



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115816239 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202211543631.9

(22) 申请日 2022.12.03

(71) 申请人 龙砺智能科技(重庆)有限公司
地址 401120 重庆市渝北区两江新区水土
街道云福路352号(自主承诺)

(72) 发明人 徐圣兵

(51) Int. Cl.

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

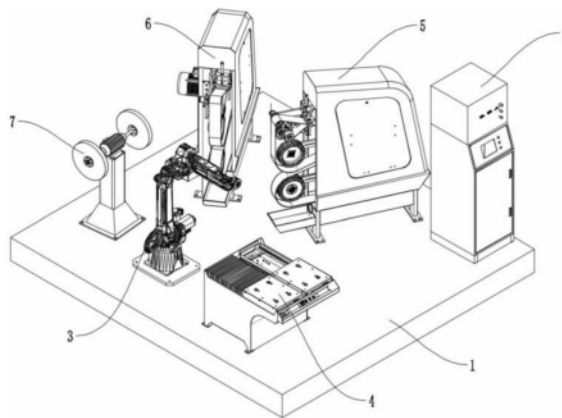
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

机器人磨抛设备及工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人磨抛设备,包括底座,具有操作工位、依次周设于操作工位一侧的取料工位、粗磨工位、精磨工位以及抛光工位;料台,设置在底座的取料工位,用于放置工件;多自由度机器人,设置在底座的操作工位上,具有能够在多个工位间进行移动的机械手臂以及设置在机械手臂上的夹具,夹具用于夹持和释放工件;磨抛机构,包括设置在粗磨工位的第一砂带机、设置在所述精磨工位的第二砂带机和设置在抛光工位的抛光机;其中,料台具有底板,底板上安装有用于夹持待加工工件的夹持组件。本发明夹持组件的推动部件能够方便地调节第一夹持部和第二夹持部的距离,从而将底板上的待加工工件固定,以便多自由度机器人的机械手臂夹持固定。



1. 一种机器人磨抛设备,其特征在于:包括
底座,具有操作工位、依次周设于所述操作工位一侧的取料工位、粗磨工位、精磨工位以及抛光工位;
料台,设置在所述底座的取料工位,用于放置工件;
多自由度机器人,设置在所述底座的操作工位上,具有能够在多个工位间进行移动的机械手臂以及设置在所述机械手臂上的夹具,所述夹具用于夹持和释放工件;
磨抛机构,包括设置在所述粗磨工位的第一砂带机、设置在所述精磨工位的第二砂带机和设置在所述抛光工位的抛光机;
其中,所述料台具有底板,所述底板上安装有用于夹持待加工工件的夹持组件。
2. 如权利要求1所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述夹持组件包括固定在底板上的安装壳、设置在安装壳内的推动部件、与推动部件连接的第一夹持部以及与第一夹持部对应设置的第二夹持部,所述推动部件可相对安装壳移动,所述安装壳安装有用于安装第二夹持部的连接部,以使得操作推动部件可带动所述第一夹持部移近或者远离第二夹持部。
3. 如权利要求2所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述推动部件安装在所述安装壳开设的推动腔内,推动部件包括推动螺杆、弹簧杆以及第一弹簧,所述推动螺杆一端位于安装壳外且推动螺杆与所述安装壳螺纹连接,推动螺杆位于推动腔内一端抵接有所述弹簧杆,弹簧杆穿过所述第一弹簧,弹簧杆远离推动螺杆的一端与第一夹持部固定,第一弹簧远离推动螺杆的端部抵接于推动腔内壁,且第一弹簧作用下所述弹簧杆具有移向推动螺杆的趋势。
4. 如权利要求2或3所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述第二夹持部通过连接组件安装在连接部上,所述连接组件包括滑动套以及安装在滑动套上的定位部件,所述滑动套套设于连接部上且连接部上方设置有所述定位部件,定位部件与连接部上表面设置的卡接结构配合以限制滑动套沿着连接部滑动,定位部件远离卡接结构的一端伸出于滑动套外,以使得操作此端可以将滑动套沿着连接部移动。
5. 如权利要求4所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述定位部件包括定位齿轮,所述定位齿轮转动安装于滑动套内,所述连接部上表面的卡接结构为沿着连接部长度方向分布的齿槽,所述定位齿轮与齿槽啮合。
6. 如权利要求4所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述定位部件还包括用于限制定位齿轮转动的卡紧部件,所述卡紧部件包括卡杆、第二弹簧、以及卡紧盒,所述卡紧盒为固定在滑动套上表面的中空箱体,所述卡杆沿着滑动套高度方向设置,卡杆从卡紧盒上表面穿过并伸入至滑动套内,卡杆穿过设置于卡紧盒内的所述第二弹簧,所述第二弹簧一端抵接于卡紧盒内壁,在第二弹簧作用下所述卡杆端部可卡入定位齿轮的两齿间,并当操作卡杆位于卡紧盒外的端部时,卡杆端部可移出定位齿轮两齿间。
7. 根据权利要求6所述的压头组件,其特征在于,所述卡杆还包括套设于其外部的限转环,所述卡杆位于滑动套内的端部为具有楔形的端部,所述限转环周面为多边形结构,所述限转环一侧与第二弹簧端部抵接,在所述第二弹簧作用下限转环位于卡紧盒的缩紧部处,从而限制卡杆相对卡紧盒转动;并在操作卡杆压迫第二弹簧时,限位部可以从缩紧部移入与缩紧部连接的大腔体内,从而卡杆可以相对卡紧盒转动。

8. 如权利要求5-7任一项所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述第一夹持部和第二夹持部均为板型结构,所述第一夹持部与所述弹簧杆固定连接,第一夹持部和第二夹持部相对的一面均设置有防滑垫。

