



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105269639 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201510880514. 5

(22) 申请日 2015. 12. 03

(71) 申请人 福建龙竹工贸有限公司

地址 353500 福建省南平市松溪县旧县岩下
工业区

(72) 发明人 王学琳

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区博深专利代理
事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51) Int. Cl.

B27C 3/04(2006. 01)

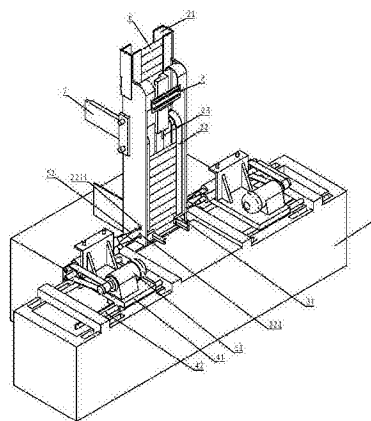
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种木条两端打孔设备

(57) 摘要

本发明提供一种全自动木条两端打孔设备,包括控制器、机架和设置在机架上的上料机构、水平移动机构、打孔机构、下料机构,所述打孔机构设置有两组且分别位于上料机构的两端,所述下料机构对应上料机构的出料口设置,所述水平移动机构驱动打孔机构水平移动,所述控制器分别与上料机构、打孔机构、水平移动机构和下料机构电连接。本发明的有益效果在于:由控制器控制第一推料杆、第二推料杆、夹紧气缸、打孔机构和水平移动机构,可实现木条两端同步打孔,定位精确,进料、打孔、出料全自动进行,每分钟可对28~32个木条进行两端打孔,大大节约了劳动力,提高了生产效率。



1. 一种木条两端打孔设备,其特征在于:包括控制器、机架和设置在机架上的上料机构、水平移动机构、打孔机构、下料机构,所述打孔机构设置有两组且分别位于上料机构的两端,所述下料机构对应上料机构的出料口设置,所述水平移动机构驱动打孔机构水平移动,所述控制器分别与上料机构、打孔机构、水平移动机构和下料机构电连接;

所述上料机构包括第一输送槽、第二输送槽、第一推料杆、第二推料杆、第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一输送槽和第二输送槽竖直设置在机架上,所述第一输送槽和第二输送槽平行,第一输送槽的出料口与第二输送槽的进料口连接,第一输送槽的出料口上方设置有推料孔,所述第一推料杆对应推料孔水平设置,所述第一推料杆用于将木条从第一输送槽推入第二输送槽,所述第二推料杆竖直设置在第二输送槽内,所述第二输送槽底部设置有打孔位,所述第二推料杆用于将木条推入打孔位,所述第一推料杆与第一驱动装置连接,所述第二推料杆与第二驱动装置连接,所述第一驱动装置和第二驱动装置均与控制器电连接;

所述下料机构包括夹紧气缸,所述夹紧气缸固定在打孔位一侧并用于将木条固定在打孔位,所述夹紧气缸与控制器电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的木条两端打孔设备,其特征在于:所述水平移动机构包括第三驱动装置、移动平台和滑轨,所述滑轨水平设置在机架上,所述第三驱动装置驱动移动平台沿滑轨移动,所述打孔机构设置移动平台上,所述第三驱动装置与控制器电连接。

3. 根据权利要求 1 所述的木条两端打孔设备,其特征在于:所述打孔机构包括第四驱动装置和钻头,所述第四驱动装置与钻头连接,所述钻头对应打孔位设置,所述第四驱动装置与控制器电连接。

4. 根据权利要求 3 所述的木条两端打孔设备,其特征在于:所述打孔位的两端设置有通孔,所述第四驱动装置驱动钻头穿过通孔钻孔。

5. 根据权利要求 1 所述的木条两端打孔设备,其特征在于:所述下料机构还包括集料箱,所述集料箱设置在打孔位下方。

6. 根据权利要求 1 所述的木条两端打孔设备,其特征在于:还包括清洁机构,所述的清洁机构包括依次连接的喷气枪、软管、空气压缩机和电机。

7. 根据权利要求 1 所述的木条两端打孔设备,其特征在于:所述的控制器为 PLC 控制器。

一种木条两端打孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及木条加工设备,具体地说是一种木条两端打孔设备。

