(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112171461 B
(45)授权公告日 2021.08.10

(21)申请号 202010993911.4

(22)申请日 2020.09.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112171461 A

(43)申请公布日 2021.01.05

(73)专利权人 苏州浩耐特磨具有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍镇农联村蒋锦公路红蕾学校北(浩耐特)

(72)发明人 谭志平

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理有限公司 32261
代理人 徐鸣

(51)Int.Cl.
B24B 19/26(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 45/00(2006.01)

审查员 邢延思

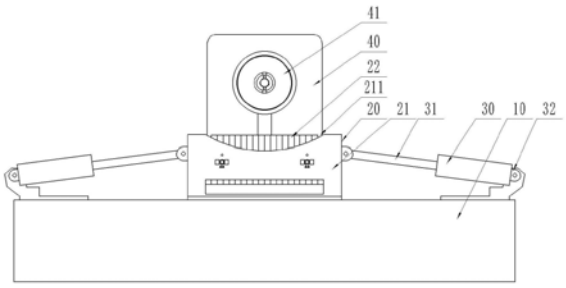
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种自适应曲面打磨系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种自适应曲面打磨系统,涉及打磨设备技术领域,包括:底座、安装座、伸缩结构、打磨座。通过在壳体上横向排列多个竖直的自适应杆,自适应杆之间水平平齐,同样,自适应杆的限位槽水平平齐,因此,当自适应杆与曲面零件接触时,在曲面零件下压安装后,自适应杆能够根据每个与曲面零件的接触位置,自行下移至到合适的位置,最终使得限位槽形成与曲面零件弧形(曲线)相同的弧形通道,并且在设在限位槽中限位轮的仅能上下动态跟随下,壳体能形成弧线形的左右移动,使得曲面零件整个上曲面能够被打磨,解决现有技术中的打磨设备无法对曲面的零件进行打磨抛光的问题。



CN 112171461 B

1.一种自适应曲面打磨系统,其中,包括:

底座,所述底座上具有:

滑动槽;

安装座,所述安装座设置在所述底座上,所述安装座具有:

壳体,所述壳体滑动连接所述滑动槽,所述壳体上设有弧形安装槽,该弧形安装槽用于安置曲面零件;

自适应杆,所述自适应杆伸缩连接所述壳体,多个所述自适应杆竖直排列在所述壳体中,所述自适应杆上端位于所述壳体的所述弧形安装槽中,所述自适应杆上具有限位槽;

调节弹簧,所述调节弹簧安装在所述自适应杆与所述壳体之间;

固定座,所述固定座安装在所述底座上;

限位轮,所述限位轮滑动连接所述固定座上纵向设置的滑槽,所述限位轮滑动连接所述自适应杆上的所述限位槽;

复位弹簧,所述复位弹簧安装在所述滑槽中,所述复位弹簧连接所述限位轮;

伸缩结构,所述伸缩结构的伸缩端活动连接所述壳体的侧端,所述伸缩结构的尾端活动连接所述底座;

打磨座,所述打磨座设置在所述安装座侧端,所述打磨座具有:

驱动电机;

安装轴,所述安装轴连接所述驱动电机;

砂轮,所述砂轮安装在所述安装轴上,所述砂轮位于所述壳体的上方,所述砂轮通过所述驱动电机的带动进行旋转;

升降电机,所述升降电机连接所述驱动电机,以带动所述驱动电机、所述安装轴与所述砂轮上下移动。

2.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述升降电机通过安装板连接所述驱动电机。

3.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述壳体侧端上具有螺纹接口,所述安装座还包括:

活动件,所述活动件活动安装在所述壳体上;

螺纹件,所述螺纹件螺纹连接在所述活动件上,通过所述活动件沿所述壳体的转动,使得所述活动件抵住所述弧形安装槽中的曲面零件,并通过所述螺纹件与所述螺纹接口进行连接以完成所述活动件固定住所述弧形安装槽中的曲面零件。

4.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述壳体的侧端具有侧板,所述侧板贴合在所述底座的上表面,以稳定所述壳体。

5.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述壳体下端设有滑动板,所述滑动板位于所述滑动槽中。

6.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述伸缩结构为气缸、电缸、液压缸中任意一种。

7.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述限位轮的直径大于所述自适应杆上所述限位槽的左右宽度。

8.根据权利要求1所述自适应曲面打磨系统,其中,所述伸缩结构具有两个,分布在所

述安装座的左右侧。

9.一种自适应曲面打磨方法，应用于上述权利要求1-8中任一所述的自适应曲面打磨系统，其中，包括以下步骤：

将曲面零件放置在安装座壳体的弧形安装槽上，使得曲面零件与自适应杆的上端接触；之后按压曲面零件，将曲面零件压入至弧形安装槽中，曲面零件下移的同时，沿横向方

向竖直排列在弧形安装槽中自适应杆受力向下移动，此时，与自适应杆相连的调节弹簧压缩，并且多个自适应杆上限位槽根据自适应杆接触曲面零件的曲面形状各自下移不同高度，使得多个自适应杆的限位槽形成与曲面零件相同弧度的弧形通道；

