



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111955148 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202010840585.3

(22) 申请日 2020.08.20

(71) 申请人 贵州省草业研究所

地址 550006 贵州省贵阳市花溪区金竹镇
省农科院内

(72) 发明人 龙忠富 张宇君 杨义成 罗天琼
赵明坤

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 张利

(51) Int.Cl.

A01D 43/077 (2006.01)

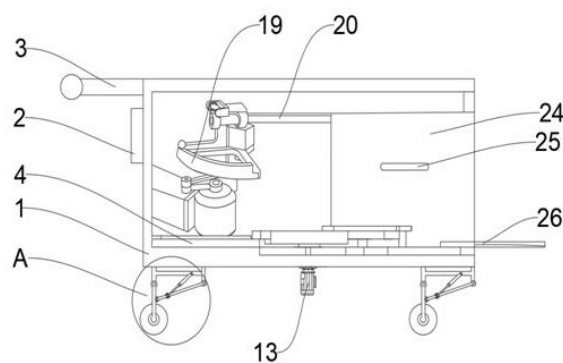
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种牧草收割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种牧草收割装置,包括箱体,箱体的底部安装有连杆机构,连杆机构包括安装架和安装架的表面转动连接的转盘,转盘通过各个连杆与刀片连接,用于对牧草进行收割,箱体的内部设置有对称分布的存储箱,存储箱上朝内的一侧开设有进料口,连杆机构的上方设置有摆动机构包括工具箱和导向杆,用于将收割完成的牧草推至存储箱内,箱体的底部固定连接有伸缩机构,其在收割的过程中可以调整高度,本装置整体结构设计合理,便于组装,工作效率高,能够对完成各种高度牧草的收割,使用范围较广,可以在收割的过程中对牧草进行整齐的摆放,无需人工在收割过后对牧草进行拾取,极大的降低了劳动者的劳动强度,节约人工成本,提高经济效益。



1. 一种牧草收割装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的底板上安装有固定板(4),固定板(4)上通过螺栓与连杆机构固定连接,连杆机构包括安装架(5)和安装架(5)的表面转动连接的转盘(6),转盘(6)的轴端贯穿箱体(1)的底板与驱动电机(13)连接,转盘(6)的表面设置有多个用于调节的连接孔,转盘(6)的表面偏心铰接有连杆(7),连杆(7)的自由端铰接有三角板(8),三角板(8)上各个板之间呈一百二十度均匀分布,三角板(8)的一端铰接在安装架(5)上,三角板(8)的中心处铰接有活动板(9),活动板(9)的表面开设有等间距的通孔,通孔设置有多个,活动板(9)的自由端铰接有第一T形杆(11),第一T形杆(11)上水平方向的杆与三角板(8)铰接在安装架(5)上的一端始终保持平行,第一T形杆(11)的一端铰接在安装架(5)上三角板(8)的另一端铰接有第二活动板(10),第二活动板(10)的侧面设置有第二T形杆(12),第二T形杆(12)上设置有线性分布的孔且通过固定桩与第二活动板(10)铰接,第二T形杆(12)的一端铰接在安装架(5)的另一侧,第二T形杆(12)通过螺栓与刀片(26)固定连接,安装架(5)的上方设置有摆动机构,摆动机构包括工具箱(14)和导向杆(20),工具箱(14)固定安装在箱体(1)的内壁上,工具箱(14)的内部设置有电机,电机的轴端固定连接摆杆(15),摆杆(15)的自由端铰接有活动杆(16),活动杆(16)的另一端铰接有第二活动杆(17),工具箱(14)的顶部转动连接有定位杆(18),定位杆(18)的底部与第二活动杆(17)固定连接,定位杆(18)上设置有弧形板(19),弧形板(19)固定安装在工具箱(14)上,定位杆(18)的顶部转动连接有导向杆(20),导向杆(20)的一端固定连接翻板,导向杆(20)的另一端固定连接有导向条(22),导向条(22)的顶部开设有通孔,导向条(22)的底部设置有导向球,导向球与弧形板(19)滑动连接,定位杆(18)的顶部固定连接连接板(21),连接板(21)上开设有凹槽,凹槽内安装有定位柱(23),定位柱(23)与导向条(22)顶部的通孔滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种牧草收割装置,其特征在于,所述箱体(1)的侧面固定安装有PLC控制器(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种牧草收割装置,其特征在于,所述箱体(1)的顶部固定连接有推杆(3),推杆(3)上扶手的位置处设置有防滑纹。

