



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209314342 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201920020470.2

(22)申请日 2019.01.07

(73)专利权人 山东农业大学

地址 271018 山东省泰安市岱宗大街61号

(72)发明人 张智龙 曹晓慧 布占昊 耿爱军

张姬 王东锐

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所

(普通合伙企业) 37240

代理人 李茜

(51)Int.Cl.

A01D 57/22(2006.01)

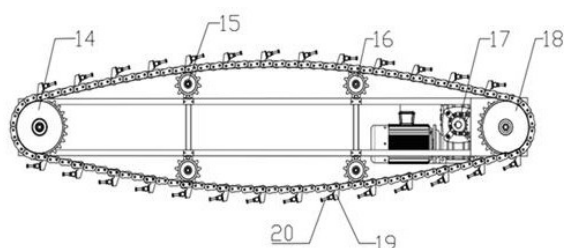
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,包括机架,所述机架上设有竖向的主传动轴和从动轴,以及驱动所述主传动轴转动的驱动装置,所述主传动轴上固装有主动链轮,所述从动轴上固装有通过输送链条与主动链轮连接的从动链轮,所述输送链条上可拆卸固接有若干链条副板,所述链条副板上固接有沿竖向设置的秸秆夹持套管,所述秸秆夹持套管的管壁外侧固接有夹持螺母,所述夹持螺母上连接有穿至秸秆夹持套管内的秸秆紧固螺栓。本实用新型增加了秸秆的输送数量,而且在割台上试验后的茎秆能够迅速脱离割台,大大提高了工作效率,方便试验操作人员快速完成试验操作,能够实现农作物秸秆批量夹持输送作业,提高了工作效率。



1. 一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,包括机架,其特征在于:所述机架上设有竖向的主传动轴(5)和从动轴(10),以及驱动所述主传动轴转动的驱动装置,所述主传动轴上固装有主动链轮(18),所述从动轴(10)上固装有通过输送链条(9)与主动链轮连接的从动链轮(14),所述输送链条(9)上可拆卸固接有若干链条副板(19),所述链条副板(19)上固接有沿竖向设置的秸秆夹持套管(8),所述秸秆夹持套管(8)的管壁外侧固接有夹持螺母(20),所述夹持螺母(20)上连接有穿至秸秆夹持套管内的秸秆紧固螺栓。

2. 根据权利要求1所述的一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,其特征在于:所述机架上还设有输送张紧装置,所述输送张紧装置包括与机架固接的张紧轮板(25)、与张紧轮板(25)可调间距固接的张紧轮轴(15),以及通过轴承安装在张紧轮轴上的输送张紧轮(16),所述输送张紧轮(16)与输送链条(9)的内侧啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,其特征在于:所述输送张紧装置为偶数组,且两两关于主传动轴与从动轴的连线对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,其特征在于:所述机架上还固设有连接板(28),连接板(28)上开设有沿输送链条张紧方向延伸的长孔,从动轴(10)穿过长孔且在从动轴下端固设有平板,所述连接板上穿设有通过螺纹与连接板连接的张紧螺栓(11),所述张紧螺栓(11)的一端沿输送链条张紧方向顶至从动轴。

5. 根据权利要求1所述的一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,其特征在于:所述驱动装置包括固定在机架上的电机(1)、与电机连接的减速箱(2)和固装在减速箱输出轴的传动主链轮(17),传动主链轮通过传动链条(7)与固装在主传动轴上的传动副链轮(27)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,其特征在于:所述机架上还安装有传动张紧装置,所述传动张紧装置包括传动张紧板和通过传动张紧轮轴(3)安装在传动张紧板上的传动张紧轮(26),所述传动张紧轮(26)与传动链条内侧啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,其特征在于:所述传动张紧板上开设有沿传动链条张紧方向延伸的长条孔,所述传动张紧轮轴穿过长条孔,且在传动张紧板的上、下两侧的传动张紧轮轴上通过螺纹连接有调整螺母。

一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域,尤其涉及到一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置。

