



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212857868 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021837093.0

(22) 申请日 2020.08.28

(73) 专利权人 山东施卫普环保科技有限公司

地址 272000 山东省济宁市任城区南张街道幸福渠东

(72) 发明人 宋媛媛 焦兴健 焦兴海 曹炜
焦兴阁 张宝生

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 刘庆超

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

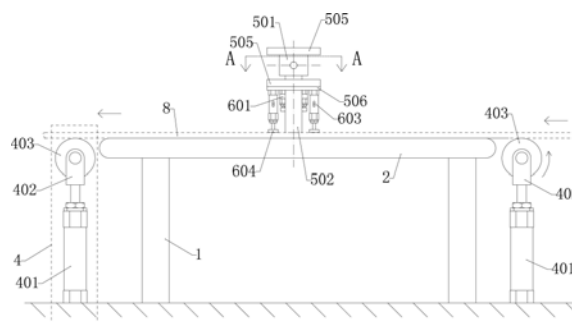
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

车厢板件钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及车厢板件加工技术领域,尤其是车厢板件钻孔装置,包括一底部带有若干个支腿的安装平台,在所述安装平台的表面均匀间隔设置有若干个供钻头钻孔后向下穿过的贯通排屑孔,在所述安装平台的两端分别安装有一升降导向装置,在所述安装平台的上方设置有一钻孔位调节组件,在所述钻孔位调节组件上安装有一钻孔组件。本装置能够放置在加工车间内实现对车厢板的快速钻孔,且钻孔位置调节方便快捷;钻孔前可通过定位缸实现对钢板的压紧,锁位,保证钻孔位置的准确性,防止钻孔位置的偏移,提高钻孔的精度;在钻孔前或钻孔后,通过升降导向装置可以将车厢板件举升抬起,从而通过两个导向托辊可以实现在移动车厢板时达到省力的作用。



1. 车厢板件钻孔装置,其特征在于:包括一底部带有若干个支腿的安装平台,在所述安装平台的表面均匀间隔设置有若干个供钻头钻孔后向下穿过的贯通排屑孔,在所述安装平台的两端分别安装有一升降导向装置,在所述安装平台的上方设置有一钻孔位调节组件,在所述钻孔位调节组件上安装有一钻孔组件,所述钻孔位调节组件用于带动所述钻孔组件实现移动与锁位,所述钻孔位调节组件的内外两端分别滑动卡接设置在所述安装平台顶部两侧的滑槽内。

2. 根据权利要求1所述的车厢板件钻孔装置,其特征在于:所述钻孔位调节组件包括水平设置在所述安装平台上方的滑移框,在所述滑移框的内外两端底部分别固连有一分别与对应位置处的滑槽相配合的滑动块,在所述滑移框的内框内安装有一调节丝杠,所述调节丝杠的内外两端部的阶梯轴段分别活动穿出所述滑移框端部对应位置处的通孔,在所述滑移框的外端面上固定安装有一步进电机,所述步进电机的电机轴与对应位置处的所述调节丝杠的阶梯轴段固连,在所述调节丝杠的外侧壁上配合套接有一工字型的调节滑块,所述调节滑块的竖直段左右两侧壁分别与所述滑移框的内壁相抵紧,所述调节滑块上部水平段与所述滑移框顶部相抵接,在所述调节滑块的底部固定安装有一安装座,在所述安装座的底面中部固定安装有一用于对车厢钢板进行钻孔的钻孔组件。

3. 根据权利要求2所述的车厢板件钻孔装置,其特征在于:所述钻孔组件包括一通过两并列设置的伸缩缸固定安装在所述安装座底面中部的磁力钻,两伸缩缸同步升降,两伸缩缸的缸体顶部与所述安装座底面固连、活塞杆底部与磁力钻顶部固连,在所述磁力钻两侧的安装座底部分别对称固定安装有一竖直设置的定位缸,两所述定位缸(603)的活塞杆的底部分别固定安装有一抵紧块。