4. 根据权利要求1所述的一种牧草收割装置,其特征在于,所述第二活动板(10)与活动板(9)在同一平面内平行分布。

5. 根据权利要求1所述的一种牧草收割装置,其特征在于,所述箱体(1)的内部设置有对称分布的存储箱(24),存储箱(24)上的箱门通过合页与箱体(1)的底板铰接,存储箱(24)上朝内的一侧开设有进料口,其顶部与导向杆(20)处于同一高度,底部抵接有刀片(26),存储箱(24)的侧面固定连接拉板(25)。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种牧草收割装置,其特征在于,所述箱体(1)的底部固定连接工字板(27),工字板(27)底部的一端铰接有第二活动杆(28),第二活动杆(28)的底部转动连接车轮(29)。

7. 根据权利要求6所述的一种牧草收割装置,其特征在于,所述工字板(27)底部的另一端铰接有第二连杆(31),第二连杆(31)的自由端铰接有电动伸缩杆(30)和第三连杆(32),电动伸缩杆(30)和第三连杆(32)抵接,电动伸缩杆(30)的顶部安装在工字板(27)的侧面,第三连杆(32)的另一端铰接在第二活动杆(28)上。

一种牧草收割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及畜牧业辅助设备技术领域,具体是一种牧草收割装置。

背景技术

[0002] 在我国的北方区域,畜牧业发达,在对牛羊进行喂养时,需要对其进行投喂新鲜的牧草,传统的牧草收割方式是人为的对牧草进行收割,半自动化的收割装置,功能比较单一,只是简单的进行收割,不能有效的调节牧草收割的高度,在收割时不是过浅就是过深,不能精确的进行调整,后期需要工人花费大量时间拾取,劳动成本高,收割效率低,经济效益比较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种牧草收割装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种牧草收割装置,包括箱体,所述箱体的底板上安装有固定板,固定板上通过螺栓与连杆机构固定连接,连杆机构包括安装架和安装架的表面转动连接的转盘,转盘的轴端贯穿箱体的底板与驱动电机连接,转盘的表面设置有多个用于调节的连接孔,转盘的表面偏心铰接有连杆,连杆的自由端铰接有三角板,三角板上各个板之间呈一百二十度均匀分布,三角板的一端铰接在安装架上,三角板的中心处铰接有活动板,活动板的表面开设有等间距的通孔,通孔设置多个,活动板的自由端铰接有第一T形杆,第一T形杆上水平方向的杆与三角板铰接在安装架上的一端始终保持平行,第一T形杆的一端铰接在安装架上三角板的另一端铰接有第二活动板,第二活动板的侧面设置有第二T形杆,第二T形杆上设置有线性分布的孔且通过固定桩与第二活动板铰接,第二T形杆的一端铰接在安装架的另一侧,第二T形杆通过螺栓与刀片固定连接,安装架的上方设置有摆动机构,摆动机构包括工具箱和导向杆,工具箱固定安装在箱体的内壁上,工具箱的内部设置有电机,电机的轴端固定连接有摆杆,摆杆的自由端铰接有活动杆,活动杆的另一端铰接有第二活动杆,工具箱的顶部转动连接有定位杆,定位杆的底部与第二活动杆固定连接,定位杆上设置有弧形板,弧形板固定安装在工具箱上,定位杆的顶部转动连接有导向杆,导向杆的一端固定连接有翻板,导向杆的另一端固定连接有导向条,导向条的顶部开设有通孔,导向条的底部设置有导向球,导向球与弧形板滑动连接,定位杆的顶部固定连接连接有连接板,连接板上开设有凹槽,凹槽内安装有定位柱,定位柱与导向条顶部的通孔滑动连接。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述箱体的侧面固定安装有PLC控制器。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体的顶部固定连接连接有推杆,推杆上扶手的位置处设置有防滑纹。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述第二活动板与活动板在同一平面内平行分布。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体的内部设置有对称分布的存储箱,存储箱上的箱门通过合页与箱体的底板铰接,存储箱上朝内的一侧开设有进料口,其顶部与导向

