



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112840927 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110252197.8

(22) 申请日 2021.03.08

(71) 申请人 宁夏佳立马铃薯产业有限公司

地址 756200 宁夏回族自治区固原市西吉
县将台乡明台村五组

(72) 发明人 马续飙 王梅琴 颀瑞霞 张国辉
郭志乾

(74) 专利代理机构 银川瑞海陈知识产权代理事
务所(普通合伙) 64104

代理人 陈晓庆

(51) Int.Cl.

A01G 13/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法

(57) 摘要

本发明涉及膜上覆土设备技术领域,尤其是一种马铃薯种植用覆土方法,包括以下步骤:S1:提供一马铃薯种植用膜上覆土装置、肥料和疏松的砂性土壤,将马铃薯种植用膜上覆土装置安装在外部驱动车上;S2:将肥料装入马铃薯种植用膜上覆土装置中的料斗内,并将料面整平,将砂性土壤轻撒在料面上,覆盖厚度为二厘米左右;通过利用马铃薯种植用膜上覆土装置进行覆土,料斗内的物料进入料管内并通过运输螺杆运送至出料管处,物料由出料管下落后并覆盖在膜上,从而进行膜上覆土操作,且不需人工控制覆土量,既提高了覆土效率,也使覆土量保持较为均匀。

1. 一种马铃薯种植用覆土方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1: 提供一种马铃薯种植用膜上覆土装置、肥料和疏松的砂性土壤,将马铃薯种植用膜上覆土装置安装在外部驱动车上;

S2: 将肥料装入马铃薯种植用膜上覆土装置内,并将料面整平,将砂性土壤轻撒在料面上,覆盖厚度为二厘米左右;

S3: 调整覆土水分,将肥料和疏松的砂性土壤中喷入灌溉水,调水的原则是先湿后干,开始喷水要使整个土层都湿透,达到饱和的程度,但是要注意,不能使水渗入料层中,三天内使覆土水分调到百分之二十,也就是抓起成团,撒开不散,不沾手;

S4: 将马铃薯种植用膜上覆土装置下地操作,根据种植地沟数调节马铃薯种植用膜上覆土装置的工作模式,启动马铃薯种植用膜上覆土装置;

S5: 初步覆土完成后,等待一周后对种植地的覆土情况进行检查,并使覆土水分保持在百分之五。

2. 一种根据权利要求1所述的马铃薯种植用膜上覆土装置,其特征在于,包括料斗(1),所述料斗(1)一侧上端固连有多个等距分布的安装板(2),所述安装板(2)上开设有螺纹孔,所述料斗(1)一侧下端连通有三个等距分布的料管(3),所述料管(3)内可转动的安装有运输螺杆(4),所述料管(3)底部一端连通有出料管(5),所述料斗(1)上固连有L形板(6),所述L形板(6)上设有驱动机构,所述驱动机构用于驱动运输螺杆(4)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种马铃薯种植用膜上覆土装置,其特征在于,所述驱动机构包括第一连接轴(7),所述第一连接轴(7)分别可转动的安装在位于中位的料管(3)上,且所述第一连接轴(7)贯穿料管(3)并与运输螺杆(4)固定连接,位于两侧的所述料管(3)上均可转动的安装有第二连接轴(8),所述第二连接轴(8)贯穿料管(3)并与运输螺杆(4)固定连接,所述第二连接轴(8)一端设有离合机构,所述第一连接轴(7)端部固连有第一摩擦轮(9),所述L形板(6)上固连有第一电机(10),所述第一电机(10)的输出轴贯穿L形板(6)并与第一摩擦轮(9)固连,所述L形板(6)内侧可转动的安装有二个侧转轴(11),所述侧转轴(11)端部固连有侧摩擦轮(12),所述侧摩擦轮(12)与第一摩擦轮(9)设有中摩擦轮(13),所述中摩擦轮(13)分别与侧摩擦轮(12)、第一摩擦轮(9)啮合,所述中摩擦轮(13)上固连有中转轴(14),所述中转轴(14)可转动的安装在L形板(6)上。