其中，自适应杆的限位槽下移时，与固定座活动连接的限位轮受自适应杆限位槽侧壁的挤压向下移动，此时复位弹簧压缩，限位轮位于多个限位槽形成的弧形通道中；

启动驱动电机带动位于弧形安装槽上的砂轮转动，并且启动升降电机带动驱动电机与砂轮向下移动，使得砂轮与曲面零件接触进行打磨；

打磨时，启动安装座侧端的伸缩结构驱动安装座的壳体左右移动，壳体移动过程中，自适应杆限位槽形成的弧形通道为横向移动，而固定座上的限位轮在横向移动方向上被固定座的滑槽侧壁限制，因此，壳体左右移动过程为弧形的移动过程，进而使得壳体上的曲面零件围绕砂轮作弧形运动，最终使得砂轮对曲面零件进行曲面打磨。

10.根据权利要求9所述自适应曲面打磨方法，其中，通过活动连接在壳体上的活动件转动，使得活动件抵住弧形安装槽中的曲面零件，并通过螺纹件与壳体侧端的螺纹接口进行螺纹连接以完成活动件固定住弧形安装槽中的曲面零件。

一种自适应曲面打磨系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及打磨设备技术领域，特别涉及一种自适应曲面打磨系统。

背景技术

[0002] 目前自由曲面的零件打磨抛光基本都是由人工手持作业工具靠经验来完成，这很难保证自由曲面零件的形位精度、表面微观物理属性，且制造成本较高，制约了成型模具加工技术的发展；尤其是目前的人工作业难以保证质量的一致性及加工效率，据统计精整加工占整个模具制造工时的37～42％左右，繁重的作业任务及低效率使得某些装备的研制周期受到严重的影响。因此，自由曲面的打磨加工是模具生产、制造中的薄弱环节，成为制约模具制造业发展的瓶颈。

发明内容

[0003] 本发明目的之一是解决现有技术中的打磨设备无法对曲面的零件进行打磨抛光的问题。

[0004] 本发明目的之二是提供一种自适应曲面打磨方法。

[0005] 为达到上述目的之一，本发明采用以下技术方案：一种自适应曲面打磨系统，其中，包括：底座、安装座、伸缩结构、打磨座。

[0006] 所述底座上具有滑动槽。

[0007] 所述安装座设置在所述底座上，所述安装座具有：壳体、自适应杆、调节弹簧、固定座、限位轮、复位弹簧。

[0008] 所述壳体滑动连接所述滑动槽，所述壳体上设有弧形安装槽，该弧形安装槽用于安置曲面零件。

[0009] 所述自适应杆伸缩连接所述壳体，多个所述自适应杆竖直排列在所述壳体中，所述自适应杆上端位于所述壳体的所述弧形安装槽中，所述调节弹簧安装在所述自适应杆与所述壳体之间。

[0010] 所述固定座安装在所述底座上，所述限位轮滑动连接所述固定座上纵向设置的滑槽，所述自适应杆上具有限位槽，所述限位轮滑动连接所述自适应杆上的所述限位槽。所述复位弹簧安装在所述滑槽中，所述复位弹簧连接所述限位轮。

[0011] 所述伸缩结构的伸缩端活动连接所述壳体的侧端，所述伸缩结构的尾端活动连接所述底座。

[0012] 所述打磨座设置在所述安装座侧端，所述打磨座具有：驱动电机、安装轴、砂轮、升降电机。

[0013] 所述安装轴连接所述驱动电机。所述砂轮安装在所述安装轴上，所述砂轮位于所述壳体的上方，所述砂轮通过所述驱动电机的带动进行旋转。所述升降电机连接所述驱动电机，以带动所述驱动电机、所述安装轴与所述砂轮上下移动。

[0014] 在上述技术方案中，本发明实施例在使用时，将曲面零件放置在安装座壳体的弧

形安装槽上，使得曲面零件与自适应杆的上端接触；之后按压曲面零件，将曲面零件压入至弧形安装槽中，曲面零件下移的同时，沿横向方向竖直排列在弧形安装槽中自适应杆受力向下移动，此时，与自适应杆相连的调节弹簧压缩，并且多个自适应杆上限位槽根据自适应杆接触曲面零件的曲面形状各自下移不同高度，使得多个自适应杆的限位槽形成与曲面零件相同弧度的弧形通道；

[0015] 其中，自适应杆的限位槽下移时，与固定座活动连接的限位轮受自适应杆限位槽侧壁的挤压向下移动，此时复位弹簧压缩，限位轮位于多个限位槽形成的弧形通道中(此时还可进一步通过固定件将限位轮固定在固定座上)；

[0016] 启动驱动电机带动位于弧形安装槽上的砂轮转动，并且启动升降电机带动驱动电机与砂轮向下移动，使得砂轮与曲面零件接触进行打磨，打磨时，启动安装座侧端的伸缩结构驱动安装座的壳体左右移动，壳体移动过程中，自适应杆限位槽形成的弧形通道为横向移动，而固定座上的限位轮在横向移动方向上被固定座的滑槽侧壁限制，因此，壳体左右移动过程为弧形的移动过程，进而使得壳体上的曲面零件围绕砂轮作弧形运动，最终使得砂轮对曲面零件进行曲面打磨。

[0017] 进一步地，在本发明实施例中，所述升降电机通过安装板连接所述驱动电机。

[0018] 进一步地，在本发明实施例中，所述壳体侧端上具有螺纹接口，所述安装座还包括活动件与螺纹件。所述活动件活动安装在所述壳体上。所述螺纹件螺纹连接在所述活动件上，通过所述活动件沿所述壳体的转动，使得所述活动件抵住所述弧形安装槽中的曲面零件，并通过所述螺纹件与所述螺纹接口进行连接以完成所述活动件固定住所述弧形安装槽中的曲面零件。