杆处于同一高度,底部抵接有刀片,存储箱的侧面固定连接有拉板。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述箱体的底部固定连接有工字板,工字板底部的一端铰接有第二活动杆,第二活动杆的底部转动连接有车轮。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述工字板底部的另一端铰接有第二连杆,第二连杆的自由端铰接有电动伸缩杆和第三连杆,电动伸缩杆和第三连杆抵接,电动伸缩杆的顶部安装在工字板的侧面,第三连杆的另一端铰接在第二活动杆上。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本装置整体结构设计合理,便于组装,工作效率高,能够对完成各种高度牧草的收割,使用范围较广,可以在收割的过程中对牧草进行整齐的摆放,无需人工在收割过后对牧草进行拾取,极大的降低了劳动者的劳动强度,节约人工成本,提高经济效益。

附图说明

[0012] 图1为一种牧草收割装置的结构示意图。

[0013] 图2为一种牧草收割装置中连杆机构俯视视角的平面结构示意图。

[0014] 图3为一种牧草收割装置中连杆机构的立体结构示意图。

[0015] 图4为一种牧草收割装置中摆动机构的立体结构示意图。

[0016] 图5为一种牧草收割装置中伸缩机构的结构示意图。

[0017] 图中:箱体1、PLC控制器2,推杆3,固定板4,安装架5,转盘6,连杆7,三角板8,活动板9,第二活动板10,第一T形杆11,第二T形杆12,驱动电机13,工具箱14,摆杆15,活动杆16,第二活动杆17,定位杆18,弧形板19,导向杆20,连接板21,导向条22,定位柱23,存储箱24,拉板25,刀片26,工字板27,第二活动杆28,车轮29,电动伸缩杆30,第二连杆31,第三连杆32。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,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。

[0019] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0020] 如图1~4所示,为本发明一个实施例提供的一种牧草收割装置的结构图,包括箱体1,箱体1的侧面固定安装有PLC控制器2,箱体1的顶部固定连接推杆3,推杆3上扶手的位置处设置有防滑纹,箱体1的底板上安装有固定板4,固定板4上通过螺栓与连杆机构固定连接,连杆机构包括安装架5和安装架5的表面转动连接的转盘6,转盘6的轴端贯穿箱体1的底板与驱动电机13连接,转盘6的表面设置有多个用于调节的连接孔,转盘6的表面偏心铰接有连杆7,连杆7的自由端铰接有三角板8,三角板8上各个板之间呈一百二十度均匀分布,三角板8的一端铰接在安装架5上,三角板8的中心处铰接有活动板9,活动板9的表面开设有等间距的通孔,通孔设置有多个,活动板9的自由端铰接有第一T形杆11,第一T形杆11上水平方向的杆与三角板8铰接在安装架5上的一端始终保持平行,第一T形杆11的一端铰接在安装架5上三角板8的另一端铰接有第二活动板10,第二活动板10与活动板9在同一平面内平行分布,第二活动板10的侧面设置有第二T形杆12,第二T形杆12上设置有线性分布的孔