4. 根据权利要求3所述的车厢板件钻孔装置,其特征在于:所述升降导向装置包括两沿所述安装平台的宽度方向间隔设置的升降电缸,两所述升降电缸同步升降,在所述安装平台的端部设有一U型轮架,在所述U型轮架内活动安装有一导向托辊,所述导向托辊用于承托待钻孔车厢钢板并实现对其导向,所述U型轮架的底部分别与对应位置处的升降电缸的活塞杆的顶部相固连。

5. 根据权利要求4所述的车厢板件钻孔装置,其特征在于:所述滑槽为断面呈倒置T型状的T型滑槽,所述滑动块为与所述T型滑槽相配合的T型滑块。

车厢板件钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车厢板件加工技术领域,特别涉及一种能够针对钢制车厢板实现快速定位钻孔的改进型机械结构,尤其是车厢板件钻孔装置。

背景技术

[0002] 干洗车车厢板件一般采用钢板剪切而成,经后期的钻孔、造型等工序后形成最终的车厢板件。

[0003] 传统的钻孔加工方式主要是将其放置在钻孔平台上并配合钻床实现钻孔,由于车厢板件的尺寸较大且传统的钻床加工时主要是工件移位、加工设备固定的方式。因此,利用传统的钻床设备在大尺寸板件上进行多点位的加工钻孔时存在诸多不便,很容易产生加工盲点(即:板件上存在的钻头无法达到的待钻孔点位)。另外,钻床设备的整体尺寸相对较大,移位难度大。

[0004] 综上可知,利用现有的钻床设备进行大尺寸的车厢钢板件的加工处理时不能很好的满足加工需求。

[0005] 为此,我单位研发人员经过自行设计与改进制造出了一款能够针对钢制车厢板实现快速定位、多点位钻孔的改进型机械结构,用以解决现有技术中的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题之一,所采用的技术方案是:车厢板件钻孔装置,包括一底部带有若干个支腿的安装平台,在所述安装平台的表面均匀间隔设置有若干个供钻头钻孔后向下穿过的贯通排屑孔,在所述安装平台的两端分别安装有一升降导向装置,在所述安装平台的上方设置有一钻孔位调节组件,在所述钻孔位调节组件上安装有一钻孔组件,所述钻孔位调节组件用于带动所述钻孔组件实现移动与锁位,所述钻孔位调节组件的内外两端分别滑动卡接设置在所述安装平台顶部两侧的滑槽内。

[0007] 优选地,所述钻孔位调节组件包括水平设置在所述安装平台上方的滑移框,在所述滑移框的内外两端底部分别固连有一分别与对应位置处的滑槽相配合的滑动块,在所述滑移框的内框内安装有一调节丝杠,所述调节丝杠的内外两端部的阶梯轴段分别活动穿出所述滑移框端部对应位置处的通孔,在所述滑移框的外端面上固定安装有一步进电机,所述步进电机的电机轴与对应位置处的所述调节丝杠的阶梯轴段固连,在所述调节丝杠的外侧壁上配合套接有一工字型的调节滑块,所述调节滑块的竖直段左右两侧壁分别与所述滑移框的内壁相抵紧,所述调节滑块上部水平段与所述滑移框顶部相抵接,在所述调节滑块的底部固定安装有一安装座,在所述安装座的底面中部固定安装有一用于对车厢钢板进行钻孔的钻孔组件。

[0008] 优选地,所述钻孔组件包括一通过两并列设置的伸缩缸固定安装在所述安装座底面中部的磁力钻,两伸缩缸同步升降,两伸缩缸的缸体顶部与所述安装座底面固连、活塞杆底部与磁力钻顶部固连,在所述磁力钻两侧的安装座底部分别对称固定安装有一竖直设置

