



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114946411 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210436723.0

(22) 申请日 2022.04.20

(71) 申请人 农业农村部南京农业机械化研究所
地址 210000 江苏省南京市玄武区中山门
外柳营100号

(72) 发明人 张彬 黄继承 田昆鹏 沈成
刘浩鲁 李显旺

(74) 专利代理机构 北京祺和祺知识产权代理有
限公司 11501
专利代理师 陈翔

(51) Int. Cl.
A01D 57/22 (2006.01)

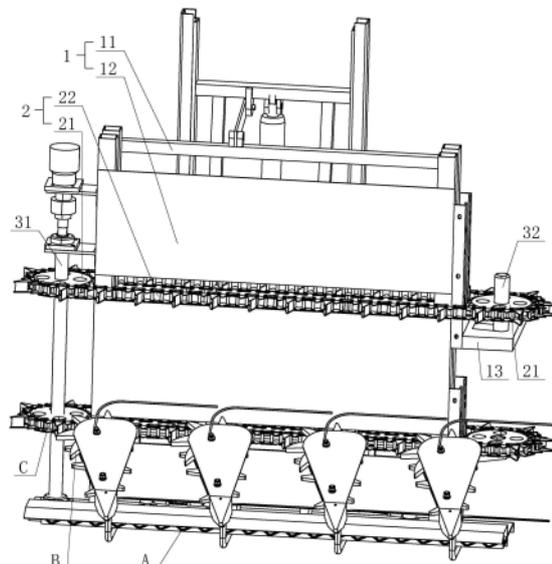
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构

(57) 摘要

本发明公开了一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其机架包括外框架和板件,其上输送机构包括设置于外框架两侧的驱动轮和绕设于驱动轮上的驱动链,两侧的驱动轮分别设置于对外连接动力的驱动轴上和被动同步旋转的传动轴上,板件位于驱动链的绕设空间中,并与前部的驱动链配合用于分别限位和输送植株;驱动轴和传动轴在轴向上均匀设置有若干调试位,若干调试位择一设置支撑件,并在驱动轮的下表面设置限位槽,当驱动轮由上方置于支撑件处时进行支撑,且支撑件容纳于限位槽形成结构限位;当抬升驱动轮并改变支撑件置于不同高度的调试位时进行驱动轮高度的调整。本发明实现上输送机构的高度调整,令机器适应不同高度植株的输送。



1. 一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,包括机架(1)和上输送机构(2),所述机架(1)包括外框架(11)和设置于外框架(11)中部用于阻挡植株的板件(12),所述上输送机构(2)包括设置于外框架(11)两侧的驱动轮(21)和绕设于驱动轮(21)上的驱动链(22),两侧的驱动轮(21)分别设置于对外连接动力的驱动轴(31)上和被动同步旋转的传动轴(32)上,所述板件(12)位于驱动链(22)的绕设空间中,并与前部的驱动链(22)配合用于分别限位和输送植株;其特征在于:所述驱动轴(31)和传动轴(32)在轴向上均匀设置有若干调试位(33),若干所述调试位(33)择一设置支撑件(34),并在驱动轮(21)的下表面设置限位槽(211),当驱动轮(21)由上方置于支撑件(34)处时进行支撑,且支撑件(34)容纳于限位槽(211)形成结构限位,令驱动轮(21)与驱动轴(31)或传动轴(32)同步旋转;当抬升驱动轮(21)并改变支撑件(34)置于不同高度的调试位(33)时进行驱动轮(21)高度的调整。

2. 根据权利要求1所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:还包括有用于择一置于调试位(33)处的锁位件(35),若干所述调试位(33)的间距设置为,当驱动轮(21)的限位槽(211)置于下方调试位(33)处的支撑件(34)到位时,上方调试位(33)与驱动轮(21)上表面平齐,令锁位件(35)置于上方调试位(33)时将驱动轮(21)轴向锁定。

3. 根据权利要求2所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:所述调试位(33)为横向贯穿驱动轴(31)和传动轴(32)的调试孔,所述锁位件(35)为尺寸与调试孔相适配的轴体。