4. 根据权利要求3所述的一种马铃薯种植用膜上覆土装置,其特征在于,所述离合机构包括两个转盘(15),所述转盘(15)分别固连在第二连接轴(8)端部,所述转盘(15)上固连有套管(16),所述侧摩擦轮(12)上固连有内轴(17),所述内轴(17)一端延伸至套管(16)内,所述内轴(17)上下两侧均开设有滑道(18),所述内轴(17)上下两端均设有活动块(19),所述活动块(19)上均固连有滑块(20),所述滑块(20)分别滑动设置在滑道(18)内,所述套管(16)内上下两端设有两个摩擦块(21),所述摩擦块(21)上铰接有两个连杆(22),位于一侧的所述连杆(22)下端铰接在内轴(17)上,位于另一侧的所述连杆(22)下端铰接在活动块(19)上,所述内轴(17)上下两侧均固连有耳块(23),所述耳块(23)上螺纹连接有螺杆(24),所述螺杆(24)贯穿耳块(23)并可转动的安装在活动块(19)上,所述螺杆(24)端部固连有握把(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种马铃薯种植用膜上覆土装置,其特征在于,相邻的所述料管(3)之间设有脱离机构。

6. 根据权利要求5所述的一种马铃薯种植用膜上覆土装置,其特征在于,所述脱离机构包括转轴(26),所述转轴(26)可转动的安装在料斗(1)上,所述转轴(26)端部固连有齿轮(27),所述转轴(26)两侧均设有第二电机(28),所述第二电机(28)固连在料斗(1)上,所述第二电机(28)的输出轴固连有不完全齿轮(29),位于一侧的所述不完全齿轮(29)与齿轮(27)啮合,位于另一侧的所述不完全齿轮(29)可与齿轮(27)啮合,所述转轴(26)上固连有竖杆(30),所述竖杆(30)两侧上端均固连有U形座(31),所述U形座(31)内均可滚动的安装有金属球(32),所述转轴(26)上固连有复位卷簧(33),所述复位卷簧(33)一端固连在料斗(1)上。

一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法

技术领域

[0001] 本发明涉及膜上覆土设备技术领域,尤其涉及一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法。

背景技术

[0002] 针对我国西北地区干旱少雨的特点,马铃薯种植大都采用起垄覆膜的种植方式,垄上覆膜可以起到保墒、保温、节水的作用。为了让马铃薯幼苗顺利出苗,需在地膜上覆盖一定厚度的土壤,根据膜上土壤的压力和马铃薯幼芽自身向上的作用力,幼苗能够自行冲破地膜而出苗。

[0003] 目前,有些地区仍采用人工膜上覆土的种植方式,人工覆土不仅效率低下而且覆土厚度不均匀,这会直接影响到马铃薯的健康生长和产量,为此我们提出一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在马铃薯种植的人工覆土的覆土厚度不均匀,这会直接影响到马铃薯的健康生长和产量的缺点,而提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 设计一种马铃薯种植用覆土方法,包括以下步骤:

[0007] S1:提供一种马铃薯种植用膜上覆土装置、肥料和疏松的砂性土壤,将马铃薯种植用膜上覆土装置安装在外部驱动车上;

[0008] S2:将肥料装入马铃薯种植用膜上覆土装置内,并将料面整平,将砂性土壤轻撒在料面上,覆盖厚度为二厘米左右;

[0009] S3:调整覆土水分,将肥料和疏松的砂性土壤中喷入灌溉水,调水的原则是先湿后干,开始喷水要使整个土层都湿透,达到饱和的程度,但是要注意,不能使水渗入料层中,三天内使覆土水分调到百分之二十,也就是抓起成团,撒开不散,不沾手;

[0010] S4:将马铃薯种植用膜上覆土装置下地操作,根据种植地沟数调节马铃薯种植用膜上覆土装置的工作模式,启动马铃薯种植用膜上覆土装置;

[0011] S5:初步覆土完成后,等待一周后对种植地的覆土情况进行检查,并使覆土水分保持在百分之五。

[0012] 本发明还提供了一种马铃薯种植用膜上覆土装置,包括料斗,所述料斗一侧上端固连有多个等距分布的安装板,所述安装板上开设有螺纹孔,所述料斗一侧下端连通有三个等距分布的料管,所述料管内可转动的安装有运输螺杆,所述料管底部一端连通有出料管,所述料斗上固连有L形板,所述L形板上设有驱动机构,所述驱动机构用于驱动运输螺杆转动。

