



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114523521 A

(43) 申请公布日 2022.05.24

(21) 申请号 202210153714.0

(22) 申请日 2022.02.19

(71) 申请人 瑞丽市浩源建筑有限公司

地址 678600 云南省德宏傣族景颇族自治州中国(云南)自由贸易试验区德宏片区瑞丽市广母路108号3栋19号3楼

(72) 发明人 尹常雄

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947

专利代理师 安利敏

(51) Int. Cl.

B27C 3/02 (2006.01)

B27G 3/00 (2006.01)

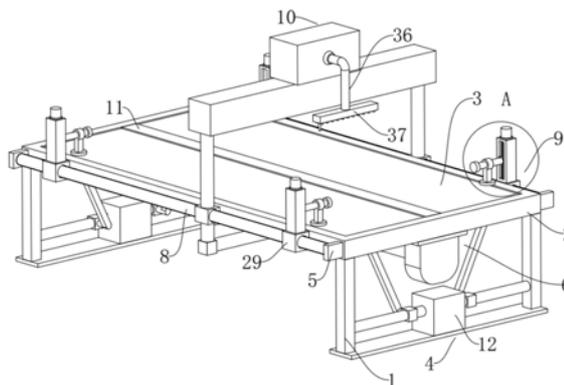
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法,包括底座框、支撑框架、工作台面板、工作台支撑组件、限位支架、钻孔机驱动组件、钻孔机、限位杆、木板卡压组件和吸尘器,支撑框架设于底座框上,支撑框架内中部设有支撑连接板,工作台面板对称铰接设于支撑连接板左右两端,工作台支撑组件设于支撑框架上,钻孔机驱动组件设于支撑框架下部,钻孔机设于钻孔机驱动组件上,吸尘器设于钻孔机驱动组件上,限位支架对称设于支撑框架两外侧壁上,限位杆对称设于两组限位支架之间,木板卡压组件滑动设于限位杆上。本发明涉及土木建筑技术领域,具体为一种高效的、可以精准打孔、能够将木屑木渣进行清理的土木建筑用木板打孔装置及其使用方法。



1. 一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于,包括底座框、支撑框架、工作台面板、工作台支撑组件、限位支架、钻孔机驱动组件、钻孔机、限位杆、木板卡压组件和吸尘器,所述支撑框架设于底座框上,所述支撑框架内中部设有支撑连接板,所述工作台面板对称铰接设于支撑连接板左右两端且位于支撑框架内,所述工作台支撑组件设于支撑框架上,所述工作台支撑组件与两组所述工作台面板下端中部铰接,所述钻孔机驱动组件设于支撑框架下部前后两端,所述钻孔机设于钻孔机驱动组件上且位于工作台面板上方,所述吸尘器设于钻孔机驱动组件上,所述限位支架对称设于支撑框架两外侧壁上,所述限位杆对称设于两组所述限位支架之间,所述木板卡压组件滑动设于限位杆上,所述木板卡压组件一端与工作台面板相对。

2. 根据权利要求1所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于,所述工作台支撑组件包括驱动箱、螺纹杆、螺纹支撑块和正反转电机,所述驱动箱设于底座框中部,所述驱动箱位于工作台面板下方,所述正反转电机设于驱动箱内,所述螺纹杆对称转动设于底座框内侧壁和驱动箱之间,所述螺纹杆一端贯穿驱动箱延伸至正反转电机一侧,所述正反转电机的输出轴和螺纹杆上均设有锥齿轮,所述锥齿轮之间相互啮合,所述正反转电机通过锥齿轮带动两组所述螺纹杆转动,所述螺纹支撑块对称螺纹连接于两组所述螺纹杆上,所述螺纹支撑块上铰接设有支撑杆,所述支撑杆一端与工作台面板下底壁中部铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于,所述钻孔机驱动组件包括伺服电机一、丝杠一、轴承座、顶杆、防护腔、伺服电机二和丝杠二,所述伺服电机一设于支撑框架下底壁前端中部,所述轴承座设于支撑框架下底壁后端中部,所述丝杠一设于轴承座上,所述丝杠一远离与轴承座连接的一端与伺服电机一的输出轴连接,所述丝杠一上螺纹连接有位移块,所述位移块两侧对称设有支撑柱,所述支撑柱上设有限位架,所述限位架与限位杆滑动连接,所述顶杆设于限位架上,所述防护腔设于顶杆上,所述伺服电机二设于防护腔一内侧壁上,所述丝杠二转动设于防护腔远离与伺服电机二连接的内侧壁上,所述丝杠二的另一端与伺服电机二的输出轴连接,所述丝杠二上设有位移安装块,所述钻孔机设于位移安装块上且位于工作台面板上方。