的定位缸,两所述定位缸603的活塞杆的底部分别固定安装有一抵紧块。

[0009] 优选地,所述定位缸为电缸、油缸、气缸中的一种,两所述定位缸同步升降。

[0010] 优选地,所述升降导向装置包括两沿所述安装平台的宽度方向间隔设置的升降电缸,两所述升降电缸同步升降,在所述安装平台的端部设有一U型轮架,在所述U型轮架内活动安装有一导向托辊,所述导向托辊用于承托待钻孔车厢钢板并实现对其导向,所述U型轮架的底部分别与对应位置处的升降电缸的活塞杆的顶部相固连。

[0011] 优选地,所述滑槽为断面呈倒置T型状的T型滑槽,所述滑动块为与所述T型滑槽相配合的T型滑块。

[0012] 本实用新型的有益效果体现在:

[0013] 1、本装置能够放置在加工车间内实现对车厢板的快速钻孔,且钻孔位置调节方便快捷;

[0014] 2、钻孔前可通过定位缸实现对钢板的压紧,锁位,保证钻孔位置的准确性,防止钻孔位置的偏移,提高钻孔的精度;

[0015] 3、在钻孔前或钻孔后,通过升降导向装置可以将车厢板件举升抬起,从而通过两个导向托辊可以实现在移动车厢板时达到省力的作用。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部件一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部件并不一定按照实际的比例绘制。

[0017] 图1为本实用新型的主视结构示意图。

[0018] 图2为图1的A-A向局部剖视结构示意图(去除车厢钢板)。

[0019] 图3为本实用新型的局部剖视结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的钻孔位调节组件的局部放大剖视结构示意图。

[0021] 图中,1、支腿;2、安装平台;3、贯通排屑孔;4、升降导向装置;401、升降电缸;402、U型轮架;403、导向托辊;5、钻孔位调节组件;501、滑移框;502、滑动块;503、调节丝杠;504、步进电机;505、调节滑块;506、安装座;6、钻孔组件;601、伸缩缸;602、磁力钻;603、定位缸;604、抵紧块;7、滑槽;8、车厢钢板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。

[0023] 以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0024] 如图1-4中所示,车厢板件钻孔装置,包括一底部带有若干个支腿1的安装平台2,在所述安装平台2的表面均匀间隔设置有若干个供钻头钻孔后向下穿过的贯通排屑孔3,在所述安装平台2的两端分别安装有一升降导向装置4,在所述安装平台2的上方设置有一钻孔位调节组件5,在所述钻孔位调节组件5上安装有一钻孔组件6,所述钻孔位调节组件5用于带动所述钻孔组件6实现移动与锁位,所述钻孔位调节组件5的内外两端分别滑动卡接设

置在所述安装平台2顶部两侧的滑槽7内。

[0025] 在进行钻孔前需要先将车厢板由本装置的一端向内推送,推送前先将升降导向装置4升起使得各个导向托辊403的顶部高度高于对应的安装平台2的顶部,此时可以便于向中部推动整个车厢板到位,到位后可以通过滑动钻孔位调节组件5来移动整个钻孔位调节组件5的初步位置,然后通过控制步进电机504来带动调节滑块505移动,最终使得钻孔组件6移动到指定的钻孔位置。

[0026] 优选地,所述钻孔位调节组件5包括水平设置在所述安装平台2上方的滑移框501,在所述滑移框501的内外两端底部分别固连有一分别与对应位置处的滑槽7相配合的滑动块502,在所述滑移框501的内框内安装有一调节丝杠503,所述调节丝杠503的内外两端部的阶梯轴段分别活动穿出所述滑移框501端部对应位置处的通孔,在所述滑移框501的外端面上固定安装有一步进电机504,所述步进电机504的电机轴与对应位置处的所述调节丝杠503的阶梯轴段固连,在所述调节丝杠503的外侧壁上配合套接有一工字型的调节滑块505,所述调节滑块505的竖直段左右两侧壁分别与所述滑移框501的内壁相抵紧,所述调节滑块505上部水平段与所述滑移框501顶部相抵接,在所述调节滑块505的底部固定安装有一安装座506,在所述安装座506的底面中部固定安装有一用于对车厢钢板8进行钻孔的钻孔组件6。