9. 如权利要求8所述的机器人磨抛设备,其特征在于:所述底板通过移动组件安装在底座上,所述移动组件包括固定在底座上的安装座、驱动部件、第一移动块以及第二移动块,所述安装座开设有滑动槽,所述滑动槽内滑动连接有所述第一移动块,第一移动块一侧连接有所述驱动部件,所述驱动部件用于驱动所述第一移动块沿着滑动槽移动,第一移动块通过两个互相平行的铰接杆铰接至所述第二移动块,所述第二移动块位于第一移动块上方,且第二移动块上部固定有所述底板。

10. 一种机器人磨抛工作方法,其特征在于,使用权利要求1-9任一项所述的机器人磨抛设备,还包括以下步骤:

S1、将待加工工件置于放料工位的料台上,操作夹持组件的推动部件使得第一夹持部与第二夹持部配合夹紧待加工工件;

S2、通过操作电气控制柜输入操作指令,电气控制柜将相关操作指令传送至料台、多自由度机器人和磨抛机构;

S3、料台接收到指令,从放料工位移动到取料工位,多自由度机器人抓取料台上的工件在第一砂带机的上下砂带机构上进行粗磨操作,而后在第一砂带53机5上精磨操作;

S4、多自由度机器人将工件抵在抛光机上进行最后的粗抛和精抛操作;

S5、抛光步骤结束后,进行成品工件的回收,多自由度机器人准备进行下一次的打磨抛光操作。

机器人磨抛设备及工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于机器人磨抛用设备技术领域,具体涉及机器人磨抛设备及工作方法。

背景技术

[0002] 在对工件的加工中常常需要对成型的工件进行打磨,在对工件进行打磨是常采用打磨设备实现,打磨设备包括机械手、砂带机、料台以及控制柜等组成。

[0003] 申请号201821526258.5的专利文献中公开了本实用新型提供了一种机器人磨抛系统,如图1所示,机器人磨抛系统包括:底座、料台、多自由度机器人、磨抛机构和控制柜。料台设置在所述底座的取料工位,用于放置工件。多自由度机器人设置在底座的操作工位上,具有能够在多个工位间进行移动的机械手臂以及设置在机械手臂上的夹具,夹具用于夹持和释放工件。

[0004] 在此专利文献的技术方案中,料台通过滑块与滑轨滑动连接,料台连接有连接组件,连接组件包括连杆、转轴和动力装置。转轴转动连接在整机的支架上,连杆的一端与转轴连接,另一端连接至料台,动力装置驱动连杆以转轴为中心摆动,带动料台在滑轨上滑动。其缺陷在于,现有的料台只能带动其上部的待加工工件移动,不能对待加工的工件进行夹持,导致多自由度机器人的机械手臂在夹持时,不能很好地将待加工工件进行夹持后移动,影响后续的打磨和抛光工序的精确度。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述问题,本发明提供了机器人磨抛设备及工作方法,本发明的料台能对待加工的工件进行夹持,使得多自由度机器人的机械手臂在夹持时,能很好地将待加工工件进行夹持后移动,提高了后续的打磨和抛光工序的精确度。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:

[0007] 一种机器人磨抛设备,包括

[0008] 底座,具有操作工位、依次周设于所述操作工位一侧的取料工位、粗磨工位、精磨工位以及抛光工位;

[0009] 料台,设置在所述底座的取料工位,用于放置工件;

[0010] 多自由度机器人,设置在所述底座的操作工位上,具有能够在多个工位间进行移动的机械手臂以及设置在所述机械手臂上的夹具,所述夹具用于夹持和释放工件;

[0011] 磨抛机构,包括设置在所述粗磨工位的第一砂带机、设置在所述精磨工位的第二砂带机和设置在所述抛光工位的抛光机;

[0012] 其中,所述料台具有底板,所述底板上安装有用于夹持待加工工件的夹持组件。

[0013] 进一步地,所述夹持组件包括固定在底板上的安装壳、设置在安装壳内的推动部件、与推动部件连接的第一夹持部以及与第一夹持部对应设置的第二夹持部,所述推动部件可相对安装壳移动,所述安装壳安装有用于安装第二夹持部的连接部,以使得操作推动部件可带动所述第一夹持部移近或者远离第二夹持部。

[0014] 进一步地,所述推动部件安装在所述安装壳开设的推动腔内,推动部件包括推动螺杆、弹簧杆以及第一弹簧,所述推动螺杆一端位于安装壳外且推动螺杆与所述安装壳螺纹连接,推动螺杆位于推动腔内一端抵接有所述弹簧杆,弹簧杆穿过所述第一弹簧,弹簧杆远离推动螺杆的一端与第一夹持部固定,第一弹簧远离推动螺杆的端部抵接于推动腔内壁,且第一弹簧作用下所述弹簧杆具有移向推动螺杆的趋势。

[0015] 进一步地,所述第二夹持部通过连接组件安装在连接部上,所述连接组件包括滑动套以及安装在滑动套上的定位部件,所述滑动套套设于连接部上且连接部上方设置有所述定位部件,定位部件与连接部上表面设置的卡接结构配合以限制滑动套沿着连接部滑动,定位部件远离卡接结构的一端伸出滑动套外,以使得操作此端可以将滑动套沿着连接部移动。

[0016] 进一步地,所述定位部件包括定位齿轮,所述定位齿轮转动安装于滑动套内,所述连接部上表面的卡接结构为沿着连接部长度方向分布的齿槽,所述定位齿轮与齿槽啮合。

[0017] 进一步地,所述定位部件还包括用于限制定位齿轮转动的卡紧部件,所述卡紧部件包括卡杆、第二弹簧、以及卡紧盒,所述卡紧盒为固定在滑动套上表面的中空箱体,所述卡杆沿着滑动套高度方向设置,卡杆从卡紧盒上表面穿过并伸入至滑动套内,卡杆穿过设置于卡紧盒内的所述第二弹簧,所述第二弹簧一端抵接于卡紧盒内壁,在第二弹簧作用下所述卡杆端部可卡入定位齿轮的两齿间,并当操作卡杆位于卡紧盒外的端部时,卡杆端部可移出定位齿轮两齿间。

