述第二滑动腔上端壁之间固定设置有一第一弹簧, 所述第一滑块内可转动的设置有一第四转轴, 所述第四转轴表面固定设置有一第二皮带轮, 所述第二转动腔下侧开口朝下的设置有一第一摆动腔, 所述第一摆动腔内设置有一填土装置, 所述填土装置可以在右侧进行钻孔施肥操作时对左侧的前一个完成施肥的洞口进行土壤填充, 防止肥料挥发。

2. 如权利要求1所述一种行进间自动灌肥并封土的设备, 其特征在于: 所述驱动装置包括可转动的设置于所述第一转动腔内的第五转轴, 所述第五转轴表面固定设置有一第一槽轮和第三皮带轮, 所述第三皮带轮与所述第一皮带轮之间通过第一皮带传动连接, 所述第五转轴左侧可转动的 设置有一第六转轴, 所述第六转轴表面固定设置有一电机、第二锥齿轮和第二槽轮, 所述第二锥齿轮可与所述第一锥齿轮相互啮合, 所述第二槽轮可与所述第一槽轮相互配合。

3. 如权利要求1所述一种行进间自动灌肥并封土的设备, 其特征在于: 所述移动装置包括可转动的设置于所述第三转轴与所述第二转轴之间的第七转轴, 所述第七转轴表面固定设置有一第三齿轮, 所述第三齿轮分别可与所述第二不完全齿轮和所述第一不完全齿轮相互啮合, 所述第一转动腔下侧设置有一第三滑动腔, 所述第七转轴内花键连接的设置有一第八转轴, 所述第八转轴下端固定设置有一螺纹杆, 所述第三滑动腔与所述第一滑动腔之间通过螺纹孔贯通连接, 所述螺纹孔可与所述螺纹杆相互啮合, 所述螺纹杆向下伸入所述第一滑动腔内且表面固定设置有一第四皮带轮和推块, 所述第四皮带轮与所述第二皮带轮之间通过第二皮带传动连接, 所述螺纹杆下端固定设置有一钻头。

4. 如权利要求1所述一种行进间自动灌肥并封土的设备, 其特征在于: 所述肥料施加装置包括左右对称的可左右滑动的设置于所述推板, 所述推板相互远离两端与所述第一存放腔两侧端壁之间固定设置有一第二弹簧, 所述第一存放腔内左右对称的设置有一第二摆动腔, 所述第二摆动腔内可摆动的设置有一摆杆, 所述摆杆与所述第二摆动腔内端壁之间固定设置有一扭簧。

5. 如权利要求1所述一种行进间自动灌肥并封土的设备, 其特征在于: 所述填土装置包括花键连接的设置于所述第四转轴下侧的第九转轴, 所述第九转轴向下伸入所述第一摆动腔内且末端固定设置有一凸轮, 所述第一摆动腔左端开口朝右的设置有一第三转动腔, 所述第

一摆动腔右端开口朝左的设置第四滑动腔,所述第四滑动腔内可左右滑动的设置有第二滑块,所述第二滑块右端壁与所述第四滑动腔右端壁之间固定设置有第三弹簧,所述第四滑动腔上侧贯通设置有第二存放腔。

一种行进间自动灌肥并封土的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及施肥设备相关领域,尤其是一种行进间自动灌肥并封土的设备。

