



(21) 申请号 202323014338.6

(22) 申请日 2023.11.08

(73) 专利权人 安徽机电职业技术学院

地址 241002 安徽省芜湖市弋江区高教园
区文津西路16号

(72) 发明人 何俊 王韦霞 徐亮 李钦生
李楠 郭其全 王富强

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理有限公司 11368

专利代理师 郭官厚

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

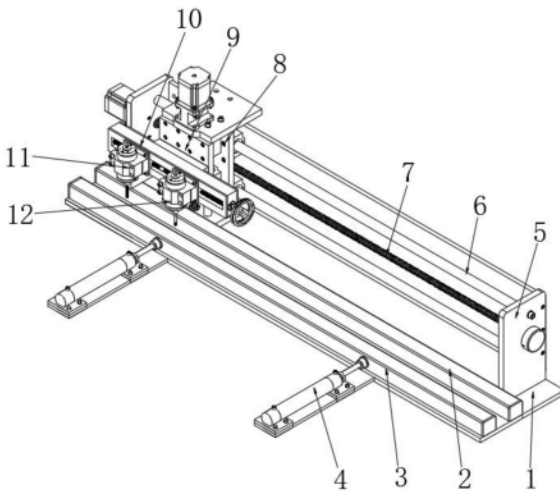
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,公开了一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,所述支撑底架的板架前端安装有夹具机构,且支撑底架的板架后端安装有驱动位移机构,所述驱动位移机构中竖向滑台的台架前侧安装有钻磨并进机构,本实用新型通过利用夹具机构对机械零件对夹固定,而后利用驱动位移机构的水平、升降位移驱动,推动钻磨并进机构中的打孔钻头、打磨钻头以并进工作的方式,对机械零部件进行同步打孔、打磨工作,在打孔钻头进行连续性的钻孔工序时,打磨钻头依次对上一组钻孔进行同步打磨工作,其具有良好的机械一体连动性能,能够进行钻孔、打磨一体同步工作,提高工作效率,降低后续工作人员的操作强度。



1. 一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,包括支撑底架(1),其特征在于,所述支撑底架(1)的板架前端安装有夹具机构,且支撑底架(1)的板架后端安装有驱动位移机构,所述驱动位移机构中竖向滑台(9)的台架前侧安装有钻磨并进机构;

所述驱动位移机构包括安装在支撑底架(1)板架后端的支撑立架(5),所述支撑立架(5)的支架内部转动连接有第一传动丝杆(7),且第一传动丝杆(7)的轴杆外侧套设有水平滑台(8),所述水平滑台(8)的台架前侧转动连接有第二传动丝杆(16),且第二传动丝杆(16)的轴杆外侧套设有竖向滑台(9);

所述钻磨并进机构包括安装在竖向滑台(9)台架前侧的轨道架(10),所述轨道架(10)的导轨内部转动连接有校位丝杆(17),所述校位丝杆(17)的轴杆一侧套设有与轨道架(10)相导向的第一传动滑台(19),且校位丝杆(17)的轴杆另一侧套设有与轨道架(10)相导向的第二传动滑台(20),所述第一传动滑台(19)的台架前侧安装有打孔钻头(11),所述第二传动滑台(20)的台架前侧安装有打磨钻头(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,其特征在于,所述夹具机构包括安装在支撑底架(1)板架前端的定夹臂(2)以及沿定夹臂(2)垂直方向安装的电动推杆(4),所述电动推杆(4)的伸缩端设置有与定夹臂(2)相对合的动夹臂(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,其特征在于,所述支撑立架(5)的支架内部正对于第一传动丝杆(7)的两侧对称设置有与水平滑台(8)滑动连接的第一导杆(6),所述第一传动丝杆(7)的轴杆一端安装有固定在支撑立架(5)上的第一电机(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,其特征在于,所述水平滑台(8)的台架前侧正对于第二传动丝杆(16)的两侧对称设置有与竖向滑台(9)相导向的第二导杆(15),所述第二传动丝杆(16)的轴杆顶端安装有固定在水平滑台(8)上的第二电机(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,其特征在于,所述校位丝杆(17)的轴杆一端设置有校位手轮(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,其特征在于,所述校位丝杆(17)以中线为界,中线的两侧呈正、反相对称形式设置有与第一传动滑台(19)和第二传动滑台(20)相适配的正、反丝牙。