[0013] 优选的,所述驱动机构包括第一连接轴,所述第一连接轴分别可转动的安装在位

于中位的料管上,且所述连接轴贯穿料管并与运输螺杆固定连接,位于两侧的所述料管上均可转动的安装有第二连接轴,所述第二连接轴贯穿料管并与运输螺杆固定连接,所述第二连接轴一端设有离合机构,所述第一连接轴端部固连有第一摩擦轮,所述L形板上固连有第一电机,所述第一电机的输出轴贯穿L形板并与第一摩擦轮固连,所述L形板内侧可转动的安装有二个侧转轴,所述侧转轴端部固连有侧摩擦轮,所述侧摩擦轮与第一摩擦轮设有中摩擦轮,所述中摩擦轮分别与侧摩擦轮、第一摩擦轮啮合,所述中摩擦轮上固连有中转轴,所述中转轴可转动的安装在L形板上。

[0014] 优选的,所述离合机构包括两个转盘,所述转盘分别固连在第二连接轴端部,所述转盘上固连有套管,所述侧摩擦轮上固连有内轴,所述内轴一端延伸至套管内,所述内轴上下两侧均开设有滑道,所述内轴上下两端均设有活动块,所述活动块上均固连有滑块,所述滑块分别滑动设置在滑道内,所述套管内上下两端设有两个摩擦块,所述摩擦块上铰接有两个连杆,位于一侧的所述连杆下端铰接在内轴上,位于另一侧的所述连杆下端铰接在活动块上,所述内轴上下两侧均固连有耳块,所述耳块上螺纹连接有螺杆,所述螺杆贯穿耳块并可转动的安装在活动块上,所述螺杆端部固连有握把。

[0015] 优选的,相邻的所述料管之间设有脱离机构。

[0016] 优选的,所述脱离机构包括转轴,所述转轴可转动的安装在料斗上,所述转轴端部固连有齿轮,所述转轴两侧均设有第二电机,所述第二电机固连在料斗上,所述第二电机的输出轴固连有不完全齿轮,位于一侧的所述不完全齿轮与齿轮啮合,位于另一侧的所述不完全齿轮可与齿轮啮合,所述转轴上固连有竖杆,所述竖杆两侧上端均固连有U形座,所述U形座内均可滚动的安装有金属球,所述转轴上固连有复位卷簧,所述复位卷簧一端固连在料斗上。

[0017] 本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法,有益效果在于:通过利用马铃薯种植用膜上覆土装置进行覆土,料斗内的物料进入料管内并通过运输螺杆运送至出料管处,物料由出料管下落后并覆盖在膜上,从而进行膜上覆土操作,且不需人工控制覆土量,既提高了覆土效率,也使覆土量保持较为均匀。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法的结构示意图。

[0019] 图2为本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法的三个料管的放大示意图。

[0020] 图3为本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法的料管的放大剖视图。

[0021] 图4为本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法的脱离机构的放大示意图一。

[0022] 图5为本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法的脱离机构的放大示意图二。

[0023] 图6为本发明提出的一种马铃薯种植用膜上覆土装置及覆土方法的离合机构的放大示意图。

[0024] 图中:料斗1、安装板2、料管3、运输螺杆4、出料管5、L形板6、第一连接轴7、第二连

接轴8、第一摩擦轮9、第一电机10、侧转轴11、侧摩擦轮12、中摩擦轮13、中转轴14、转盘15、套管16、内轴17、滑道18、活动块19、滑块20、摩擦块21、连杆22、耳块23、螺杆24、握把25、转轴26、齿轮27、第二电机28、不完全齿轮29、竖杆30、U形座31、金属球32、复位卷簧33。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 本发明提供了一种马铃薯种植用覆土方法,包括以下步骤:

[0027] S1:提供一种马铃薯种植用膜上覆土装置、肥料和疏松的砂性土壤,将马铃薯种植用膜上覆土装置安装在外部驱动车上;

