



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110574535 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910973039.4

(22)申请日 2019.10.14

(71)申请人 孙海馥

地址 441113 湖北省襄阳市襄州区程河镇
孙岗路18号

(72)发明人 孙海馥

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541

代理人 姜书新

(51)Int.Cl.

A01C 15/16(2006.01)

B02C 18/12(2006.01)

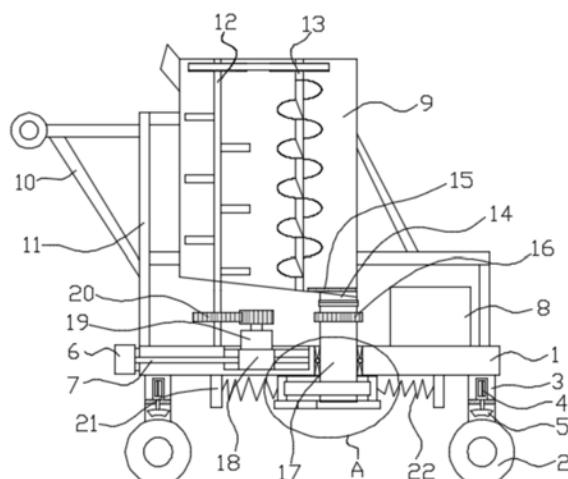
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种林业育苗用施肥装置

(57)摘要

本发明公开了一种林业育苗用施肥装置，包括机座以及固定架设在机座上的肥料处理罐，肥料处理罐内一侧转动设有粉碎刀组件，肥料处理罐内另一侧设有与粉碎刀组件联动的螺旋提升组件；与螺旋提升组件同侧的肥料处理罐的底部连通设有下料管，下料管的底端转动连通设有转动筒；转动筒的下部外圈固定安装有凸轮，凸轮的外圈滑动套设有支撑套环；支撑套环固定安装在下料板的顶面，下料板上开设有与转动筒底端的下料通孔相配合的下料通道。本发明实施例利用水平调节组件能够选择性的使驱动电机驱动粉碎刀组件和螺旋提升组件同步旋转，以将结块的颗粒肥料进行打碎，亦或者使驱动电机驱动转动筒旋转，以实现可控且具有间歇性的下料施肥效果。



1. 一种林业育苗用施肥装置，其特征在于，包括机座(1)以及固定架设在所述机座(1)上的肥料处理罐(9)，所述肥料处理罐(9)内一侧转动设有粉碎刀组件(12)，所述肥料处理罐(9)内另一侧设有与所述粉碎刀组件(12)联动的螺旋提升组件(13)；

与所述螺旋提升组件(13)同侧的所述肥料处理罐(9)的底部连通设有下料管(14)，所述下料管(14)的底端转动连通设有转动筒(17)；所述转动筒(17)的下部外圈固定安装有凸轮(23)，所述凸轮(23)的外圈滑动套设有支撑套环(24)；

所述支撑套环(24)固定安装在下料板(25)的顶面，所述下料板(25)上开设有与所述转动筒(17)底端的下料通孔(27)相配合的下料通道(26)。

2. 根据权利要求1所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述机座(1)的底部下表面对称固定安装有两个固定板(21)，两个固定板(21)与所述支撑套环(24)的两侧外壁之间均通过支撑弹簧(22)支撑连接，支撑弹簧(22)不受力时，下料通孔(27)与下料通道(26)不对应。

3. 根据权利要求2所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，用于驱动粉碎刀组件(12)或转动筒(17)旋转的驱动电机(19)通过设置在所述机座(1)的一侧的水平调节组件进行水平位置的调整。

4. 根据权利要求3所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述水平调节组件包括转动设于所述机座(1)上的支撑丝杆(7)以及通过螺纹连接方式套接在所述支撑丝杆(7)上的运动螺套(18)，所述驱动电机(19)固定安装在运动螺套(18)上；所述机座(1)的端部侧壁上还安装有用于驱动所述支撑丝杆(7)旋转的正反转电机(6)。