[0027] 在进行粗调节时,通过手动的推送整个滑移框501,使得其底部的滑动块502沿着滑槽7实现沿着整个安装平台2的长度方向移位至初步的位置,使得待钻孔的中心点与所述钻孔组件6的磁力钻602的钻头中心共线,然后通过开启步进电机504实现带动调节丝杠503精确移位,最终使得磁力钻602的钻头中心与对应的待钻孔的点位上下对应,然后操作工人手动按压整个滑移框501使其保持固定不动,然后开启钻孔组件6实现定位钻孔。

[0028] 优选地,所述钻孔组件6包括一通过两并列设置的伸缩缸601固定安装在所述安装座506底面中部的磁力钻602,两伸缩缸601同步升降,两伸缩缸601的缸体顶部与所述安装座506底面固连、活塞杆底部与磁力钻602顶部固连,在所述磁力钻602两侧的安装座506底部分别对称固定安装有一竖直设置的定位缸603,两所述定位缸603的活塞杆的底部分别固定安装有一抵紧块604。

[0029] 滑移框501固定后,然后通过控制开关控制两个定位缸603向下伸出并对车厢板实现抵紧块604抵紧定位,定位后控制磁力钻602开启,同时控制两伸缩缸601向下缓慢伸缩,最终实现钻孔后各组件复位。

[0030] 优选地,所述定位缸603、伸缩缸601为电缸、油缸、气缸中的一种,两所述定位缸603同步升降。

[0031] 优选地,所述升降导向装置4包括两沿所述安装平台2的宽度方向间隔设置的升降电缸401,两所述升降电缸401同步升降,在所述安装平台2的端部设有一U型轮架402,在所述U型轮架402内活动安装有一导向托辊403,所述导向托辊403用于承托待钻孔车厢钢板8并实现对其导向,所述U型轮架402的底部分别与对应位置处的升降电缸401的活塞杆的顶部相固连。

[0032] 通过控制升降电缸401的伸缩可以控制导向托辊403的高度,根据需求使其高于或者低于安装平台2的顶部,从而实现对车厢板的承托与否。

[0033] 优选地,所述滑槽7为断面呈倒置T型状的T型滑槽7,所述滑动块502为与所述T型

滑槽7相配合的T型滑块,两者配合可以实现对整个滑移框501的防翘边限位。

[0034] 工作过程:

[0035] 在进行钻孔前需要先将车厢板由本装置的一端向内推送,推送前先将升降导向装置4升起使得各个导向托辊403的顶部高度高于对应的安装平台2的顶部,此时可以便于向中部推动整个车厢板到位,到位后可以通过滑动钻孔位调节组件5来移动整个钻孔位调节组件5的初步位置,然后通过控制步进电机504来带动调节滑块505移动,最终使得钻孔组件6移动到指定的钻孔位置。

[0036] 在进行粗调节时,通过手动的推送整个滑移框501,使得其底部的滑动块502沿着滑槽7实现沿着整个安装平台2的长度方向移位至初步的位置,使得待钻孔的中心点与所述钻孔组件6的磁力钻602的钻头中心共线,然后通过开启步进电机504实现带动调节丝杠503精确移位,最终使得磁力钻602的钻头中心与对应的待钻孔的点位上下对应,然后操作工人手动按压整个滑移框501使其保持固定不动,然后开启钻孔组件6实现定位钻孔。

[0037] 滑移框501固定后,然后通过控制开关控制两个定位缸603向下伸出并对车厢板实现抵紧块604抵紧定位,定位后控制磁力钻602开启,同时控制两伸缩缸601向下缓慢伸缩,最终实现钻孔后各组件复位。

[0038] 通过控制升降电缸401的伸缩可以控制导向托辊403的高度,根据需求使其高于或者低于安装平台2的顶部,从而实现对车厢板的承托与否。

[0039] 以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中;对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0040] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