[0018] 进一步地,所述卡杆还包括套设于其外部的限转环,所述卡杆位于滑动套内的端部为具有楔形的端部,所述限转环周面为多边形结构,所述限转环一侧与第二弹簧端部抵接,在所述第二弹簧作用下限转环位于卡紧盒的缩紧部处,从而限制卡杆相对卡紧盒转动;并在操作卡杆压迫第二弹簧时,限位部可以从缩紧部移入与缩紧部连接的大腔体内,从而卡杆可以相对卡紧盒转动。

[0019] 进一步地,所述第一夹持部和第二夹持部均为板型结构,所述第一夹持部与所述弹簧杆固定连接,第一夹持部和第二夹持部相对的一面均设置有防滑垫。

[0020] 进一步地,所述底板通过移动组件安装在底座上,所述移动组件包括固定在底座上的安装座、驱动部件、第一移动块以及第二移动块,所述安装座开设有滑动槽,所述滑动槽内滑动连接有第一移动块,第一移动块一侧连接有驱动部件,所述驱动部件用于驱动所述第一移动块沿着滑动槽移动,第一移动块通过两个互相平行的铰接杆铰接至所述第二移动块,所述第二移动块位于第一移动块上方,且第二移动块上部固定有所述底板。

[0021] 本发明另一方面还提供了一种机器人磨抛工作方法,使用上述任意一种所述的机器人磨抛设备,还包括以下步骤:

[0022] S1、将待加工工件置于放料工位的料台上,操作夹持组件的推动部件使得第一夹持部与第二夹持部配合夹紧待加工工件;

[0023] S2、通过操作电气控制柜输入操作指令,电气控制柜将相关操作指令传送至料台、多自由度机器人和磨抛机构;

[0024] S3、料台接收到指令,从放料工位移动到取料工位,多自由度机器人抓取料台上的工件在第一砂带机的上下砂带机构上进行粗磨操作,而后在第一砂带53机5上精磨操作;

[0025] S4、多自由度机器人将工件抵在抛光机上进行最后的粗抛和精抛操作;

[0026] S5、抛光步骤结束后,进行成品工件的回收,多自由度机器人准备进行下一次的打磨抛光操作。

[0027] 与现有技术相比本方案的有益效果是:

[0028] 1、通过上述技术方案,本发明在料台的底板上安装有夹持组件,夹持组件的推动部件能够方便地调节第一夹持部和第二夹持部的距离,从而将底板上的待加工工件固定,以便多自由度机器人的机械手臂夹持固定;

[0029] 2、在优选条件下,第二夹持部通过连接组件安装在连接部上,连接组件的滑动套可以沿着连接部移动,从而使得第二夹持部可以移近第一夹持部,通过操作安装在滑动套上的定位部件,得以限制滑动套沿着连接部滑动,从而可以适应不同尺寸的待加工工件的夹持,提高本发明的通用性。

附图说明

[0030] 图1为现有的机器人磨抛设备结构示意图;

[0031] 图2为料台的底板俯视图;

[0032] 图3为安装壳剖视图;

[0033] 图4为连接组件处剖视图;

[0034] 图5为图4的A处放大图;

[0035] 图6为底座的移动组件结构示意图;

[0036] 图7为底座主视图。

[0037] 附图标记依次为:底座1、电气控制柜2、多自由度机器人3、料台4、底板41、安装壳42、连接部421、齿槽422、推动部件43、推动螺杆431、弹簧杆432、第一弹簧433、第一夹持部44、第二夹持部45、卡紧槽451、连接组件46、滑动套461、定位齿轮47、卡紧部件48、卡杆481、第二弹簧482、卡紧盒483、限转环484、移动组件49、安装座491、驱动部件492、第一移动块493、第二移动块494、滑动槽495、铰接杆496、第一砂带机5、第二砂带机6、抛光机7。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0039] 一种机器人磨抛设备,包括

[0040] 底座1,具有操作工位、依次周设于所述操作工位一侧的取料工位、粗磨工位、精磨工位以及抛光工位;

[0041] 料台4,设置在所述底座1的取料工位,用于放置工件;

[0042] 多自由度机器人3,设置在所述底座1的操作工位上,具有能够在多个工位间进行移动的机械手臂以及设置在所述机械手臂上的夹具,所述夹具用于夹持和释放工件;

[0043] 磨抛机构,包括设置在所述粗磨工位的第一砂带机5、设置在所述精磨工位的第二砂带机6和设置在所述抛光工位的抛光机7;

[0044] 其中,所述料台4具有底板41,所述底板41上安装有用于夹持待加工工件的夹持组件。

[0045] 本发明改进了现有的机器人磨抛设备的料台4,如图1和图2所示,在打磨抛光操作过程中,依靠多自由度机器人3的机械手臂对待加工工件进行装夹。整个过程中,待加工的

工件不需要被反复装夹,装夹位置一致,多自由度机器人3的机器手臂可灵活旋转,满足不同方向上工件的加工要求,制备得到的成品精度高,质量好。其次,本发明使用较少的打磨抛光设备就可完成一般五金金属打磨抛光工序的五个步骤,设备成本降低。且整个打磨抛光过程高度自动化,人工成本降低,工作效率增高。

[0046] 并且,本发明的料台4底板41上安装有用于夹持待加工工件的夹持组件,在多自由度机器人3的机器手臂夹持前可以对料台4上的待加工工件进行定位、固定,避免机器手臂夹持时过程中待加工工件发生移位,而导致后续的打磨和抛光工序加工精度低的问题。

[0047] 进一步地,如图2和图3所示,夹持组件包括固定在底板41上的安装壳42、设置在安装壳42内的推动部件43、与推动部件43连接的第一夹持部44以及与第一夹持部44对应设置的第二夹持部45,所述推动部件43可相对安装壳42移动,所述安装壳42安装有用于安装第二夹持部45的连接部421,以使得操作推动部件43可带动所述第一夹持部44移近或者远离第二夹持部45。

