(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112056103 A
(43)申请公布日 2020.12.11

(21)申请号 202010953439.1

(22)申请日 2020.09.11

(71)申请人 衡东林馨农林科技开发有限责任公司
地址 421000 湖南省衡阳市衡东县城关镇岳霄村5组

(72)发明人 龙乐建 刘佳昊 刘秋华

(74)专利代理机构 太原景誉专利代理事务所(普通合伙) 14113
代理人 郑景华

(51)Int.Cl.
A01G 3/04(2006.01)

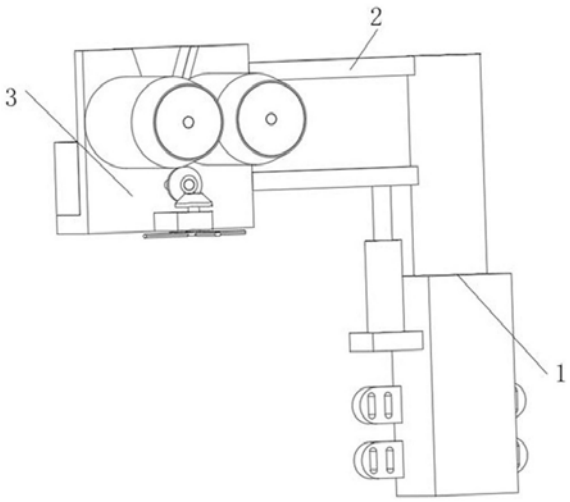
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种果树种植用修剪装置

(57)摘要

本发明公开了一种果树种植用修剪装置，包括用于本装置与牵引农机连接的升降连接机构和用于修剪且通过连接架与升降连接机构连接的修剪机构，所述升降连接机构包括液压杆和升降伸缩柱，升降伸缩柱的对称两侧外壁焊接有安装耳，安装耳的内壁开设有腰型安装孔，液压杆通过支架固定于升降伸缩柱的一侧外壁上，升降伸缩柱通过连接架固定连接有支撑板，所述修剪机构包括修剪组件、传动组件和收集组件，所述收集组件包括收集箱和收集辊，两个所述收集辊均通过轴二转动连接于支撑板的内壁上。本发明在使用时，使用螺栓通过安装耳上的腰型安装孔将本装置与牵引农机连接，使得本装置与牵引农机为一体，可提高了大面积修剪时的效率。



CN 112056103 A

1.一种果树种植用修剪装置,包括用于本装置与牵引农机连接的升降连接机构(1)和用于修剪且通过连接架(2)与升降连接机构(1)连接的修剪机构(3),其特征在于,所述升降连接机构(1)包括液压杆(6)和升降伸缩柱(7),升降伸缩柱(7)的对称两侧外壁焊接有安装耳(5),安装耳(5)的内壁开设有腰型安装孔(4),液压杆(6)通过支架固定于升降伸缩柱(7)的一侧外壁上,升降伸缩柱(7)通过连接架(2)固定连接有支撑板(8),所述修剪机构(3)包括修剪组件、传动组件和收集组件,所述收集组件包括收集箱(13)和收集辊(17),两个所述收集辊(17)均通过轴二(16)转动连接于支撑板(8)的内壁上,所述支撑板(8)位于两个所述收集辊(17)的对称中心处开设有排料槽(14),支撑板(8)靠近排料槽(14)的外壁焊接有挡壳(15),支撑板(8)的靠近挡壳(15)出口处的底部外壁通过螺栓固定有收集箱(13)。

2.根据权利要求1所述的一种果树种植用修剪装置,其特征在于,所述修剪组件位于所述收集辊(17)的底部。

3.根据权利要求2所述的一种果树种植用修剪装置,其特征在于,所述收集辊(17)的外壁粘接有海绵套(19)。

4.根据权利要求3所述的一种果树种植用修剪装置,其特征在于,两个所述海绵套(19)相互接触且挤压,其压缩量为三至五厘米。

5.根据权利要求4所述的一种果树种植用修剪装置,其特征在于,两个所述海绵套(19)位于运动上游的一侧外壁均开设有倒角(18)。

6.根据权利要求1所述的一种果树种植用修剪装置,其特征在于,所述修剪组件包括轴三(20)和割刀(21),所述割刀(21)通过轴三(20)转动连接于支撑板(8)的内壁上。