4. 根据权利要求3所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于,所述木板卡压组件包括支撑滑块、支撑腔、驱动马达、螺丝杆、支撑连接柱和支撑压板,所述支撑滑块滑动设于限位杆上,所述支撑腔设于支撑滑块上,所述螺丝杆转动设于支撑腔内,所述驱动马达设于支撑腔上顶部,所述驱动马达的输出轴贯穿驱动腔与螺纹杆上端连接,所述螺丝杆上螺纹连接有螺纹压块,所述支撑腔一侧壁贯穿设有滑槽,所述支撑连接柱设于螺纹压块上且一端穿过滑槽,所述支撑压板滑动设于支撑连接柱上,所述支撑压板位于工作台面板上方。

5. 根据权利要求4所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于,所述木板卡压组件设有四组,四组所述木板卡压组件分别滑动连接于两组所述限位杆前后两端。

6. 根据权利要求5所述的一种土木建筑用木板打孔装置,其特征在于,所述吸尘器前后两端对称设有吸尘管,所述吸尘管上设有吸尘头,所述吸尘头位于工作台面板上方。

7. 一种根据权利要求1-6任一项所述的土木建筑用木板打孔装置的使用方法,其特征在于,具体包括下列步骤:

步骤一:将需要钻孔的木板放置于工作台面板上,移动木板卡压组件至木板处,移动支撑压板将支撑压板位于木板上方,正向启动驱动马达带动螺丝杆转动使螺纹压块下移带动

支撑压板下移将木板固定；

步骤二：启动伺服电机一转动带动丝杠一转动使位移块前后移动带动支撑柱随之移动，支撑柱上的限位架在限位杆上前后移动使防护腔随之移动进行前后方向的移动；

步骤三：启动伺服电机二带动丝杠二转动，丝杠二上的位移安装块随之带动钻孔机左右移动，使钻孔机进行左右方向的移动，对钻孔位置调节完成后启动钻孔机对木板进行定位钻孔；

步骤四：在钻孔过程中开启吸尘器通过吸尘头和吸尘管对飞散的木屑进行吸附；

步骤五：在钻孔完成后，反向启动驱动马达使支撑压板接触对木板的固定，将木板从工作面板上取下；

步骤六：当需要对工作面板上的木屑进行清理时，启动正反转电机，正反转电机转动通过锥齿轮的啮合作用使两端的螺纹杆随之转动，螺纹杆转动带动螺纹支撑块相向移动使支撑杆下移，支撑杆下移拉动与之铰接的工作面板发生角度偏转使在工作面板上的木屑木渣从工作面板上滑落，此时可以对滑落的木屑木渣进行清扫收集。

## 一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及土木建筑领域,具体为一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称;在我国的传统建筑多以木结构建筑为主,木结构建筑中常用到木板,木板是采用完整的木材制成的木板材,这些板材坚固耐用、纹路自然,是建筑装修装饰中的优中之选,在对建筑木板在使用前需要经过抛光打磨、打孔等处理。而现有的打孔装置大多只能通过人进行打孔,面对在木板上进行大量打孔工作一方面会耗费大量的时间,另一方面也难以保证打孔的精度,而且在打孔时木板表面会有木屑四处飞散,飘在空气中被工人吸入会对健康造成一定影响,同时在打孔完成时在打孔装置上会遗留一些木屑,清理起来比较麻烦,给后续的工作带来极大的不便。因此针对现有问题我们提出一种精准高效的、能够木屑木渣进行清理的土木建筑用木板打孔装置及其使用方法来解决此问题。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为弥补上述现有缺陷,本发明提供了一种精准高效的、能够木屑木渣进行清理的土木建筑用木板打孔装置及其使用方法。

[0004] 本发明提供如下的技术方案:本方案提供的一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法,包括底座框、支撑框架、工作台面板、工作台支撑组件、限位支架、钻孔机驱动组件、钻孔机、限位杆、木板卡压组件和吸尘器,所述支撑框架设于底座框上,所述支撑框架内中部设有支撑连接板,所述工作台面板对称铰接设于支撑连接板左右两端且位于支撑框架内,所述工作台支撑组件设于支撑框架上,所述工作台支撑组件与两组所述工作台面板下端中部铰接,所述钻孔机驱动组件设于支撑框架下部前后两端,所述钻孔机设于钻孔机驱动组件上且位于工作台面板上方,所述吸尘器设于钻孔机驱动组件上,所述限位支架对称设于支撑框架两外侧壁上,所述限位杆对称设于两组所述限位支架之间,所述木板卡压组件滑动设于限位杆上,所述木板卡压组件一端与工作台面板相对。