[0048] 根据本发明提供的一种具体实施例,本发明推动部件43在安装壳42内移动,进而作用于第一夹持部44,使得待加工工件被夹持在第一夹持部44和第二夹持部45之间,最终固定,当然,为了能够使得机器手臂顺利将待加工部件夹持脱离底板41,需要根据脱离的力度,确定第一夹持部44和第二夹持部45夹持在待加工工件两侧的力度。

[0049] 进一步地,所述推动部件43安装在所述安装壳42开设的推动腔内,推动部件43包括推动螺杆431、弹簧杆432以及第一弹簧433,所述推动螺杆431一端位于安装壳42外且推动螺杆431与所述安装壳42螺纹连接,推动螺杆431位于推动腔内一端抵接有所述弹簧杆432,弹簧杆432穿过所述第一弹簧433,弹簧杆432远离推动螺杆431的一端与第一夹持部44固定,具体可以采用螺栓的方式,第一弹簧433远离推动螺杆431的端部抵接于推动腔内壁,且第一弹簧433作用下所述弹簧杆432具有移向推动螺杆431的趋势。

[0050] 根据本发明提供的一种具体实施例,此实施例不限制安装壳42的具体形状,安装壳42安装在底板41一侧的上表面,安装壳42的安装腔为与推动螺杆431、弹簧杆432匹配的形状即可,当转动推动螺杆431时,其端部抵接着弹簧杆432,克服第一弹簧433的阻力从而将第一夹持部44推向第二夹持部45,当反向转动推动螺杆431时,第一夹持部44在第一弹簧433作用下远离第二夹持部45,可以松开待加工工件,同时由于第一夹持部44的动力来自第一弹簧433,使得待加工工件不至于被第一夹持部44和第二夹持部45固定太紧,方便机器手臂顺利将待加工部件夹持脱离底板41。

[0051] 进一步地,如图4和图5所示,所述第二夹持部45通过连接组件46安装在连接部421上,所述连接组件46包括滑动套461以及安装在滑动套461上的定位部件,所述滑动套461套设于连接部421上且连接部421上方设置有所述定位部件,定位部件与连接部421上表面设置的卡接结构配合以限制滑动套461沿着连接部421滑动,定位部件远离卡接结构的一端伸出滑动套461外,此端位于第二夹持部45的卡紧槽451内,第二夹持部45此端与滑动套461外壁固定,以使得操作此端可以将滑动套461沿着连接部421移动。

[0052] 根据本发明提供的一种具体实施例,连接部421在此实施例可以采用板条状的结构,连接部421与推动螺杆431、弹簧杆432平行,连接部421设置在底板41的长度方向,此实施例中,定位部件可以控制滑动套461固定在连接部421上,并且,操作定位部件后,可以使得滑动套461相对连接部421移动。

[0053] 进一步地,所述定位部件包括定位齿轮47,所述定位齿轮47转动安装于滑动套461内,所述连接部421上表面的卡接结构为沿着连接部421长度方向分布的齿槽422,齿槽422分布在连接部421内侧,所述定位齿轮47与齿槽422啮合。

[0054] 进一步地,所述定位部件还包括用于限制定位齿轮47转动的卡紧部件48,所述卡紧部件48包括卡杆481、第二弹簧482、以及卡紧盒483,所述卡紧盒483为固定在滑动套461上表面的中空箱体,所述卡杆481沿着滑动套461高度方向设置,卡杆481从卡紧盒483上表面穿过并伸入至滑动套461内,卡杆481穿过设置于卡紧盒483内的所述第二弹簧482,所述第二弹簧482一端抵接于卡紧盒483内壁,在第二弹簧482作用下所述卡杆481端部可卡入定位齿轮47的两齿间,并当操作卡杆481位于卡紧盒483外的端部时,卡杆481端部可移出定位齿轮47两齿间。

[0055] 根据本发明提供的一种具体实施例,卡紧部件48安装在滑动套461外壁上,位于第二夹持部45的卡紧槽451内,操作者这可以操作卡杆481位于卡紧盒483外的端部。

[0056] 进一步地,所述卡杆481还包括套设于其外部的限转环484,所述卡杆481位于滑动套461内的端部为具有楔形的端部,所述限转环484周面为多边形结构,所述限转环484一侧与第二弹簧482端部抵接,在所述第二弹簧482作用下限转环484位于卡紧盒483的缩紧部处,从而限制卡杆481相对卡紧盒483转动;并在操作卡杆481压迫第二弹簧482时,限位部可以从缩紧部移入与缩紧部连接的大腔体内,从而卡杆481可以相对卡紧盒483转动。

[0057] 在此实施例中,提供了一种卡杆481的具体的结构,卡杆481的端部为楔形端。在卡杆481外部套设有限转环484,其作用是提供一个第二弹簧482端部抵接安装的结构,同时在第二弹簧482推动下限转环484位于锁紧部内,限转环484为多边形结构,此实施例中,限转环484为四边形结构,侧面与锁紧部内壁抵接,从而限制卡杆481相对卡紧盒483转动,此时导向部端部的斜面与定位齿轮47的齿接触,推动时卡杆481会克服第一弹簧433的阻力移动,但是在卡杆481的限制下,定位齿轮47不会反向转动,可以限制滑动套461在连接部421沿着另一方向移动。这样设计的目的是,方便在夹持工作过程中,快速调节滑动套461的位置,提高夹持的效率,但是由于第二弹簧482和卡杆481的限制作用,定位部件又不至于在非人为意愿下相对连接部421滑动。

[0058] 当操作者拉动卡杆481远离定位齿轮47的端部时,转动卡杆481一百八十度,使其端部的斜面朝向另一方向,从而可以在不操作卡杆481的情况下使得滑动套461沿着连接部421在另一方向上移动,实际生产时可以根据夹持加工的需求,来调节卡杆481端部斜面的朝向。