背景技术

[0002] 施肥设备较与人力施肥,具有价格低廉、实用性强、提高产量和化肥利用率、降低劳动强度、较少污染等多种功效,而现有的施肥设备通常仍需人力操作,对每个位置的作物依次施肥,同时施肥器使用后会形成一个个的小孔,会造成肥料一定程度上的流失,因此有必要设计一种行进间自动灌肥并封土的设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种行进间自动灌肥并封土的设备,能够克服现有技术的上述缺陷,从而提高设备的实用性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明的一种行进间自动灌肥并封土的设备,包括机身,所述机身内可转动的设置有第一转轴,所述第一转轴表面固定设置有第一皮带轮,所述第一转轴向左右两侧延伸至所述机身外,且所述第一转轴末端前后对称的设置有行进块,所述所述机身内设置有第一转动腔,所述第一转动腔内设置有驱动装置,所述驱动装置可以为设备的运行提供动力,所述第一转动腔内可转动的设置有第二转轴,所述第二转轴表面固定设置有第一齿轮和第一不完全齿轮,所述第二转轴左侧可转动的设置有第三转轴,所述第三转轴表面固定设置有第一锥齿轮、第二齿轮和第二不完全齿轮,所述第二齿轮可与所述第一齿轮相互啮合,所述第二转轴和所述第三转轴之间设置有移动装置,所述移动装置可以通过往复的正反转运动带动钻孔设备的上下移动,所述第一转动腔下侧开口朝下的设置有第一滑动腔,所述第一滑动腔内左右对称的开口相对的设置有第一存放腔,所述第一存放腔内设置有肥料施加装置,所述肥料施加装置可以在协助所述移动装置在钻孔下落的过程中携带肥料,所述第一滑动腔左侧设置有第二转动腔,所述第二转动腔上端壁开口朝下的设置有第二滑动腔,所述第二滑动腔内可上下滑动的设置有第一滑块,所述第一滑块上端壁与所述第二滑动腔上端壁之间固定设置有第一弹簧,所述第一滑块内可转动的设置有第四转轴,所述第四转轴表面固定设置有第二皮带轮,所述第二转动腔下侧开口朝下的设置有第一摆动腔,所述第一摆动腔内设置有填土装置,所述填土装置可以在右侧进行钻孔施肥操作时对左侧的前一个完成施肥的洞口进行土壤填充,防止肥料挥发。

[0005] 进一步地,所述驱动装置包括可转动的设置于所述第一转动腔内的第五转轴,所述第五转轴表面固定设置有第一槽轮和第三皮带轮,所述第三皮带轮与所述第一皮带轮之间通过第一皮带传动连接,所述第五转轴左侧可转动的 设置有第六转轴,所述第六转轴表面固定设置有电机、第二锥齿轮和第二槽轮,所述第二锥齿轮可与所述第一锥齿轮相互啮合,所述第二槽轮可与所述第一槽轮相互配合。

[0006] 进一步地,所述移动装置包括可转动的设置于所述第三转轴与所述第二转轴之间

的第七转轴,所述第七转轴表面固定设置有第三齿轮,所述第三齿轮分别可与所述第二不完全齿轮和所述第一不完全齿轮相互啮合,所述第一转动腔下侧设置有第三滑动腔,所述第七转轴内花键连接的设置有第八转轴,所述第八转轴下端固定设置有螺纹杆,所述第三滑动腔与所述第一滑动腔之间通过螺纹孔贯通连接,所述螺纹孔可与所述螺纹杆相互啮合,所述螺纹杆向下伸入所述第一滑动腔内且表面固定设置有第四皮带轮和推块,所述第四皮带轮与所述第二皮带轮之间通过第二皮带传动连接,所述螺纹杆下端固定设置有钻头。

[0007] 进一步地,所述肥料施加装置包括左右对称的可左右滑动的设置于所述推板,所述推板相互远离两端与所述第一存放腔两侧端壁之间固定设置有第二弹簧,所述第一存放腔内左右对称的设置有第二摆动腔,所述第二摆动腔内可摆动的设置有摆杆,所述摆杆与所述第二摆动腔内端壁之间固定设置有扭簧。

[0008] 进一步地,所述填土装置包括花键连接的设置于所述第四转轴下侧的第九转轴,所述第九转轴向下伸入所述第一摆动腔内且末端固定设置有凸轮,所述第一摆动腔左端开口朝右的设置有第三转动腔,所述第一摆动腔右端开口朝左的设置有第四滑动腔,所述第四滑动腔内可左右滑动的设置有第二滑块,所述第二滑块右端壁与所述第四滑动腔右端壁之间固定设置有第三弹簧,所述第四滑动腔上侧贯通设置有第二存放腔。

[0009] 本发明的有益效果:本发明提供一种行进间自动灌肥并封土的设备,能够实现间隔性的带动整体设备向右侧移动,在移动完成后依次对正下方的相同间距的作物所在土壤进行钻孔以及施肥操作,同时对左侧的上一个施肥区域进行填土,防止肥料挥发。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明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。

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是本发明的一种行进间自动灌肥并封土的设备整体结构示意图。