一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,包括原材料的运输和保存,生产的准备,毛坯的制造,零件的加工和热处理,产品的装配、及调试,油漆和包装等内容,其中钻孔工序作为机械零件的加工流程之一,其采用钻孔方式,以便于机械零件的装配组装工作,例如现有专利技术所示:经检索,中国专利网公开了一种机械加工钻孔装置(公开公告号CN219151640U),此类装置通过启动伺服电机一,伺服电机一带动丝杆一滑动,丝杆一带动螺母座一滑动,从而带动凹板滑动,方便调节电钻本体的位置,同时启动伺服电机二,伺服电机二带动丝杆二转动,丝杆二带动螺母座二滑动,螺母座二带动矩形板和电钻本体向下滑动,提高了工作效率,避免人工手动滑动电钻本体,更加方便使用。

[0003] 但是,针对上述公开专利以及现有市场所采取的机械加工钻孔装置,还存在一些不足之处:现有采用水平位移、升降位移带动电钻本体进行机械钻孔加工的方式,其仅仅只能进行单一的钻孔工序,对于钻孔后孔壁的打磨工作,通常需再次利用其他设备进行再加工,操作繁琐的同时,耗时又长,极易增加工作人员的操作强度。为此,本领域技术人员提供了一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,可以有效解决背景技术中现有机械加工钻孔性能较为单一的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,包括支撑底架,所述支撑底架的板架前端安装有夹具机构,且支撑底架的板架后端安装有驱动位移机构,所述驱动位移机构中竖向滑台的台架前侧安装有钻磨并进机构;

[0006] 所述驱动位移机构包括安装在支撑底架板架后端的支撑立架,所述支撑立架的支架内部转动连接有第一传动丝杆,且第一传动丝杆的轴杆外侧套设有水平滑台,所述水平滑台的台架前侧转动连接有第二传动丝杆,且第二传动丝杆的轴杆外侧套设有竖向滑台;

[0007] 所述钻磨并进机构包括安装在竖向滑台台架前侧的轨道架,所述轨道架的导轨内部转动连接有校位丝杆,所述校位丝杆的轴杆一侧套设有与轨道架相导向的第一传动滑台,且校位丝杆的轴杆另一侧套设有与轨道架相导向的第二传动滑台,所述第一传动滑台的台架前侧安装有打孔钻头,所述第二传动滑台的台架前侧安装有打磨钻头。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述夹具机构包括安装在支撑底架板架前端的定夹臂以及沿定夹臂垂直方向安装的电动推杆,所述电动推杆的伸缩端设置有与定夹臂相

对合的动夹臂。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述支撑立架的支架内部正对于第一传动丝杆的两侧对称设置有与水平滑台滑动连接的第一导杆,所述第一传动丝杆的轴杆一端安装有固定在支撑立架上的第一电机。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述水平滑台的台架前侧正对于第二传动丝杆的两侧对称设置有与竖向滑台相导向的第二导杆,所述第二传动丝杆的轴杆顶端安装有固定在水平滑台上的第二电机。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述校位丝杆的轴杆一端设置有校位手轮。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述校位丝杆以中线为界,中线的两侧呈正、反相对称形式设置有与第一传动滑台和第二传动滑台相适配的正、反丝牙。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1.本实用新型在进行机械钻孔工序时,通过利用夹具机构对机械零件对夹固定,而后利用驱动位移机构的水平、升降位移驱动,推动钻磨并进机构中的打孔钻头、打磨钻头以并进工作的方式,对机械零部件进行同步打孔、打磨工作,在打孔钻头进行连续性的钻孔工序时,打磨钻头依次对上一组钻孔进行同步打磨工作,其具有良好的机械一体连动性能,能够进行钻孔、打磨一体同步工作,提高工作效率,降低后续工作人员的操作强度。