[0059] 进一步地,所述第一夹持部44和第二夹持部45均为板型结构,第一夹持部44和第二夹持部45互相平行,第一夹持部44与所述弹簧杆432固定连接,第一夹持部44和第二夹持部45相对的一面均设置有防滑垫。

[0060] 进一步地,为了便于机械手臂夹持待加工工件,如图6和图7所示,提供了一种底板41能够水平移动的结构,图6中,在实际固定安装时,移动组件49上部设置有板体,板体表面积小于底板41,板体与底板41焊接固定。所述底板41通过移动组件49安装在底座1上,所述移动组件49包括固定在底座1上的安装座491、驱动部件492、第一移动块493以及第二移动块494,所述安装座491开设有滑动槽495,所述滑动槽495内滑动连接有第一移动块493,第一移动块493一侧连接有第二移动块494,所述驱动部件492用于驱动所述第一移

动块493沿着滑动槽495移动,第一移动块493通过两个互相平行的铰接杆496铰接至所述第二移动块494,所述第二移动块494位于第一移动块493上方,且第二移动块494上部固定有所述底板41。

[0061] 根据本发明提供的一种具体实施例,驱动部件492采用气缸、液压缸或是电动丝杆中的一种,在工作时,驱动部件492带动第一移动块493在安装座491的滑动槽495内移动,第一移动块493通过两个铰接杆496带动着第二移动块494同步移动,滑动槽495远离驱动部件492的部分开设有敞口,第二移动块494移动到此,驱动部件492继续工作使得铰接杆496转动,第二移动块494可以从此敞口移出,从而推动底板41上移。

[0062] 本发明另一方面还提供了一种机器人磨抛工作方法,使用上述任意一种所述的机器人磨抛设备,还包括以下步骤:

[0063] S1、将待加工工件置于放料工位的料台4上,操作夹持组件的推动部件43使得第一夹持部44与第二夹持部45配合夹紧待加工工件;

[0064] S2、通过操作电气控制柜2输入操作指令,电气控制柜2将相关操作指令传送到料台4、多自由度机器人3和磨抛机构;

[0065] S3、料台4接收到指令,从放料工位移动到取料工位,多自由度机器人3抓取料台4上的工件在第一砂带机5的上下砂带机构上进行粗磨操作,然后在第一砂带53机5上精磨操作;

[0066] S4、多自由度机器人3将工件抵在抛光机7上进行最后的粗抛和精抛操作;

[0067] S5、抛光步骤结束后,进行成品工件的回收,多自由度机器人3准备进行下一次的打磨抛光操作。

[0068] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0069] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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发明中的具体含义。