[0019] 进一步地，在本发明实施例中，所述壳体的侧端具有侧板，所述侧板贴合在所述底座的上表面，以稳定所述壳体。

[0020] 进一步地，在本发明实施例中，所述壳体下端设有滑动板，所述滑动板位于所述滑动槽中。

[0021] 进一步地，在本发明实施例中，所述伸缩结构为气缸、电缸、液压缸中任意一种。

[0022] 进一步地，在本发明实施例中，所述限位轮的直径大于所述自适应杆上所述限位槽的左右宽度。

[0023] 进一步地，在本发明实施例中，所述伸缩结构具有两个，分布在所述安装座的左右侧。

[0024] 进一步地，在本发明实施例中，所述砂轮的中心轴孔为阶梯孔，所述安装轴中固定有固定套筒，所述固定套筒的前端伸入至所述砂轮的中心轴孔中，所述固定套筒的前端上下侧活动连接有被动齿轮，抵紧件连接在所述被动齿轮上，所述抵紧件用于抵紧固定砂轮的中心轴孔侧壁，驱动杆滑动连接在所述固定套筒中，所述驱动杆上具有啮合所述被动齿轮的齿槽，所述安装轴的内部设有电缸，所述电缸连接所述驱动杆。

[0025] 当砂轮出现磨损需要进行更换时，启动电缸推动驱动杆移动，带动被动齿轮旋转，使得抵紧件远离砂轮的中心轴孔侧壁，松开砂轮，将砂轮拿下进行更换，将新砂轮放置到安装轴上，此时，再次启动电缸推动驱动杆复位，从而带动被动齿轮旋转反转，进而使得抵紧件抵紧固定新更换砂轮的中心轴孔侧壁。通过快速的对砂轮进行更换，有利于加强对零件的打磨效率。

[0026] 本发明的有益效果是：

[0027] 本发明通过在壳体上横向排列多个竖直的自适应杆，自适应杆之间水平平齐，同样，自适应杆的限位槽水平平齐，因此，当自适应杆与曲面零件接触时，在曲面零件下压安装后，自适应杆能够根据每个与曲面零件的接触位置，自行下移至到合适的位置，最终使得限位槽形成与曲面零件弧形(曲线)相同的弧形通道，并且在设在限位槽中限位轮的仅能上下动态跟随下，壳体能形成弧线形的左右移动，使得曲面零件整个上曲面能够被打磨，解决现有技术中的打磨设备无法对曲面的零件进行打磨抛光的问题。

[0028] 为达到上述目的之二，本发明采用以下技术方案：一种自适应曲面打磨方法，包括以下步骤：

[0029] 将曲面零件放置在安装座壳体的弧形安装槽上，使得曲面零件与自适应杆的上端接触；

[0030] 之后按压曲面零件，将曲面零件压入至弧形安装槽中，曲面零件下移的同时，沿横向方向竖直排列在弧形安装槽中自适应杆受力向下移动，此时，与自适应杆相连的调节弹簧压缩，并且多个自适应杆上限位槽根据自适应杆接触曲面零件的曲面形状各自下移不同高度，使得多个自适应杆的限位槽形成与曲面零件相同弧度的弧形通道；

[0031] 其中，自适应杆的限位槽下移时，与固定座活动连接的限位轮受自适应杆限位槽侧壁的挤压向下移动，此时复位弹簧压缩，限位轮位于多个限位槽形成的弧形通道中(此时还可进一步通过固定件将限位轮固定在固定座上)；

[0032] 启动驱动电机带动位于弧形安装槽上的砂轮转动，并且启动升降电机带动驱动电机与砂轮向下移动，使得砂轮与曲面零件接触进行打磨；

[0033] 打磨时，启动安装座侧端的伸缩结构驱动安装座的壳体左右移动，壳体移动过程中，自适应杆限位槽形成的弧形通道为横向移动，而固定座上的限位轮在横向移动方向上被固定座的滑槽侧壁限制，因此，壳体左右移动过程为弧形的移动过程，进而使得壳体上的曲面零件围绕砂轮作弧形运动，最终使得砂轮对曲面零件进行曲面打磨。

[0034] 进一步地，在本发明实施例中，通过活动连接在壳体上的活动件转动，使得活动件抵住弧形安装槽中的曲面零件，并通过螺纹件与壳体侧端的螺纹接口进行螺纹连接以完成活动件固定住弧形安装槽中的曲面零件。

附图说明

[0035] 图1为本发明实施例自适应曲面打磨系统的平面结构示意图。

[0036] 图2为本发明实施例自适应曲面打磨系统的侧面结构示意图。

[0037] 图3为本发明实施例安装座的侧面结构示意图。

[0038] 图4为本发明实施例自适应杆的立体结构示意图。

[0039] 图5为本发明实施例安装座的正面结构示意图。

[0040] 图6为本发明实施例安装座的正面结构运动效果示意图。

[0041] 图7为本发明实施例安装座的侧面结构运动效果示意图。

[0042] 图8为本发明实施例安装轴的结构示意图。

[0043] 图9为本发明实施例安装轴的运动效果示意图。

[0044] 附图中

[0045] 10、底座 11、滑动槽

[0046] 20、安装座 21、壳体 211、弧形安装槽

[0047] 212、螺纹接口 213、滑动板 214、侧板

[0048] 22、自适应杆 221、限位槽 23、调节弹簧

[0049] 24、固定座 25、限位轮 26、复位弹簧

[0050] 27、活动件 28、螺纹件

[0051] 30、伸缩结构 31、伸缩端 32、尾端

[0052] 40、打磨座 41、驱动电机 42、安装轴

[0053] 43、砂轮 44、升降电机 45、固定套筒

[0054] 46、被动齿轮 47、抵紧件 48、驱动杆

[0055] 49、电缸

具体实施方式

[0056] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述，及优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，仅仅用以解释本发明实施例，并不用于限定本发明实施例，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。