[0028] S2:将肥料装入马铃薯种植用膜上覆土装置内,并将料面整平,将砂性土壤轻撒在料面上,覆盖厚度为二厘米左右;

[0029] S3:调整覆土水分,将肥料和疏松的砂性土壤中喷入灌溉水,调水的原则是先湿后干,开始喷水要使整个土层都湿透,达到饱和的程度,但是要注意,不能使水渗入料层中,三天内使覆土水分调到百分之二十,也就是抓起成团,撒开不散,不沾手;

[0030] S4:将马铃薯种植用膜上覆土装置下地操作,根据种植地沟数调节马铃薯种植用膜上覆土装置的工作模式,启动马铃薯种植用膜上覆土装置;

[0031] S5:初步覆土完成后,等待一周后对种植地的覆土情况进行检查,并使覆土水分保持在百分之五。

[0032] 参照图1-6,一种马铃薯种植用膜上覆土装置,包括料斗1,料斗1一侧上端固连有多个等距分布的安装板2,安装板2上开设有螺纹孔,料斗1一侧下端连通有三个等距分布的料管3,料管3内可转动的安装有运输螺杆4,料管3底部一端连通有出料管5,料斗1上固连有L形板6,L形板6上设有驱动机构,驱动机构用于驱动运输螺杆4转动。

[0033] 料斗1内的物料进入料管3内并通过运输螺杆4运送至出料管5处,物料由出料管5下落后并覆盖在膜上,从而进行膜上覆土操作,且不需人工控制覆土量,既提高了覆土效率,也使覆土量保持较为均匀。

[0034] 实施例2:

[0035] 参照图1-6,作为本发明的另一优选实施例,与实施例1的区别在于,驱动机构包括第一连接轴7,第一连接轴7分别可转动的安装在位于中位的料管3上,且连接轴7贯穿料管3并与运输螺杆4固定连接,位于两侧的料管3上均可转动的安装有第二连接轴8,第二连接轴8贯穿料管3并与运输螺杆4固定连接,第二连接轴8一端设有离合机构,第一连接轴7端部固连有第一摩擦轮9,L形板6上固连有第一电机10,第一电机10的输出轴贯穿L形板6并与第一摩擦轮9固连,L形板6内侧可转动的安装有二个侧转轴11,侧转轴11端部固连有侧摩擦轮12,侧摩擦轮12与第一摩擦轮9设有中摩擦轮13,中摩擦轮13分别与侧摩擦轮12、第一摩擦轮9啮合,中摩擦轮13上固连有中转轴14,中转轴14可转动的安装在L形板6上。

[0036] 离合机构包括两个转盘15,转盘15分别固连在第二连接轴8端部,转盘15上固连有套管16,侧摩擦轮12上固连有内轴17,内轴17一端延伸至套管16内,内轴17上下两侧均开设有滑道18,内轴17上下两端均设有活动块19,活动块19上均固连有滑块20,滑块20分别滑动设置在滑道18内,套管16内上下两端设有两个摩擦块21,摩擦块21上铰接有两个连杆22,位

于一侧的连杆22下端铰接在内轴17上,位于另一侧的连杆22下端铰接在活动块19上,内轴17上下两侧均固连有耳块23,耳块23上螺纹连接有螺杆24,螺杆24贯穿耳块23并可转动的安装在活动块19上,螺杆24端部固连有握把25。

[0037] 考虑到根据种植地的地沟数量分别调节三个料管3的出料状态,当种植地仅为一条种植沟时,第一电机10带动第一摩擦轮9转动,第一摩擦轮9、第一连接轴7和中间的运输螺杆4一体设置,从而中间的运输螺杆4转动并运送物料,而两侧的运输螺杆4均未转动,当种植地设有多个种植沟时,这里为例举三条种植沟的情况,离合器机构工作,转动握把25带动螺杆24转动,从而活动块19可沿着滑道18移动,从而使上下两端的摩擦块21均与套管16内壁贴合,通过摩擦块21与套管16中间的摩擦力进行传动,从而第一摩擦轮9带动中摩擦轮13转动,中摩擦轮13带动侧摩擦轮12转动,侧摩擦轮12、内轴17一体设置,内轴17转动并带动套管16转动,从而套管16、转盘15、第二连接轴8同步转动,实现三个运输螺杆4同步同向转动并进行出土操作。