[0015] 2.本实用新型在利用钻磨并进机构中的打孔钻头、打磨钻头进行钻孔、打磨一体同步工作时,根据机械零件待打孔之间间距,对打孔钻头、打磨钻头之间的钻、磨间距进行同步调节对齐,使打孔钻头在进行下一组打孔时,打磨钻头同步位移至上一组打孔,进行联动形式的钻孔、打磨工作,其一方面能够提高机械零件的加工效率,另一方面能够适应不同间距钻孔的连续性打孔、打磨工作,提高灵活使用性能。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置中驱动位移机构的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置中钻磨并进机构的结构示意图。

[0019] 图中:1、支撑底架;2、定夹臂;3、动夹臂;4、电动推杆;5、支撑立架;6、第一导杆;7、第一传动丝杆;8、水平滑台;9、竖向滑台;10、轨道架;11、打孔钻头;12、打磨钻头;13、第一电机;14、第二电机;15、第二导杆;16、第二传动丝杆;17、校位丝杆;18、校位手轮;19、第一传动滑台;20、第二传动滑台。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须

具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参照图1-3所示,一种机械加工钻孔及孔壁处理一体化装置,包括支撑底架1,支撑底架1的板架前端安装有夹具机构,夹具机构包括安装在支撑底架1板架前端的定夹臂2以及沿定夹臂2垂直方向安装的电动推杆4,电动推杆4的伸缩端设置有与定夹臂2相对合的动夹臂3,在对机械零件进行钻孔工序时,将待加工的机械零件放置于定夹臂2与动夹臂3之间,利用电动推杆4推动动夹臂3的位移,对机械零件进行对夹固定,其能够适应不同大小机械零件的对夹固定工作。

[0024] 支撑底架1的板架后端安装有驱动位移机构,驱动位移机构包括安装在支撑底架1板架后端的支撑立架5,支撑立架5的支架内部转动连接有第一传动丝杆7,且第一传动丝杆7的轴杆外侧套设有水平滑台8,支撑立架5的支架内部正对于第一传动丝杆7的两侧对称设置有与水平滑台8滑动连接的第一导杆6,第一传动丝杆7的轴杆一端安装有固定在支撑立架5上的第一电机13,在对机械零件进行钻孔工序时,当对机械零件固定后,可控制第一电机13工作,带动第一传动丝杆7转动,推动水平滑台8沿第一导杆6水平滑动,继而推动打孔钻头11、打磨钻头12的组合水平位移,将其水平推送至待打孔方位,进行钻、磨一体加工。

[0025] 水平滑台8的台架前侧转动连接有第二传动丝杆16,且第二传动丝杆16的轴杆外侧套设有竖向滑台9,水平滑台8的台架前侧正对于第二传动丝杆16的两侧对称设置有与竖向滑台9相导向的第二导杆15,第二传动丝杆16的轴杆顶端安装有固定在水平滑台8上的第二电机14,在对机械零件进行钻孔工序时,当对机械零件固定后,可控制第二电机14工作,带动第二传动丝杆16转动,推动竖向滑台9沿第二导杆15竖向滑动,继而推动打孔钻头11、打磨钻头12的组合升降位移,对机械零件进行钻、磨一体加工。