[0057] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“中”“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“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。此外，术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0058] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 出于简明和说明的目的，实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中，很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是。对于本领域普通技术人员，这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中，没有详细地描述公知自适应曲面打磨方法和结构，以避免无必要地使这些实施例变得难以理解。另外，所有实施例可以互相结合使用。

[0060] 实施例一：

[0061] 一种自适应曲面打磨系统，其中，如图1所示，包括：底座10、安装座20、伸缩结构30、打磨座40。

[0062] 如图2所示，底座10上具有滑动槽11。

[0063] 如图2、3所示，安装座20设置在底座10上，安装座20具有：壳体21、自适应杆22、调

节弹簧23、固定座24、限位轮25、复位弹簧26。

[0064] 壳体21滑动连接滑动槽11，壳体21上设有弧形安装槽211，该弧形安装槽211用于安置曲面零件。壳体21的侧端具有侧板214，侧板214贴合在底座10的上表面，以稳定壳体21。壳体21下端设有滑动板213，滑动板213位于滑动槽11中。

[0065] 如图3-5所示，自适应杆22伸缩连接壳体21，多个自适应杆22竖直排列在壳体21中，自适应杆22上端位于壳体21的弧形安装槽211中，调节弹簧23安装在自适应杆22与壳体21之间。

[0066] 固定座24安装在底座10上，限位轮25滑动连接固定座24上纵向设置的滑槽，自适应杆22上具有限位槽221，限位轮25的直径大于自适应杆22上限位槽221的左右宽度，限位轮25滑动连接自适应杆22上的限位槽221。复位弹簧26安装在滑槽中，复位弹簧26连接限位轮25。

[0067] 壳体21侧端上具有螺纹接口212，安装座20还包括活动件27与螺纹件28。活动件27活动安装在壳体21上。螺纹件28螺纹连接在活动件27上，通过活动件27沿壳体21的转动，使得活动件27抵住弧形安装槽211中的曲面零件，并通过螺纹件28与螺纹接口212进行连接以完成活动件27固定住弧形安装槽211中的曲面零件。

[0068] 伸缩结构30具有两个，分布在安装座20的左右侧，伸缩结构30的伸缩端31活动连接壳体21的侧端，伸缩结构30的尾端32活动连接底座10。伸缩结构30为气缸、电缸、液压缸中任意一种。

[0069] 打磨座40设置在安装座20侧端，打磨座40具有：驱动电机41、安装轴42、砂轮43、升降电机44。

[0070] 安装轴42连接驱动电机41。砂轮43安装在安装轴42上，砂轮43位于壳体21的上方，砂轮43通过驱动电机41的带动进行旋转。升降电机44通过安装板连接驱动电机41，以带动驱动电机41、安装轴42与砂轮43上下移动。

[0071] 实施步骤：如图1、2、6、7所示，将曲面零件放置在安装座20壳体21的弧形安装槽211上，使得曲面零件与自适应杆22的上端接触；之后按压曲面零件，将曲面零件压入至弧形安装槽211中，曲面零件下移的同时，沿横向方向竖直排列在弧形安装槽211中自适应杆22受力向下移动，此时，与自适应杆22相连的调节弹簧23压缩，并且多个自适应杆22上限位槽221根据自适应杆22接触曲面零件的曲面形状各自下移不同高度，使得多个自适应杆22的限位槽221形成与曲面零件相同弧度的弧形通道；

[0072] 其中，自适应杆22的限位槽221下移时，与固定座24活动连接的限位轮25受自适应杆22限位槽221侧壁的挤压向下移动，此时复位弹簧26压缩，限位轮25位于多个限位槽221形成的弧形通道中(此时还可进一步通过固定件将限位轮25固定在固定座24上)；

[0073] 启动驱动电机41带动位于弧形安装槽211上的砂轮43转动，并且启动升降电机44带动驱动电机41与砂轮43向下移动，使得砂轮43与曲面零件接触进行打磨，打磨时，启动安装座20侧端的伸缩结构30驱动安装座20的壳体21左右移动，壳体21移动过程中，自适应杆22限位槽221形成的弧形通道为横向移动，而固定座24上的限位轮25在横向移动方向上被固定座24的滑槽侧壁限制，因此，壳体21左右移动过程为弧形的移动过程，进而使得壳体21上的曲面零件围绕砂轮43作弧形运动，最终使得砂轮43对曲面零件进行曲面打磨。

[0074] 本发明通过在壳体21上横向排列多个竖直的自适应杆22，自适应杆22之间水平平

齐，同样，自适应杆22的限位槽221水平平齐，因此，当自适应杆22与曲面零件接触时，在曲面零件下压安装后，自适应杆22能够根据每个与曲面零件的接触位置，自行下移至到合适的位置，最终使得限位槽221形成与曲面零件弧形(曲线)相同的弧形通道，并且在设在限位槽221中限位轮25的仅能上下动态跟随下，壳体21能形成弧线形的左右移动，使得曲面零件整个上曲面能够被打磨，解决现有技术中的打磨设备无法对曲面的零件进行打磨抛光的问题。