[0038] 相邻的料管3之间设有脱离机构,脱离机构包括转轴26,转轴26可转动的安装在料斗1上,转轴26端部固连有齿轮27,转轴26两侧均设有第二电机28,第二电机28固连在料斗1上,第二电机28的输出轴固连有不完全齿轮29,位于一侧的不完全齿轮29与齿轮27啮合,位于另一侧的不完全齿轮29可与齿轮27啮合,转轴26上固连有竖杆30,竖杆30两侧上端均固连有U形座31,U形座31内均可滚动的安装有金属球32,转轴26上固连有复位卷簧33,复位卷簧33一端固连在料斗1上。

[0039] 考虑到由于土质具有一定湿度,因此土质在料管3内运输时易于料管3内壁发生粘结的情况,通过设置脱离机构,脱离机构工作时,一侧的第二电机28带动不完全齿轮29转动,一侧的不完全齿轮29先带动齿轮27转动一定角度,从而竖杆30上的金属球32绕转轴26转动并敲击在一侧的料管3上,且复位卷簧33收缩,之后一侧的不完全齿轮29与齿轮27脱离,复位卷簧33恢复并带动竖杆30回到原位,紧接着另一侧的不完全齿轮29与齿轮27开始啮合并带动金属球32敲击在另一侧的料管3上,之后复位卷簧33恢复并带动竖杆30回到原位,从而往复循环并通过料管3产生振动而与湿土之间发生分离,可有效减少土质在料管3内运输时易于料管3内壁发生粘结的情况。