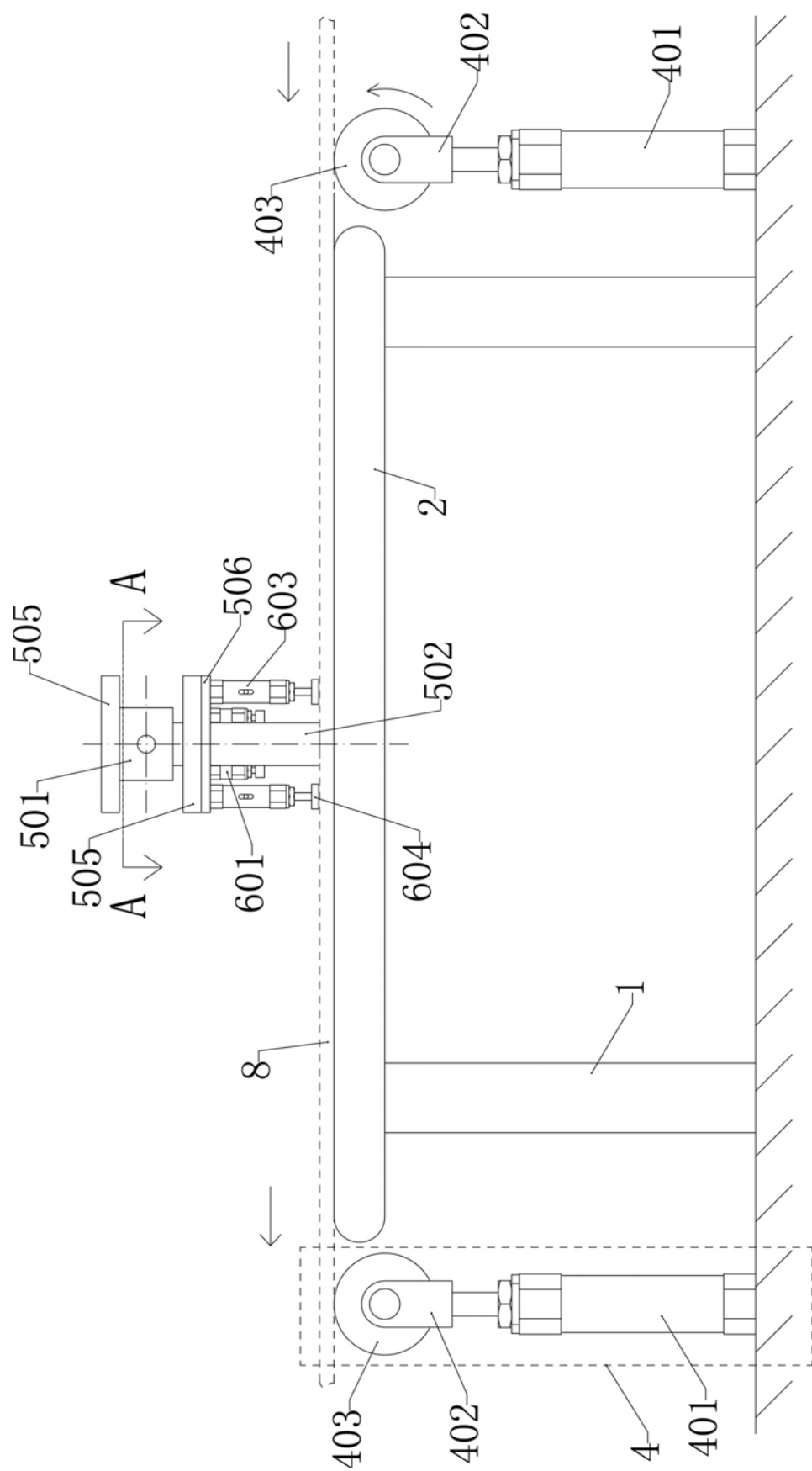


图1