4. 根据权利要求3所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:所述轴体的两端设置有径向贯穿的插孔(351),两端的插孔(351)用于插设插销(352),当所述轴体置于调试孔中时令两端的插孔(351)暴露于调试孔外,所述插销(352)在两端插入插孔(351)将轴体锁定于调试孔处。

5. 根据权利要求1或2所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:所述调试位(33)为横向贯穿驱动轴(31)和传动轴(32)的调试孔,所述支撑件(34)为穿设于调试孔中的支撑轴。

6. 根据权利要求5所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:所述支撑轴包括中部的粗部(341)和两端的细部(342),所述粗部(341)的长度及尺寸与调试孔适配,两端的细部(342)长度相同且尺寸与限位槽(211)适配。

7. 根据权利要求1或2所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:所述机架(1)还包括位于外框架(11)一侧用于设置传动轴(32)的调试架(13),所述调试架(13)水平开设滑移槽(131),并于滑移槽(131)中可滑移的设置滑盘(132),所述传动轴(32)通过轴承件可旋转的设置于滑盘(132)上,所述滑移槽(131)在滑盘(132)的内侧设置用于限制滑盘(132)内移的弹性件(133),所述弹性件(133)向外抵触滑盘(132),令两侧的驱动轮(21)保持分离的趋势进而使驱动链(22)张紧;当施力压缩弹性件(133)令滑盘(132)内移时,令驱动链(22)解除张紧的状态。

8. 根据权利要求7所述的一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其特征在于:所述调试架(13)在滑盘(132)的外侧设置有螺旋抵触件(134),所述弹性件(133)和螺旋抵触件(134)分别抵触于滑盘(132)的两侧,所述螺旋抵触件(134)在旋进旋出时配合弹性件(133)对滑盘(132)进行位置调整并限位。

一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械设备,更具体的说是一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构。

背景技术

[0002] 工业大麻俗称汉麻,是含毒量较低的麻类品种,汉麻主要应用于纺织、服装、造纸、食品、新型材料、生物能源等多个领域。目前对工业大麻等植株的收割均采用收割机进行更加自动化的收割操作,收割机的前部设置切割输送机构,后部设置驾驶室,切割输送机构由上至下依次设置链条式输送机构、分禾机构和切割机构,工业大麻被分禾机构引导至切割机构处从根部切断,然后由链条式输送机构将工业大麻向侧边,由出口端直接输出或者是设置打捆机构进行打捆然后输出。工业大麻具有一定的高度,链条式输送机构一般会设置上下两组链条进行对植株的扶持进而更好的输送,而因为传统输送结构的设置,上部链条的高度位置无法调节,在面对收割不同高度的植株时,其使用效果就不一定适用,进而使收割机的应用面变差,不能更好的一机多用。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的为提供一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,其通过支撑件在多个调试位调整的方式,实现驱动轮的高度位置调整,进而可以调试驱动链的高度,令机器可以适应更多不同高度植株的输送,提高收割机所能收获的植株类型,实现一机多用。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构,包括机架和上输送机构,机架包括外框架和设置于外框架中部用于阻挡植株的板件,上输送机构包括设置于外框架两侧的驱动轮和绕设于驱动轮上的驱动链,两侧的驱动轮分别设置于对外连接动力的驱动轴上和被动同步旋转的传动轴上,板件位于驱动链的绕设空间中,并与前部的驱动链配合用于分别限位和输送植株;驱动轴和传动轴在轴向上均匀设置有若干调试位,若干调试位择一设置支撑件,并在驱动轮的下表面设置限位槽,当驱动轮由上方置于支撑件处时进行支撑,且支撑件容纳于限位槽形成结构限位,令驱动轮与驱动轴或传动轴同步旋转;当抬升驱动轮并改变支撑件置于不同高度的调试位时进行驱动轮高度的调整。