[0040] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

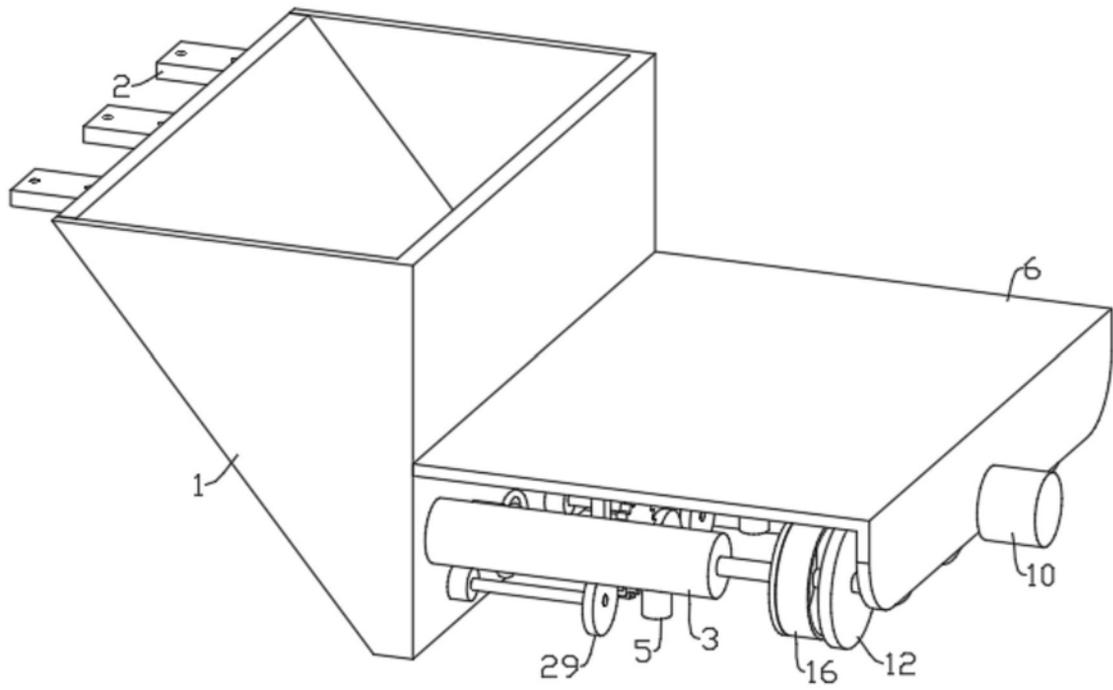


图1