[0013] 图2是图1中A处的结构放大示意图。

[0014] 图3是图1中B处的结构放大示意图。

[0015] 图4是图1中C处的结构放大示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合图1-4对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0017] 结合附图 1-4所述的一种行进间自动灌肥并封土的设备,包括机身11,所述机身11内可转动的设置有第一转轴52,所述第一转轴52表面固定设置有第一皮带轮53,所述第一转轴52向左右两侧延伸至所述机身11外,且所述第一转轴52末端前后对称的设置有行进块62,所述机身11内设置有第一转动腔12,所述第一转动腔12内设置有驱动装置101,所述驱动装置101可以为设备的运行提供动力,所述第一转动腔12内可转动的设置有第二

转轴13,所述第二转轴13表面固定设置有第一齿轮24和第一不完全齿轮25,所述第二转轴13左侧可转动的设置有第三转轴20,所述第三转轴20表面固定设置有第一锥齿轮18、第二齿轮19和第二不完全齿轮21,所述第二齿轮19可与所述第一齿轮24相互啮合,所述第二转轴13和所述第三转轴20之间设置有移动装置102,所述移动装置102可以通过往复的正反转运动带动钻孔设备的上下移动,所述第一转动腔12下侧开口朝下的设置有第一滑动腔32,所述第一滑动腔32内左右对称的开口相对的设置有第一存放腔37,所述第一存放腔37内设置有肥料施加装置103,所述肥料施加装置103可以在协助所述移动装置102在钻孔下落的过程中携带肥料,所述第一滑动腔32左侧设置有第二转动腔41,所述第二转动腔41上端壁开口朝下的设置有第二滑动腔42,所述第二滑动腔42内可上下滑动的设置有第一滑块43,所述第一滑块43上端壁与所述第二滑动腔42上端壁之间固定设置有第一弹簧44,所述第一滑块43内可转动的设置有第四转轴45,所述第四转轴45表面固定设置有第二皮带轮46,所述第二转动腔41下侧开口朝下的设置有第一摆动腔50,所述第一摆动腔50内设置有填土装置104,所述填土装置104可以在右侧进行钻孔施肥操作时对左侧的前一个完成施肥的洞口进行土壤填充,防止肥料挥发。

[0018] 有益地,所述驱动装置101包括可转动的设置于所述第一转动腔12内的第五转轴22,所述第五转轴22表面固定设置有第一槽轮23和第三皮带轮51,所述第三皮带轮51与所述第一皮带轮53之间通过第一皮带54传动连接,所述第五转轴22左侧可转动的设置有第六转轴14,所述第六转轴14表面固定设置有电机15、第二锥齿轮16和第二槽轮17,所述第二锥齿轮16可与所述第一锥齿轮18相互啮合,所述第二槽轮17可与所述第一槽轮23相互配合。

[0019] 有益地,所述移动装置102包括可转动的设置于所述第三转轴20与所述第二转轴13之间的第七转轴28,所述第七转轴28表面固定设置有第三齿轮26,所述第三齿轮26分别可与所述第二不完全齿轮21和所述第一不完全齿轮25相互啮合,所述第一转动腔12下侧设置有第三滑动腔27,所述第七转轴28内花键连接的设置有第八转轴29,所述第八转轴29下端固定设置有螺纹杆30,所述第三滑动腔27与所述第一滑动腔32之间通过螺纹孔31贯通连接,所述螺纹孔31可与所述螺纹杆30相互啮合,所述螺纹杆30向下伸入所述第一滑动腔32内且表面固定设置有第四皮带轮47和推块33,所述第四皮带轮47与所述第二皮带轮46之间通过第二皮带48传动连接,所述螺纹杆30下端固定设置有钻头40。

[0020] 有益地,所述肥料施加装置103包括左右对称的可左右滑动的设置于所述推板38,所述推板38相互远离两端与所述第一存放腔37两侧端壁之间固定设置有第二弹簧39,所述第一存放腔37内左右对称的设置有第二摆动腔34,所述第二摆动腔34内可摆动的设置有摆杆35,所述摆杆35与所述第二摆动腔34内端壁之间固定设置有扭簧36。

[0021] 有益地,所述填土装置104包括花键连接的设置于所述第四转轴45下侧的第九转轴55,所述第九转轴55向下伸入所述第一摆动腔50内且末端固定设置有凸轮56,所述第一摆动腔50左端开口朝右的设置有第三转动腔57,所述第一摆动腔50右端开口朝左的设置有第四滑动腔58,所述第四滑动腔58内可左右滑动的设置有第二滑块59,所述第二滑块59右端壁与所述第四滑动腔58右端壁之间固定设置有第三弹簧60,所述第四滑动腔58上侧贯通设置有第二存放腔61。