[0005] 作为一种改进,还包括有用于择一置于调试位处的锁位件,若干调试位的间距设置为,当驱动轮的限位槽置于下方调试位处的支撑件到位时,上方调试位与驱动轮上表面平齐,令锁位件置于上方调试位时将驱动轮轴向锁定。

[0006] 作为一种改进,调试位为横向贯穿驱动轴和传动轴的调试孔,锁位件为尺寸与调试孔相适配的轴体。

[0007] 作为一种改进,轴体的两端设置有径向贯穿的插孔,两端的插孔用于插设插销,当轴体置于调试孔中时令两端的插孔暴露于调试孔外,插销在两端插入插孔将轴体锁定于调

试孔处。

[0008] 作为一种改进,调试位为横向贯穿驱动轴和传动轴的调试孔,支撑件为穿设于调试孔中的支撑轴。

[0009] 作为一种改进,支撑轴包括中部的粗部和两端的细部,粗部的长度及尺寸与调试孔适配,两端的细部长度相同且尺寸与限位槽适配。

[0010] 作为一种改进,机架还包括位于外框架一侧用于设置传动轴的调试架,调试架水平开设滑移槽,并于滑移槽中可滑移的设置滑盘,传动轴通过轴承件可旋转的设置于滑盘上,滑移槽在滑盘的内侧设置用于限制滑盘内移的弹性件,弹性件向外抵触滑盘,令两侧的驱动轮保持分离的趋势进而使驱动链张紧;当施力压缩弹性件令滑盘内移时,令驱动链解除张紧的状态。

[0011] 作为一种改进,调试架在滑盘的外侧设置有螺旋抵触件,弹性件和螺旋抵触件分别抵触于滑盘的两侧,螺旋抵触件在旋进旋出时配合弹性件对滑盘进行位置调整并限位。

[0012] 本发明的有益效果,其通过支撑件在多个调试位调整的方式,一方面完成驱动轮的高度位置调整,一方面实现驱动轮与轴的锁定保证传动功能,可应用于现有的机器上进行结构改进实现,并且通过巧妙的结构实现,无需对现有机器进行大改动,良好的控制机器成本,并获得上输送部件高度调试的功能,令机器可以适应更多不同高度植株的输送,提高收割机所能收获的植株类型,实现一机多用。

附图说明

[0013] 图1为本发明工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构的立体结构示意图。

[0014] 图2为本发明的驱动轴和驱动轮处的纵向剖视结构示意图以及局部放大图。

[0015] 图3为本发明的传动轴、驱动轮和调试架处的纵向剖视结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施例做详细说明。

[0017] 如图1、2、3所示,为本发明工业大麻收割机的上输送部件高度调试机构的具体实施例,其包括机架1和上输送机构2,机架1包括外框架11和设置于外框架11中部用于阻挡植株的板件12,上输送机构2包括设置于外框架11两侧的驱动轮21和绕设于驱动轮21上的驱动链22,两侧的驱动轮21分别设置于对外连接动力的驱动轴31上和被动同步旋转的传动轴32上,板件12位于驱动链22的绕设空间中,并与前部的驱动链22配合用于分别限位和输送植株;驱动轴31和传动轴32在轴向上均匀设置有若干调试位33,若干调试位33择一设置支撑件34,并在驱动轮21的下表面设置限位槽211,当驱动轮21由上方置于支撑件34处时进行支撑,且支撑件34容纳于限位槽211形成结构限位,令驱动轮21与驱动轴31或传动轴32同步旋转;当抬升驱动轮21并改变支撑件34置于不同高度的调试位33时进行驱动轮21高度的调整。

[0018] 本发明在使用时,其应用于现有机型的工业大麻收割机上,该种工业大麻收割机的两侧分别设置一根上下贯穿的驱动轴31以及两根传动轴32,在驱动轴31上部连接驱动电机,驱动轴31上设置上下两个驱动轮21,两根传动轴32分别设置另一驱动轮21,其中下部的两个驱动轮21配合下部的驱动链22形成下部的下输送机构C,上部的两个驱动轮21配合上