[0026] 驱动位移机构中竖向滑台9的台架前侧安装有钻磨并进机构,钻磨并进机构包括安装在竖向滑台9台架前侧的轨道架10,轨道架10的导轨内部转动连接有校位丝杆17,校位丝杆17的轴杆一侧套设有与轨道架10相导向的第一传动滑台19,且校位丝杆17的轴杆另一侧套设有与轨道架10相导向的第二传动滑台20,第一传动滑台19的台架前侧安装有打孔钻头11,第二传动滑台20的台架前侧安装有打磨钻头12,校位丝杆17的轴杆一端设置有校位手轮18,校位丝杆17以中线为界,中线的两侧呈正、反相对称形式设置有与第一传动滑台19和第二传动滑台20相适配的正、反丝牙,在对机械零件进行钻孔工序时,可根据机械零件相邻打孔间的间距,对打孔钻头11、打磨钻头12之间的间距进行同步调节校位,继而在调节过程中,转动校位手轮18,带动校位丝杆17转动,校位丝杆17在转动过程中,利用其呈正、反相对称形式设置的正、反丝牙,推动第一传动滑台19和第二传动滑台20沿轨道架10方向对称滑动,对打孔钻头11、打磨钻头12之间的间距调节校位,使其钻头、打磨头与机械零件相邻打孔间距相对齐,使打孔钻头11在进行下一组打孔时,打磨钻头12同步位移至上一组打孔,进行联动形式的钻孔、打磨工作,其一方面能够提高机械零件的加工效率,另一方面能够适

应不同间距钻孔的连续性打孔、打磨工作,提高灵活使用性能。

[0027] 本实用新型的工作原理为:在对机械零件进行钻孔工序时,将待加工的机械零件放置于定夹臂2与动夹臂3之间,利用电动推杆4推动动夹臂3的位移,对机械零件进行对夹固定,而后根据机械零件相邻打孔间的间距,对打孔钻头11、打磨钻头12之间的间距进行同步调节校位,继而在调节过程中,转动校位手轮18,带动校位丝杆17转动,校位丝杆17在转动过程中,利用其呈正、反相对称形式设置的正、反丝牙,推动第一传动滑台19和第二传动滑台20沿轨道架10方向对称滑动,对打孔钻头11、打磨钻头12之间的间距调节校位,使其钻头、打磨头之间间距与机械零件相邻打孔间距相对齐,继而可控制第一电机13工作,带动第一传动丝杆7转动,推动水平滑台8沿第一导杆6水平滑动,继而推动打孔钻头11、打磨钻头12的组合水平位移,将其水平推送至待打孔方位,同步的,可控制第二电机14工作,带动第二传动丝杆16转动,推动竖向滑台9沿第二导杆15竖向滑动,继而推动打孔钻头11、打磨钻头12的组合升降位移,对机械零件进行钻、磨一体加工,而后当打孔钻头11在进行下一组打孔时,打磨钻头12同步位移至上一组打孔,进行联动形式的钻孔、打磨工作。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