[0075] 实施例二：

[0076] 一种自适应曲面打磨系统，其中，具有与上述实施例一相同的特征结构，如图8、9所示，砂轮43的中心轴孔为阶梯孔，安装轴42中固定有固定套筒45，固定套筒45的前端伸入至砂轮43的中心轴孔中，固定套筒45的前端上下侧活动连接有被动齿轮46，抵紧件47连接在被动齿轮46上，抵紧件47用于抵紧固定砂轮43的中心轴孔侧壁，驱动杆48滑动连接在固定套筒45中，驱动杆48上具有啮合被动齿轮46的齿槽，安装轴42的内部设有电缸49，电缸49连接驱动杆48。

[0077] 当砂轮43出现磨损需要进行更换时，启动电缸49推动驱动杆48移动，带动被动齿轮46旋转，使得抵紧件47远离砂轮43的中心轴孔侧壁，松开砂轮43，将砂轮43拿下进行更换，将新砂轮43放置到安装轴42上，此时，再次启动电缸49推动驱动杆48复位，从而带动被动齿轮46旋转反转，进而使得抵紧件47抵紧固定新更换砂轮43的中心轴孔侧壁。通过快速的对砂轮43进行更换，有利于加强对零件的打磨效率。

[0078] 实施例三：

[0079] 一种自适应曲面打磨方法，包括以下步骤：

[0080] 将曲面零件放置在安装座20壳体21的弧形安装槽211上，使得曲面零件与自适应杆22的上端接触；之后按压曲面零件，将曲面零件压入至弧形安装槽211中，曲面零件下移的同时，沿横向方向竖直排列在弧形安装槽211中自适应杆22受力向下移动，此时，与自适应杆22相连的调节弹簧23压缩，并且多个自适应杆22上限位槽221根据自适应杆22接触曲面零件的曲面形状各自下移不同高度，使得多个自适应杆22的限位槽221形成与曲面零件相同弧度的弧形通道；

[0081] 其中，自适应杆22的限位槽221下移时，与固定座24活动连接的限位轮25受自适应杆22限位槽221侧壁的挤压向下移动，此时复位弹簧26压缩，限位轮25位于多个限位槽221形成的弧形通道中(此时还可进一步通过固定件将限位轮25固定在固定座24上)；

[0082] 启动驱动电机41带动位于弧形安装槽211上的砂轮43转动，并且启动升降电机44带动驱动电机41与砂轮43向下移动，使得砂轮43与曲面零件接触进行打磨；

[0083] 打磨时，启动安装座20侧端的伸缩结构30驱动安装座20的壳体21左右移动，壳体21移动过程中，自适应杆22限位槽221形成的弧形通道为横向移动，而固定座24上的限位轮25在横向移动方向上被固定座24的滑槽侧壁限制，因此，壳体21左右移动过程为弧形的移动过程，进而使得壳体21上的曲面零件围绕砂轮43作弧形运动，最终使得砂轮43对曲面零件进行曲面打磨。

[0084] 通过活动连接在壳体21上的活动件27转动，使得活动件27抵住弧形安装槽211中的曲面零件，并通过螺纹件28与壳体21侧端的螺纹接口212进行螺纹连接以完成活动件27固定住弧形安装槽211中的曲面零件。

[0085] 尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员能够理解本发明,但是本发明不仅限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员而言,只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本发明精神和范围内,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