5. 根据权利要求3或4所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述驱动电机(19)的输出轴上安装有主动齿轮，所述粉碎刀组件(12)的底端固定安装有能够与所述主动齿轮相啮合的第二从动齿轮(20)；所述转动筒(17)的上部外圈固定安装有能够与所述主动齿轮相啮合的第一从动齿轮(16)。

6. 根据权利要求1-4任一所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述肥料处理罐(9)底部与下料管(14)的连接处还设有滤网(15)。

7. 根据权利要求2-4任一所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述机座(1)的底部四角均设置有支撑腿(3)，每一个支撑腿(3)的底端均设置有行走轮(2)，通过设置的行走轮(2)便于该施肥装置的移动；每一个支撑腿(3)上均设置有与行走轮(2)相对应的摩擦块(5)。

8. 根据权利要求6所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述机座(1)上固定安装有机架(11)，所述肥料处理罐(9)竖向固定安装在所述机架(11)上；所述机架(11)的一侧安装有手扶杆(10)。

9. 根据权利要求8所述的林业育苗用施肥装置，其特征在于，所述机座(1)上还设置有用于向整个施肥装置中的用电部件进行供电的蓄电池(8)。

一种林业育苗用施肥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及林业工程技术领域，具体是一种林业育苗用施肥装置。

背景技术

[0002] 育苗期的苗子根系比较弱，所以想要育苗期苗子长得好，所以就要对苗子进行施肥，促进苗子根系的生长，提高苗子的长势；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，施肥的主要目的是增加作物产量，改善作物品质，培肥地力以及提高经济效益，因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。

[0003] 目前对生长中的林业植物施肥时并没有合适的辅助工具，主要是施肥者手拎化肥袋进行扬洒施肥，但这种施肥方式会使施肥者手臂酸痛，而且还会导致施肥不均、施肥效率低等问题，以及长期接触化肥损害身体健康，而且传统的颗粒肥料在长期贮存时可能会导致结块现象，不仅不方便施肥作业，而且影响林业植物对肥料的吸收效果。为此，我们提出一种林业育苗用施肥装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种林业育苗用施肥装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种林业育苗用施肥装置，包括机座以及固定架设在所述机座上的肥料处理罐，所述肥料处理罐内一侧转动设有粉碎刀组件，所述肥料处理罐内另一侧设有与所述粉碎刀组件联动的螺旋提升组件；

与所述螺旋提升组件同侧的所述肥料处理罐的底部连通设有下料管，所述下料管的底端转动连通设有转动筒；所述转动筒的下部外圈固定安装有凸轮，所述凸轮的外圈滑动套设有支撑套环；

所述支撑套环固定安装在下料板的顶面，所述下料板上开设有与所述转动筒底端的下料通孔相配合的下料通道。

[0006] 作为本发明进一步的方案：为了避免在转动筒不旋转时，使下料板能够对下料通孔起到封堵效果，所述机座的底部下表面对称固定安装有两个固定板，两个固定板与所述支撑套环的两侧外壁之间均通过支撑弹簧支撑连接，支撑弹簧不受力时，下料通孔与下料通道不对应，从而避免在转动筒不旋转时，使下料板能够对下料通孔起到封堵效果。

[0007] 作为本发明进一步的方案：用于驱动粉碎刀组件或转动筒旋转的驱动电机通过设置在所述机座的一侧的水平调节组件进行水平位置的调整。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述水平调节组件包括转动设于所述机座上的支撑丝杆以及通过螺纹连接方式套接在所述支撑丝杆上的运动螺套，所述驱动电机固定安装在运动螺套上；所述机座的端部侧壁上还安装有用于驱动所述支撑丝杆旋转的正反转电机，根

