



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112061766 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202010929260.2

(22) 申请日 2020.09.07

(71) 申请人 福建呈祥机械制造有限公司

地址 355400 福建省宁德市周宁县狮城镇  
龙潭开发区南一路51号

申请人 国家林业和草原局北京林业机械研  
究所

湖南省林业科学院

(72) 发明人 陈森永 周建波 孙晓东 肖飞

张彬 傅万四 彭亮

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普  
通合伙) 35214

代理人 段惠存

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

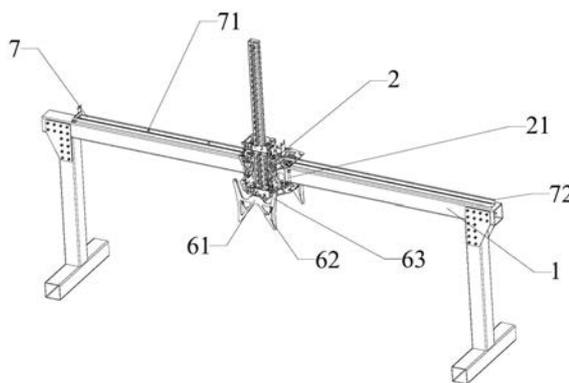
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

竹筒分类装置

(57) 摘要

本发明涉及竹制品加工设备技术领域,特别涉及一种竹筒分类装置,包括:横梁,所述横梁设有齿条;滑块,所述滑块与横梁滑动连接,所述滑块上设有与齿条啮合的齿轮;驱动装置,所述驱动装置固定在滑块上,所述驱动装置与齿轮传动连接;夹持装置,所述夹持装置连接于滑块。通过驱动装置驱动齿轮转动,使齿轮沿啮合的齿条上滚动,从而实现滑块在横梁上的来回移动,当测量完竹筒的壁厚和直径后,通过在滑块上连接的夹持装置夹持竹筒,并通过滑块的移动使夹持的竹筒转移至所属分类的区域放置,上述齿轮齿条的带动方式解决了传统通过链条带动滑块而导致链条局部过度拉紧的问题,相比链条使用寿命更长,传动更加稳定。



1. 竹筒分类装置,其特征在于,包括:  
横梁,所述横梁设有齿条;  
滑块,所述滑块与横梁滑动连接,所述滑块上设有与齿条啮合的齿轮;  
驱动装置,所述驱动装置固定在滑块上,所述驱动装置与齿轮传动连接;  
夹持装置,所述夹持装置连接于滑块;  
所述夹持装置包括固定座、夹持件和气缸,所述夹持件铰接于固定座,气缸的缸体一端铰接于固定座,气缸的活塞杆铰接于夹持件,使气缸的伸缩带动夹持件转动。
2. 根据权利要求1所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述滑块包裹于横梁的外壁,所述滑块设有多个与横梁外壁滚动配合的转杆。
3. 根据权利要求1所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述横梁的纵向截面为矩形。
4. 根据权利要求3所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述横梁的上部设有纵向截面为U形的限位槽钢,所述限位槽钢的开口端朝上。
5. 根据权利要求4所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述限位槽钢内悬空设置有多限位辊。
6. 根据权利要求5所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述限位槽钢的两端分别设置有向外弯折的倒边。
7. 根据权利要求1所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述齿条固定在横梁的侧部。
8. 根据权利要求1所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述齿条的齿边朝下,所述齿轮位于齿条的下方。
9. 根据权利要求1所述的竹筒分类装置,其特征在于,所述驱动装置为电机,所述电机与齿轮传动连接。

## 竹筒分类装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及竹制品加工设备技术领域,特别涉及一种竹筒分类装置。

### 背景技术

[0002] 竹筒在经过壁厚和直径的测量后,需要根据壁厚和直径进行分类,以便于后续通过破竹机分别破出不同规格的竹条,现有技术中是通过人工进行搬运分类,耗费人力,且工作效率低,由于竹筒质量较重,传统的通过链条带动气动夹具的机械结构若用于竹筒的分类,则会造成链条的剧烈抖动,使链条局部承受较大的拉伸力而变形,导致链条下垂甚至断裂,分类输送稳定性差,现有技术中难以实现竹筒的机械化分类。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种竹筒分类装置,实现竹筒稳定的机械化分类夹取输送。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0005] 本发明涉及一种竹筒分类装置,包括:

[0006] 横梁,所述横梁设有齿条;

[0007] 滑块,所述滑块与横梁滑动连接,所述滑块上设有与齿条啮合的齿轮;

[0008] 驱动装置,所述驱动装置固定在滑块上,所述驱动装置与齿轮传动连接;