[0005] 所述工作台支撑组件包括驱动箱、螺纹杆、螺纹支撑块和正反转电机,所述驱动箱设于底座框中部,所述驱动箱位于工作台面板下方,所述正反转电机设于驱动箱内,所述螺纹杆对称转动设于底座框内侧壁和驱动箱之间,所述螺纹杆一端贯穿驱动箱延伸至正反转电机一侧,所述正反转电机的输出轴和螺纹杆上均设有锥齿轮,所述锥齿轮之间相互啮合,所述正反转电机通过锥齿轮带动两组所述螺纹杆转动,所述螺纹支撑块对称螺纹连接于两组所述螺纹杆上,所述螺纹支撑块上铰接设有支撑杆,所述支撑杆一端与工作台面板下底壁中部铰接。

[0006] 所述钻孔机驱动组件包括伺服电机一、丝杠一、轴承座、顶杆、防护腔、伺服电机二和丝杠二,所述伺服电机一设于支撑框架下底壁前端中部,所述轴承座设于支撑框架下底壁后端中部,所述丝杠一设于轴承座上,所述丝杠一远离与轴承座连接的一端与伺服电机

一的输出轴连接,所述丝杠一上螺纹连接有位移块,所述位移块两侧对称设有支撑柱,所述支撑柱上设有限位架,所述限位架与限位杆滑动连接,所述顶杆设于限位架上,所述防护腔设于顶杆上,所述伺服电机二设于防护腔一内侧壁上,所述丝杠二转动设于防护腔远离与伺服电机二连接的内侧壁上,所述丝杠二的另一端与伺服电机二的输出轴连接,所述丝杠二上设有位移安装块,所述钻孔机设于位移安装块上且位于工作台面面板上方。

[0007] 所述木板卡压组件包括支撑滑块、支撑腔、驱动马达、螺丝杆、支撑连接柱和支撑压板,所述支撑滑块滑动设于限位杆上,所述支撑腔设于支撑滑块上,所述螺丝杆转动设于支撑腔内,所述驱动马达设于支撑腔上顶部,所述驱动马达的输出轴贯穿驱动腔与螺纹杆上端连接,所述螺丝杆上螺纹连接有螺纹压块,所述支撑腔一侧壁贯穿设有滑槽,所述支撑连接柱设于螺纹压块上且一端穿过滑槽,所述支撑压板滑动设于支撑连接柱上,所述支撑压板位于工作台面面板上方。

[0008] 所述木板卡压组件设有四组,四组所述木板卡压组件分别滑动连接于两组所述限位杆前后两端。

[0009] 所述吸尘器前后两端对称设有吸尘管,所述吸尘管上设有吸尘头,所述吸尘头位于工作台面面板上方。

[0010] 一种土木建筑用木板打孔装置的使用方法,具体包括下列步骤:

[0011] 步骤一:将需要钻孔的木板放置于工作台面面板上,移动木板卡压组件至木板处,移动支撑压板将支撑压板位于木板上方,正向启动驱动马达带动螺丝杆转动使螺纹压块下移带动支撑压板下移将木板固定;

[0012] 步骤二:启动伺服电机一转动带动丝杠一转动使位移块前后移动带动支撑柱随之移动,支撑柱上的限位架在限位杆上前后移动使防护腔随之移动进行前后方向的移动;

[0013] 步骤三:启动伺服电机二带动丝杠二转动,丝杠二上的位移安装块随之带动钻孔机左右移动,使钻孔机进行左右方向的移动,对钻孔位置调节完成后启动钻孔机对木板进行定位钻孔;

[0014] 步骤四:在钻孔过程中开启吸尘器通过吸尘头和吸尘管对飞散的木屑进行吸附;

[0015] 步骤五:在钻孔完成后,反向启动驱动马达使支撑压板接触对木板的固定,将木板从工作台面面板上取下;

[0016] 步骤六:当需要对工作台面面板上的木屑进行清理时,启动正反转电机,正反转电机转动通过锥齿轮的啮合作用使两端的螺纹杆随之转动,螺纹杆转动带动螺纹支撑块相向移动使支撑杆下移,支撑杆下移拉动与之铰接的工作台面面板发生角度偏转使在工作台面面板上的木屑木渣从工作台面面板上滑落,此时可以对滑落的木屑木渣进行清扫收集。