据支撑丝杆的旋转方向能够调整运动螺套所处的水平位置,进而实现对驱动电机所处水平位置的调节。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述驱动电机的输出轴上安装有主动齿轮,所述粉碎刀组件的底端固定安装有能够与所述主动齿轮相啮合的第二从动齿轮;所述转动筒的上部外圈固定安装有能够与所述主动齿轮相啮合的第一从动齿轮。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述肥料处理罐底部与下料管的连接处还设有滤网,打碎完全的颗粒肥料通过滤网上的滤孔进入转动筒内。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述机座的底部四角均设置有支撑腿,每一个支撑腿的底端均设置有行走轮,通过设置的行走轮便于该施肥装置的移动;进一步的,每一个支撑腿上均设置有与行走轮相对应的摩擦块,利用电动推杆推动摩擦块运动至与行走轮的表面接触,能够实现对行走轮的锁定,避免该施肥装置在不使用时发生溜坡。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述机座上固定安装有机架,所述肥料处理罐竖向固定安装在所述机架上;所述机架的一侧安装有手扶杆。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述机座上还设置有用于向整个施肥装置中的用电部件进行供电的蓄电池。

[0014] 与现有技术相比,在本发明实施例提供的林业育苗用施肥装置中,利用水平调节组件调整驱动电机的位置至主动齿轮与第二从动齿轮相啮合时,肥料处理罐内的粉碎刀组件和螺旋提升组件同步旋转,其中粉碎刀组件用于将肥料处理罐内的结块的颗粒肥料进行打碎,而螺旋提升组件用于将肥料处理罐底部的肥料颗粒向上提升,从而保证肥料处理罐内结块的颗粒肥料的打散效果;利用水平调节组件调整驱动电机运动至第二从动齿轮与第一从动齿轮相啮合,此时驱动电机驱动转动筒旋转,当转动筒旋转时,带动凸轮转动,转动的凸轮能够推动其外圈套设的支撑套环在水平方向上往复运动,进而能够推动下料板运动至下料通道与下料通孔对齐,此时,通过下料通孔和下料通道继续下落排出,从而实现可控且具有间歇性的施肥效果。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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。

[0016] 图1为本发明实施例提供的林业育苗用施肥装置的结构示意图。

[0017] 图2为图1中A部分的放大结构示意图。

[0018] 图3为本发明实施例提供的林业育苗用施肥装置中下料板与支撑套环的立体结构图。

[0019] 图4为本发明实施例提供的林业育苗用施肥装置中转动筒与凸轮的立体结构图。

[0020] 图中:1-机座,2-行走轮,3-支撑腿,4-电动推杆,5-摩擦块,6-正反转电机,7-支撑丝杆,8-蓄电池,9-肥料处理罐,10-手扶杆;

11-机架,12-粉碎刀组件,13-螺旋提升组件,14-下料管,15-滤网,16-第一从动齿轮,17-转动筒,18-运动螺套,19-驱动电机,20-第二从动齿轮;

21-固定板,22-支撑弹簧,23-凸轮,24-支撑套环,25-下料板,26-下料通道,27-下料通

孔。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 如图1-4所示,在本发明提供的一个实施例中,一种林业育苗用施肥装置,包括机座1以及固定架设在所述机座1上的肥料处理罐9,所述肥料处理罐9内一侧转动设有粉碎刀组件12,所述肥料处理罐9内另一侧设有与所述粉碎刀组件12联动的螺旋提升组件13,与所述螺旋提升组件13同侧的所述肥料处理罐9的底部连通设有下料管14,所述下料管14的底端转动连通设有转动筒17;所述转动筒17的下部外圈固定安装有凸轮23,所述凸轮23的外圈滑动套设有支撑套环24;

所述支撑套环24固定安装在下料板25的顶面,所述下料板25上开设有与所述转动筒17底端的下料通孔27相配合的下料通道26,本实施例中,当转动筒17旋转时,带动凸轮23转动,转动的凸轮23能够推动其外圈套设的支撑套环24在水平方向上往复运动,进而能够推动下料板25运动至下料通道26与下料通孔27对齐,当下料通道26与下料通孔27对齐时,肥料处理罐9内的颗粒肥料能够流经转动筒17后,通过下料通孔27和下料通道26继续下落排出,从而实现可控且具有间歇性的施肥效果。