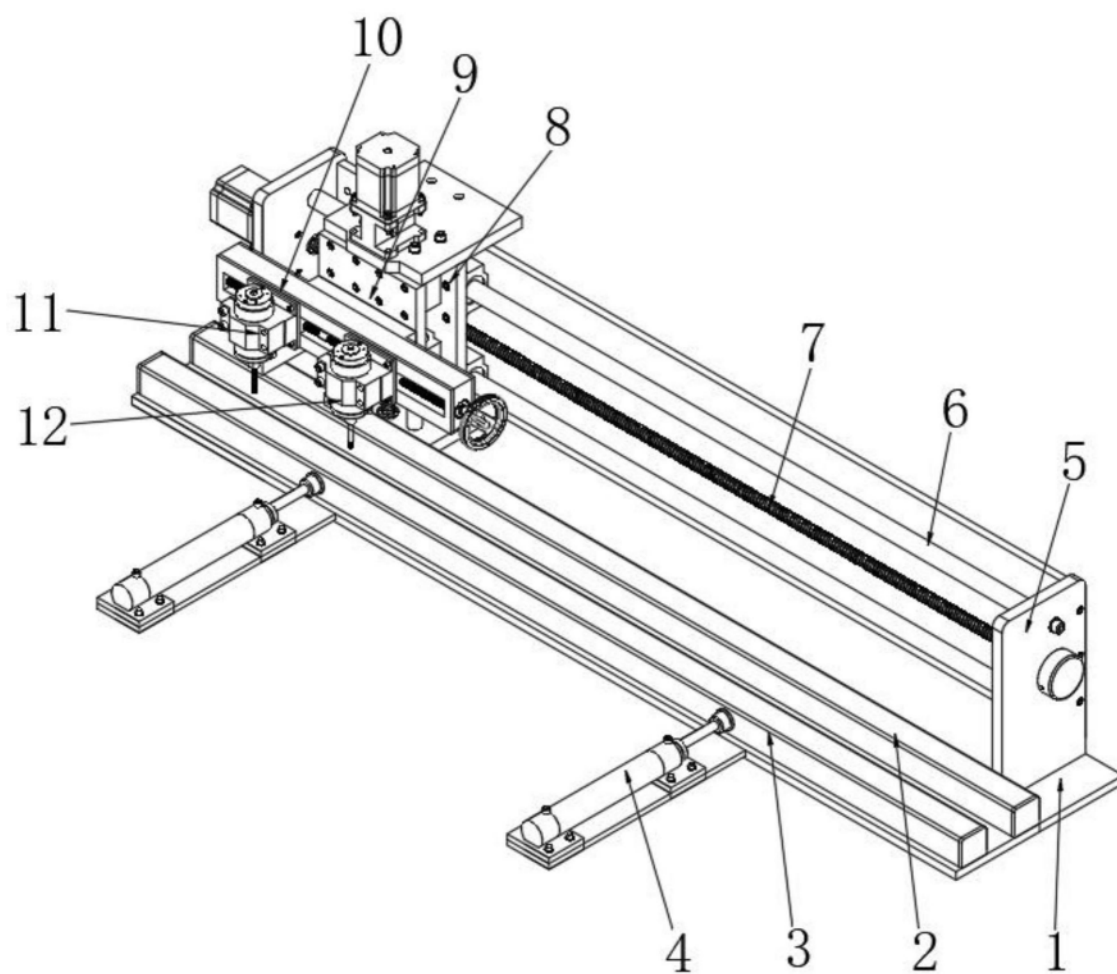


图1

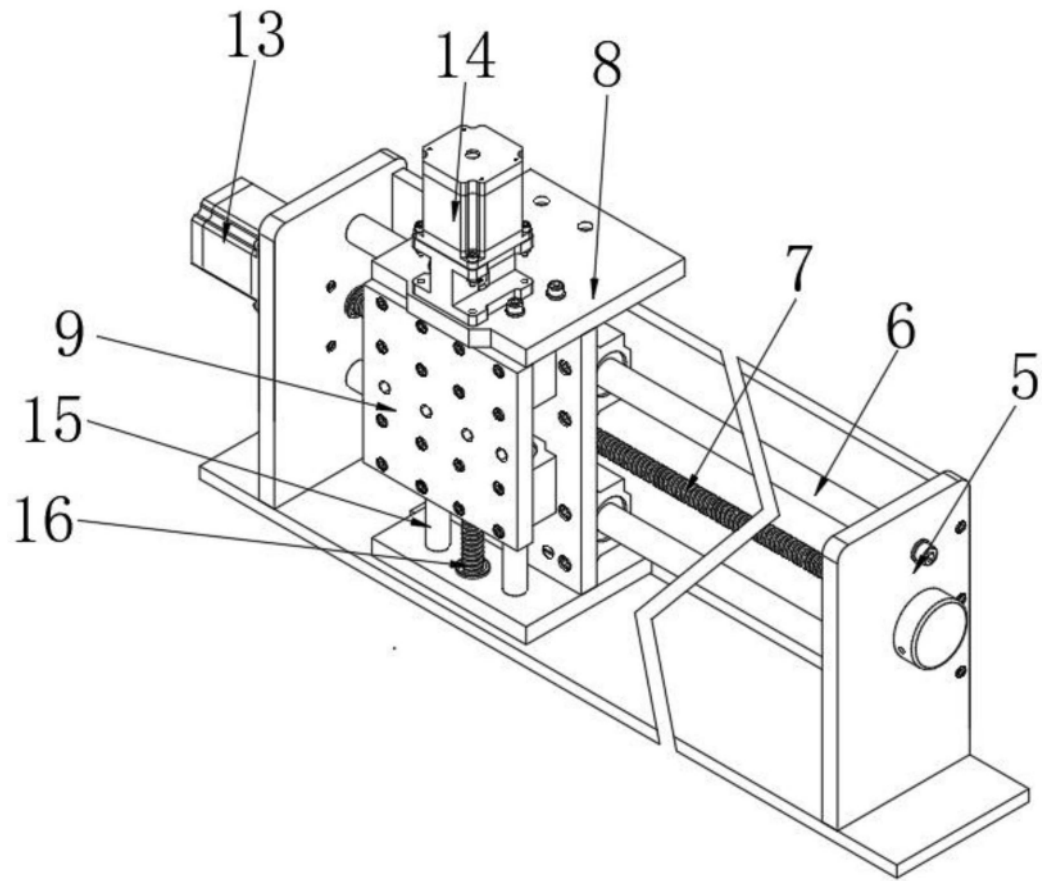