背景技术

[0002] 农作秸秆夹持输送试验装置主要应用在割台试验上,用来模拟割台的田间试验。传统的农作物秸秆夹持输送试验装置大都为卧式输送,卧式输送方式效率低,一次输送秸秆的数量较少,而且在输送完成后由于输送链底部空间较小,容易发生秸秆缠绕等现象。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,增大了秸秆输送量,并且避免了秸秆缠绕。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的,提供一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,包括机架,所述机架上设有竖向的主传动轴和从动轴,以及驱动所述主传动轴转动的驱动装置,所述主传动轴上固装有主动链轮,所述从动轴上固装有通过输送链条与主动链轮连接的从动链轮,所述输送链条上可拆卸固接有若干链条副板,所述链条副板上固接有沿竖向设置的秸秆夹持套管,所述秸秆夹持套管的管壁外侧固接有夹持螺母,所述夹持螺母上连接有穿至秸秆夹持套管内的秸秆紧固螺栓。

[0005] 本方案将主传动轴和从动轴竖向设置,驱动装置带动主传动轴转动时,输送链条转动,将秸秆插设在秸秆夹持套管中,从而实现对秸秆的立式夹持,通过秸秆紧固螺栓还可以对秸秆进行固定,避免秸秆掉落,可通过增加输送链条上的链条副板数量而增加秸秆的输送数量,并且在割台上试验后的茎秆能够迅速脱离割台,大大提高了工作效率,方便试验操作人员快速完成试验操作。

[0006] 作为优化,所述机架上还设有输送张紧装置,所述输送张紧装置包括与机架固接的张紧轮板、与张紧轮板可调间距固接的张紧轮轴,以及通过轴承安装在张紧轮轴上的输送张紧轮,所述输送张紧轮与输送链条的内侧啮合。本优化方案通过张紧轮对输送链条进行张紧,避免由于输送链条松弛导致秸秆倾斜或相互缠绕。

[0007] 作为优化,所述输送张紧装置为偶数组,且两两关于主传动轴与从动轴的连线对称设置。本优化方案的设置,对输送链条实现对称张紧,张紧效果更好,并且更方便割台试验使用,保证同样输送间距。

[0008] 作为优化,所述机架上还固设有连接板,连接板上开设有沿输送链条张紧方向延伸的长孔,从动轴穿过长孔且在从动轴下端固设有平板,所述连接板上穿设有通过螺纹与连接板连接的张紧螺栓,所述张紧螺栓的一端沿输送链条张紧方向顶至从动轴。本优化方案中,张紧螺栓可以顶着从动轴沿长孔移动实现张紧,张紧螺栓与连接板通过螺纹连接,结构简单,方便张紧操作。

[0009] 作为优化,所述驱动装置包括固定在机架上的电机、与电机连接的减速箱和固装

在减速箱输出轴的传动主链轮,传动主链轮通过传动链条与固装在主传动轴上的传动副链轮连接。本优化方案的驱动装置安装方便,动力传递可靠,防止打滑。

[0010] 作为优化,所述机架上还安装有传动张紧装置,所述传动张紧装置包括传动张紧板和通过传动张紧轮轴安装在传动张紧板上的传动张紧轮,所述传动张紧轮与传动链条内侧啮合。本方案通过传动张紧装置对传动链条进行张紧,提高了动力传递效率。

[0011] 作为优化,所述传动张紧板上开设有沿传动链条张紧方向延伸的长条孔,所述传动张紧轮轴穿过长条孔,且在传动张紧板的上、下两侧的传动张紧轮轴上通过螺纹连接有调整螺母。本优化方案在张紧时操作简单、方便,通过松动调整螺母,沿长条孔移动传动张紧轮轴,并紧固调整螺母,实现张紧,并且方便传动链条的安装和拆卸。

[0012] 本实用新型的有益效果为:将传统的卧式茎秆夹持改变为立式茎秆夹持,由于链条上秸秆夹持装置较多,增加了秸秆的输送数量,而且在割台上试验后的茎秆能够迅速脱离割台,大大提高了工作效率,方便试验操作人员快速完成试验操作,能够实现农作物秸秆批量夹持输送作业,提高了工作效率和质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型主视图;

[0014] 图2为本实用新型俯视图;

[0015] 图3为链条副板结构示意图;

[0016] 图4为驱动装置结构示意图;

[0017] 图5为从动轴结构示意图;

[0018] 图6为输送张紧装置结构示意图;

[0019] 图7为传动张紧装置结构示意图;

[0020] 图8为从动轴张紧结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述,以电机所在方向为右侧,以装置在地面上的方向为上部。