部的驱动链22即为上输送机构2。机器前部的分禾机构B将植株分为间隔的若干束,到达下部的切割机构A后植株的根部被切断,植株后方倚靠板件12,并凭借分禾机构B后方机构以及上下的输送部件将植株输送向机器侧边。其中的上输送机构2设置为可进行高度调试,进而可以满足对不同高度植株的输送时,均能在上部合适位置进行配合施力,带动植株稳定活动。具体的,可在现有收割机的基础上进行一定的结构加工改进,做到对成本的有效控制,又让收割机更好的适应一机多用的场景。首先在驱动轴31上加工出若干高度均布的调试位33,供驱动轮21在高度方向上进行等距的高度调整便于使用者选择;另一侧的传动轴32选择为具有一定长度的规格,对应加工出若干高度均布的调试位33,驱动轴31和传动轴32上的调试位33高度一致对应;之后是在驱动轮21的下表面设置限位槽211,配合上支撑件34,在支撑件34置于调试位33时,形成一个高度限位,驱动轮21置于支撑件34上后被支撑,进而限定了高度位置,并且依靠支撑件34卡入限位槽211,可令驱动轴31、传动轴32分别与驱动轮21形成结构上的周向锁定,两者可以进行同步的旋转进而传动。在需要调整上输送机构2的高度时,可通过两个人在两侧抬升驱动轮21,然后将支撑件34置于所需高度的调试位33中再重新放置,就能完成上输送机构2的高度调整,结构简单,调试方便,在实现功能的同时良好的控制了成本,令该发明应用的机型可被更多的人选择使用,拓展了机器所能收割的植株种类和场景,保证植株切割后的扶持输送效果。

[0019] 作为一种改进的具体实施方式,还包括有用于择一置于调试位33处的锁位件35,若干调试位33的间距设置为,当驱动轮21的限位槽211置于下方调试位33处的支撑件34到位时,上方调试位33与驱动轮21上表面平齐,令锁位件35置于上方调试位33时将驱动轮21轴向锁定。

[0020] 如图2、3所示,在一般场景下,可通过驱动轮21和驱动链22的自重,保证限位槽211卡于支撑件34处的结构稳定;但是当应用到路面颠簸的场景下,需要保证驱动轮21的结构更好的稳定性。进一步设置的锁位件35,结合相邻调试位33之间的间距,令驱动轮21的限位槽211置于下方调试位33处的支撑件34到位时,刚好上方调试位33与驱动轮21上表面平齐,这样把锁位件35置于上方调试位33时,就可以完成对驱动轮21的上限位,就算遇到颠簸,驱动轮21也没有窜动脱离的可能,保证了结构的稳定性;并且其调试方便,增设的结构不会较多的增加成本,可以保证其更好的被应用。

[0021] 作为一种改进的具体实施方式,调试位33为横向贯穿驱动轴31和传动轴32的调试孔,锁位件35为尺寸与调试孔相适配的轴体。

[0022] 如图2、3所示,进一步将调试位33和锁位件35设置为孔和轴的结构,一方面便于其进行加工制造,一方面便于使用者对其进行使用,可徒手或者借助工具可以很简便的完成孔轴结构间的拆和装,一方面其可作为最为节省成本的方式被使用者所接受使用。

[0023] 作为一种改进的具体实施方式,轴体的两端设置有径向贯穿的插孔351,两端的插孔351用于插设插销352,当轴体置于调试孔中时令两端的插孔351暴露于调试孔外,插销352在两端插入插孔351将轴体锁定于调试孔处。

[0024] 如图2、3所示,收割机在行驶过程中难免出现颠簸,其上的部件在没有任何限位的状况下有可能出现松动,进一步在锁位件35两端设置插孔351,可以在使用者进行锁位件35的安装时,从两侧用手触摸或者直接观察插孔351位置,了解锁位件35插入到位,即保持了两侧伸出距离大致一致,使结构稳定;由插孔351处插上插销352,对两侧位置实现了锁定,