[0017] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本发明一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法,其优点在于,通过设置的木板卡压组件可以方便的对木板进行固定,放置在钻孔时木板产生位于造成钻孔误差变大,通过设置的钻孔机驱动组件可以带动钻孔机进行前后和左右方向的位移调节,方便钻孔机进行精确定位钻孔,由于驱动部分采用了伺服电机和丝杠配合,在提高了钻孔定位精度的同时也提高了钻孔的工作效率,在钻孔的过程中通过设置的吸尘器可以将钻孔时带来的飘散的木屑进行吸附,放置木屑飞散对工人的健康造成危害,通过设置的工作台支撑组件,可以在对木板钻孔完毕后将遗落在工作台面面板上木屑木渣进行倾倒收集,增加了本装置维护的便捷性。

## 附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1为本发明土木建筑用木板打孔装置及其使用方法的整体结构示意图一;

[0020] 图2为图1的A部分的局部放大图;

[0021] 图3为本发明土木建筑用木板打孔装置及其使用方法的整体结构示意图二;

[0022] 图4为本发明土木建筑用木板打孔装置及其使用方法的侧面结构示意图。

[0023] 其中,1、底座框,2、支撑框架,3、工作台面板,4、工作台支撑组件,5、限位支架,6、钻孔机驱动组件,7、钻孔机,8、限位杆,9、木板卡压组件,10、吸尘器,11、支撑连接板,12、驱动箱,13、螺纹杆,14、螺纹支撑块,15、正反转电机,16、锥齿轮,17、支撑杆,18、伺服电机一,19、丝杠一,20、轴承座,21、顶杆,22、防护腔,23、伺服电机二,24、丝杠二,25、位移块,26、支撑柱,27、限位架,28、位移安装块,29、支撑滑块,30、支撑腔,31、驱动马达,32、螺丝杆,33、支撑连接柱,34、支撑压板,35、螺纹压块,36、吸尘管,37、吸尘头。

## 具体实施方式

[0024] 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;基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 如图1和图4所示,本发明提供如下的技术方案:本方案提供的一种土木建筑用木板打孔装置及其使用方法,包括底座框1、支撑框架2、工作台面板3、工作台支撑组件4、限位支架5、钻孔机驱动组件6、钻孔机7、限位杆8、木板卡压组件9和吸尘器10,所述支撑框架2设于底座框1上,所述支撑框架2内中部设有支撑连接板11,所述工作台面板3对称铰接设于支撑连接板11左右两端且位于支撑框架2内,所述工作台支撑组件4设于支撑框架2上,所述工作台支撑组件4与两组所述工作台面板3下端中部铰接,所述钻孔机驱动组件6设于支撑框架2下部前后两端,所述钻孔机7设于钻孔机驱动组件6上且位于工作台面板3上方,所述吸尘器10设于钻孔机驱动组件6上,所述限位支架5对称设于支撑框架2两外侧壁上,所述限位杆8对称设于两组所述限位支架5之间,所述木板卡压组件9滑动设于限位杆8上,所述木板卡压组件9一端与工作台面板3相对。

[0027] 如图1和图4所示,所述工作台支撑组件4包括驱动箱12、螺纹杆13、螺纹支撑块14和正反转电机15,所述驱动箱12设于底座框1中部,所述驱动箱12位于工作台面板3下方,所述正反转电机15设于驱动箱12内,所述螺纹杆13对称转动设于底座框1内侧壁和驱动箱12之间,所述螺纹杆13一端贯穿驱动箱12延伸至正反转电机15一侧,所述正反转电机15的输出轴和螺纹杆13上均设有锥齿轮16,所述锥齿轮16之间相互啮合,所述正反转电机15通过锥齿轮16带动两组所述螺纹杆13转动,所述螺纹支撑块14对称螺纹连接于两组所述螺纹杆13上,所述螺纹支撑块14上铰接设有支撑杆17,所述支撑杆17一端与工作台面板3下底壁中部铰接。

[0028] 如图3和图4所示,所述钻孔机驱动组件6包括伺服电机一18、丝杠一19、轴承座20、顶杆21、防护腔22、伺服电机二23和丝杠二24,所述伺服电机一18设于支撑框架2下底壁前端中部,所述轴承座20设于支撑框架2下底壁后端中部,所述丝杠一19设于轴承座20上,所述丝杠一19远离与轴承座20连接的一端与伺服电机一18的输出轴连接,所述丝杠一19上螺纹连接有位移块25,所述位移块25两侧对称设有支撑柱26,所述支撑柱26上设有限位架27,所述限位架27与限位杆8滑动连接,所述顶杆21设于限位架27上,所述防护腔22设于顶杆21上,所述伺服电机二23设于防护腔22一内侧壁上,所述丝杠二24转动设于防护腔22远离与伺服电机二23连接的内侧壁上,所述丝杠二24的另一端与伺服电机二23的输出轴连接,所述丝杠二24上设有位移安装块28,所述钻孔机7设于位移安装块28上且位于工作台面面板3上方。