7.根据权利要求1所述的一种果树种植用修剪装置,其特征在于,所述传动组件包括同步带一(9)、电机(10)和同步带二(11),所述电机(10)通过螺栓固定于支撑板(8)的底部外壁上,电机(10)的输出轴与轴一(12)通过同步带二(11)建立传动配合,轴一(12)与轴二(16)通过同步带一(9)建立传动配合,轴一(12)与轴三(20)通过两个锥齿轮(22)的相互啮合作用建立传动配合。

一种果树种植用修剪装置

技术领域

[0001] 本发明涉及果树修剪技术领域，尤其涉及一种果树种植用修剪装置。

背景技术

[0002] 我国是农业大国，各种果树种植量也十分大，我国北方大量种植有苹果树、梨树等果树品种，为了保证其营养、采光等特性，在这类果树种植过程中需要对果树顶部进行修剪，限制其枝叶的高度，但是目前的修剪装置大多为人工利用剪钳进行修剪，对于大面积的修剪时，效率较低，且目前市面上出现一些机械牵引式修剪，其将枝叶直接剪断，从原地掉落，还需人工对减掉的枝叶进行清理，较为麻烦。

[0003] 经检索，中国专利公开号为CN211152856U的专利，公开了一种果树修剪装置，包括第一刀身，所述第一刀身的背面设有第二刀身，所述第一刀身通过第一销轴与第二刀身转动相连，所述第一刀身的内侧下方固接有弹簧，所述弹簧的右端与第二刀身固接在一起。该果树修剪装置，通过横板、曲杆、圆环、伺服电机、蓄电池和锯片之间的配合。

[0004] 上述专利存在以下不足：其需要使用人工进行修剪，对于大面积的修剪时，效率较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种果树种植用修剪装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种果树种植用修剪装置，包括用于本装置与牵引农机连接的升降连接机构和用于修剪且通过连接架与升降连接机构连接的修剪机构，所述升降连接机构包括液压杆和升降伸缩柱，升降伸缩柱的对称两侧外壁焊接有安装耳，安装耳的内壁开设有腰型安装孔，液压杆通过支架固定于升降伸缩柱的一侧外壁上，升降伸缩柱通过连接架固定连接有支撑板，所述修剪机构包括修剪组件、传动组件和收集组件，所述收集组件包括收集箱和收集辊，两个所述收集辊均通过轴二转动连接于支撑板的内壁上，所述支撑板位于两个所述收集辊的对称中心处开设有排料槽，支撑板靠近排料槽的外壁焊接有挡壳，支撑板的靠近挡壳出口处的底部外壁通过螺栓固定有收集箱。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述修剪组件位于所述收集辊的底部。

[0008] 在此基础上：所述收集辊的外壁粘接有海绵套。

[0009] 更进一步地：两个所述海绵套相互接触且挤压，其压缩量为三至五厘米。

[0010] 在此基础上：两个所述海绵套位于运动上游的一侧外壁均开设有倒角。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述修剪组件包括轴三和割刀，所述割刀通过轴三转动连接于支撑板的内壁上。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述传动组件包括同步带一、电机和同步带，所述电机通过螺栓固定于支撑板的底部外壁上，电机的输出轴与轴一通过同步带二建立传动配

合，轴一与轴二通过同步带一建立传动配合，轴一与轴三通过两个锥齿轮的相互啮合作用建立传动配合。

[0013] 与现有技术相比，本发明提供了一种果树种植用修剪装置，具备以下有益效果：

1.该用于果树种植用修剪装置，在使用时，使用螺栓通过安装耳上的腰型安装孔将本装置与牵引农机连接，使得本装置与牵引农机为一体，可提高了大面积修剪时的效率，并且，可通过液压杆的伸缩，带动整个修剪机构的升降，从而满足对不同高度果树的修剪，另外，修剪组件启动时，可将枝叶进行修剪，并且修剪组件启动的同事，收集辊也会转动，其在转动时，会将修剪后的枝叶夹住运输至其顶部，从而通过挡壳的导向限位作用落入收集箱中，使得废枝叶不用再进行人工清理，降低劳动强度的同时，大大提高了修剪的效率。

[0014] 2.该用于果树种植用修剪装置，通过设置有海绵套，当海绵套接触到枝叶，且未被修剪时，其之间的摩擦力有限，使得枝叶在其中打滑，直至被修剪，可有效地防止枝叶在还未修剪时就被扯断，从而影响与其连接的其他枝叶，一定程度的提高了修剪的精度。