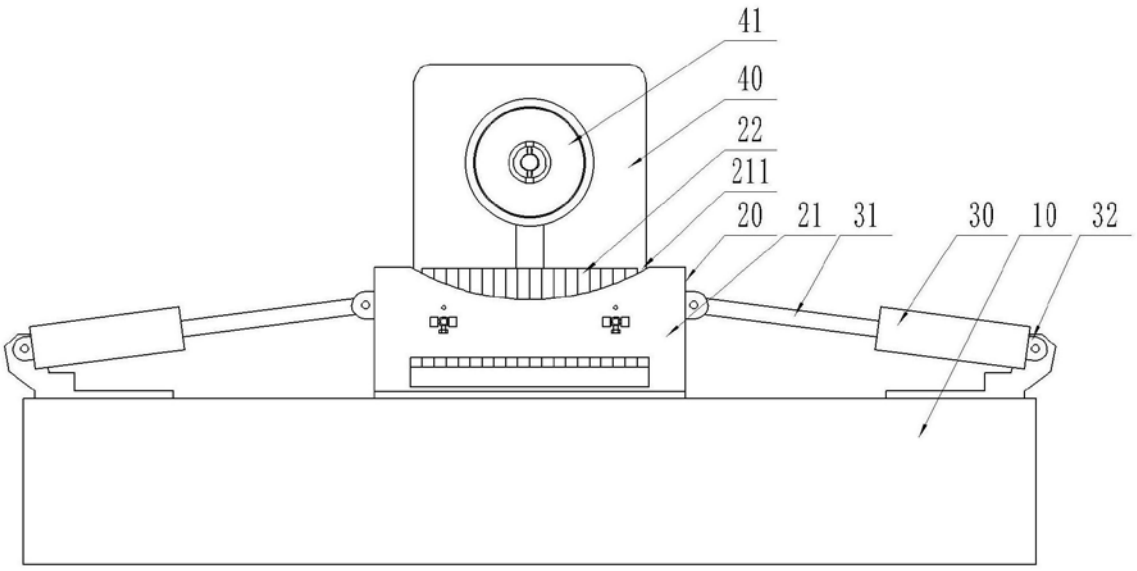


图1

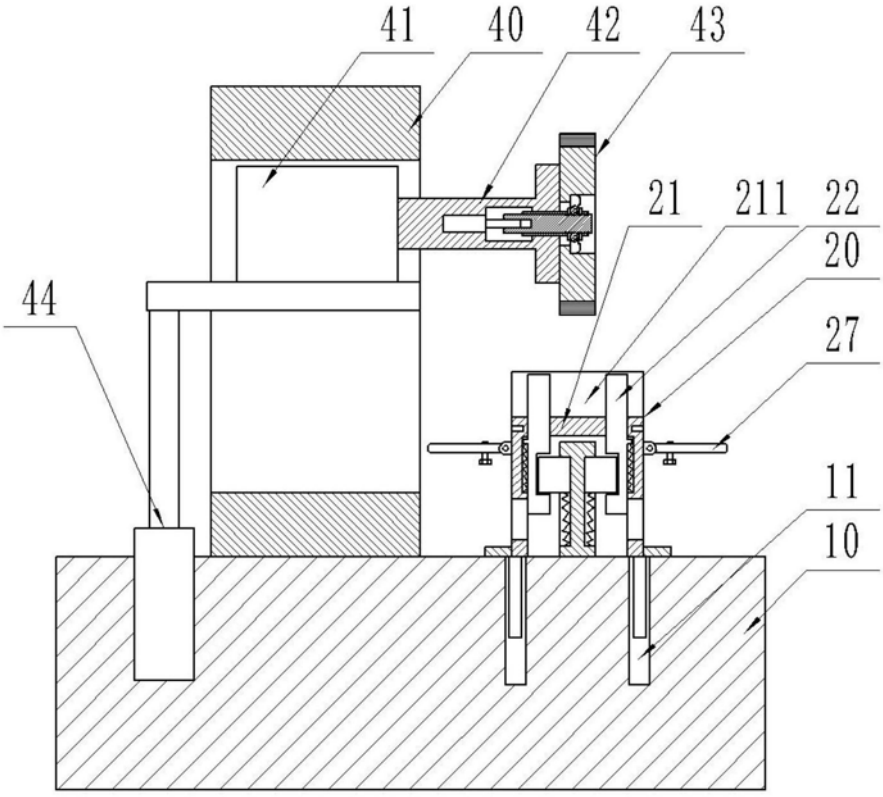


图2

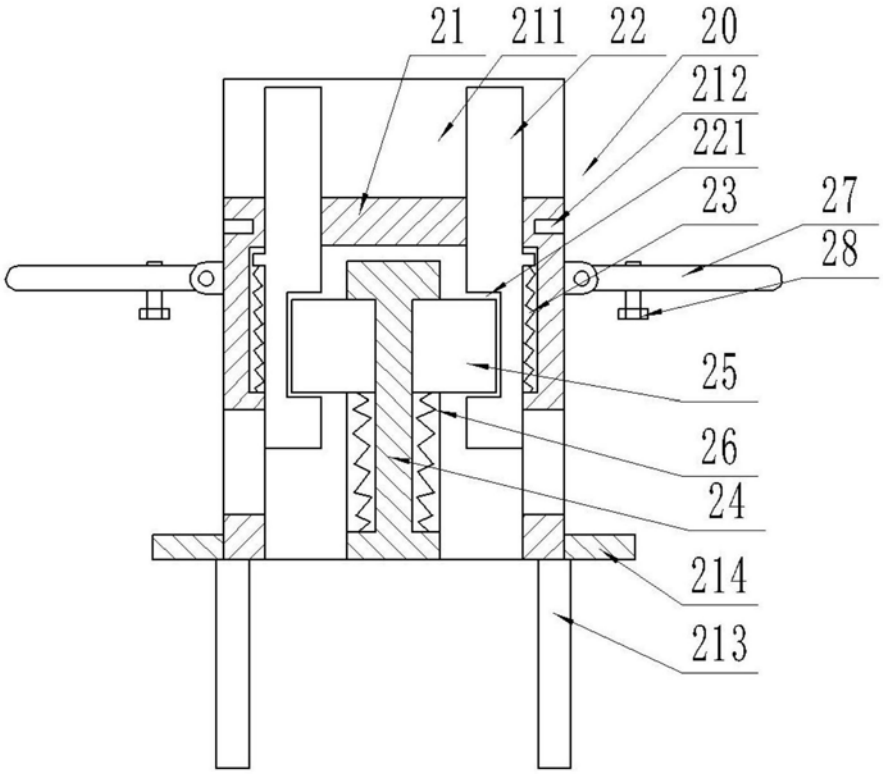


图3