[0070] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

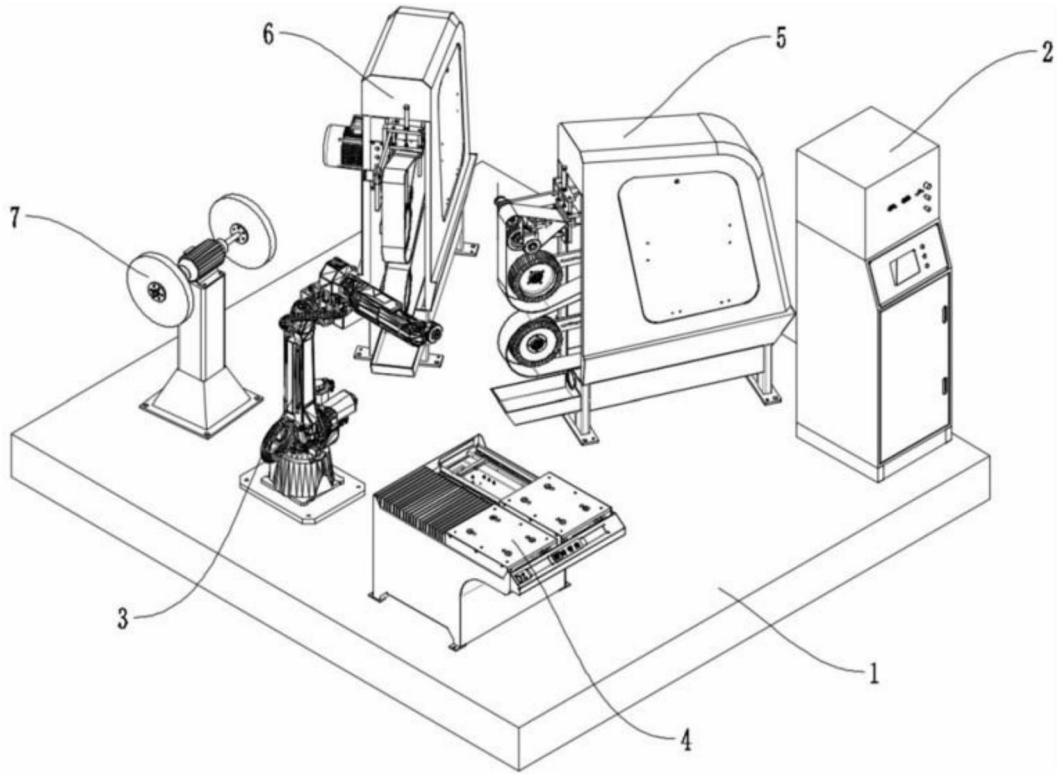


图1

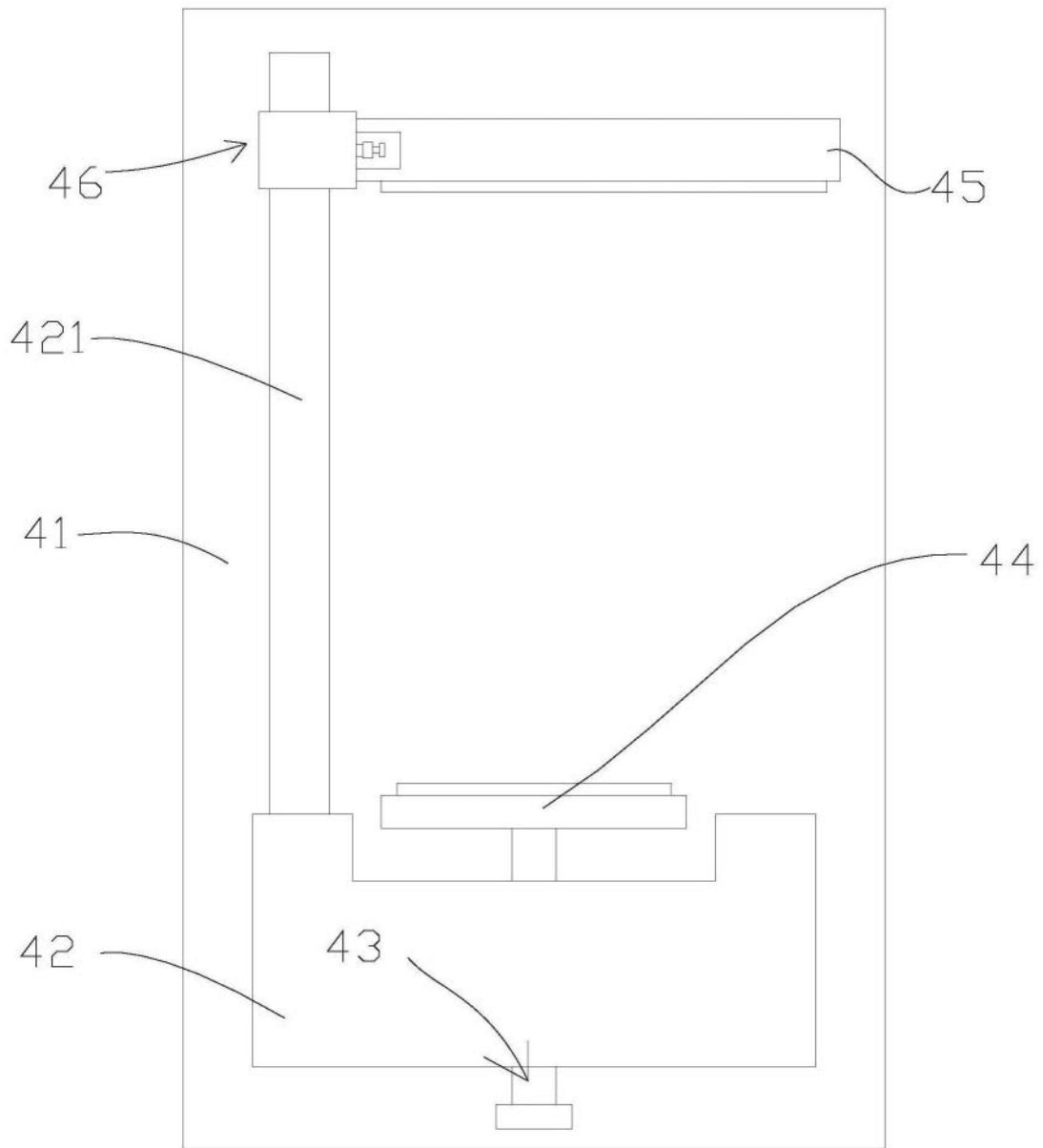