[0022] 如图1所示一种农作物秸秆立式夹持输送试验装置,包括机架,所述机架上设有竖向的主传动轴5和从动轴10,以及驱动所述主传动轴转动的驱动装置,主传动轴5通过轴承与机架连接,所述主传动轴上固装有主动链轮18,所述从动轴10上固装有通过输送链条9与主动链轮连接的从动链轮14,所述输送链条9上可拆卸固接有若干链条副板19,所述链条副板19上固接有沿竖向设置的秸秆夹持套管8,所述秸秆夹持套管8的管壁外侧固接有夹持螺母20,所述夹持螺母20上连接有穿至秸秆夹持套管内的秸秆紧固螺栓。

[0023] 夹持螺母各焊接在秸秆夹持套管的一端,秸秆夹持套管内孔直径稍大于秸秆的当量直径,使秸秆能够插入孔内又不至于掉落,秸秆夹持套管固定螺母的位置开有比螺纹孔稍大的圆孔,用于使螺栓穿过螺母、套管,将秸秆紧固。链轮附板由一端与链条成一锐角向外延伸最终呈水平状态,通过螺栓组与秸秆夹持套管左侧垫板固定,套管的右侧螺母位置安装有秸秆固定螺栓用于将秸秆紧固。

[0024] 主动链轮18安装在主传动轴5的上端,用主传动轴螺栓6固定安装在夹持输送试验

装置右侧,不可滑动,主要作用是带动输送链条传动,工作时主传动轴带动主动链轮18转动,从而带动输送链条9和从动链轮14进行工作;从动链轮通过从动轴和张紧螺栓安装在输送机左侧,从动轴可在张紧螺栓的调节下左右滑动,可以根据链条的磨损或其他使用情况来调节链条的张紧程度,从而使从动链轮具有传送功能和张紧作用,延长了机器的使用寿命。

[0025] 机架上还设有输送张紧装置,所述输送张紧装置包括与机架固接的张紧轮板25、与张紧轮板25可调间距固接的张紧轮轴15,以及通过轴承安装在张紧轮轴上的输送张紧轮16,所述输送张紧轮16与输送链条9的内侧啮合。所述输送张紧装置为偶数组,且两两关于主传动轴与从动轴的连线对称设置。

[0026] 机架上还固设有连接板28,连接板28为U形弯板,连接板28上开设有沿输送链条张紧方向延伸的长孔,从动轴10穿过长孔且在从动轴下端固设有平板,所述连接板上穿设有通过螺纹与连接板连接的张紧螺栓11,所述张紧螺栓11的一端沿输送链条张紧方向顶至从动轴。具体地,如图5所示,从动轴由上侧的张紧链轴段和下侧的平板构成,平板位于两垫板24之间,且平板的宽度小于两垫板之间的宽度,在垫板上方各覆盖有上盖板23,垫板和上盖板长度相等,且两端均与连接板固定连接,两块上盖板中间留有稍大于从动轴直径的轨道距离,便于从动轴左右滑动实现张紧作用,连接板右侧具有用于放置张紧螺栓的螺纹端,便于手动进行从动轴的滑动实现张紧作用。

[0027] 驱动装置包括固定在机架上的电机1、与电机连接的减速箱2和固装在减速箱输出轴的传动主链轮17,传动主链轮通过传动链条7与固装在主传动轴上的传动副链轮27连接。减速箱安装在电机右侧,固定在电机支撑板上,以实现输送过程中的减速增扭,增加输送能力;电机通过轴与减速箱相连并将动力传送给减速箱,减速箱动力由上方的传动主链轮输出,传动副链轮安装在电机右侧的主传动轴上。

[0028] 机架上还安装有传动张紧装置,所述传动张紧装置包括传动张紧板和通过传动张紧轮轴3安装在传动张紧板上的传动张紧轮26,所述传动张紧轮26与传动链条内侧啮合。传动张紧板上开设有沿传动链条张紧方向延伸的长条孔,所述传动张紧轮轴穿过长条孔,且在传动张紧板的上、下两侧的传动张紧轮轴上通过螺纹连接有调整螺母。传动张紧轮安装在电机主、从动链轮之间并位于链条内侧,用螺栓固定;主传动轴穿过传动主链轮,固定在轴承座上,与地面垂直,安装在链轮主轴下固定板上,整个传动机构将电机提供的动力传送到输送机构。