[0009] 夹持装置,所述夹持装置连接于滑块;

[0010] 所述夹持装置包括固定座、夹持件和气缸,所述夹持件铰接于固定座,气缸的缸体一端铰接于固定座,气缸的活塞杆铰接于夹持件,使气缸的伸缩带动夹持件转动。

[0011] 本发明的有益效果在于:本发明提供的用于竹筒分类的夹取装置结构中,通过在横梁上设置齿条,在滑块上设置与齿条啮合的齿轮,通过驱动装置驱动齿轮转动,使齿轮沿啮合的齿条上滚动,从而实现滑块在横梁上的来回移动,当测量完竹筒的壁厚和直径后,通过在滑块上连接的夹持装置夹持竹筒,并通过滑块的移动使夹持的竹筒转移至所属分类的区域放置,上述齿轮齿条的带动方式解决了传统通过链条带动滑块而导致链条局部过度拉紧的问题,相比链条使用寿命更长,传动更加稳定。

### 附图说明

[0012] 图1为本发明具体实施方式的一种竹筒分类装置的结构示意图;

[0013] 图2为本发明具体实施方式的一种竹筒分类装置的左视图;

[0014] 图3为本发明具体实施方式的一种竹筒分类装置的局部结构左视图;

[0015] 标号说明:

[0016] 1、横梁;2、滑块;21、转杆;3齿条;4、齿轮;5、驱动装置;6、夹持装置;61、固定座;62、夹持件;63、气缸;7、限位槽钢;71、限位辊;72、倒边。

## 具体实施方式

[0017] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0018] 请参照图1至图3,本发明涉及一种竹筒分类装置,包括:

[0019] 横梁1,所述横梁1设有齿条3;

[0020] 滑块2,所述滑块2与横梁1滑动连接,所述滑块2上设有与齿条3啮合的齿轮4;

[0021] 驱动装置5,所述驱动装置5固定在滑块2上,所述驱动装置5与齿轮4传动连接;

[0022] 夹持装置6,所述夹持装置6连接于滑块2;

[0023] 所述夹持装置6包括固定座61、夹持件62和气缸63,所述夹持件62铰接于固定座61,气缸63的缸体一端铰接于固定座61,气缸63的活塞杆铰接于夹持件62,使气缸63的伸缩带动夹持件62转动。

[0024] 上述用于竹筒分类的夹取装置结构中,通过在横梁1上设置齿条3,在滑块2上设置与齿条3啮合的齿轮4,通过驱动装置5驱动齿轮4转动,使齿轮4沿啮合的齿条3上滚动,从而实现滑块2在横梁1上的来回移动,当测量完竹筒的壁厚和直径后,通过在滑块2上连接的夹持装置6夹持竹筒,并通过滑块2的移动使夹持的竹筒转移至所属分类的区域放置,上述齿轮4齿条3的带动方式解决了传统通过链条带动滑块2而导致链条局部过度拉紧的问题,相比链条使用寿命更长,传动更加稳定。

[0025] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述滑块2包裹于横梁1的外壁,所述滑块2设有多个与横梁1外壁滚动配合的转杆21。

[0026] 上述竹筒分类装置结构中,由于滑块2包裹在横梁1的外壁,通过多个转杆21与横梁1的外壁滚动配合,该结构可使横梁1与滑块2的滑动连接结构更加稳定,避免夹持装置6夹持竹筒时发生晃动,使滑块2的滑动更加流畅。

[0027] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述横梁1的纵向截面为矩形。

[0028] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述横梁1的上部设有纵向截面为U形的限位槽钢7,所述限位槽钢7的开口端朝上。

[0029] 上述U形的限位槽钢7的开口内部用于放置拖链,通过拖链装载用于连接驱动装置5的导线。

[0030] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述限位槽钢7内悬空设置有多限位辊71。

[0031] 由于拖链始端从限位槽钢7的一端开始放置,拖链的末端需要连接在滑块2的驱动装置5上,拖链的长度应当近似于横梁1的长度,才能使滑块2移动至远离拖链始端的位置时,拖链内的导线可对驱动装置5进行供电,因此,在滑块2向拖链始端方向移动时,拖链需要部分堆叠,限位辊71的作用就是托住堆叠部分的拖链,避免滑块2移动时,避免堆叠部分的拖链相互摩擦碰撞而磨损。

[0032] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述限位槽钢7的两端分别设置有向外弯折的倒边72。

[0033] 上述结构中,由于限位槽钢7的两端分别设置有向外弯折的倒边72,可使堆叠部分的上层拖链更容易进入到槽内。

[0034] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述齿条3固定在横梁1的侧部。

[0035] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述齿条3的齿边朝下,所述齿轮4位于齿条3的下方。