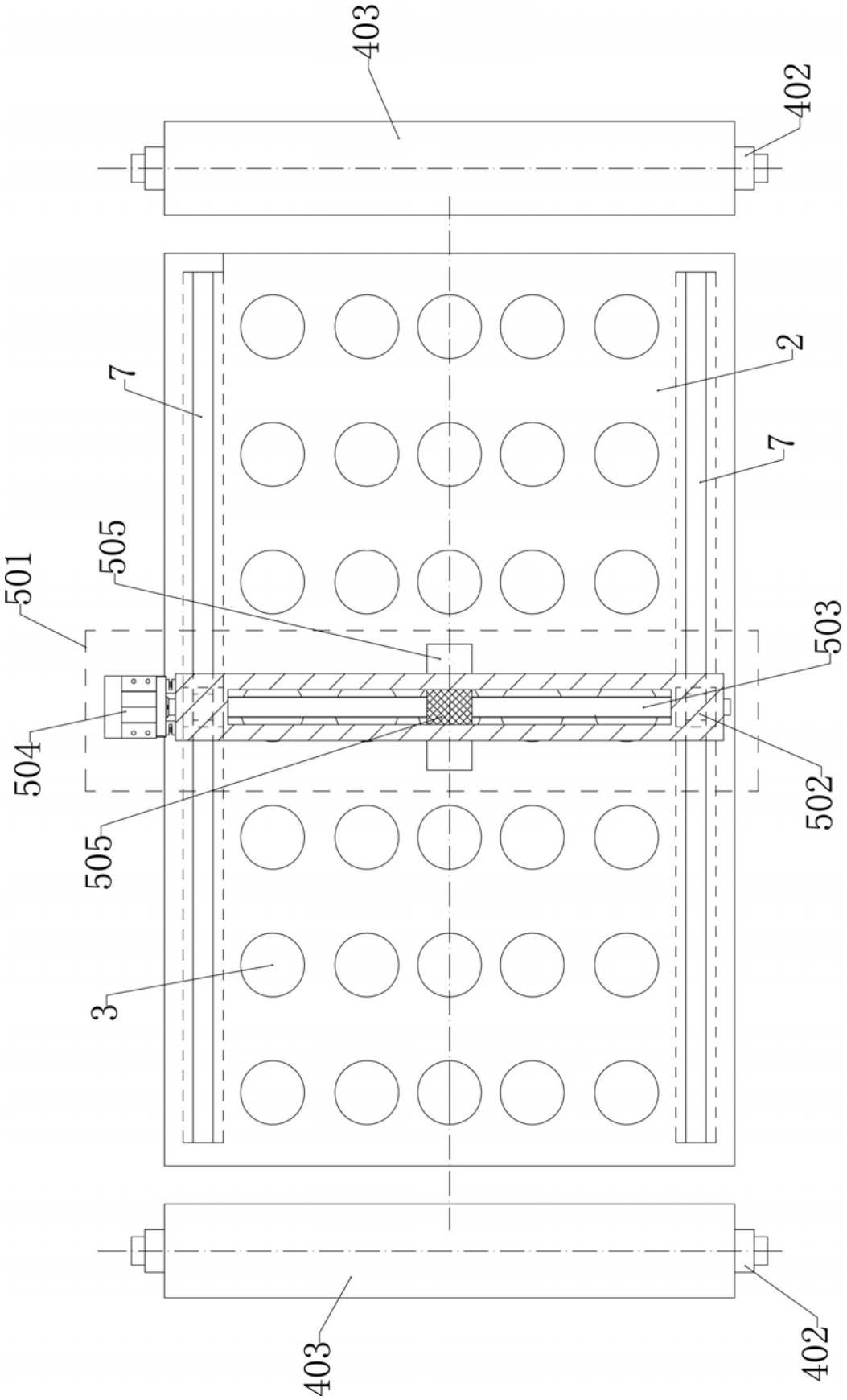


图2