图2

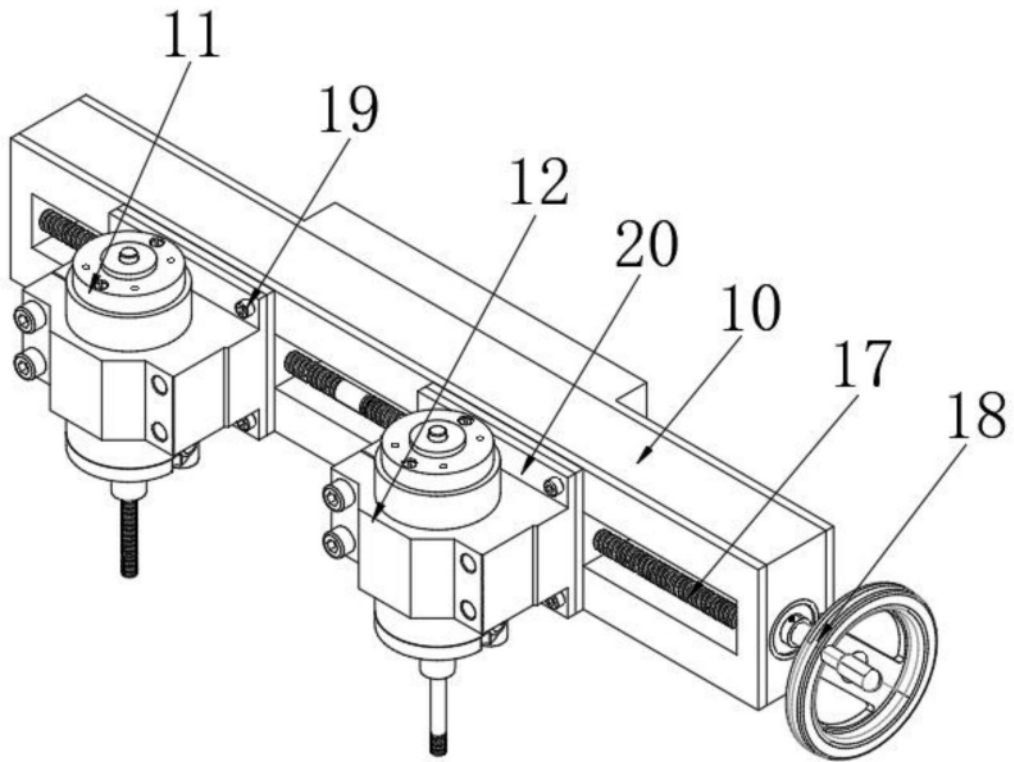


图3