且通过固定桩与第二活动板10铰接,第二T形杆12的一端铰接在安装架5的另一侧,第二T形杆12通过螺栓与刀片26固定连接,安装架5的上方设置有摆动机构,摆动机构包括工具箱14和导向杆20,工具箱14固定安装在箱体1的内壁上,工具箱14的内部设置有电机,电机的轴端固定连接摆杆15,摆杆15的自由端铰接有活动杆16,活动杆16的另一端铰接有第二活动杆17,工具箱14的顶部转动连接有定位杆18,定位杆18的底部与第二活动杆17固定连接,定位杆18上设置有弧形板19,弧形板19固定安装在工具箱14上,定位杆18的顶部转动连接有导向杆20,导向杆20的一端固定连接有翻板,导向杆20的另一端固定连接有导向条22,导向条22的顶部开设有通孔,导向条22的底部设置有导向球,导向球与弧形板19滑动连接,定位杆18的顶部固定连接连接板21,连接板21上开设有凹槽,凹槽内安装有定位柱23,定位柱23与导向条22顶部的通孔滑动连接,箱体1的内部设置有对称分布的存储箱24,存储箱24上的箱门通过合页与箱体1的底板铰接,存储箱24上朝内的一侧开设有进料口,其顶部与导向杆20处于同一高度,底部抵接有刀片26,刀片26为双向刀刃,存储箱24的侧面固定连接拉板25。使用时,PLC控制器2控制驱动电机13工作,驱动电机13带动转盘6转动带动连杆7做平面运动,连杆7拉动三角板8运动,三角板8沿着铰接在安装架5的位置处做摆动运动,三角板8带动活动板9和第二活动板10做平动,其中活动板9带动第一T形杆11沿着其在安装架5铰接位置处做摆动,第二活动板10拉动第二T形杆12沿着安装架5的边沿处摆动,刀片26随着第二T形杆12一起摆动,在摆动的过程中,完成对牧草的收割,同时,工具箱14中的电机带动摆杆15做定轴转动,摆杆15带动活动杆16做平面运动,活动杆16的自由端拉动第二活动杆17做往复摆动第二活动杆17带动定位杆18在一定角度内来回转动,定位杆18转动的角度与第二活动杆17摆动的角度度数相同,导向杆20随着定位杆18一起运动,同时,连接板21的另一端带动导向条22运动,导向条22上的导向球沿着弧形板19的侧面进行滑动,导向条22顶部的内孔沿着定位柱23的表面进行滑动,此时导向杆20上的翻板在摆动的过程中自身进行一定角度的翻转,翻板与刀片26同步运动,从而将收割完成的牧草推向两边,经过进料口,整齐的放置在存储箱24内,达到一定体积后,拉动拉板25将存储箱24上的箱门打开,取出其中的牧草。

[0021] 如图1和图5所示,作为本发明一个优选的实施例,箱体1的底部固定连接工字板27,工字板27底部的一端铰接有第二活动杆28,第二活动杆28的底部转动连接有车轮29,工字板27底部的另一端铰接有第二连杆31,第二连杆31的自由端铰接有电动伸缩杆30和第三连杆32,电动伸缩杆30和第三连杆32抵接,电动伸缩杆30的顶部安装在工字板27的侧面,第三连杆32的另一端铰接在第二活动杆28上。使用时,电动伸缩杆30工作,电动伸缩杆30的伸出端沿着内壁进行收缩,电动伸缩杆30带动第二连杆31的自由端顺时针进行摆动,第二连杆31拉动第三连杆32做平面运动,第三连杆32拉动第二活动杆28逆时针摆动,在实际使用中,通过调节电动伸缩杆30的伸缩距离,从而改变牧草收割的高度。

[0022] 本发明的工作原理是:使用时,用手推动装置运动,PLC控制器2控制电动伸缩杆30工作,电动伸缩杆30的伸出端沿着内壁进行收缩,电动伸缩杆30带动第二连杆31的自由端顺时针进行摆动,第二连杆31拉动第三连杆32做平面运动,第三连杆32拉动第二活动杆28逆时针摆动,在实际使用中,通过调节电动伸缩杆30的伸缩距离,从而改变牧草收割的高度,驱动电机13带动转盘6转动带动连杆7做平面运动,连杆7拉动三角板8运动,三角板8沿着铰接在安装架5的位置处做摆动运动,三角板8带动活动板9和第二活动板10做平动,其中