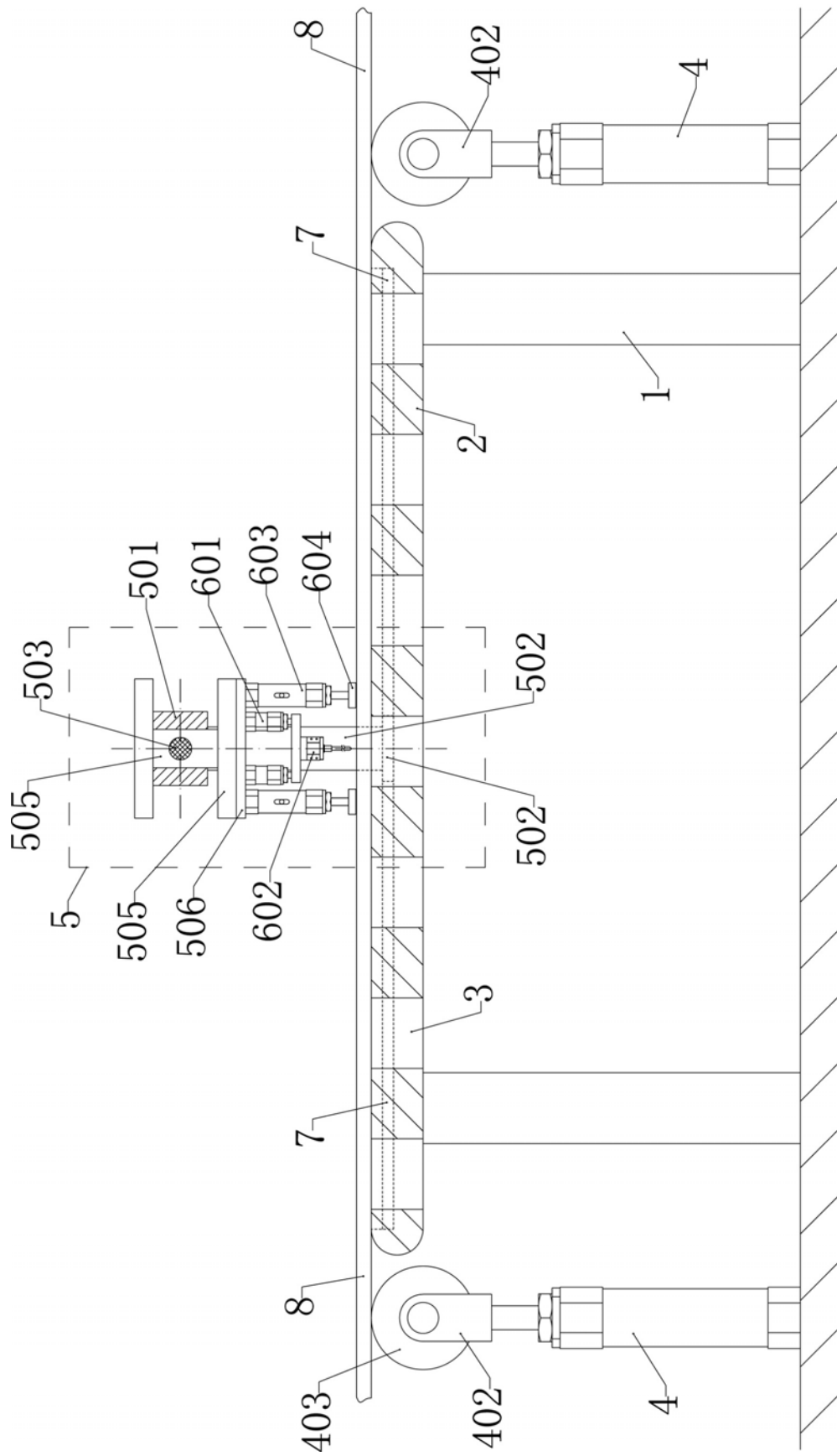


图3