[0036] 上述结构中齿条3的齿边朝下,可避免齿条3的齿边表面积灰,进一步提高滑块2传动的稳定性。

[0037] 进一步的,上述竹筒分类装置结构中,所述驱动装置5为电机,所述电机与齿轮4传动连接。

[0038] 实施例1

[0039] 一种竹筒分类装置,包括:横梁1,所述横梁1设有齿条3;滑块2,所述滑块2与横梁1滑动连接,所述滑块2上设有与齿条3啮合的齿轮4;驱动装置5,所述驱动装置5固定在滑块2上,所述驱动装置5与齿轮4传动连接;夹持装置6,所述夹持装置6连接于滑块2。所述滑块2包裹于横梁1的外壁,所述滑块2设有多个与横梁1外壁滚动配合的转杆21。所述横梁1的纵向截面为矩形。所述横梁1的上部设有纵向截面为U形的限位槽钢7,所述限位槽钢7的开口端朝上。所述限位槽钢7内悬空设有多个限位辊71。所述限位槽钢7的两端分别设置有向外弯折的倒边72。所述齿条3固定在横梁1的侧部。所述齿条3的齿边朝下,所述齿轮4位于齿条3的下方。所述驱动装置5为电机,所述电机与齿轮4传动连接。

[0040] 所述夹持装置6包括固定座61、夹持件62和气缸63,所述夹持件62铰接于固定座61,气缸63的缸体一端铰接于固定座61,气缸63的活塞杆铰接于夹持件62,使气缸63的伸缩带动夹持件62转动,从而夹持或松开竹筒,气缸63和活塞杆的数量可均为两个,两个气缸63以及活塞杆相互对称,能够更好地夹持竹筒。

[0041] 综上所述,本发明提供的用于竹筒分类的夹取装置结构中,通过在横梁上设置齿条,在滑块上设置与齿条啮合的齿轮,通过驱动装置驱动齿轮转动,使齿轮沿啮合的齿条上滚动,从而实现滑块在横梁上的来回移动,当测量完竹筒的壁厚和直径后,通过在滑块上连接的夹持装置夹持竹筒,并通过滑块的移动使夹持的竹筒转移至所属分类的区域放置,上述齿轮齿条的带动方式解决了传统通过链条带动滑块而导致链条局部过度拉紧的问题,相比链条使用寿命更长,传动更加稳定。