活动板9带动第一T形杆11沿着其在安装架5铰接位置处做摆动,第二活动板10拉动第二T形杆12沿着安装架5的边沿处摆动,刀片26随着第二T形杆12一起摆动,在摆动的过程中,完成对牧草的收割,同时,工具箱14中的电机带动摆杆15做定轴转动,摆杆15带动活动杆16做平面运动,活动杆16的自由端拉动第二活动杆17做往复摆动第二活动杆17带动定位杆18在一定角度内来回转动,定位杆18转动的角度与第二活动杆17摆动的角度度数相同,导向杆20随着定位杆18一起运动,同时,连接板21的另一端带动导向条22运动,导向条22上的导向球沿着弧形板19的侧面进行滑动,导向条22顶部的内孔沿着定位柱23的表面进行滑动,此时导向杆20上的翻板在摆动的过程中自身进行一定角度的翻转,翻板与刀片26同步运动,从而将收割完成的牧草推向两边,经过进料口,整齐的放置在存储箱24内,达到一定体积后,拉动拉板25将存储箱24上的箱门打开,取出其中的牧草。

[0023] 有必要进行说明的是,本申请技术方案的用电部件,如动力机构等均与外部控制器连接,所述的外部控制器为现有技术,本申请技术方案未对其进行改进,因而不需要公开外部控制器的具体型号、电路结构等,不影响本申请技术方案的完整性。