图2

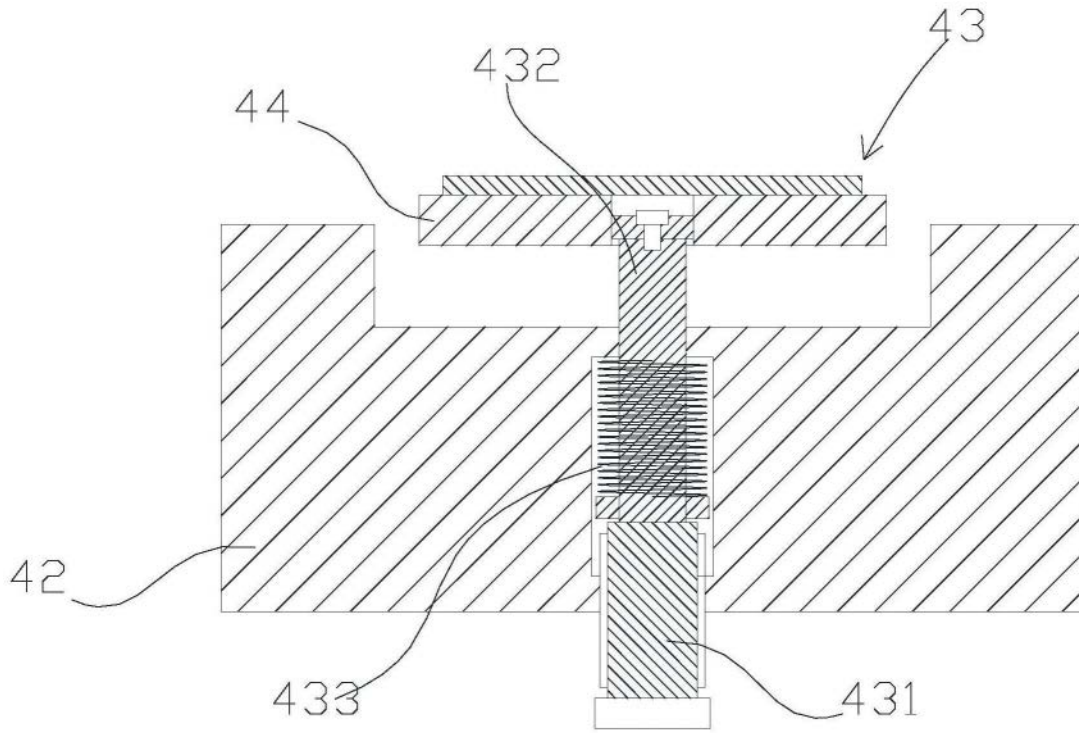


图3

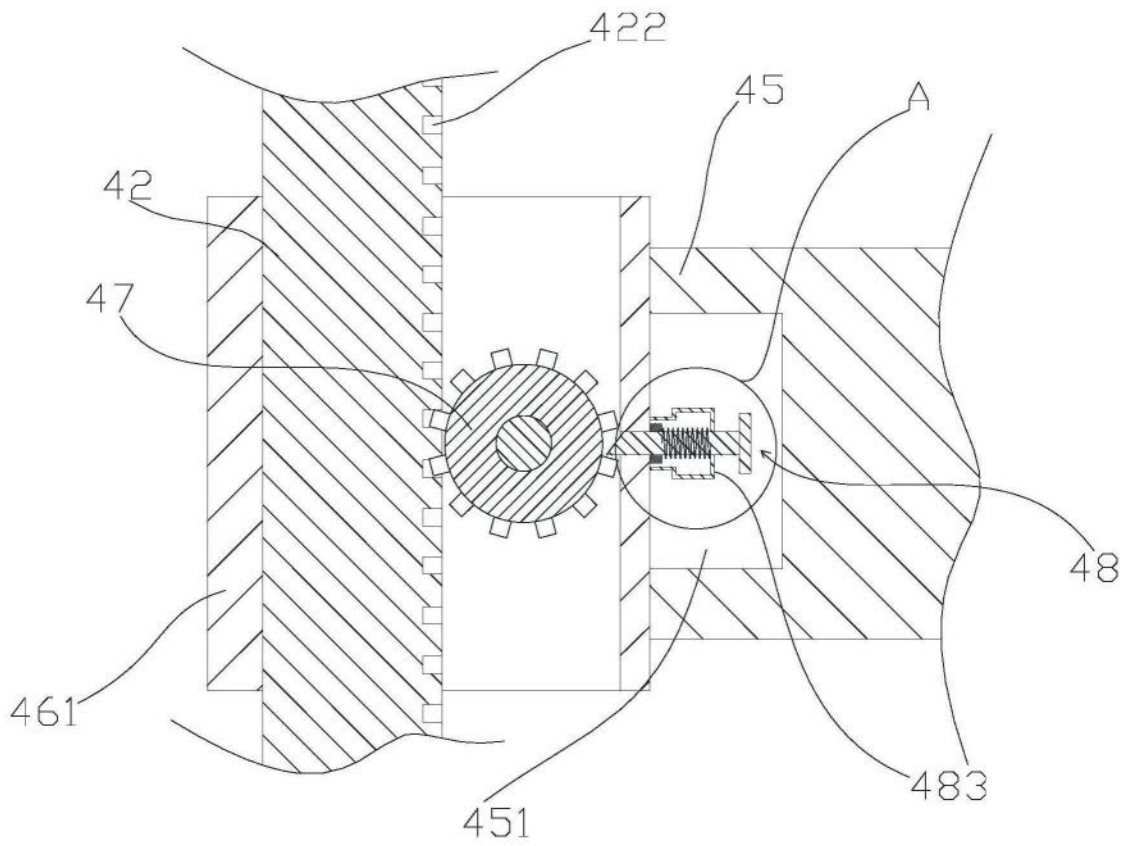


图4

