



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106042076 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(21)申请号 201610596629.6

(22)申请日 2016.07.25

(71)申请人 安吉县富康竹木机械厂  
地址 313300 浙江省湖州市安吉县孝丰镇  
东山开发区富康竹木机械厂

(72)发明人 郑胜火

(74)专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所  
(普通合伙) 33230

代理人 付建中

(51) Int. Cl.  
B27C 3/02(2006.01)

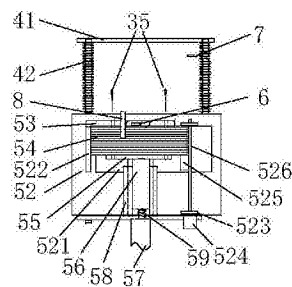
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台

(57)摘要

本发明公开了一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,包括:机架;滑杆;滑块;活动板;压簧;靠板;伺服电机;卡块;移动块;螺杆;顶板;复位开关;支撑架;转轴;卸货伺服电机;转动板;当多层竹片放置到位触及复位开关,控制器启动程序控制伺服电机转动,经螺杆驱动移动块移动,夹紧多层竹片,之后,伺服电机再将多层竹片推向钻头,压簧压缩,开始打孔,完成打孔后,伺服电机反转,压簧释放,活动板复位,钻头从竹片孔内退出,活动板停止移动,伺服电机继续反转,顶板离开多层竹片,卸货伺服电机动作,转动板转动,多层竹片能从活动板的镂空部掉下,本发明具有自动夹持多片竹片朝钻头方向移动打孔并卸货、能提高加工效率的有益效果。



1. 一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,包括:  
机架(11);  
滑杆(42),至少设置有两根,其两端固定在两只支架(41)上,支架(41)固定在机架(11)上;  
滑块(50),数量与滑杆(42)相同,套在滑杆(42)上;  
活动板(52),固定在滑块(50)的上方,具有镂空部(521);  
压簧,数量与滑杆(42)相同,套在滑杆(42)外且位于支架(41)与滑块(50)之间;  
靠板(53),开设有与钻头(35)对应的通孔,靠板(53)固定在活动板(52)上;  
伺服电机(57),壳体固定在机架(11)上;  
卡块(58),两块,呈L形,对称地固定在活动板(52)上,卡块(58)与活动板(52)之间形成卡槽;  
移动块(56),中心设置有螺纹通孔,两侧设置有凸块,凸块仅能沿着卡槽移动;  
螺杆(59),一端与伺服电机(57)转轴固定,另一端拧入螺纹通孔;  
顶板(55),用于夹持多层竹片(54),顶板(55)的中部与移动块(56)固定;  
复位开关(6),安装在靠板(53)的空腔内,复位开关(6)的触发片伸出,能触及紧贴靠板(53)的竹片(54);  
支撑架(523),两只,固定在活动板(52)上;  
转轴(526),穿入支撑架(523)通孔且位于镂空部(521)上方;  
卸货伺服电机(524),固定在其中一个支撑架(523)上,卸货伺服电机(524)的主轴与转轴(526)固定;  
转动板(525),呈L形,L形与转轴(526)固定且位于镂空部(521)上方,多层竹片(54)一端放置在转动板(525)构成的平面上,多层竹片(54)的另一端放置在活动板(52)上,当打完孔转动板(525)转动时,多层竹片(54)能从镂空部(521)掉下进入工件箱(63);  
限位传感器(7),固定在机架(11)上,当多层竹片(54)打孔完毕,活动板(52)能触及限位传感器(7);  
控制器,分别电连接伺服电机(57)、卸货伺服电机(524)、限位传感器(7)和复位开关(6)。
2. 如权利要求1的一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,所述顶板(55)上开设有通孔,该通孔与所述钻头(35)相对应。
3. 如权利要求1的一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,所述顶板(55)与所述钻头(35)错位设置。
4. 如权利要求1的一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,所述活动板(52)上固有限位条(522),所述多层竹片(54)紧贴限位条(522)。
5. 如权利要求1的一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,还包括:  
倾斜板(61),一端固定在靠板(53)或活动板(52)上,另一端悬空且位于所述工件箱(63)上方。
6. 如权利要求1的一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,还包括:防拱杆(8)和拉簧(9),防拱杆(8)呈钩状,具有触发端(84)、铰接端(82)、压竹片端(81)和复位端(81),其中,