背景技术

[0002] 木条在加工过程中通常需要进行打孔,目前对木条加工较常采用手动打孔方式。手动打孔采用手动上料、手动进刀的方式,缺陷在于:人工操作易产生误差,导致合格率较低,造成资源浪费;另外,人工手动操作工作效率低,导致加工周期较长,每分钟仅能对6~8个木条进行两端打孔,无法满足现代工业的加工需求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种全自动木条两端打孔设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种木条两端打孔设备,包括控制器、机架和设置在机架上的上料机构、水平移动机构、打孔机构、下料机构,所述打孔机构设置有两组且分别位于上料机构的两端,所述下料机构对应上料机构的出料口设置,所述水平移动机构驱动打孔机构水平移动,所述控制器分别与上料机构、打孔机构、水平移动机构和下料机构电连接;

[0005] 所述上料机构包括第一输送槽、第二输送槽、第一推料杆、第二推料杆、第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一输送槽和第二输送槽竖直设置在机架上,所述第一输送槽和第二输送槽平行,第一输送槽的出料口与第二输送槽的进料口连接,第一输送槽的出料口上方设置有推料孔,所述第一推料杆对应推料孔水平设置,所述第一推料杆用于将木条从第一输送槽推入第二输送槽,所述第二推料杆竖直设置在第二输送槽内,所述第二输送槽底部设置有打孔位,所述第二推料杆用于将木条推入打孔位,所述第一推料杆与第一驱动装置连接,所述第二推料杆与第二驱动装置连接,所述第一驱动装置和第二驱动装置均与控制器电连接;

[0006] 所述下料机构包括夹紧气缸,所述夹紧气缸固定在打孔位一侧并用于将木条固定在打孔位,所述夹紧气缸与控制器电连接。

[0007] 本发明的有益效果在于:通过第一推料杆将第一输送槽的木条推入第二输送槽,第二推料杆将木条推入打孔位的方式来进料,由夹紧气缸将木条固定在打孔位避免木条相对移动,夹紧气缸松开木条实现出料,打孔机构设置有两组且分别位于第二输送槽的两端,由控制器控制第一推料杆、第二推料杆、夹紧气缸、打孔机构和水平移动机构,可实现木条两端同步打孔,定位精确,进料、打孔、出料全自动进行。本发明木条两端打孔设备每分钟可对28~32个木条进行两端打孔,相较于传统的人工打孔方式每分钟对6~8个木条双头打孔而言,大大节约了劳动力,提高了生产效率。

附图说明

[0008] 图1为本发明实施例木条两端打孔设备的结构示意图。

[0009] 标号说明：

[0010] 1、机架；21、第一输送槽；22、第二输送槽；221、打孔位；2211、通孔；23、第二推料杆；31、夹紧气缸；41、移动平台；42、滑轨；51、第四驱动装置；52、钻头；6、木条；7、第一固定组件；8、第二固定组件。

具体实施方式

[0011] 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。

[0012] 本发明最关键的构思在于：由控制器控制第一推料杆、第二推料杆、夹紧气缸、打孔机构和水平移动机构，可实现木条两端同步打孔，定位精确，进料、打孔、出料全自动进行。

[0013] 请参照图 1，一种木条两端打孔设备，包括控制器、机架 1 和设置在机架上的上料机构、水平移动机构、打孔机构、下料机构，所述打孔机构设置有两组且分别位于上料机构的两端，所述下料机构对应上料机构的出料口设置，所述水平移动机构驱动打孔机构水平移动，所述控制器分别与上料机构、打孔机构、水平移动机构和下料机构电连接；

[0014] 所述上料机构包括第一输送槽 21、第二输送槽 22、第一推料杆、第二推料杆 23、第一驱动装置和第二驱动装置，所述第一输送槽和第二输送槽竖直设置在机架上，所述第一输送槽和第二输送槽平行，第一输送槽的出料口与第二输送槽的进料口连接，第一输送槽的出料口上方设置有推料孔，所述第一推料杆对应推料孔水平设置，所述第一推料杆用于将木条从第一输送槽推入第二输送槽，所述第二推料杆竖直设置在第二输送槽内，所述第二输送槽底部设置有打孔位，所述第二推料杆用于将木条推入打孔位 221，所述第一推料杆与第一驱动装置连接，所述第二推料杆与第二驱动装置连接，所述第一驱动装置和第二驱动装置均与控制器电连接；