[0029] 如图2所示,所述木板卡压组件9包括支撑滑块29、支撑腔30、驱动马达31、螺丝杆32、支撑连接柱33和支撑压板34,所述支撑滑块29滑动设于限位杆8上,所述支撑腔30设于支撑滑块29上,所述螺丝杆32转动设于支撑腔30内,所述驱动马达31设于支撑腔30上顶部,所述驱动马达31的输出轴贯穿驱动腔与螺纹杆13上端连接,所述螺丝杆32上螺纹连接有螺纹压块35,所述支撑腔30一侧壁贯穿设有滑槽,所述支撑连接柱33设于螺纹压块35上且一端穿过滑槽,所述支撑压板34滑动设于支撑连接柱33上,所述支撑压板34位于工作台面面板3上方。

[0030] 如图1所示,所述木板卡压组件9设有四组,四组所述木板卡压组件9分别滑动连接于两组所述限位杆8前后两端。

[0031] 如图1所示,所述吸尘器10前后两端对称设有吸尘管36,所述吸尘管36上设有吸尘头37,所述吸尘头37位于工作台面面板3上方。

[0032] 具体使用时,将需要钻孔的木板放置于工作台面面板3上,移动木板卡压组件9至木板处,移动支撑压板34将支撑压板34位于木板上方,正向启动驱动马达31带动螺丝杆32转动使螺纹压块35下移带动支撑压板34下移将木板固定,启动伺服电机一18转动带动丝杠一19转动使位移块25前后移动带动支撑柱26随之移动,支撑柱26上的限位架27在限位杆8上前后移动使防护腔22随之移动进行前后方向的移动,启动伺服电机二23带动丝杠二24转动,丝杠二24上的位移安装块28随之带动钻孔机7左右移动,使钻孔机7进行左右方向的移动,对钻孔位置调节完成后,启动钻孔机7对木板进行定位钻孔,在钻孔过程中开启吸尘器10对飞散的木屑进行吸附,在钻孔完成后,反向启动驱动马达31使支撑压板34接触对木板的固定,可以将木板从工作台面面板3上取下,当需要对工作台面面板3上的木屑进行清理时,启动正反转电机15,正反转电机15转动通过锥齿轮16的啮合作用使两端的螺纹杆13随之转动,螺纹杆13转动带动螺纹支撑块14相向移动使支撑杆17下移,支撑杆17下移拉动与之铰接的工作台面面板3发生角度偏转使在工作台面面板3上的木屑木渣从工作台面面板3上滑落,此时可以对滑落的木屑木渣进行清扫收集。

[0033] 要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物料或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物料或者设备所固