[0022] 本实施例所述固定连接方法包括但不限于螺栓固定、焊接等方法。

[0023] 整个装置的机械动作的顺序：

当本发明处于初始状态时，所述扭簧36处于放松状态，所述第二弹簧39处于压缩状态，所述第三弹簧60处于放松状态，所述第一弹簧44处于放松状态。

[0024] 当本发明的设备工作时，启动所述电机15，带动所述第六转轴14转动，带动所述第二锥齿轮16和所述第二槽轮17转动，所述第二锥齿轮16啮合带动所述第一锥齿轮18转动，从而带动同轴的所述第二齿轮19和所述第二不完全齿轮21转动，所述第二齿轮19啮合带动所述第一齿轮24转动，所述第一齿轮24转动带动同轴的所述第一不完全齿轮25转动，所述第一不完全齿轮25与所述第二不完全齿轮21分别间歇性的与所述第三齿轮26相互啮合从而使所述第三齿轮26往复正反转，从而带动所述第七转轴28往复转动，带动所述第八转轴29往复转动，带动所述螺纹杆30往复转动，所述螺纹杆30与所述螺纹孔31相互配合，从而使所述螺纹杆30往复转动的同时上下往复滑动，从而带动所述钻头40转动向下，对正下方的土壤进行打孔，同时所述推块33下落，向两侧挤压所述摆杆35，带动所述摆杆35摆动，所述扭簧36压缩，所述推块33继续下落将所述推块33与所述钻头40之间存放的肥料掉落至正下方的土壤坑洞内，完成施肥操作；

所述第二槽轮17转过一周后与所述第一槽轮23相互配合，带动所述第一槽轮23转动一百二十度，带动同轴的所述第三皮带轮51转动，通过所述第一皮带54的传动带动所述第一皮带轮53转动，从而带动同轴的所述行进块62转动，带动整体设备向右侧移动，来到新的作物边上再次重复施肥操作；

所述螺纹杆30转动的同时带动所述第四皮带轮47转动，通过所述第二皮带48的传动带动所述第二皮带轮46转动，当所述第四皮带轮47下移时所述第一滑块43下移，拉伸所述第一弹簧44，从而确保所述第二皮带48的传动的连贯性，所述第二皮带轮46转动带动所述第四转轴45转动，从而带动所述第九转轴55转动，带动所述凸轮56转动，所述凸轮56凸侧转至右侧向右推动所述第二滑块59，压缩所述第三弹簧60，所述第二存放腔61内的土壤向下掉落至所述凸轮56上侧，所述凸轮56继续转动，当所述凸轮56凸侧转至左侧时，所述凸轮56进入所述第三转动腔57内，而所述凸轮56上侧摆放的土壤被所述第一摆动腔50左侧端壁限位而掉落，对左侧的上一个施肥位置进行填坑。