[0029] 作为优化方案,本实施例的机架包括梁12、链轮主轴下固定板22、电机支撑板21、输送支撑架13,整体采用框架式焊接,坚固耐用。梁和输送支撑架组成整体骨架,且输送支撑架13在梁12上均匀布置,实现纵向支撑,提高输送机的工作强度和刚度;链轮主轴下固定板22焊接在下侧梁12的右端,用于支撑主传动轴5和轴承座4;电机支撑板21焊接在链轮主轴下固定板22的左侧,用于支撑电机1和减速箱2。

[0030] 本实用新型在使用时,将传动机构、输送机构、张紧机构、夹持机构通过紧固件连接组装在机架上。调整传动机构中张紧轮的位置,使主传动链条张紧,调整好后拧紧螺栓;同理,调节从动链轮14和输送张紧轮16的位置调整输送装置的张紧程度,调整好后拧紧螺栓;开始工作后电机提供动力,然后经减速箱实现减速,调节秸秆输送的速度,电机带动传动主链轮旋转,经张紧轮和主传动链条的作用将动力传递给主传动轴,在主传动轴的带动

作用下主动链轮旋转,从而带动输送链条9和从动链轮14进行工作,实现输送过程;切断后的玉米秸秆呈直立状态插入秸秆夹持套管8中,增加了输送机输送秸秆的数量,节省了空间,避免了秸秆之间的缠绕,提高了工作效率。

[0031] 本实例以输送玉米秸秆为例,本实用新型输送的农作物秸秆不局限于玉米秸秆,在链轮带上安装的秸秆夹持装置可以根据实际需要进行增加或者减少,不局限于图中布置的限制。