有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

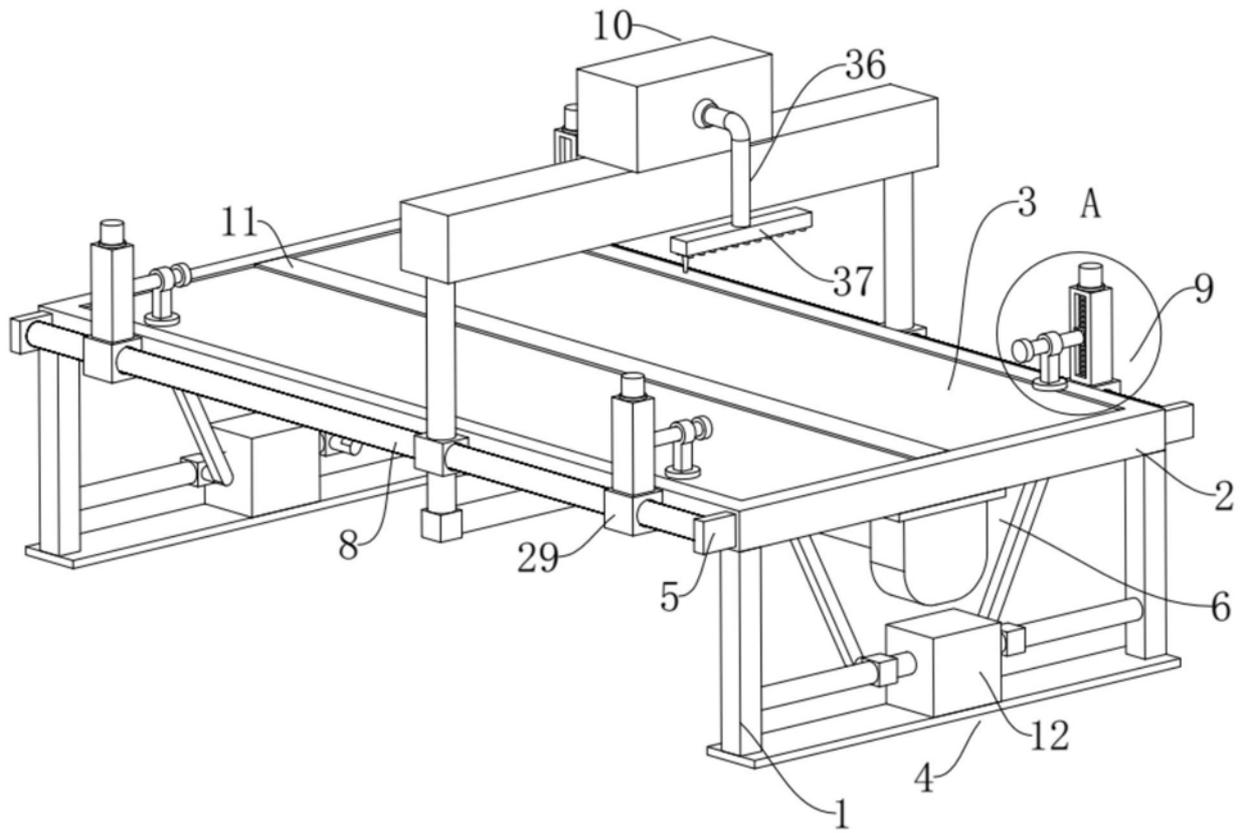