铰接端(82),与靠板(53)铰接;

触发端(84),穿过所述靠板(53)的穿孔,伸出部分能触及竹片(54);

压竹片端(81),能触及多片竹片(54);

拉簧(9),一端与铰接端(82)联接,另一端与靠板(53)铰接;

当多片竹片(54)放置在所述活动板(52)上紧贴靠板(53)并受压时,触发端(84)的伸出部分被压入穿孔内,拉簧(9)拉长,压竹片端(81)转动触及多片竹片(54)并朝活动板(52)方向紧压;当多层竹片(54)拿掉时,拉簧(9)复位,防拱杆(8)复位,压竹片端(81)离开多层竹片(54)。

## 一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种多层竹片的夹持打孔装置。

[0003]

### 背景技术

[0004] 为了充分利用大自然的资源,同时为了满足人们不断增加的需求,竹制品获得了广泛的应用,例如家具、地板、建筑领域等,竹制品的加工过程中,竹片打孔是常见的加工手段,现有技术中的竹片打孔,如果是多片叠加后打孔,需要人工用力按压控制,当有多片时,难度增加,孔位容易变动,造成了打孔效率不高,自动化程度低。

[0005]

### 发明内容

[0006] 本发明根据以上不足,提供了一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,能夹持多片竹片朝钻头方向移动,一次完成打孔、卸料。

[0007] 本发明的技术方案是:

一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台,其特征是,包括:

机架;

滑杆,至少设置有两根,其两端固定在两只支架上,支架固定在机架上;

滑块,数量与滑杆相同,套在滑杆上;

活动板,固定在滑块的上方,具有镂空部;

压簧,数量与滑杆相同,套在滑杆外且位于支架与滑块之间;

靠板,开设有与钻头对应的通孔,靠板固定在活动板上;

伺服电机,壳体固定在机架上;

卡块,两块,呈L形,对称地固定在活动板上,卡块与活动板之间形成卡槽;

移动块,中心设置有螺纹通孔,两侧设置有凸块,凸块仅能沿着卡槽移动;

螺杆,一端与伺服电机转轴固定,另一端拧入螺纹通孔;

顶板,用于夹持多层竹片,顶板的中部与移动块固定;

复位开关,安装在靠板的空腔内,复位开关的触发片伸出,能触及紧贴靠板的竹片;

支撑架,两只,固定在活动板上;

转轴,穿入支撑架通孔且位于镂空部上方;

卸货伺服电机,固定在其中一个支撑架上,卸货伺服电机的主轴与转轴固定;

转动板,呈L形,L形与转轴固定且位于镂空部上方,多层竹片一端放置在转动板构成的平面上,多层竹片的另一端放置在活动板上,当打完孔转动板转动时,多层竹片能从镂空部掉下进入工件箱;

限位传感器,固定在机架上,当多层竹片打孔完毕,活动板能触及限位传感器;

控制器,分别电连接伺服电机、卸货伺服电机、限位传感器和复位开关。

[0008] 控制器可选用PLC作为控制中心,自动控制。

[0009] 为了避开钻头,顶板上开设有通孔,该通孔与钻头相对应。

[0010] 为了避开钻头,顶板与钻头错位设置。

[0011] 为了定位,活动板上固定有限位条,多层竹片紧贴限位条。

[0012] 还包括:

倾斜板,一端固定在靠板或活动板上,另一端悬空且位于所述工件箱上方。

[0013] 还包括:防拱杆和拉簧,防拱杆呈钩状,具有触发端、铰接端、压竹片端和复位端,其中,

铰接端,与靠板铰接;

触发端,穿过所述靠板的穿孔,伸出部分能触及竹片;

压竹片端,能触及多片竹片;

拉簧,一端与铰接端联接,另一端与靠板铰接;

当多片竹片放置在所述活动板上紧贴靠板并受压时,触发端的伸出部分被压入穿孔内,拉簧拉长,压竹片端转动触及多片竹片并朝活动板方向紧压;当多层竹片拿掉时,拉簧复位,防拱杆复位,压竹片端离开多层竹片。