[0015] 所述下料机构包括夹紧气缸 31，所述夹紧气缸固定在打孔位一侧并用于将木条固定在打孔位，所述夹紧气缸与控制器电连接。

[0016] 本发明的工作原理在于：将木条放入第一输送槽后，木条在重力作用下落入到第一输送槽的出料口处，控制器控制第一推料杆穿过推料孔进入第一输送槽的出料口将木条水平地推入第二输送槽，此时控制器控制第二推料杆将第二输送槽处的木条推入打孔位，控制器控制夹紧气缸将木条固定在打孔位，控制器控制位于上料机构两端的水平移动机构驱动打孔机构向打孔位方向移动，控制器控制打孔机构对木条两端进行打孔；打孔结束后，水平移动机构带动打孔机构向外移动的同时，夹紧气缸松开木条，木条在重力作用下下降完成出料。

[0017] 上述的第一推料杆通过第一固定组件 7 固定在第一输送槽上，第二推料杆通过第二固定组件 8 固定在第二输送槽上。

[0018] 从上述描述可知，本发明的有益效果在于：通过第一推料杆将第一输送槽的木条 6 推入第二输送槽，第二推料杆将木条推入打孔位的方式来进料，由夹紧气缸将木条固定在打孔位避免木条相对移动，夹紧气缸松开木条实现出料，打孔机构设置有两组且分别位于第二输送槽的两端，由控制器控制第一推料杆、第二推料杆、夹紧气缸、打孔机构和水平移动机构，可实现木条两端同步打孔，定位精确，进料、打孔、出料全自动进行。本发明木条两

端打孔设备每分钟可对 28 ~ 32 个木条进行两端打孔,相较于传统的人工打孔方式每分钟对 6 ~ 8 个木条双头打孔而言,大大节约了劳动力,提高了生产效率。

[0019] 进一步的,所述水平移动机构包括第三驱动装置、移动平台 41 和滑轨 42,所述滑轨水平设置在机架上,所述第三驱动装置驱动移动平台沿滑轨移动,所述打孔机构设置在移动平台上,所述第三驱动装置与控制器电连接。

[0020] 进一步的,所述打孔机构包括第四驱动装置 51 和钻头 52,所述第四驱动装置与钻头连接,所述钻头对应打孔位设置,所述第四驱动装置与控制器电连接。

[0021] 由上述描述可知,通过如上结构的水平移动机构和打孔结构,由于移动平台是沿水平设置在机架上的滑轨移动,可使打孔机构精确的移动到打孔位进行打孔。

[0022] 进一步的,所述第一驱动装置和第二驱动装置均为气缸,所述第三驱动装置和第四驱动装置均为电机,第四驱动电机通过皮带与钻头连接。

[0023] 进一步的,所述打孔位两端设置有通孔 2211,所述第四驱动装置驱动钻头穿过通孔钻孔。

[0024] 由上述描述可知,打孔位的槽壁设置通孔,用于打孔时钻头通过,使得本发明木料两端打孔设备可批量完成对木条两端的同时打孔,且两端可分别打多个孔,相应的设置多个钻头即可。

[0025] 进一步的,所述下料机构还包括集料箱,所述集料箱设置在打孔位下方。

[0026] 由上述描述可知,在打孔位下方设置集料箱,可方便的收集两端有孔的木条成品,当集料箱满时,直接更换另一个集料箱即可。

[0027] 进一步的,还包括清洁机构,所述的清洁机构包括依次连接的喷气枪、软管、空气压缩机和电机。

[0028] 由上述描述可知,木条的两端打孔完成后,用清洁机构将打孔留下的木屑吹走,可避免木屑累积对设备造成损坏。

[0029] 进一步的,所述的控制器为 PLC 控制器。

[0030] 请参照图 1,本发明的实施例为:一种木条两端打孔设备,包括控制器、机架 1 和设置在机架上的上料机构、水平移动机构、打孔机构、下料机构,所述打孔机构设置有两组且分别位于上料机构的两端,所述下料机构对应上料机构的出料口设置,所述水平移动机构驱动打孔机构水平移动,所述控制器分别与上料机构、打孔机构、水平移动机构和下料机构电连接;所述上料机构包括第一输送槽 21、第二输送槽 22、第一推料杆、第二推料杆 23、第一驱动装置和第二驱动装置,所述第一输送槽和第二输送槽竖直设置在机架上,所述第一输送槽和第二输送槽平行,第一输送槽的出料口与第二输送槽的进料口连接,第一输送槽的出料口上方设置有推料孔,所述第一推料杆对应推料孔水平设置,所述第一推料杆用于将木条从第一输送槽推入第二输送槽,所述第二推料杆竖直设置在第二输送槽内,所述第二输送槽底部设置有打孔位,所述第二推料杆用于将木条推入打孔位 221,所述第一推料杆与第一驱动装置连接,所述第二推料杆与第二驱动装置连接,所述第一驱动装置和第二驱动装置均与控制器电连接;所述下料机构包括夹紧气缸 31,所述夹紧气缸固定在打孔位一侧并用于将木条固定在打孔位,所述夹紧气缸与控制器电连接。所述水平移动机构包括第三驱动装置、移动平台 41 和滑轨 42,所述滑轨水平设置在机架上,所述第三驱动装置驱动移动平台沿滑轨移动,所述打孔机构设置在移动平台上,所述第三驱动装置与控制器电