[0042] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

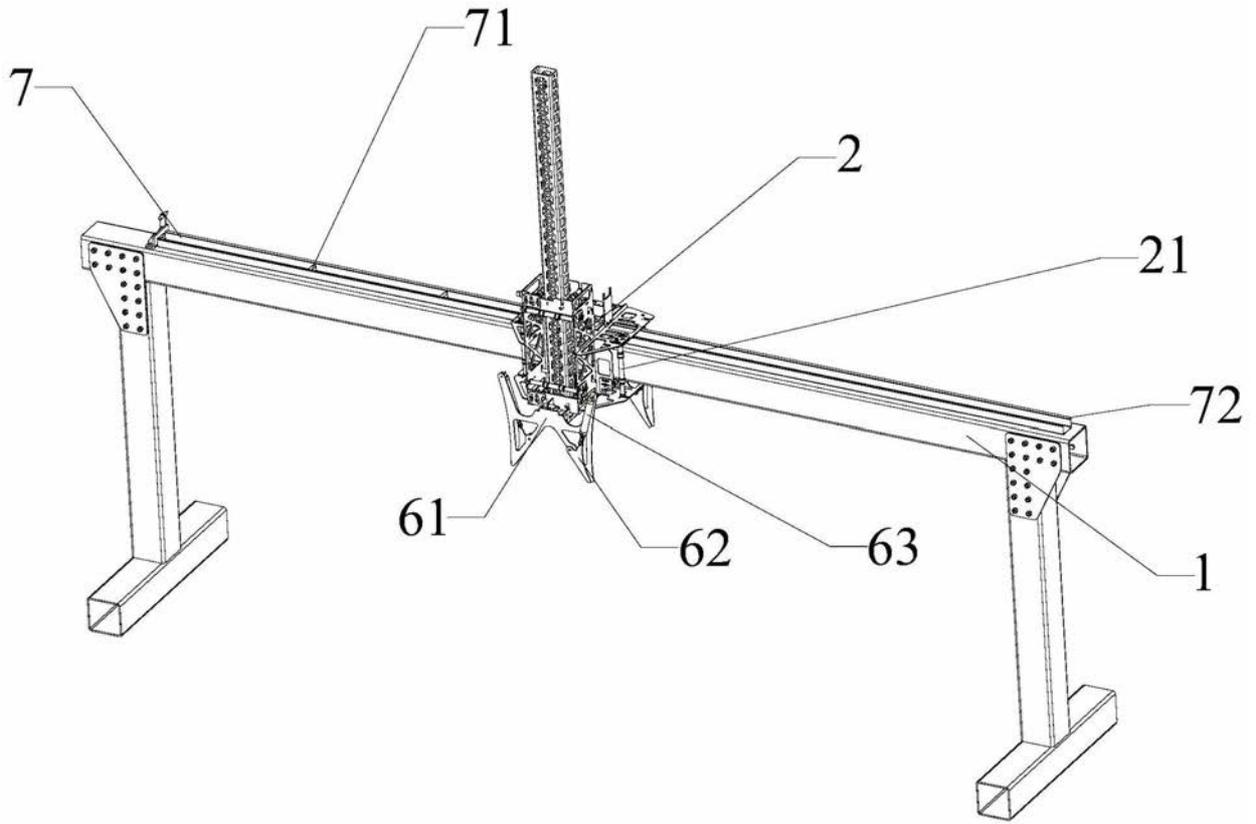