[0024] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

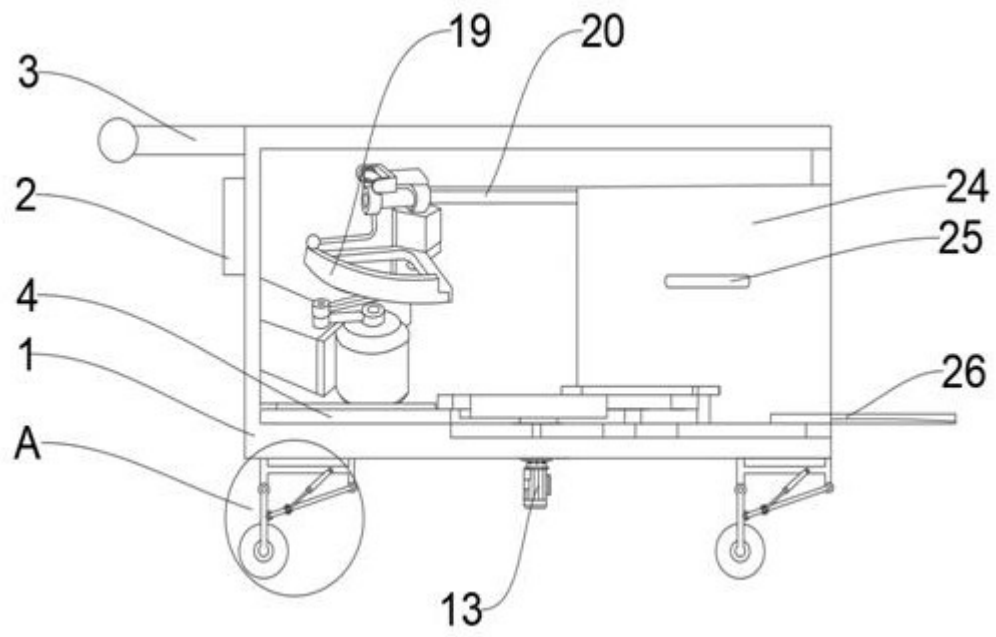


图1

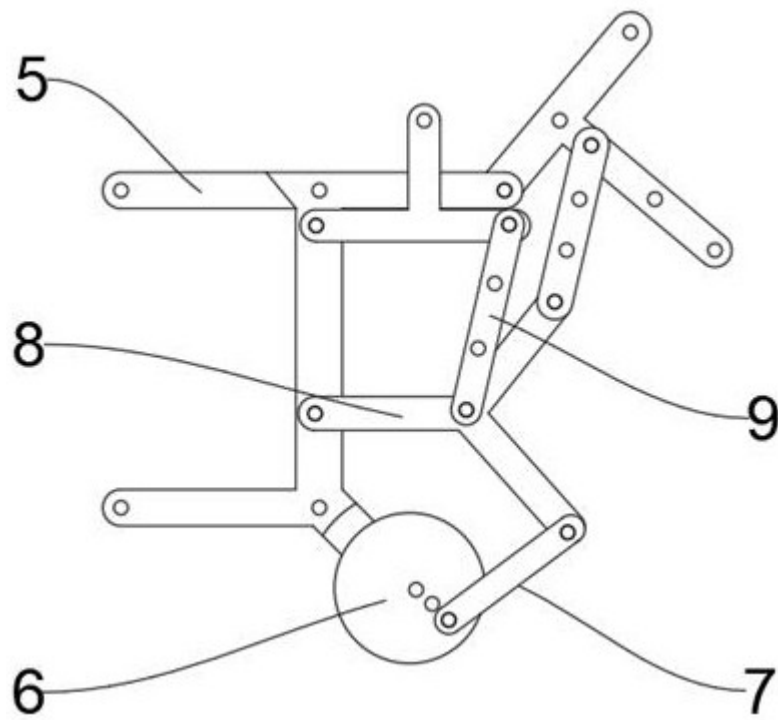