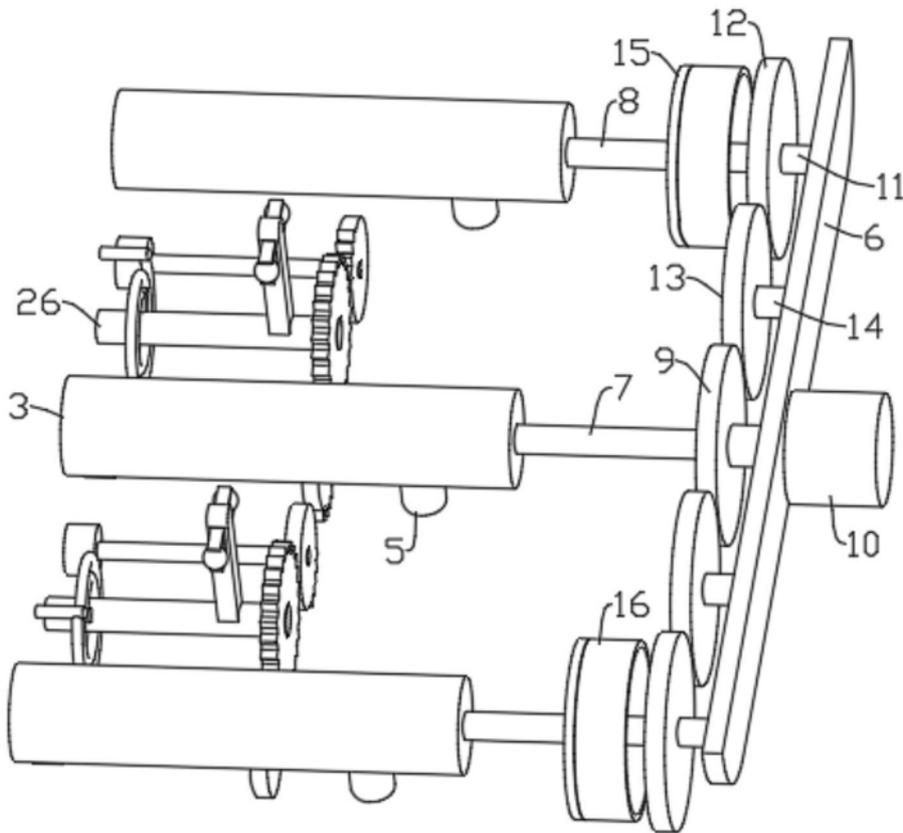


图2

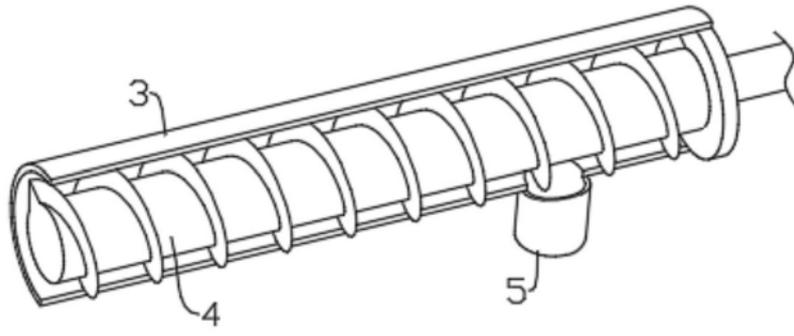


图3

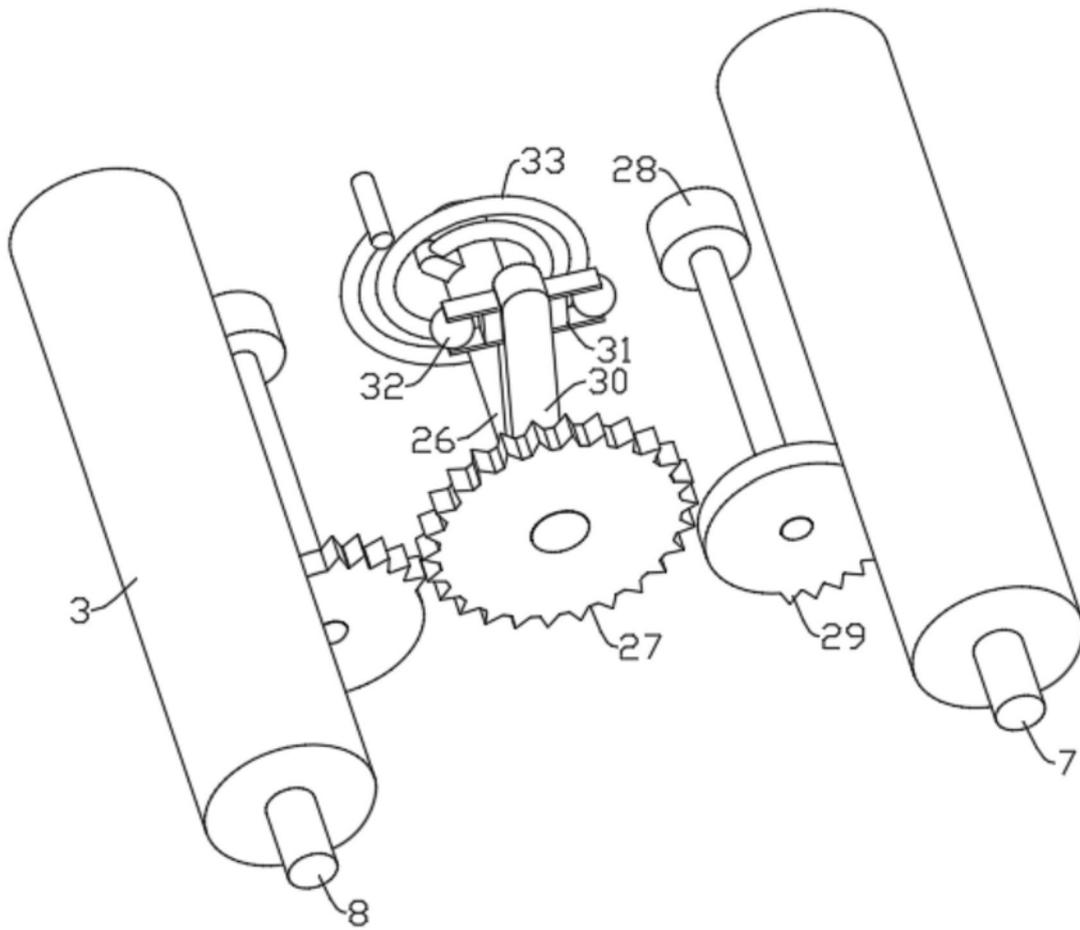