[0015] 3.该用于果树种植用修剪装置，通过在海绵套上设置有倒角，倒角的设置使得两个海绵套的前端为开口状，可保证枝叶能顺利进入其之间被收集，防止废枝叶掉落，从而提高了收集的效率和可靠性。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明结构简单，操作方便。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种果树种植用修剪装置的整体结构示意图；

图2为本发明提出的一种果树种植用修剪装置的升降连接机构结构示意图；

图3为本发明提出的一种果树种植用修剪装置的修剪机构主视结构示意图；

图4为本发明提出的一种果树种植用修剪装置的修剪机构后视结构示意图；

图5为本发明提出的一种果树种植用修剪装置的剖视结构示意图。

[0018] 图中：1-升降连接机构、2-连接架、3-修剪机构、4-腰型安装孔、5-安装耳、6-液压杆、7-升降伸缩柱、8-支撑板、9-同步带一、10-电机、11-同步带二、12-轴一、13-收集箱、14-排料槽、15-挡壳、16-轴二、17-收集辊、18-倒角、19-海绵套、20-轴三、21-割刀、22-锥齿轮。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 一种果树种植用修剪装置，为了能提高大面积修剪速度的同时可以收集废枝叶，如图1-5所示，包括用于本装置与牵引农机连接的升降连接机构1和用于修剪且通过连接架2与升降连接机构1连接的修剪机构3，所述升降连接机构1包括液压杆6和升降伸缩柱7，升降伸缩柱7的对称两侧外壁焊接有安装耳5，安装耳5的内壁开设有腰型安装孔4，液压杆6通

过支架固定于升降伸缩柱7的一侧外壁上，升降伸缩柱7通过连接架2固定连接有支撑板8，所述修剪机构3包括修剪组件、传动组件和收集组件，所述收集组件包括收集箱13和收集辊17，两个所述收集辊17均通过轴二16转动连接于支撑板8的内壁上，所述支撑板8位于两个所述收集辊17的对称中心处开设有排料槽14，支撑板8靠近排料槽14的外壁焊接有挡壳15，支撑板8的靠近挡壳15出口处的底部外壁通过螺栓固定有收集箱13，所述修剪组件位于所述收集辊17的底部；本实施例在使用时，使用螺栓通过安装耳5上的腰型安装孔4将本装置与牵引农机连接，使得本装置与牵引农机为一体，可提高了大面积修剪时的效率，并且，可通过液压杆6的伸缩，带动整个修剪机构3的升降，从而满足对不同高度果树的修剪，另外，修剪组件启动时，可将枝叶进行修剪，并且修剪组件启动的同事，收集辊17也会转动，其在转动时，会将修剪后的枝叶夹住运输至其顶部，从而通过挡壳15的导向限位作用落入收集箱13中，使得废枝叶不用再进行人工清理，降低劳动强度的同时，大大提高了修剪的效率。

[0022] 为了防止枝叶在还未修剪时就被扯断，如图4所示，所述收集辊17的外壁粘接有海绵套19，两个所述海绵套19相互接触且挤压，其压缩量为三至五厘米；当其中一个收集辊17转动时，其可通过两个海绵套19之间的摩擦带动另一个反向转动，从而将废枝叶运输，并且，当其接触到枝叶，且未被修剪时，其之间的摩擦力有限，使得枝叶在其中打滑，直至被修剪，可有效地防止枝叶在还未修剪时就被扯断，从而影响与其连接的其他枝叶，一定程度的提高了修剪的精度。

[0023] 为了枝叶可以顺利进入两个海绵套19之间，如图4所示，两个所述海绵套19位于运动上游的一侧外壁均开设有倒角18；倒角18的设置使得两个海绵套19的前端为开口状，可保证枝叶能顺利进入其之间被收集，防止废枝叶掉落，从而提高了收集的效率和可靠性。

[0024] 为了修剪，如图1、3、4所示，所述修剪组件包括轴三20和割刀21，所述割刀21通过轴三20转动连接于支撑板8的内壁上，所述传动组件包括同步带一9、电机10和同步带二11，所述电机10通过螺栓固定于支撑板8的底部外壁上，电机10的输出轴与轴一12通过同步带二11建立传动配合，轴一12与轴二16通过同步带一9建立传动配合，轴一12与轴三20通过两个锥齿轮22的相互啮合作用建立传动配合；当电机10启动时，可通过电机10带动轴一12转动，轴一12转动时，一方面通过锥齿轮22带动轴三20以及割刀21转动，对枝叶进行切割剪断，另一方面通过同步带一9带动轴二16转动。