[0032] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

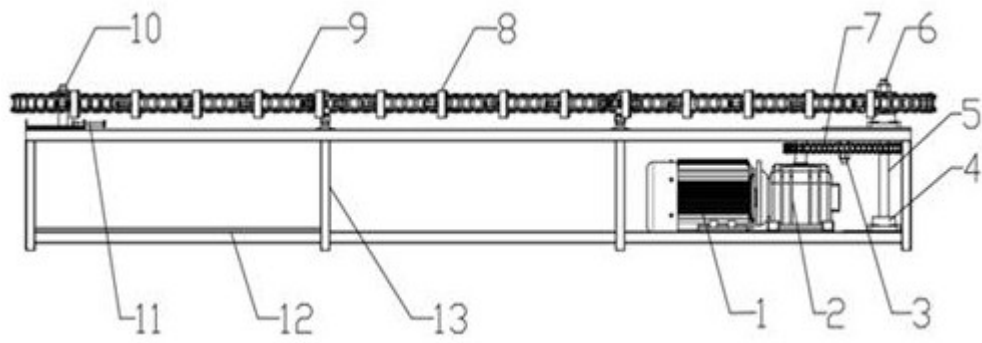


图1

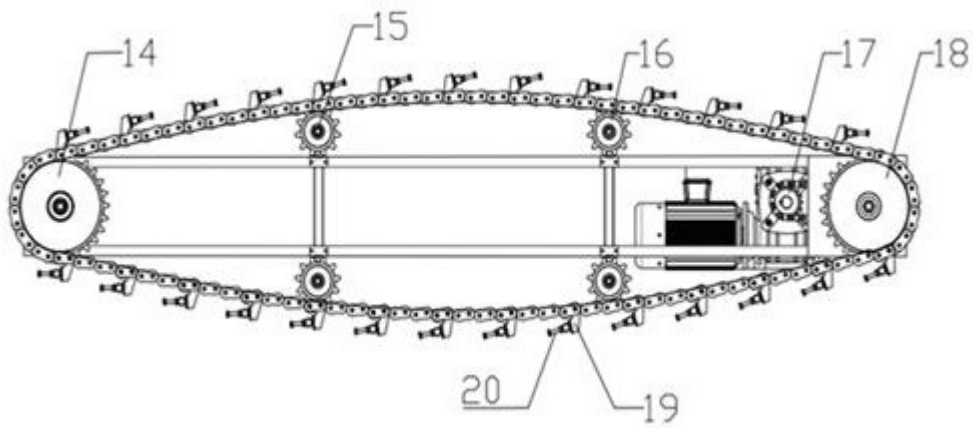


图2

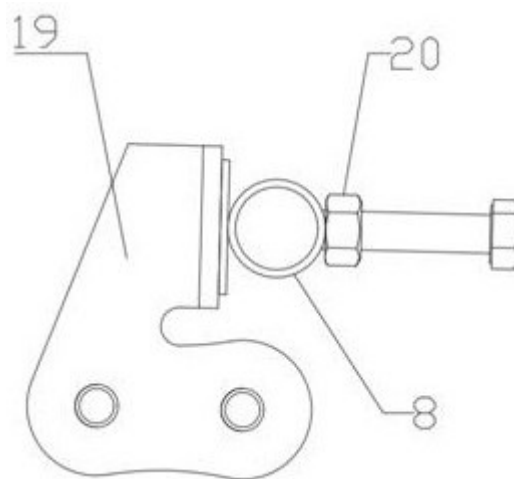


图3