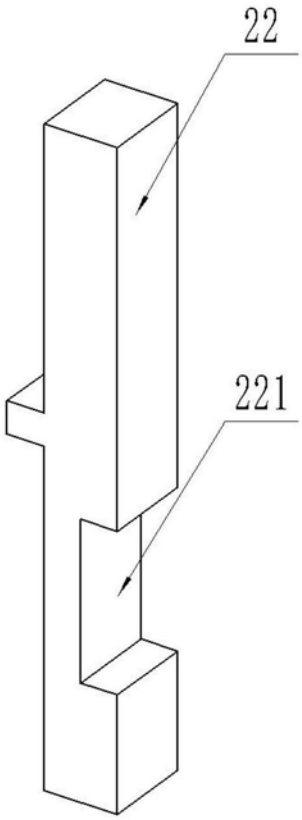


图4

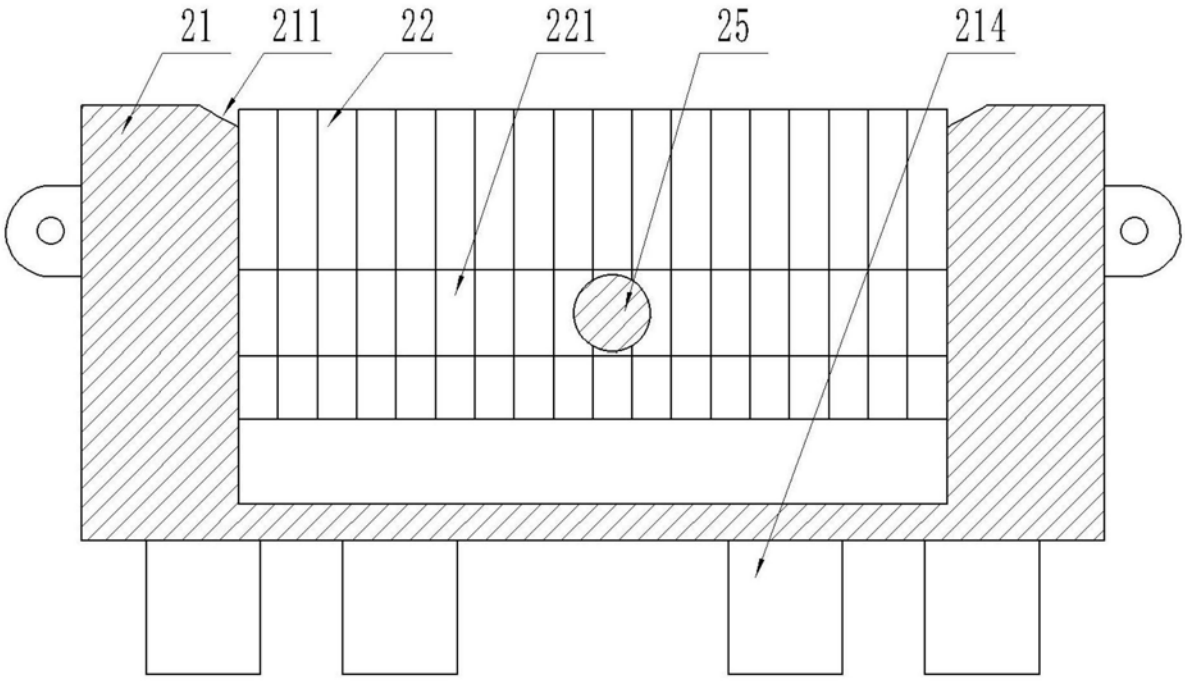


图5

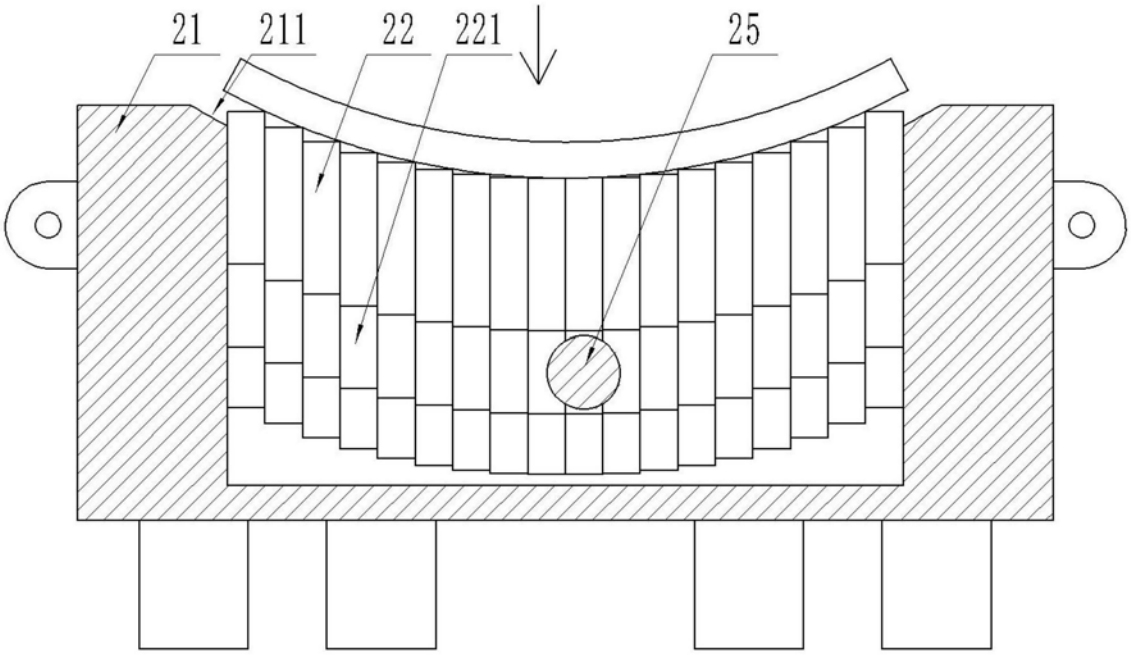


图6