锁位件35就算经过长时间的使用颠簸也不易从调试位33脱出,进而保证了结构稳定性;该插销352可存在一定的形变性质,通过形变过盈卡于插孔351中令锁定牢固,亦可通过螺纹配合的方式旋入进行结构锁定。

[0025] 作为一种改进的具体实施方式,调试位33为横向贯穿驱动轴31和传动轴32的调试孔,支撑件34为穿设于调试孔中的支撑轴。

[0026] 如图2、3所示,进一步将调试位33和支撑件34设置为孔和轴的结构,一方面便于其进行加工制造,一方面便于使用者对其进行使用,可徒手或者借助工具可以很简便的完成孔轴结构间的拆和装,一方面其可作为最为节省成本的方式被使用者所接受使用。

[0027] 作为一种改进的具体实施方式,支撑轴包括中部的粗部341和两端的细部342,粗部341的长度及尺寸与调试孔适配,两端的细部342长度相同且尺寸与限位槽211适配。

[0028] 如图2、3所示,限位槽211位于不易观察的驱动轮21背面,使用者一边抬升驱动轮21一边调整支撑轴时视线也可能被驱动轮21所阻挡,进一步设置的中部粗部341和两端细部342的支撑轴结构,令使用者仅依靠手的触摸,就能知道支撑轴是否插入调试位33到位,即到位时粗部341容纳于调试孔中,两侧细部342对称露出,保证了安装对位的方便快捷;限位槽211对准后卡于两端的细部342,保证两侧的受力均匀,令驱动轮21的限位槽211和支撑轴能够经受的起长期的旋转受力,不易磨损偏心或倾斜,保证零部件的长期使用寿命。

[0029] 作为一种改进的具体实施方式,机架1还包括位于外框架11一侧用于设置传动轴32的调试架13,调试架13水平开设滑移槽131,并于滑移槽131中可滑移的设置滑盘132,传动轴32通过轴承件可旋转的设置于滑盘132上,滑移槽131在滑盘132的内侧设置用于限制滑盘132内移的弹性件133,弹性件133向外抵触滑盘132,令两侧的驱动轮21保持分离的趋势进而使驱动链22张紧;当施力压缩弹性件133令滑盘132内移时,令驱动链22解除张紧的状态。

[0030] 如图3所示,在进行两侧驱动轮21的抬升时,绕于其上的驱动链22可能会成为影响两侧驱动轮21差异性抬升的因素,即因驱动链22的张紧状态,两侧驱动轮21的抬升高度需要尽量一致,不然会因驱动链22的存在而受到制约。进一步设置的调试结构,通过可滑移的滑盘132,在使用者克服弹性件133的弹力将滑盘132向内推动时,传动轴32连同驱动轮21向内移动,使两个驱动轮21之间的驱动链22不再完全的张紧,产生了一定的松懈状态,该松懈状态就令两侧的驱动轮21具有了一定的独立性进行分别的上下高度位置的分别移动调整,不会因结构的制约而使高度调试困难性提高;另一方面,因为弹性件133的弹力存在,在正常状态下,其弹力向外推动滑盘132至极限位置,从而使驱动链22可以保持良好的张紧状态,就算长期使用也不易松懈,有利于驱动链22稳定的运动状态,从而对植株进行稳定输送。

[0031] 作为一种改进的具体实施方式,调试架13在滑盘132的外侧设置有螺旋抵触件134,弹性件133和螺旋抵触件134分别抵触于滑盘132的两侧,螺旋抵触件134在旋进旋出时配合弹性件133对滑盘132进行位置调整并限位。

[0032] 如图3所示,进一步设置的螺旋抵触件134可由使用者依靠工具进行旋进旋出,实现灵活的调整驱动链22的张紧状态,使其具有良好的张紧状态与驱动轮21配合传动,使驱动链22保持稳定的运动状态,从而对植株进行稳定输送。而在需要调整驱动轮21的高度时,可通过旋进螺旋抵触件134去一定距离的向内推动滑盘132,实现驱动链22的松懈状态,并