连接。所述打孔机构包括第四驱动装置 51 和钻头 52, 所述第四驱动装置与钻头连接, 所述钻头对应打孔位设置, 所述第四驱动装置与控制器电连接。所述打孔位的两端设置有通孔 2211, 所述第四驱动装置驱动钻头穿过通孔钻孔。所述下料机构还包括集料箱, 所述集料箱设置在打孔位下方。还包括清洁机构, 所述的清洁机构包括依次连接的喷气枪、软管、空气压缩机和电机。所述的控制器为 PLC 控制器。

[0031] 综上所述, 本发明提供的木条两端打孔设备的有益效果在于: 通过第一推料杆将第一输送槽的木条推入第二输送槽, 第二推料杆将木条推入打孔位的方式来进料, 由夹紧气缸将木条固定在打孔位避免木条相对移动, 夹紧气缸松开木条实现出料, 打孔机构设置有两组且分别位于第二输送槽的两端, 由控制器控制第一推料杆、第二推料杆、夹紧气缸、打孔机构和水平移动机构, 可实现木条两端同步打孔, 定位精确, 进料、打孔、出料全自动进行; 打孔位的槽壁设置通孔, 用于打孔时钻头通过, 使得本发明木料两端打孔设备可批量完成对木条两端的同时打孔, 且两端可分别打多个孔, 相应的设置多个钻头即可; 在打孔位下方设置集料箱, 可方便的收集两端有孔的木条成品, 当集料箱满时, 直接更换另一个集料箱即可; 木条的两端打孔完成后, 用清洁机构将打孔留下的木屑吹走, 可避免木屑累积对设备造成损坏。

[0032] 本发明木条两端打孔设备每分钟可对 28 ~ 32 个木条进行两端打孔, 相较于传统的人工打孔方式每分钟对 6 ~ 8 个木条双头打孔而言, 大大节约了劳动力, 提高了生产效率。

[0033] 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。

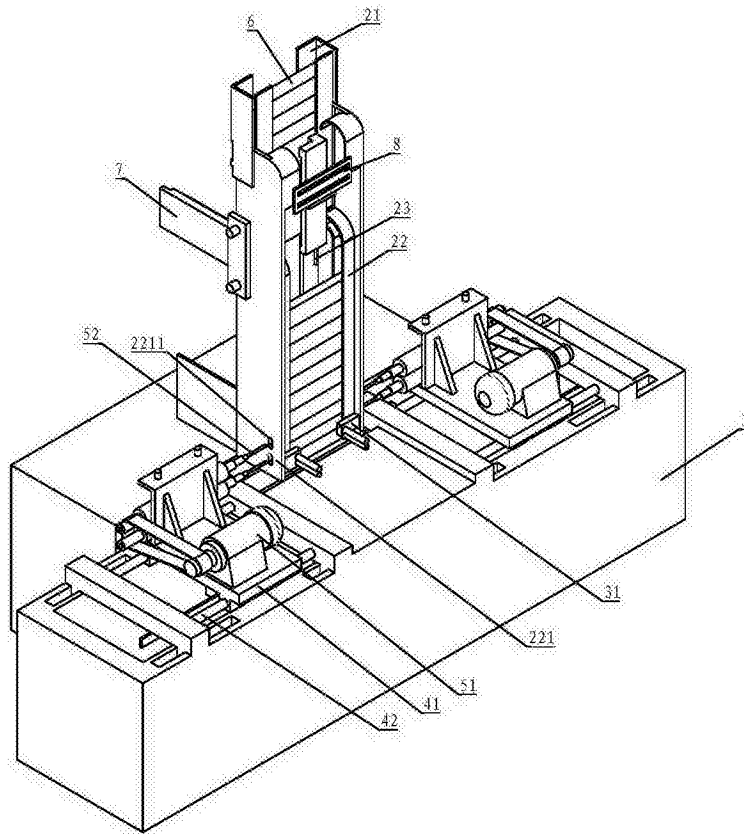


图 1