[0014] 需要说明的是,多层竹片重叠在一起打孔时,如果竹片的数量较多、宽度较窄、厚薄不均匀时,多层竹片的中间层容易拱起,无法打孔,通过增加防拱杆和拉簧能确保多层竹片的中间层不拱起。

[0015] 当多层竹片放置到转动板和活动板上时,触及复位开关,控制器启动程序控制伺服电机转动,经螺杆驱动移动块移动,夹紧多层竹片,之后,伺服电机再将多层竹片推向钻头,压簧压缩,开始打孔,完成打孔后,活动板触及限位传感器,控制器控制伺服电机反转,压簧释放,活动板复位,钻头从竹片孔内退出,活动板停止移动,伺服电机继续反转,顶板离开多层竹片,卸货伺服电机动作,转动板转动,多层竹片能从活动板的镂空部掉下沿着倾斜板滑下来进入工件箱;最后卸货伺服电机复位,等待下一次循环。

[0016] 本发明具有结构合理、成本较低、能自动夹持多片竹片朝钻头方向移动打孔并卸货、能提高加工效率的有益效果。

[0017]

## 附图说明

[0018] 图1为本发明应用时的实施例结构示意图。

[0019] 图2为本发明侧视结构示意图。

[0020] 图3为本发明俯视结构示意图。

[0021] 图4为本发明移动块相关结构示意图。

[0022] 图5为本发明转动板相关结构示意图。

[0023] 图6为本发明防拱杆结构示意图。

[0024]

## 具体实施方式

[0025] 现结合附图对本发明作进一步的说明：

如图所示，一种基于多层竹片的自动夹持打孔平台，包括：

机架11；

滑杆42，至少设置有两根，其两端固定在两只支架41上，支架41固定在机架11上；

滑块50，数量与滑杆42相同，套在滑杆42上；

活动板52，固定在滑块50的上方，具有镂空部521；

压簧，数量与滑杆42相同，套在滑杆42外且位于支架41与滑块50之间；

靠板53，开设有与钻头35对应的通孔，靠板53固定在活动板52上；

伺服电机57，壳体固定在机架11上；

卡块58，两块，呈L形，对称地固定在活动板52上，卡块58与活动板52之间形成卡槽；

移动块56，中心设置有螺纹通孔，两侧设置有凸块，凸块仅能沿着卡槽移动；

螺杆59，一端与伺服电机57转轴固定，另一端拧入螺纹通孔；

顶板55，用于夹持多层竹片54，顶板55的中部与移动块56固定；

复位开关6，安装在靠板53的空腔内，复位开关6的触发片伸出，能触及紧贴靠板53的竹片54；

支撑架523，两只，固定在活动板52上；

转轴526，穿入支撑架523通孔且位于镂空部521上方；

卸货伺服电机524，固定在其中一个支撑架523上，卸货伺服电机524的主轴与转轴526固定；

转动板525，呈L形，L形与转轴526固定且位于镂空部521上方，多层竹片54一端放置在转动板525构成的平面上，多层竹片54的另一端放置在活动板52上，当打完孔转动板525转动时，多层竹片54能从镂空部521掉下进入工件箱63；

限位传感器7，固定在机架11上，当多层竹片54打孔完毕，活动板52能触及限位传感器7；

控制器，分别电连接伺服电机57、卸货伺服电机524、限位传感器7和复位开关6。

[0026] 还包括：

顶板55上开设有通孔，该通孔与钻头35相对应。

[0027] 顶板55与钻头35错位设置。

[0028] 活动板52上固定有限位条522，多层竹片54紧贴限位条522。

[0029] 还包括：

倾斜板61，一端固定在靠板53或活动板52上，另一端悬空且位于工件箱63上方。

[0030] 还包括：防拱杆8和拉簧9，防拱杆8呈钩状，具有触发端84、铰接端82、压竹片端81和复位端81，其中，

铰接端82，与靠板53铰接；

触发端84，穿过所述靠板53的穿孔，伸出部分能触及竹片54；

压竹片端81，能触及多片竹片54；

拉簧9，一端与铰接端82联接，另一端与靠板53铰接；

当多片竹片54放置在所述活动板52上紧贴靠板53并受压时，触发端84的伸出部分被压入穿孔内，拉簧9拉长，压竹片端81转动触及多片竹片54并朝活动板52方向紧压；当多层竹