图4

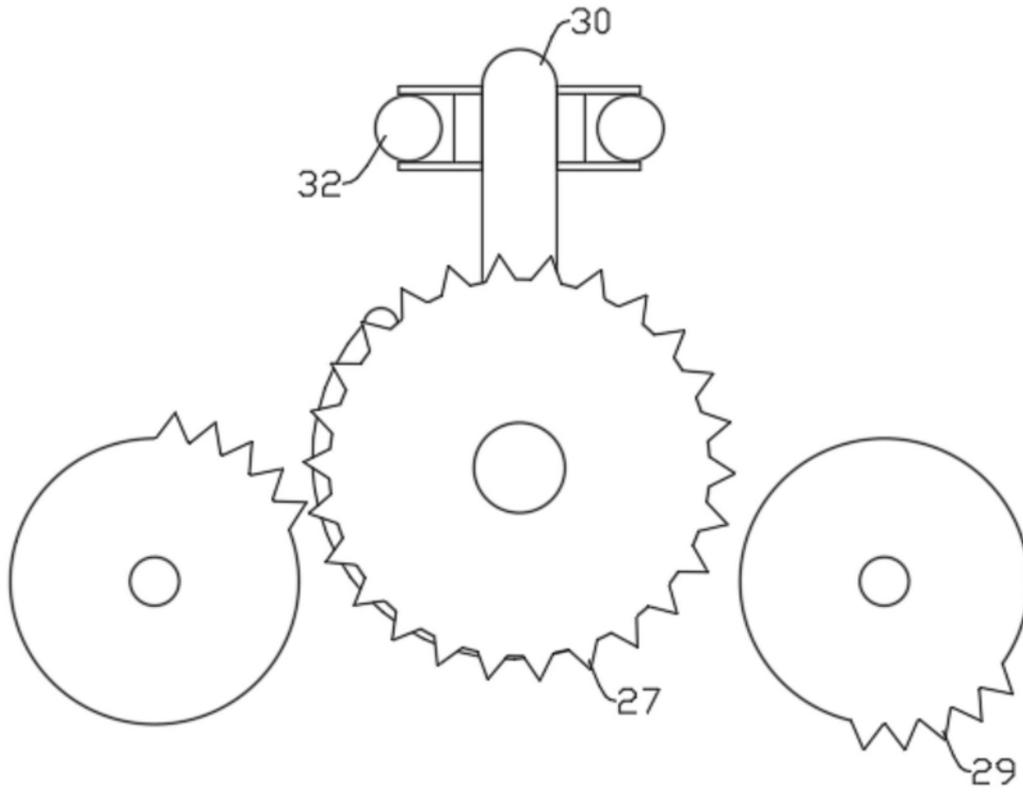


图5

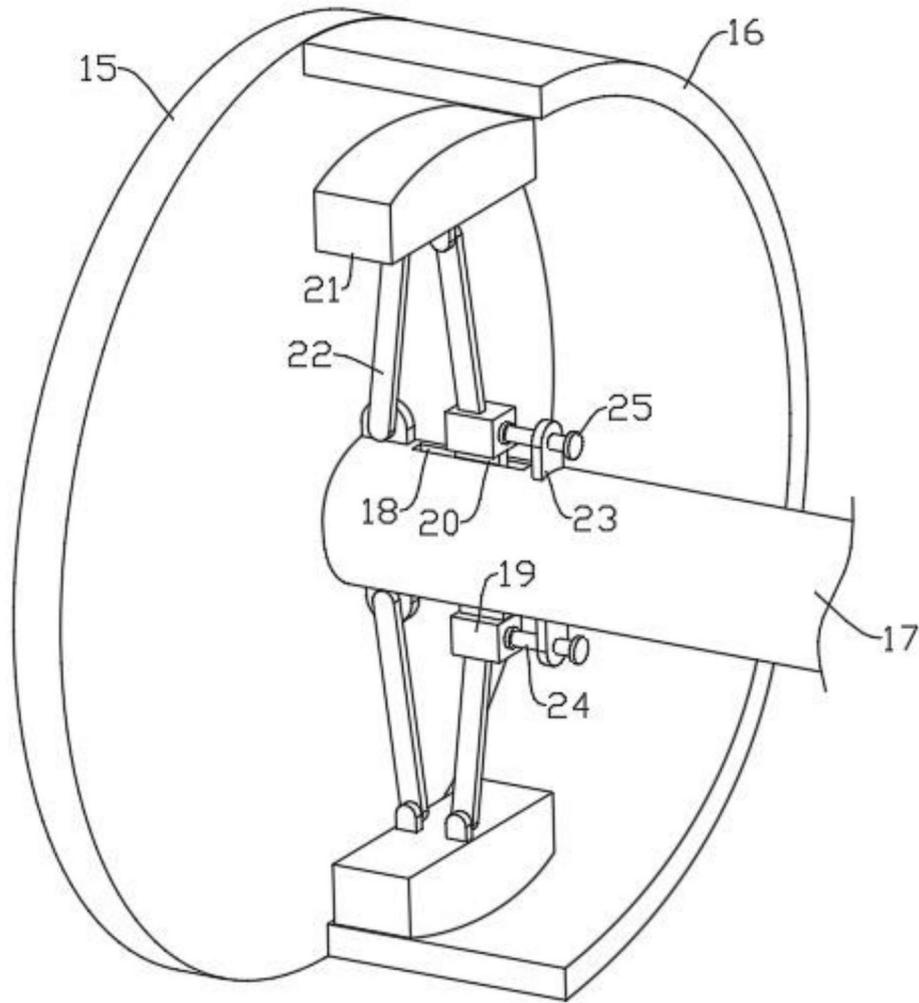


图6