图1

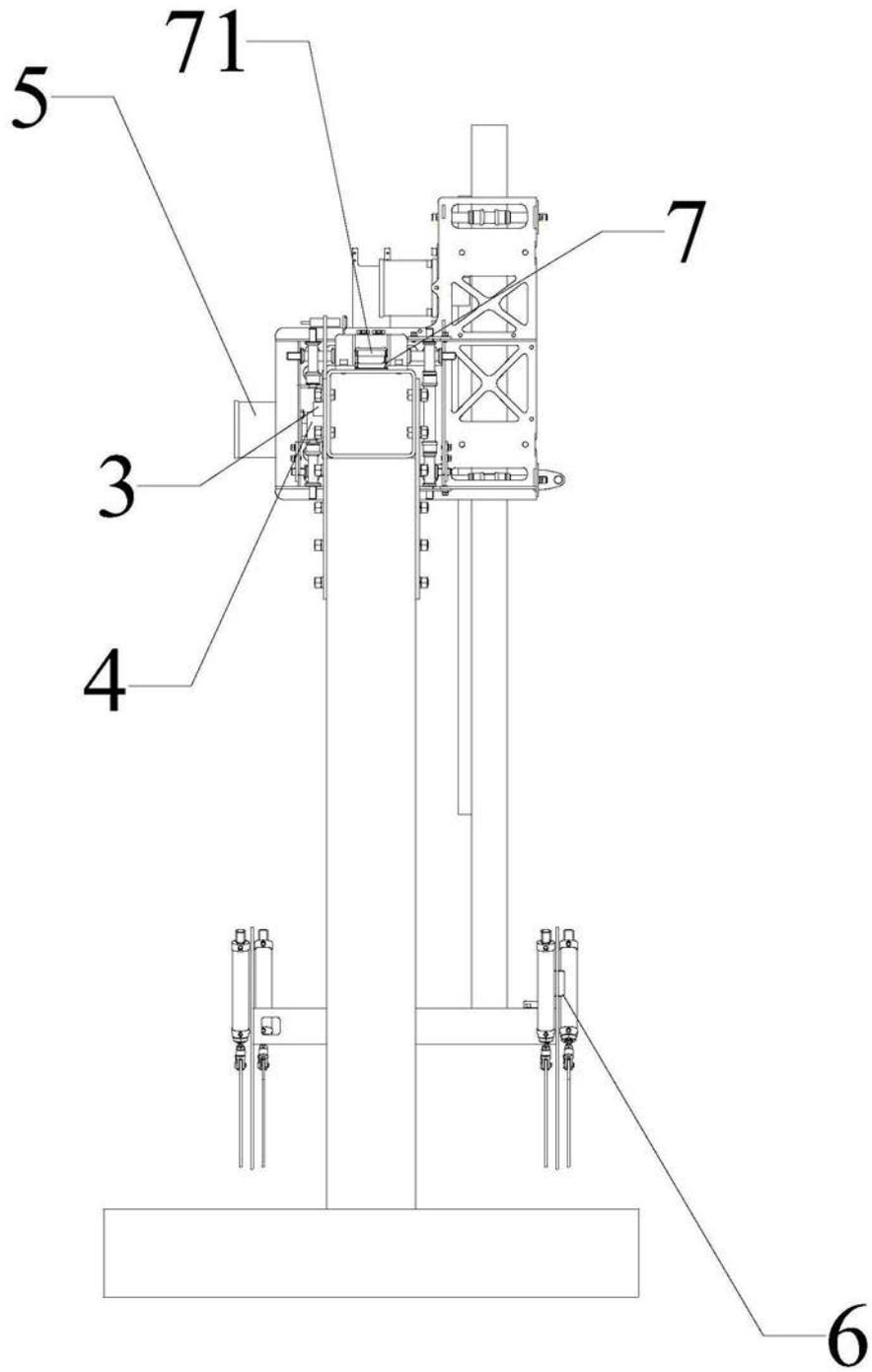


图2

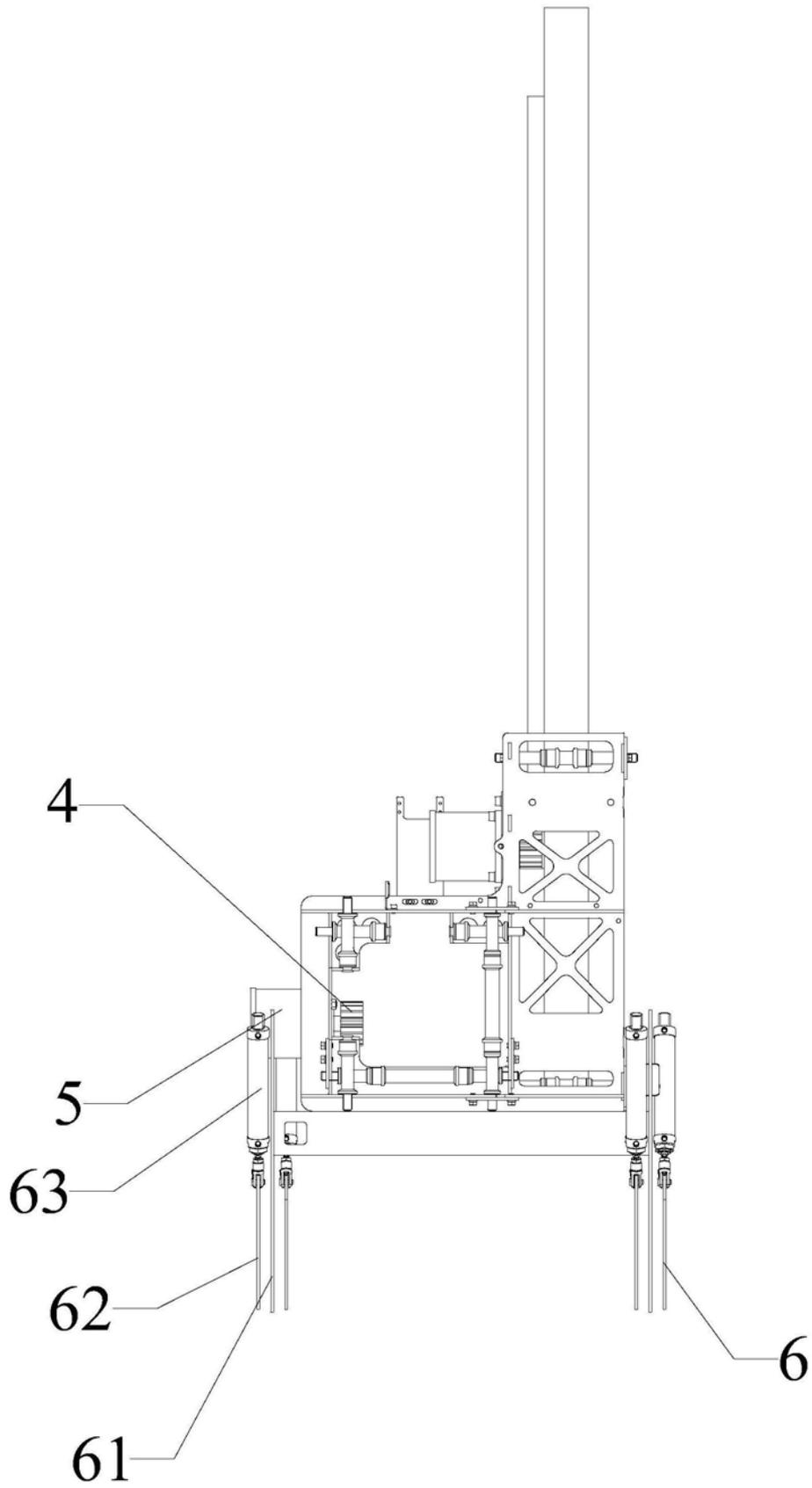


图3