[0025] 工作原理：本实施例在使用时，使用螺栓通过安装耳5上的腰型安装孔4将本装置与牵引农机连接，使得本装置与牵引农机为一体，可通过液压杆6的伸缩，带动整个修剪机构3的升降，从而满足对不同高度果树的修剪，高度调节完毕后，启动电机10，可通过电机10带动轴一12转动，轴一12转动时，一方面通过锥齿轮22带动轴三20以及割刀21转动，对枝叶进行切割剪断，另一方面通过同步带一9带动轴二16转动，从而带动收集辊17转动，当其中一个收集辊17转动时，其可通过两个海绵套19之间的摩擦带动另一个反向转动，从而将废枝叶运输，并且，当其接触到枝叶，且未被修剪时，其之间的摩擦力有限，使得枝叶在其中打滑，直至被修剪，可有效地防止枝叶在还未修剪时就被扯断，倒角18的设置使得两个海绵套19的前端为开口状，可保证枝叶能顺利进入其之间被收集。

[0026] 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。

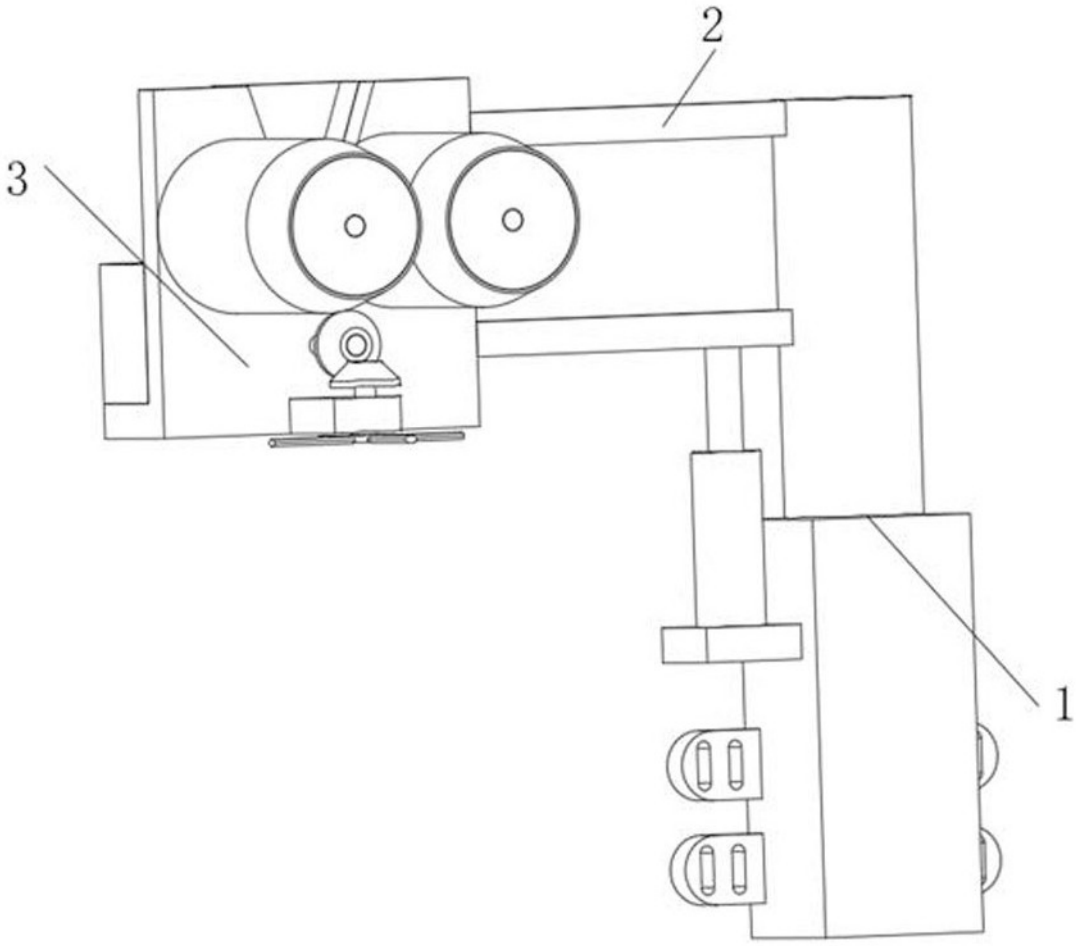


图1