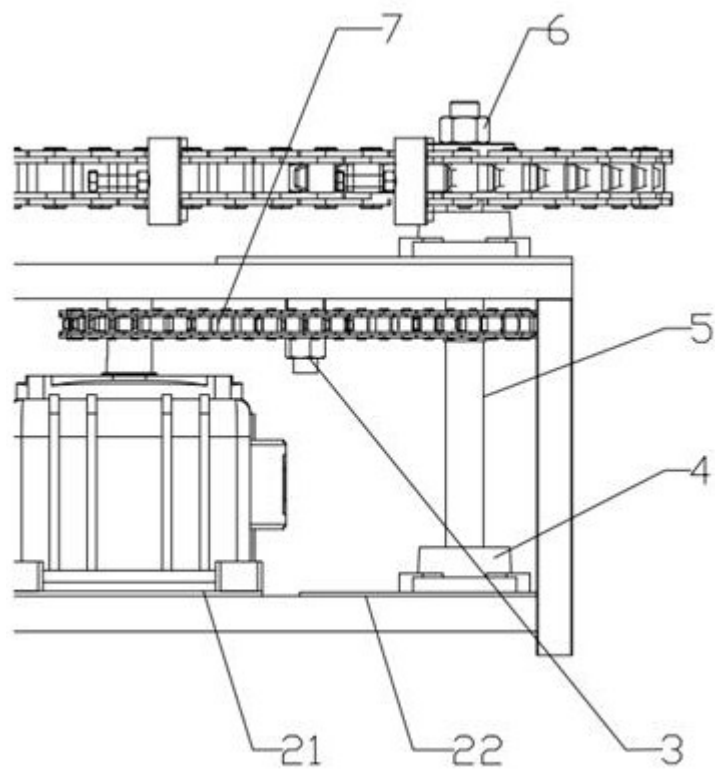


图4

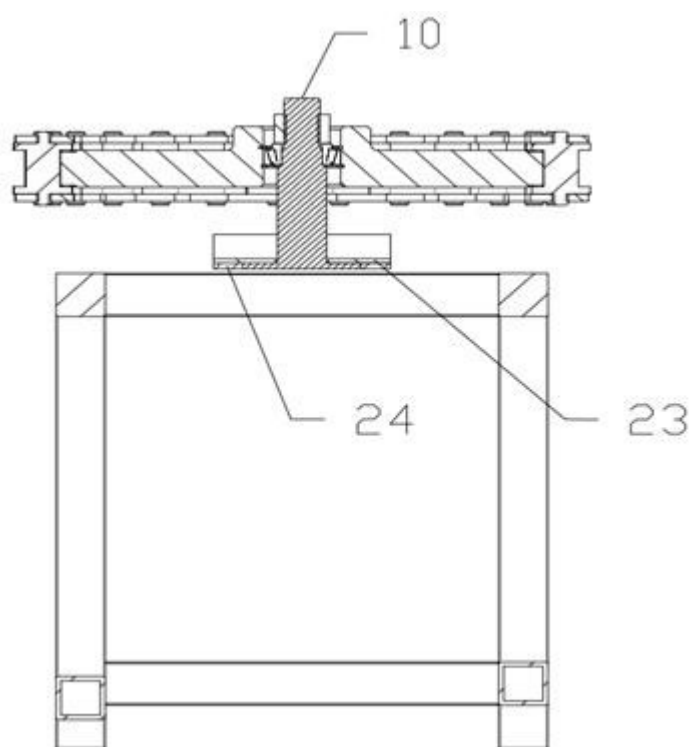


图5

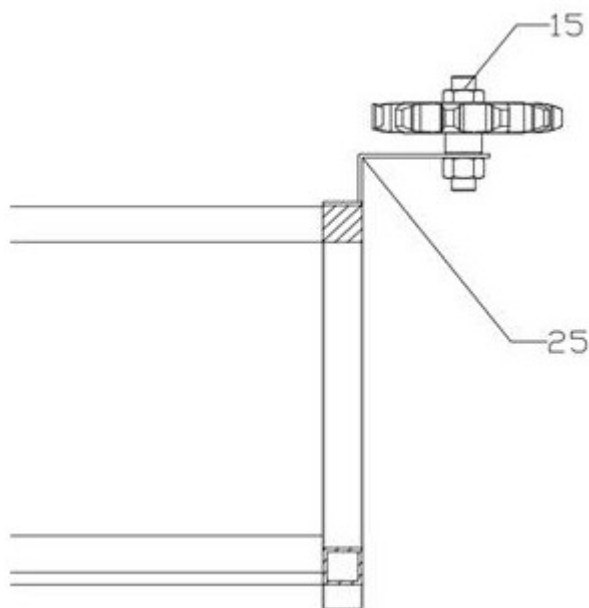


图6

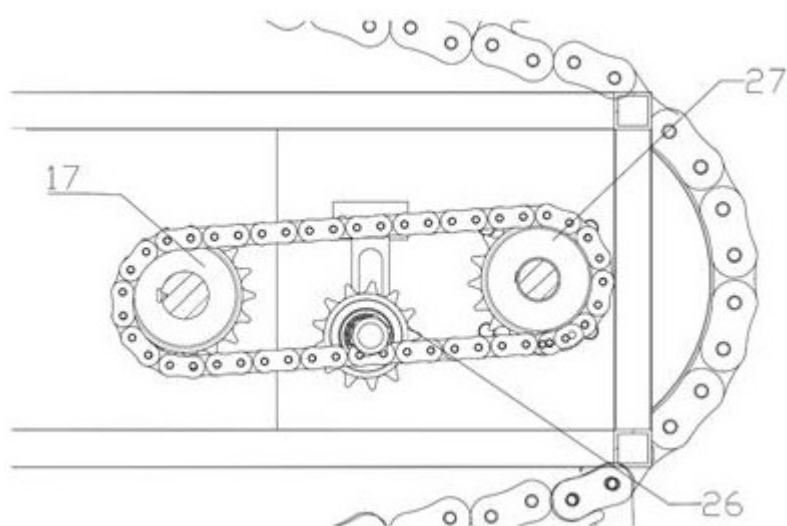


图7

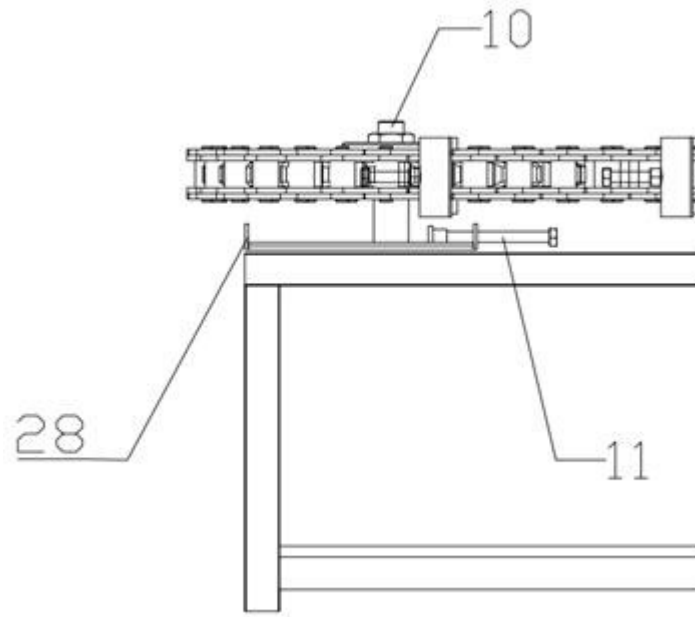


图8