且该过程对弹性件133的压缩不再需要使用者施力,从而解放了使用者,使用起来更加轻松方便。

[0033] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

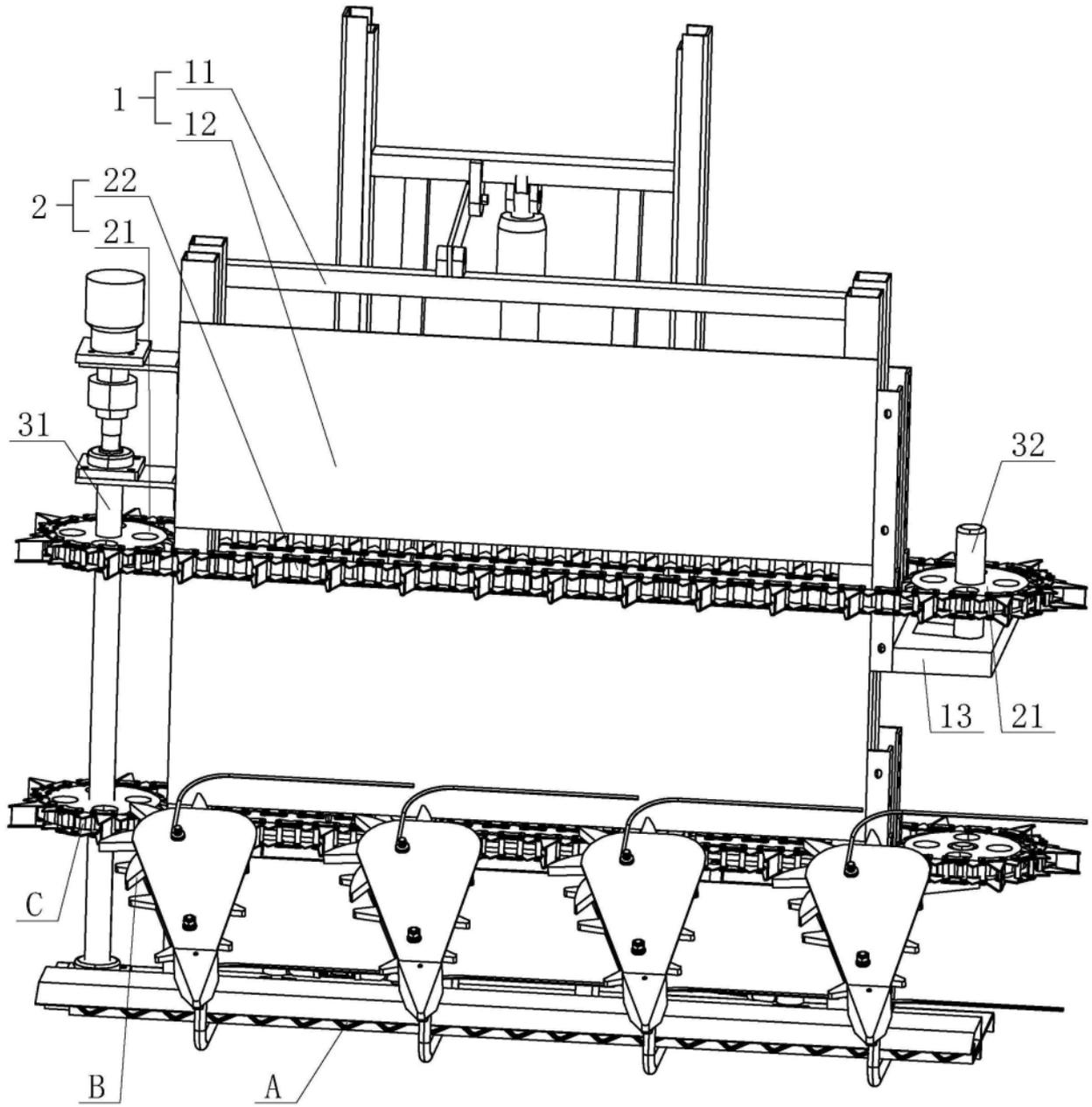


图1