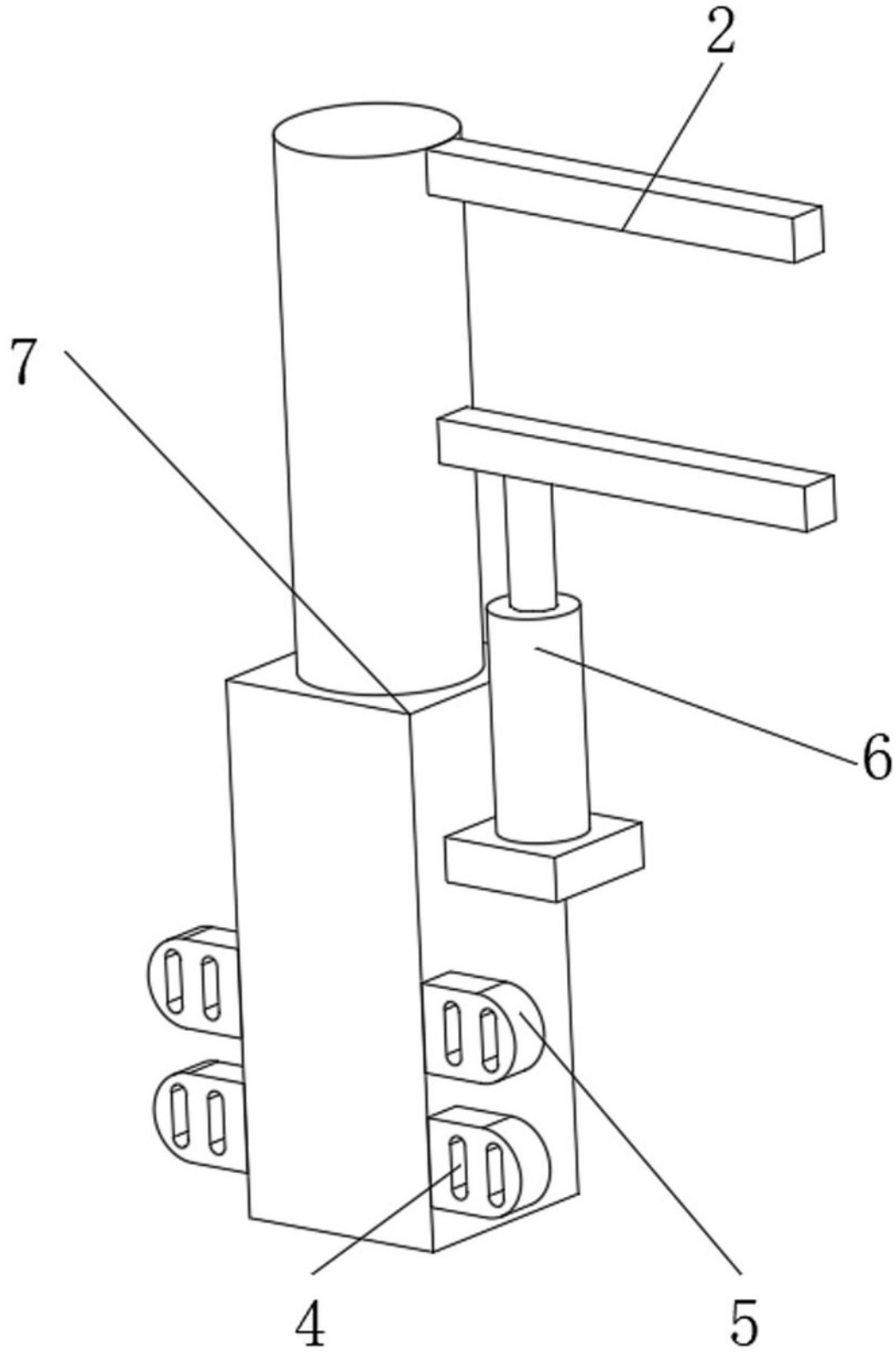


图2

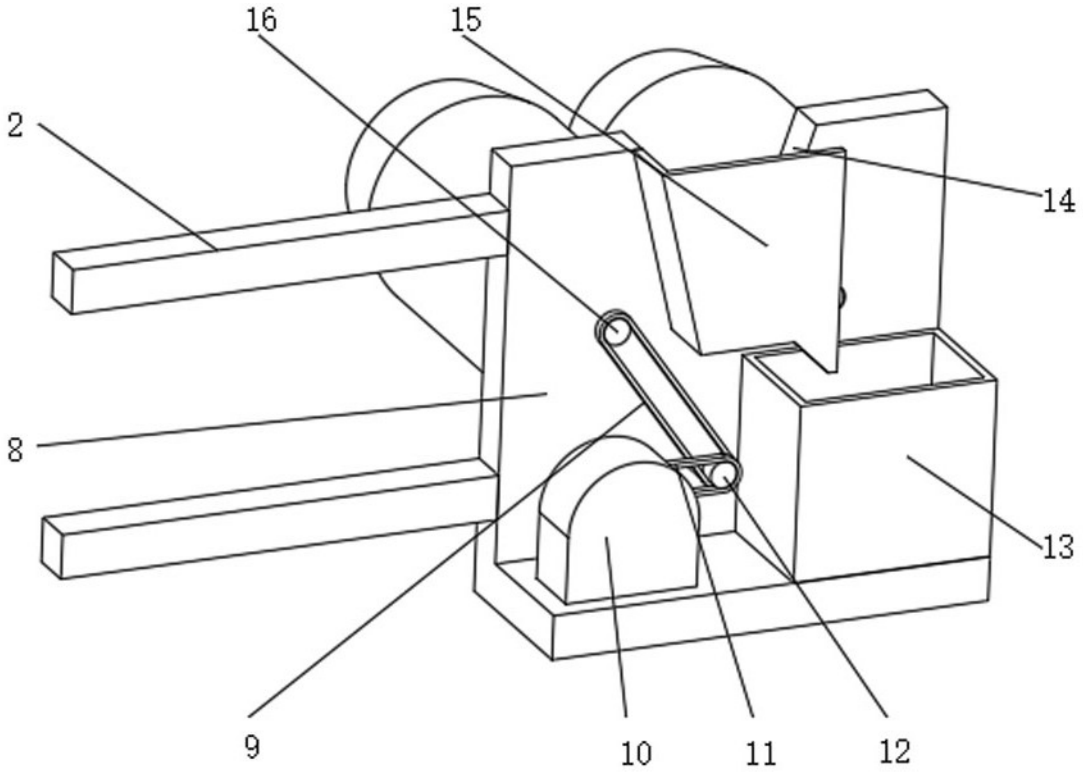


图3

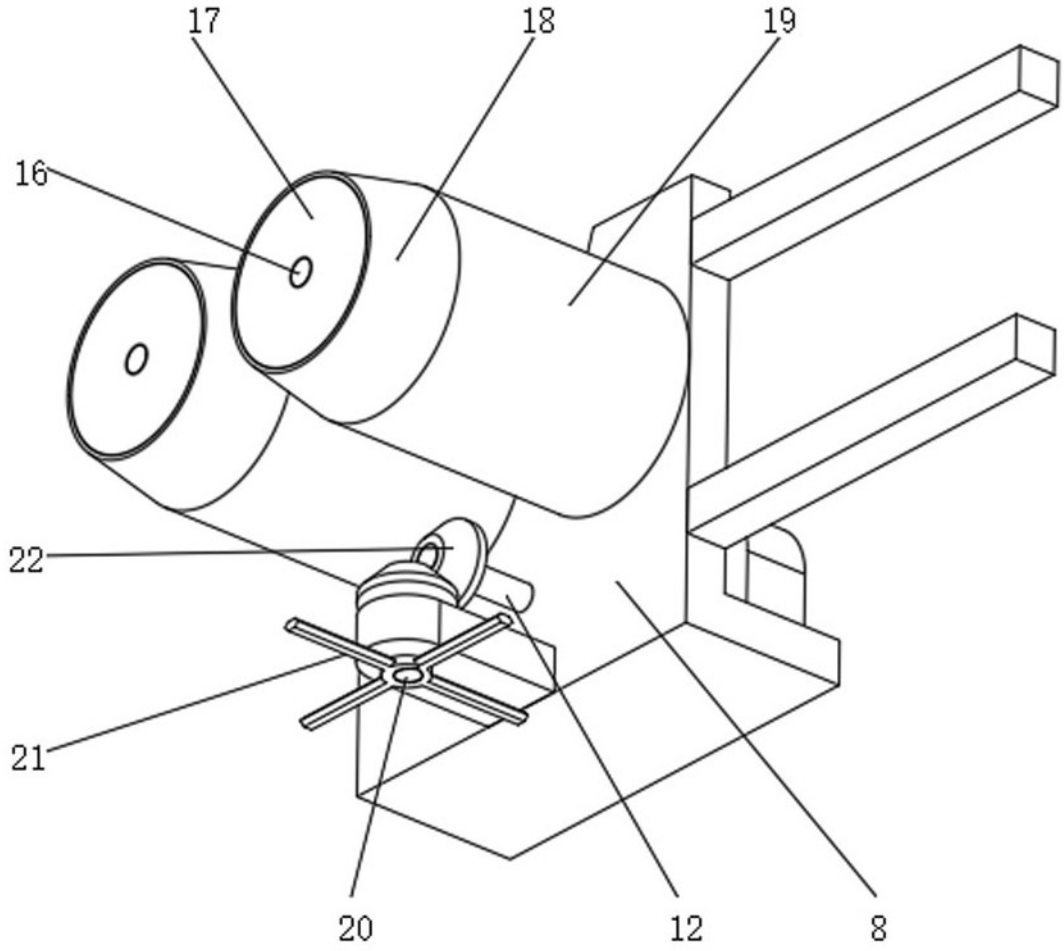


图4

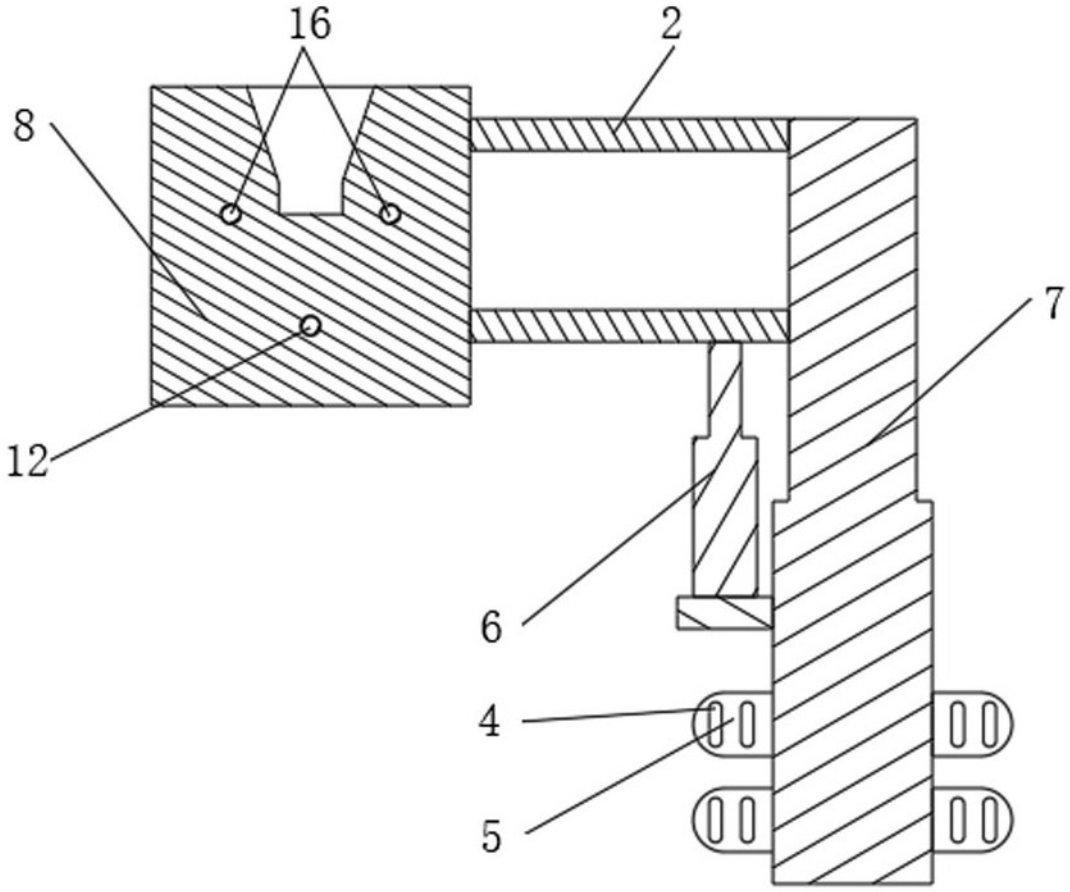


图5