[0023] 为了避免在转动筒17不旋转时,使下料板25能够对下料通孔27起到封堵效果,在本发明实施例中,所述机座1的底部下表面相对称固定安装有两个固定板21,两个固定板21与所述支撑套环24的两侧外壁之间均通过支撑弹簧22支撑连接,在支撑弹簧22不受力的状态下,下料通孔27与下料通道26不对应,从而避免在转动筒17不旋转时,使下料板25能够对下料通孔27起到封堵效果。

[0024] 更进一步的,在本发明实施例中,用于驱动粉碎刀组件12或转动筒17旋转的驱动电机19通过设置在所述机座1的一侧的水平调节组件进行水平位置的调整;所述水平调节组件包括转动设于所述机座1上的支撑丝杆7以及通过螺纹连接方式套接在所述支撑丝杆7上的运动螺套18,所述驱动电机19固定安装在运动螺套18上;所述机座1的端部侧壁上还安装有用于驱动所述支撑丝杆7旋转的正反转电机6,根据支撑丝杆7的旋转方向能够调整运动螺套18所处的水平位置,进而实现对驱动电机19所处水平位置的调节。

[0025] 具体的,在本发明实施例中,所述驱动电机19的输出轴上安装有主动齿轮,所述粉碎刀组件12的底端固定安装有能够与所述主动齿轮相啮合的第二从动齿轮20;所述转动筒17的上部外圈固定安装有能够与所述主动齿轮相啮合的第一从动齿轮16,当利用水平调节组件调整驱动电机19的位置至主动齿轮与第二从动齿轮20相啮合时,肥料处理罐9内的粉碎刀组件12和螺旋提升组件13同步旋转,其中粉碎刀组件12用于将肥料处理罐9内的结块的颗粒肥料进行打碎,而螺旋提升组件13用于将肥料处理罐9底部的肥料颗粒向上提升,从而保证肥料处理罐9内结块的颗粒肥料的打散效果。

[0026] 请继续参阅图1,在本发明提供的实施例中,所述肥料处理罐9底部与下料管14的连接处还设有滤网15,打碎完全的颗粒肥料通过滤网15上的滤孔进入转动筒17内;

当需要进行施肥作业时,只需利用水平调节组件调整驱动电机19运动至第二从动齿轮

20与第一从动齿轮16相啮合,此时接入电源并启动的驱动电机19驱动转动筒17旋转,当转动筒17旋转时,带动凸轮23转动,转动的凸轮23能够推动其外圈套设的支撑套环24在水平方向上往复运动,进而能够推动下料板25运动至下料通道26与下料通孔27对齐,当下料通道26与下料通孔27对齐时,肥料处理罐9内的颗粒肥料能够流经转动筒17后,通过下料通孔27和下料通道26继续下落排出,从而实现可控且具有间歇性的施肥效果。

[0027] 请继续参阅图1,在本发明提供的另一个实施例中,所述机座1的底部四角均设置有支撑腿3,每一个支撑腿3的底端均设置有行走轮2,通过设置的行走轮2便于该施肥装置的移动;进一步的,每一个支撑腿3上均设置有与行走轮2相对应的摩擦块5,利用电动推杆4推动摩擦块5运动至与行走轮2的表面接触,能够实现对行走轮2的锁定,避免该施肥装置在不使用时发生溜坡。