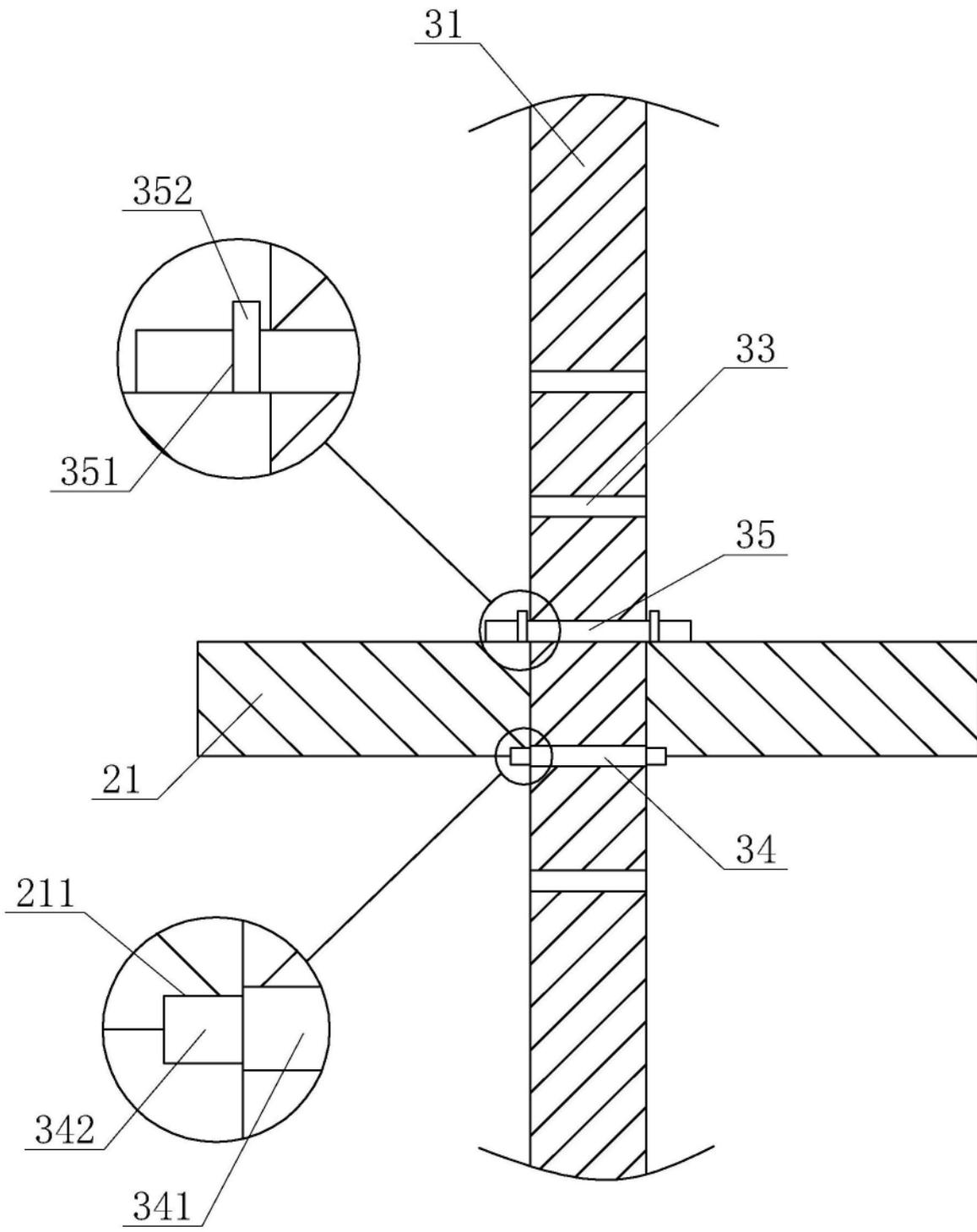


图2

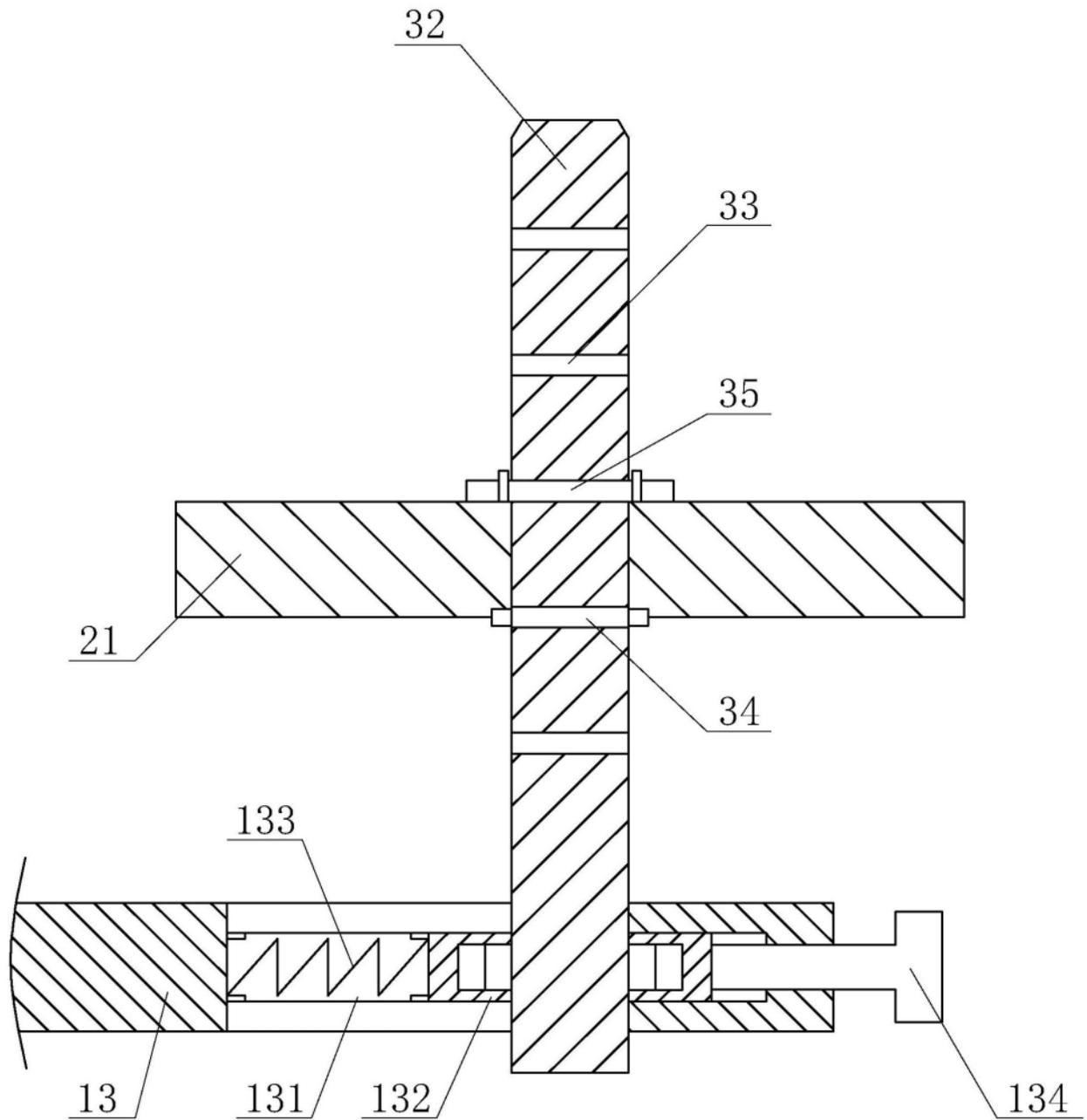


图3