图1

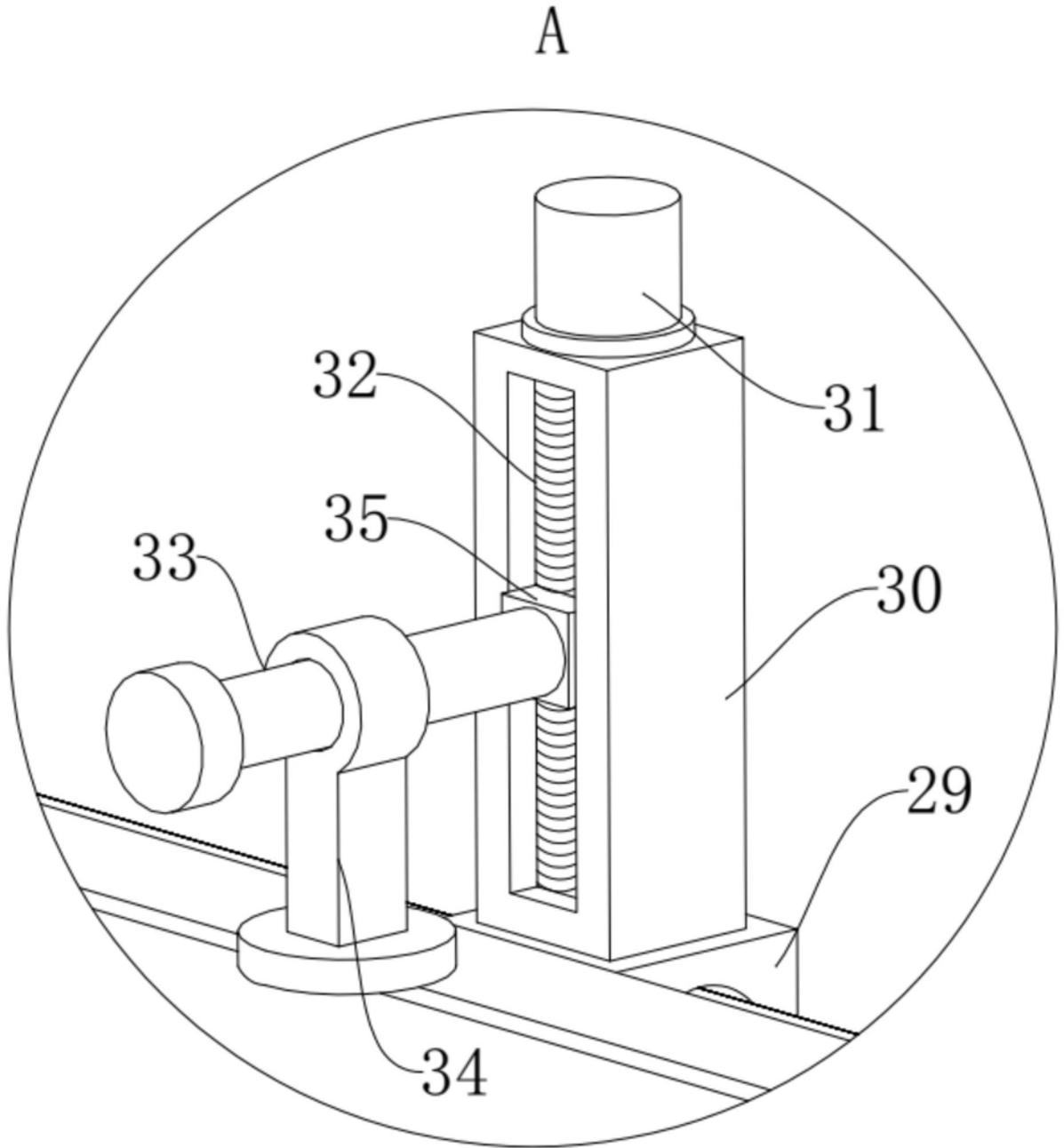


图2