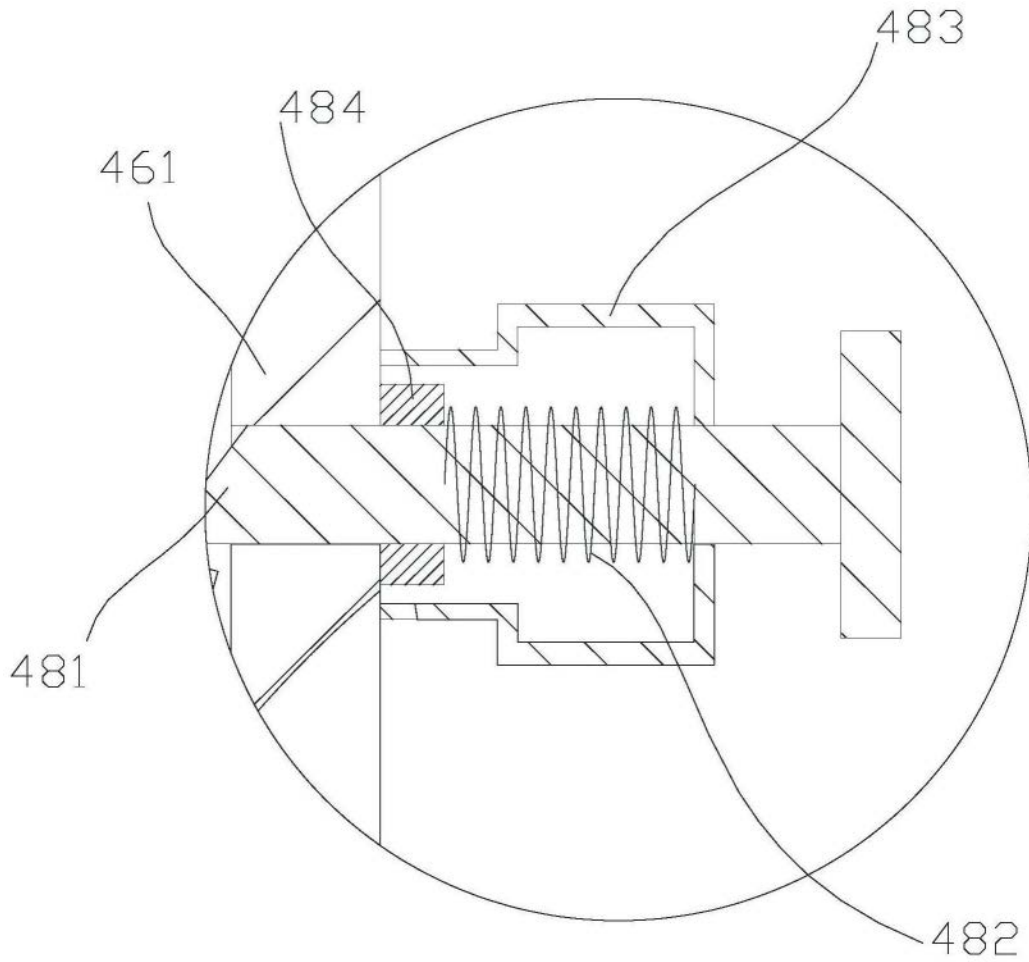


图5

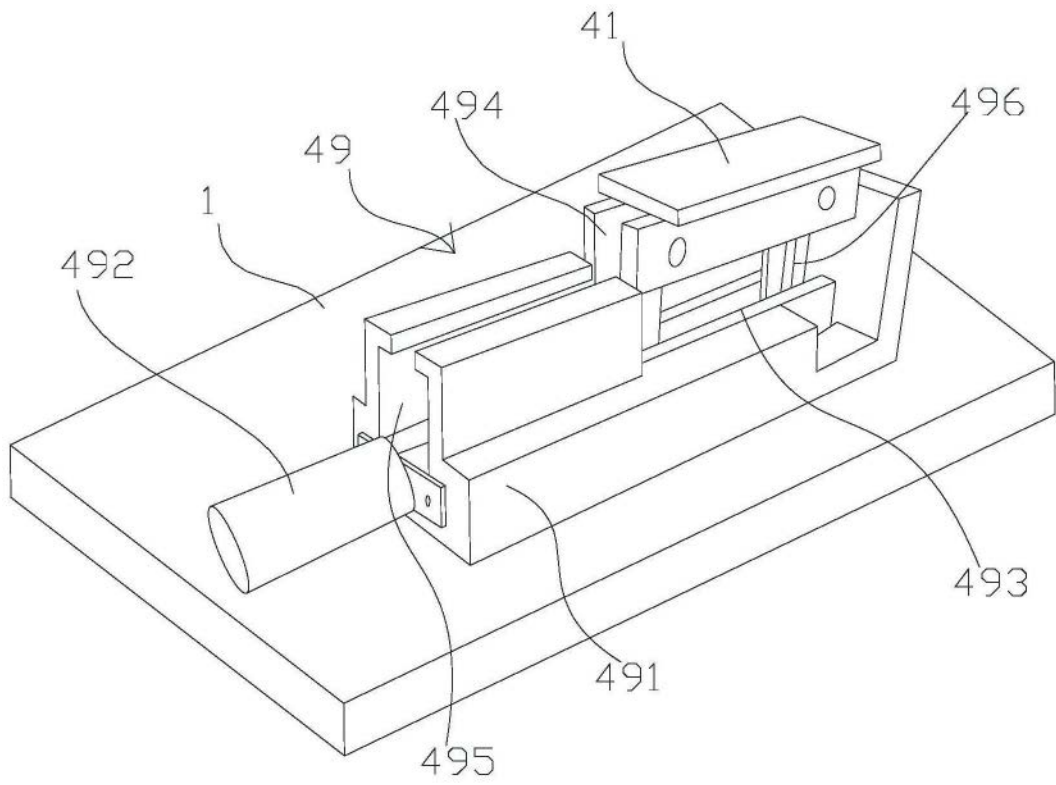


图6

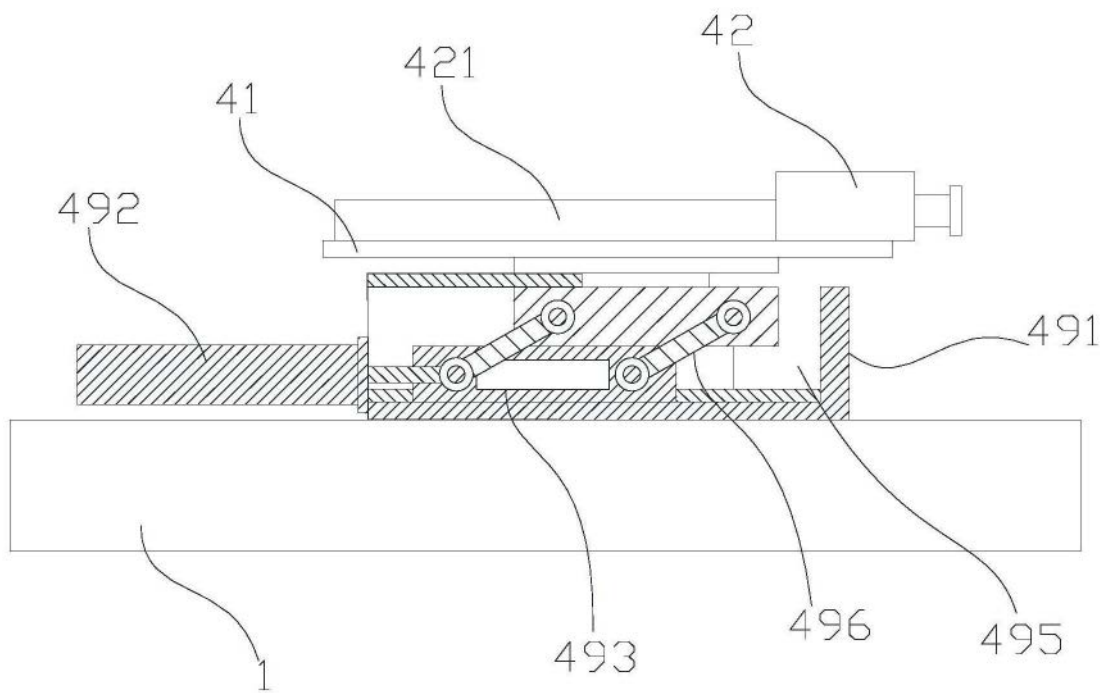


图7