[0028] 进一步的,在本发明实施例中,所述机座1上固定安装有机架11,所述肥料处理罐9竖向固定安装在所述机架11上;所述机架11的一侧安装有手扶杆10。

[0029] 所述机座1上还设置有用于向整个施肥装置中的用电部件进行供电的蓄电池8。

[0030] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

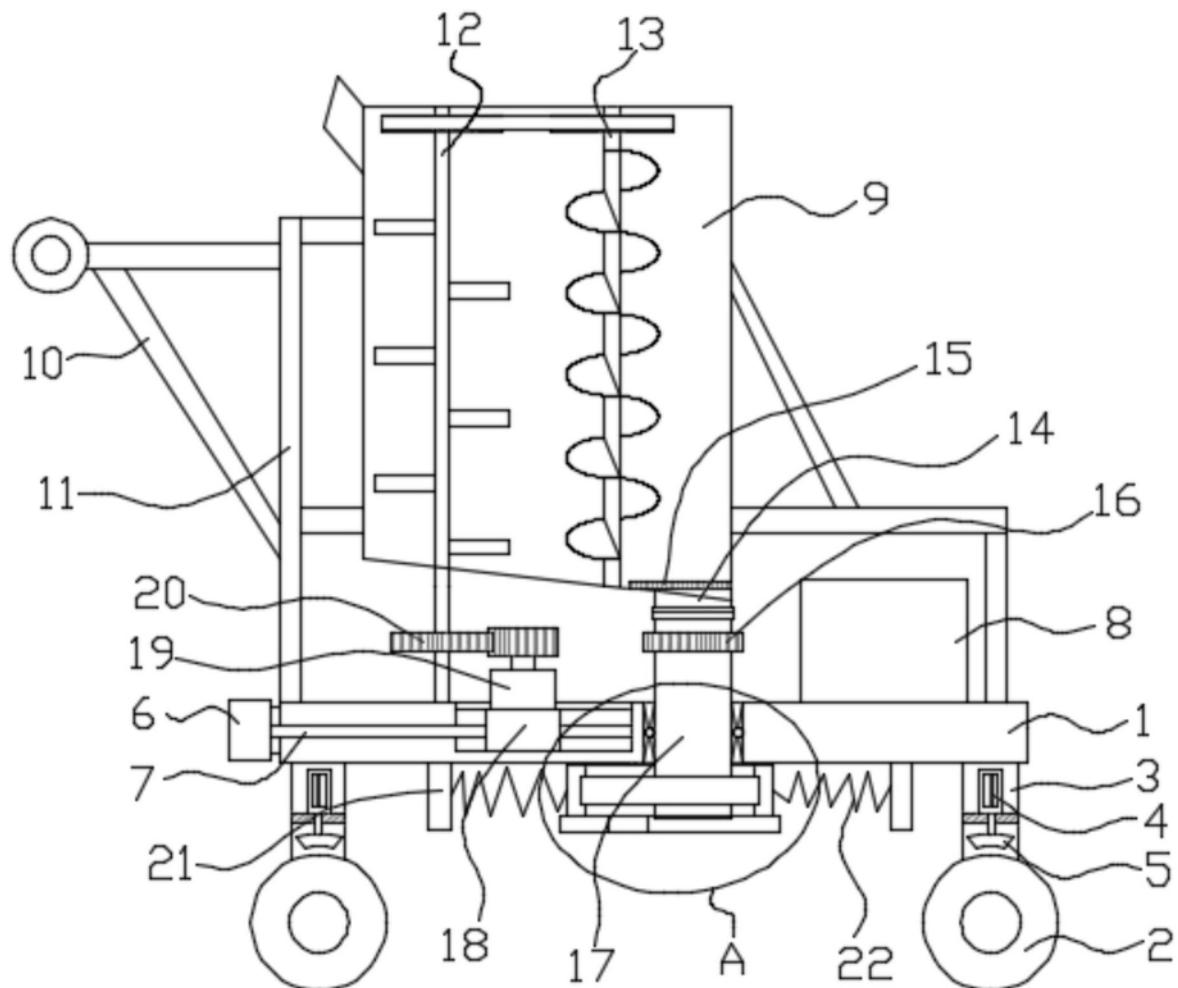


图1

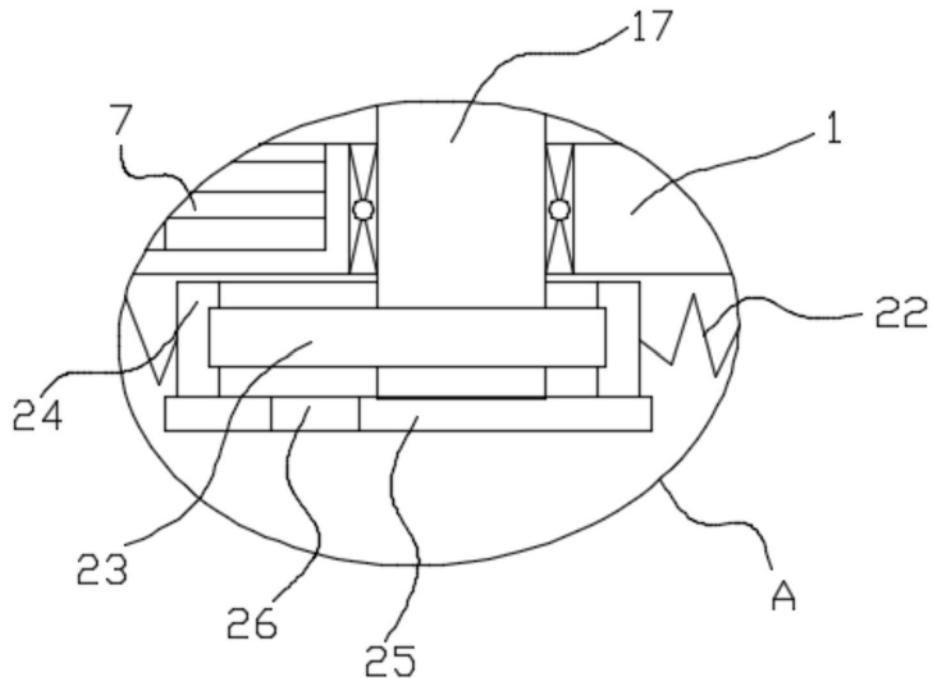


图2

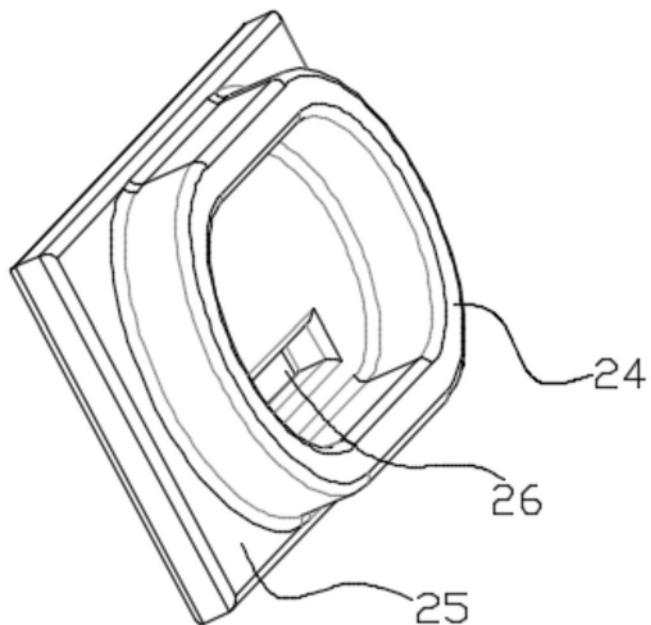


图3

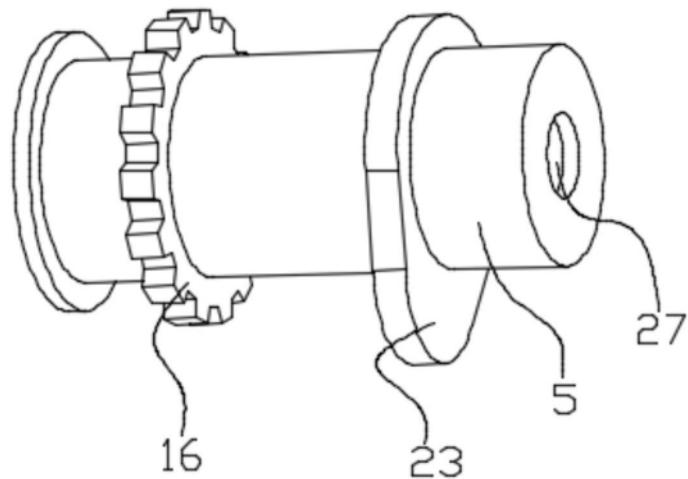


图4