[0025] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

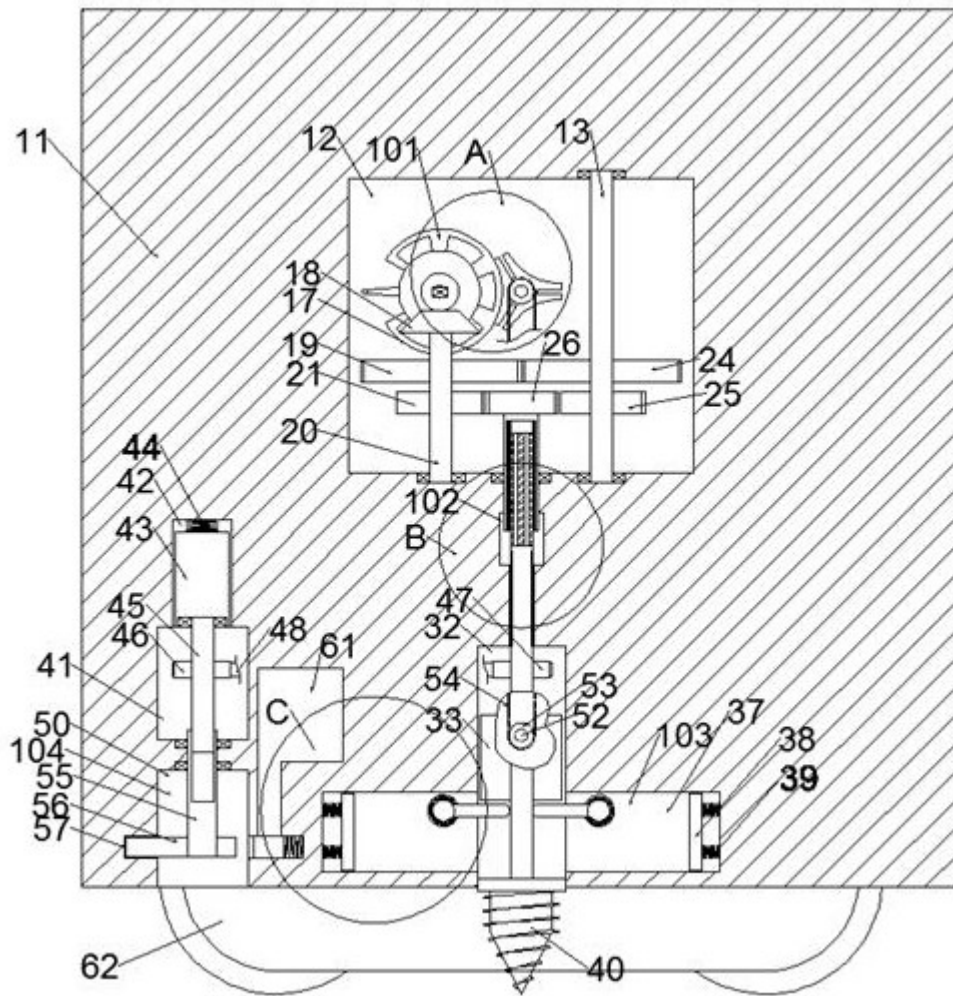


图1