片54拿掉时,拉簧9复位,防拱杆8复位,压竹片端81离开多层竹片54。

[0031] 下面介绍与本发明配套的进一步的实施例,除了上述夹持装置外还包括:

电机21,固定在机架11上;

燕尾块31,固定在机架11上;

燕尾槽块32,设置有两只,安装在燕尾块31上,燕尾槽块32设置有转动轴,该转动轴的一端安装有传动轮30、另一端安装有夹钻头35的钻夹头34,燕尾槽块32还设置有螺纹孔,通过螺栓33拧入螺纹孔将燕尾槽块32固定在燕尾块31上;

辅助轮23,其轴心固定在机架11上且位于两个传动轮30与电机21之间;

传动带22,安装在电机21的主动轮、其中一个传动轮30、辅助轮23、另一个传动轮30;

辅助轮23,其轴心固定的机架11上开设有竖直方向的长槽,轴心的一端通过螺母夹紧固定在该长槽。

[0032] 由于本实施例有两个钻头,因此,相应的靠板53开设有与钻头35对应的两个通孔。

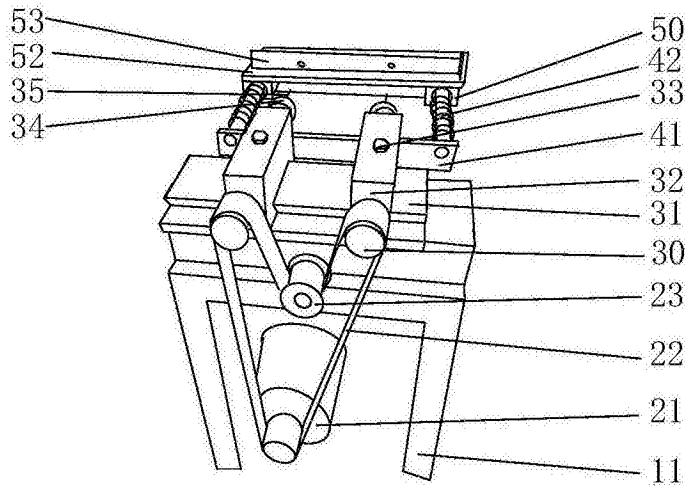


图1

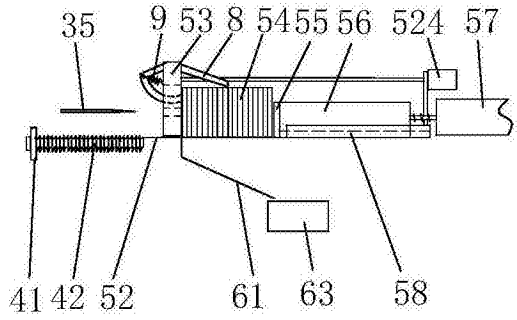


图2

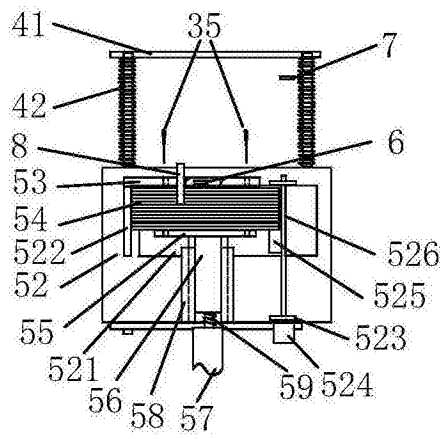


图3

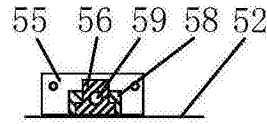


图4

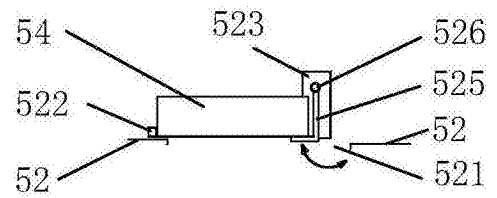


图5

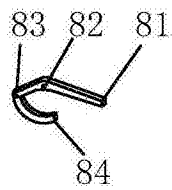


图6