图2

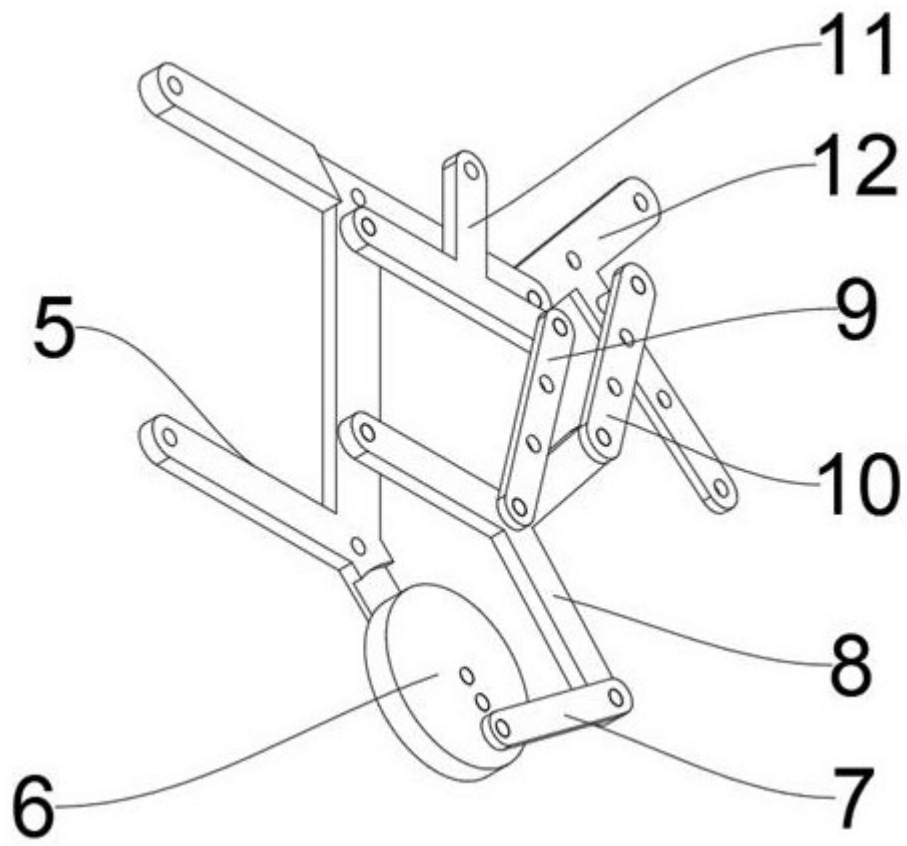


图3

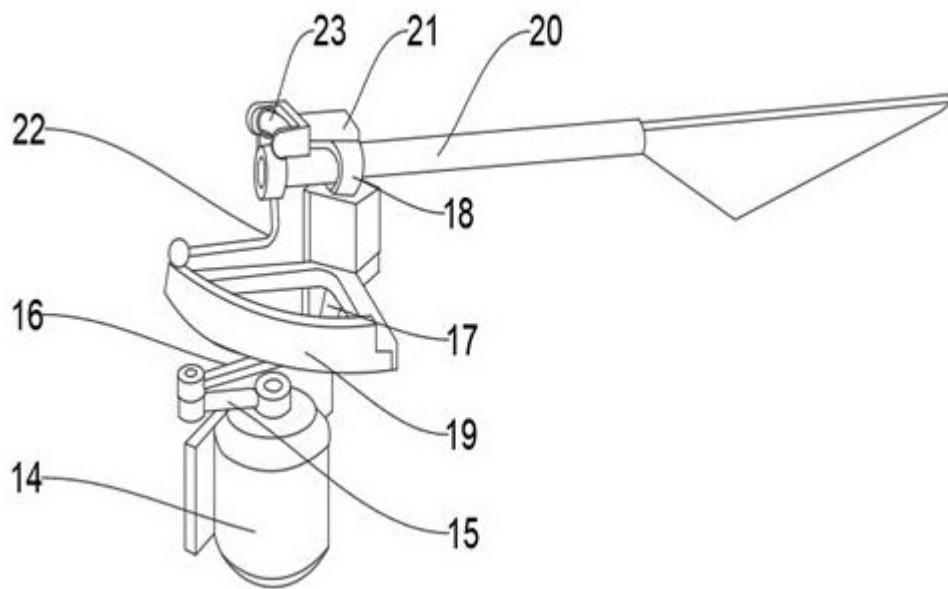


图4

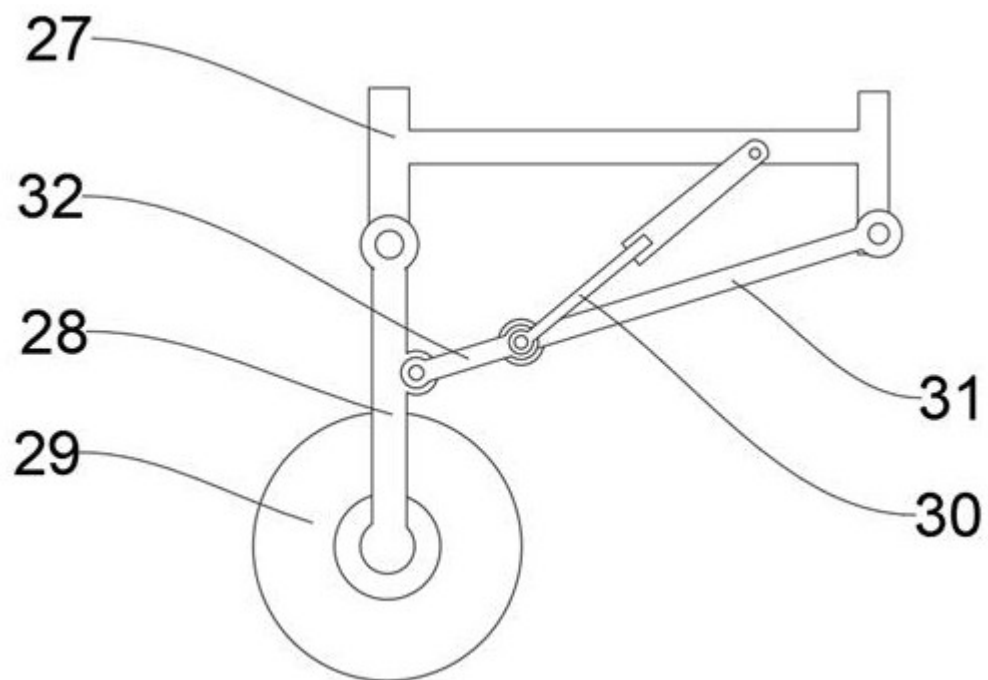


图5