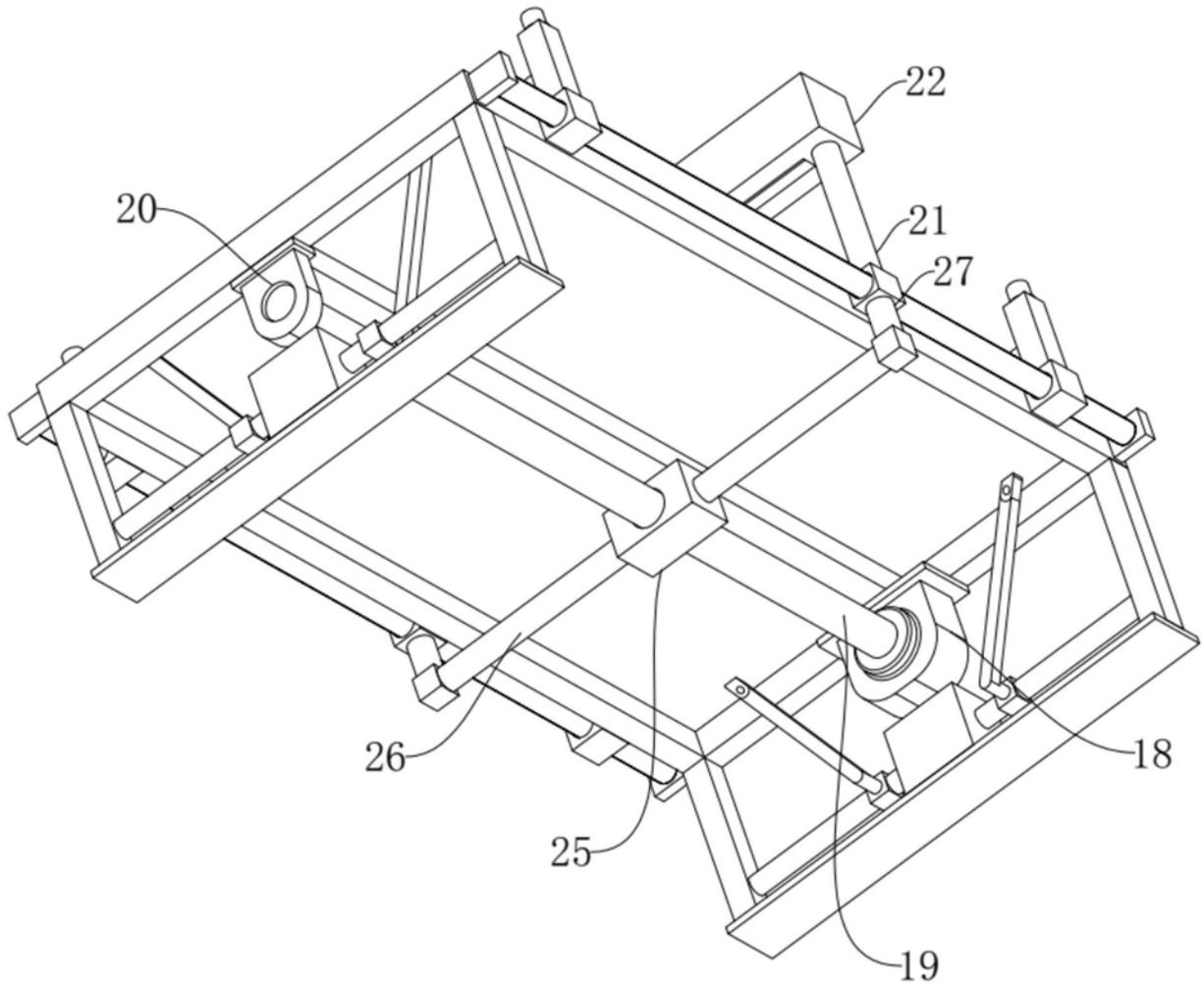


图3

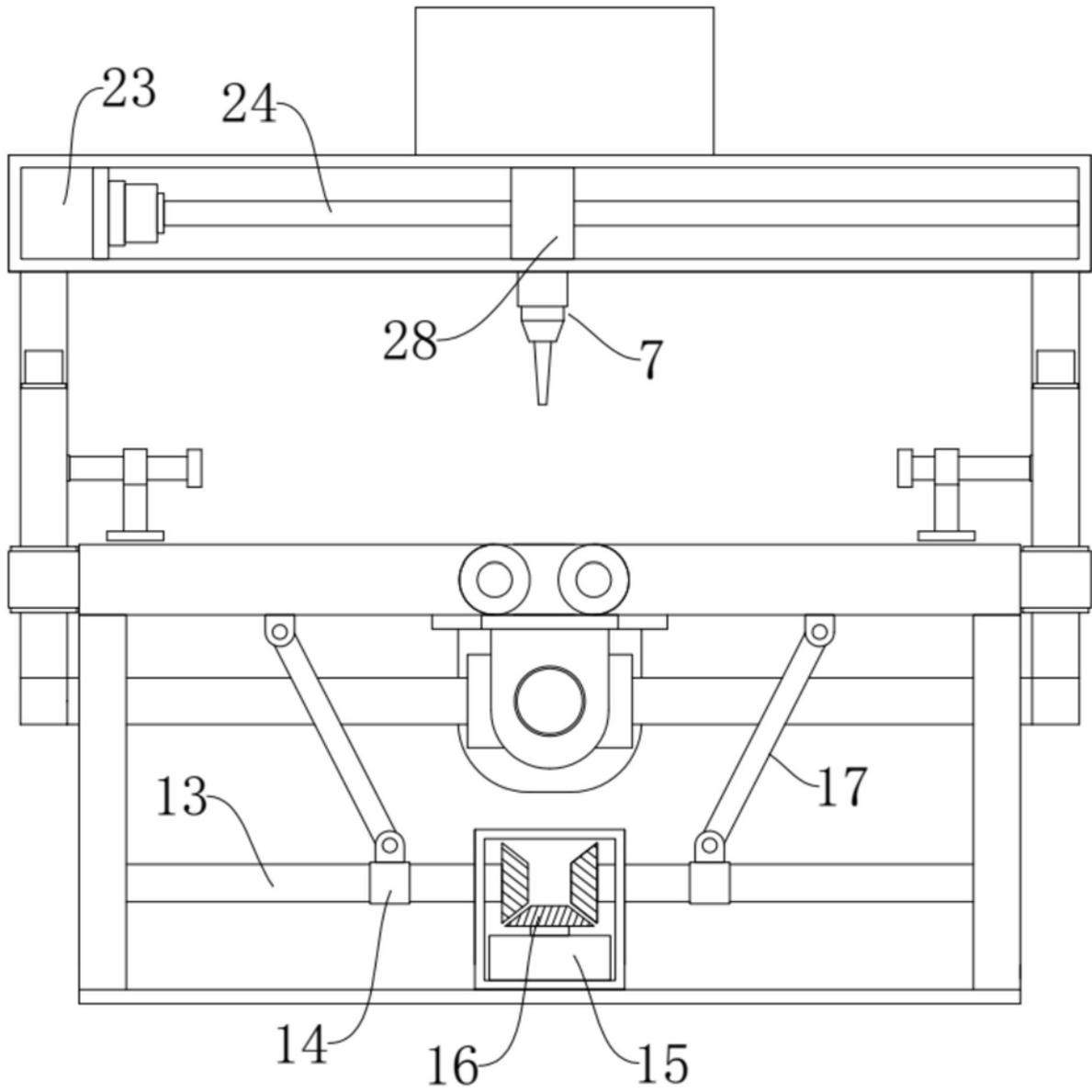


图4