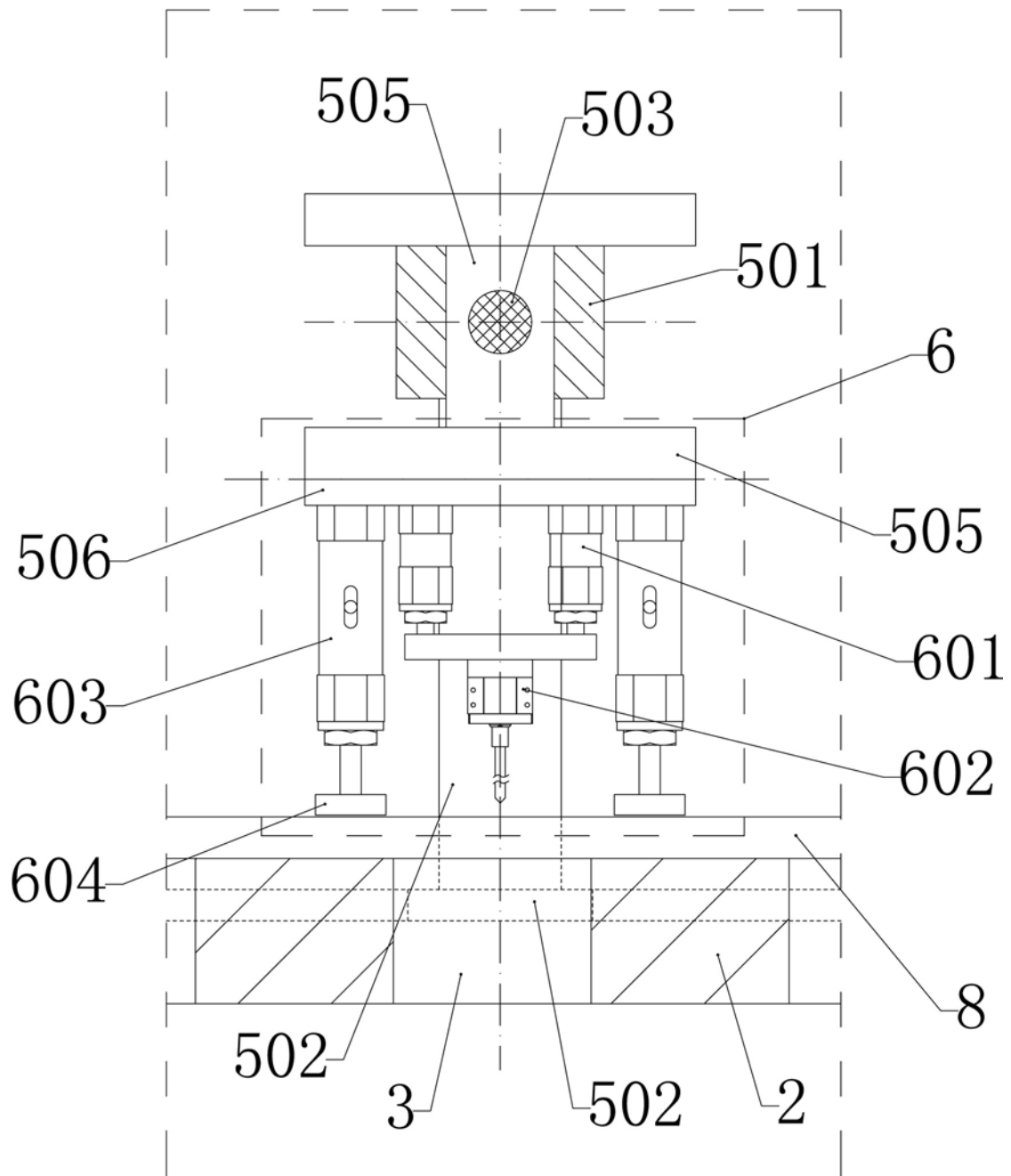


图4