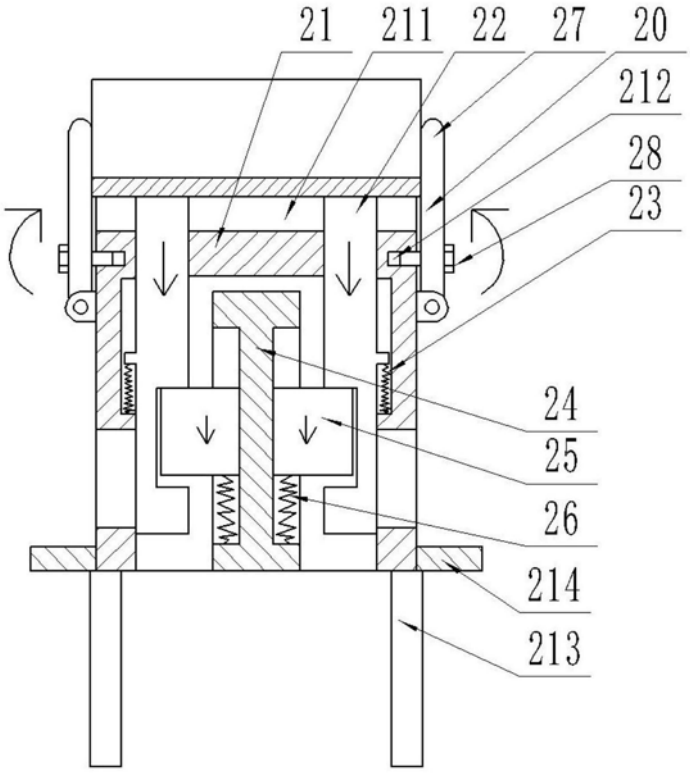


图7

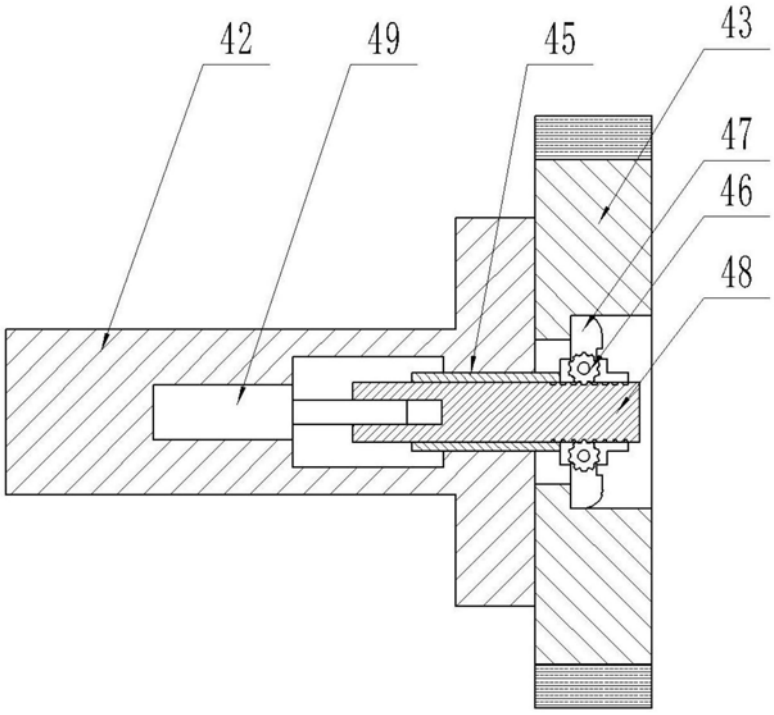


图8

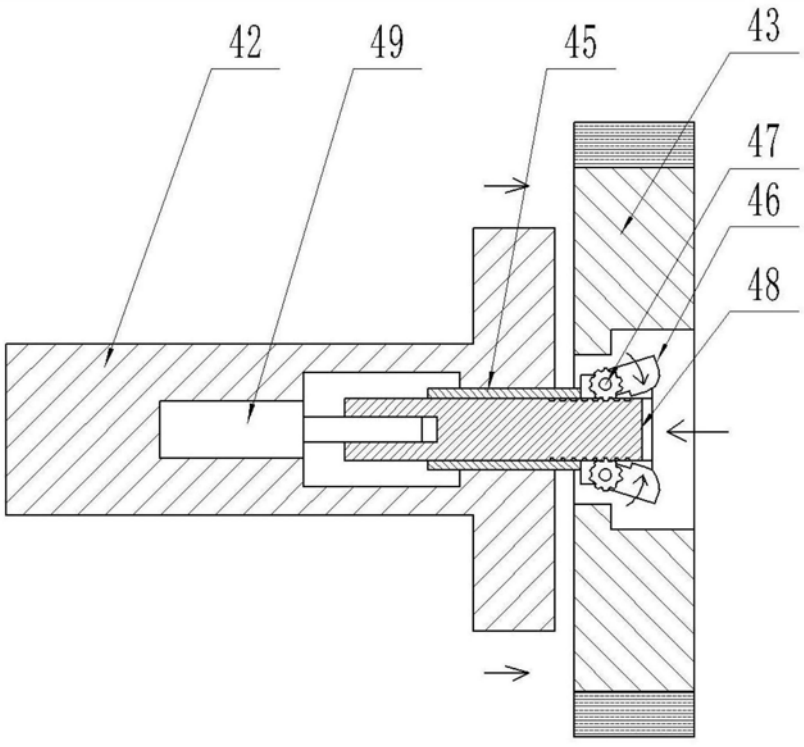


图9