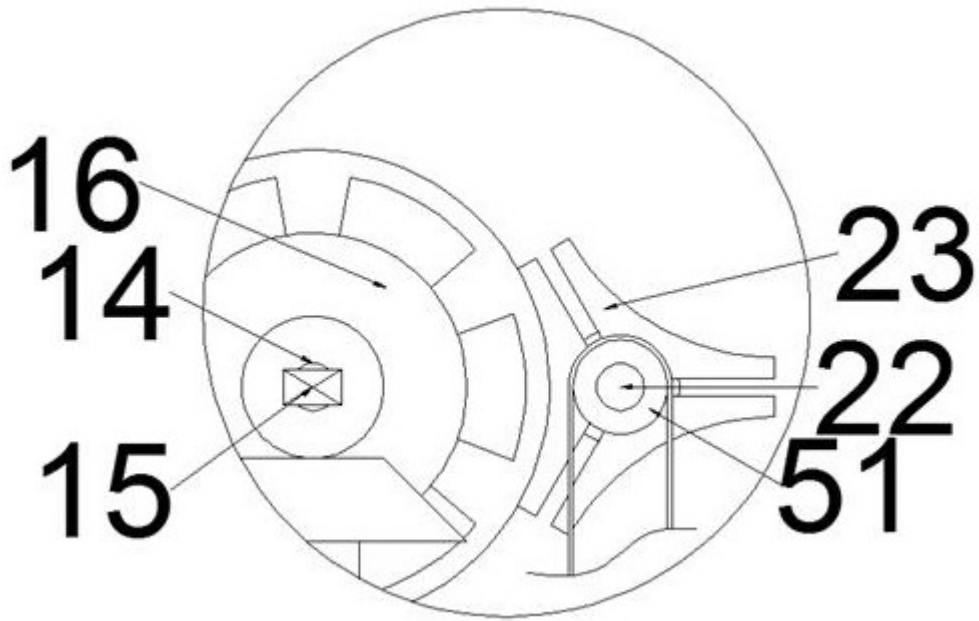


图2

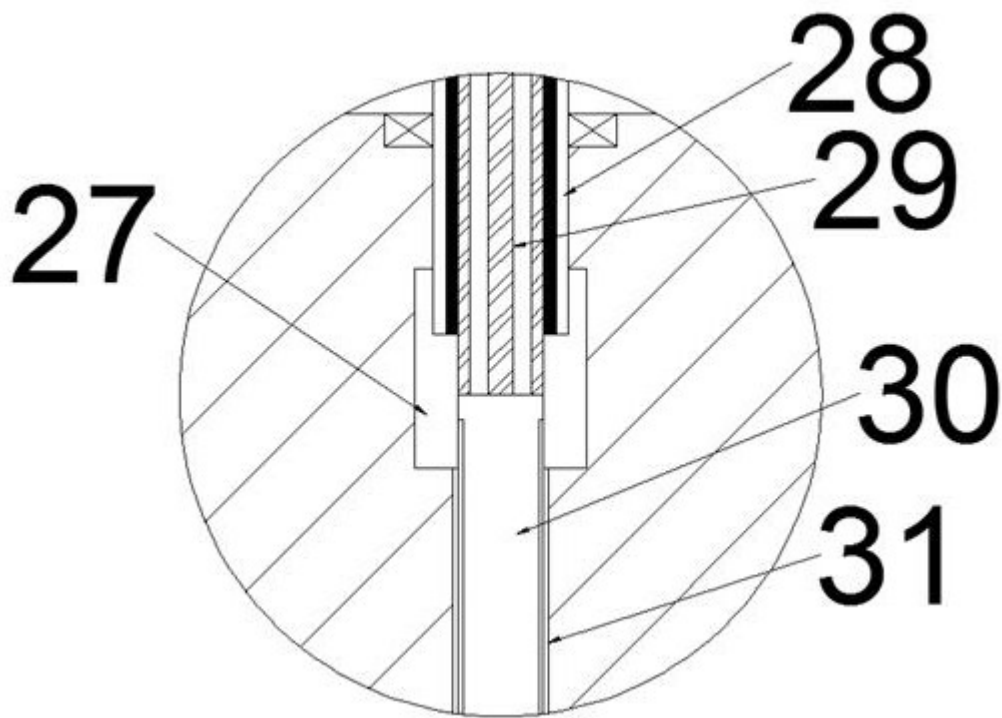


图3

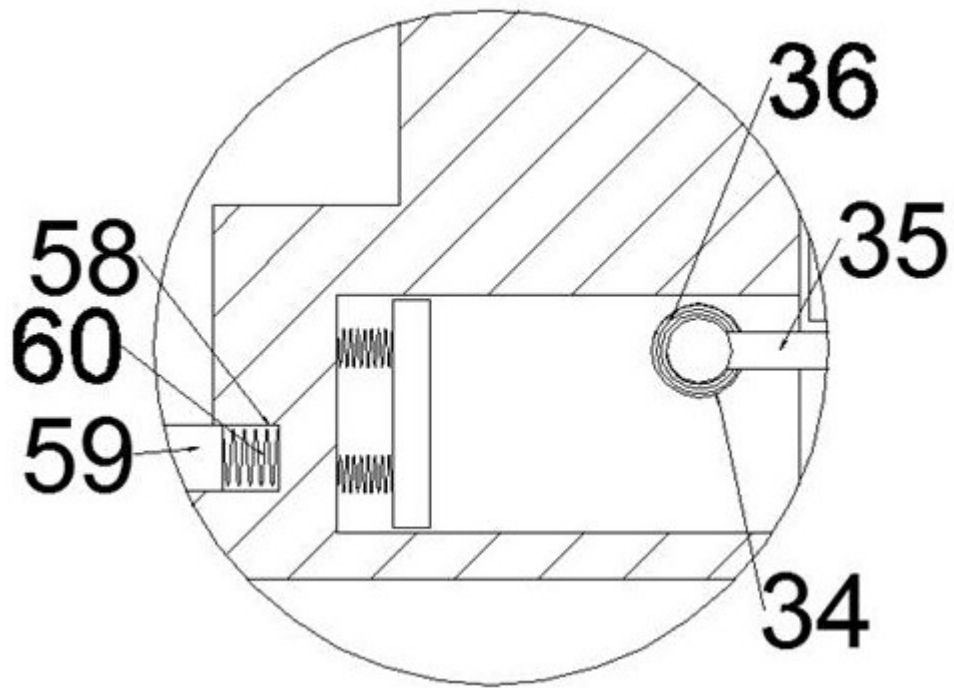


图4