(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114589558 A
(43)申请公布日 2022.06.07

(21)申请号 202210342640.5

(22)申请日 2022.03.31

(71)申请人 河南职业技术学院
地址 450000 河南省郑州市郑东新区龙子湖高校园区平安大道210号

(72)发明人 冯金广 金宁宁 王慧 张娜 薛誓颖

(74)专利代理机构 郑州芝麻知识产权代理事务所(普通合伙) 41173
专利代理师 张海青

(51)Int.Cl.
B24B 5/36(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)

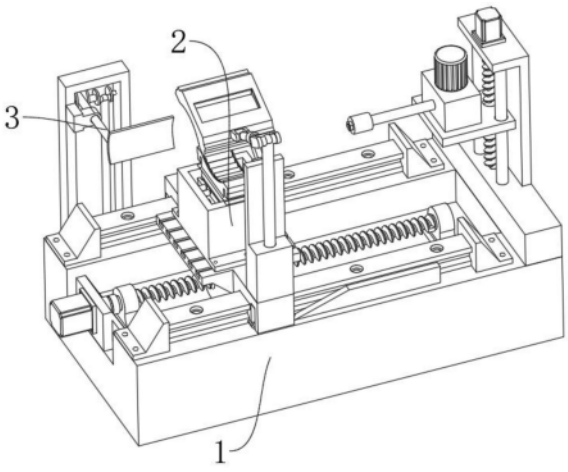
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置

(57)摘要

本发明属于耐磨衬套加工领域，具体为一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，包括动力输出装置，还包括内外径打磨固定装置和下料装置，所述动力输出装置上方设置有所述内外径打磨固定装置，所述内外径打磨固定装置前部设置有所述下料装置，通过第一弹簧和第二弹簧带动卡板复位，利用支撑辊轴起到衬套支撑作用，利用卡板用来固定底座，通过第一旋转辊轴带动衬套旋转，利用定位卡块和固定槽用来固定底座，通过楔形块将移动板顶起，使第一连杆抬升，通过第一连杆带动第二连杆移动，使上部卡座移动，利用导柱带动支撑块移动，将第三连杆抬升，使增程曲轴旋转，从而带动第四连杆移动，将零件推出，可以减少零件装夹次数，减少人工操作，提升使用效果。



CN 114589558 A

1.一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，包括动力输出装置，其特征在于：还包括内外径打磨固定装置和下料装置，动力输出装置上方设置有内外径打磨固定装置，内外径打磨固定装置前部设置有下料装置；内外径打磨固定装置包括加工平台、支座、卡板、第一弹簧、第二弹簧、支撑辊轴、底座、第一旋转辊轴、固定槽、定位卡块、楔形块、移动板、第一连杆、第一支架、第二连杆、第二支架、上部卡座、第二旋转辊轴，动力输出装置外部设置有加工平台，加工平台内部设置有多个燕尾槽，加工平台上方设置有支座，支座内部设置有两个卡板，卡板上方设置有凹块，卡板外部并位于上方设置有第一弹簧，卡板之间并位于下方设置有第二弹簧，卡板之间设置有底座，底座两侧设置有凸块，底座两侧分别设置有两个支撑辊轴，底座内部设置有多个第一旋转辊轴，底座下方设置有定位卡块，定位卡块下方并位于支座内部设置有固定槽，加工平台下方并位于后部设置有楔形块，楔形块上方并位于加工平台内部设置有移动板，移动板上方设置有第一连杆，第一连杆外部并位于加工平台上方设置有第一支架，第一连杆上方设置有第二连杆，第二连杆外部并位于第一支架外部设置有第二支架，第二连杆一端设置有上部卡座，上部卡座内部设置有多个第二旋转辊轴，上部卡座上方设置有矩形槽；下料装置包括导柱、复位弹簧、支撑块、第三连杆、第三支架、增程曲轴、第四支架、第四连杆、第五支架、推板，动力输出装置内部设置有导柱，导柱外部设置有复位弹簧，导柱下方设置有支撑块，支撑块上方设置有第三连杆，第三连杆外部设置有第三支架，第三连杆上方设置有增程曲轴，增程曲轴外部设置有第四支架，增程曲轴内部设置有第四连杆，第四连杆外部并位于第三支架外部设置有第五支架，第四连杆一端设置有推板。

2.根据权利要求1所述的一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，其特征在于：动力输出装置包括机架、导轨、第一丝杆、第一伺服电机、机头支撑架、光轴、第二丝杆、第二伺服电机、移动架、齿轮箱、驱动电机、输出轴、打磨砂轮，加工平台内部设置有两个导轨，导轨之间设置有第一丝杆，导轨和第一丝杆下方设置有机架，第一丝杆一端设置有第一伺服电机，第一丝杆另一端设置有机头支撑架，机头支撑架上方设置有两个光轴，光轴之间设置有第二丝杆，第二丝杆一端设置有第二伺服电机，光轴和第二丝杆外部设置有移动架，移动架外部设置有齿轮箱，齿轮箱外部设置有驱动电机，驱动电机一侧设置有输出轴，输出轴一端设置有打磨砂轮。

3.根据权利要求2所述的一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，其特征在于：导轨与机架螺栓连接，第一丝杆与机架轴承连接，第一伺服电机外壳与机架螺栓连接，第一伺服电机输出轴与第一丝杆联轴器连接，机头支撑架与机架螺栓连接，光轴与机头支撑架焊接连接，第二丝杆与机头支撑架轴承连接，第二伺服电机外壳与机头支撑架螺栓连接，第二伺服电机输出轴与第二丝杆联轴器连接，移动架与光轴滑动连接，移动架与第二丝杆螺纹连接，齿轮箱外壳分别与移动架和驱动电机外壳螺栓连接，齿轮箱分别与驱动电机的输出端和输出轴齿轮连接，打磨砂轮与输出轴螺栓连接。

4.根据权利要求2所述的一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，其特征在于：加工平台与导轨滑动连接，加工平台与第一丝杆螺纹连接，支座与加工平台螺栓连接，第一弹簧分别与卡板和支座焊接连接，第二弹簧与卡板焊接连接，支撑辊轴与支座轴承连接，第一旋转辊轴与底座轴承连接，定位卡块与底座焊接连接，楔形块与机架螺栓连接，移动板与第一连杆焊接连接，第一支架分别与加工平台和第二支架螺栓连接，第一连杆与第一支架滑动连接，第二连杆分别与第一连杆和上部卡座转动连接，第二连杆与第二支架滑动连接，第二旋转辊

轴与上部卡座轴承连接。

5.根据权利要求2所述的一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置,其特征在于:复位弹簧与导柱焊接连接,支撑块分别与机架和第三连杆一端转动连接,第三支架和第四支架分别与机架螺栓连接,增程曲轴与第四支架轴承连接,第三连杆另一端和第四连杆一端均与增程曲轴转动连接,第五支架与第四支架螺栓连接,第四连杆与第五支架滑动连接,推板与第四连杆另一端焊接连接。

一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置

技术领域

[0001] 本发明属于耐磨衬套加工领域，具体是涉及一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置。

背景技术

[0002] 衬套是用于机械部件外，以达到密封、磨损保护等作用的配套件，是指起衬垫作用的环套，在阀门应用领域，衬套在阀盖之内，一般使用聚四氟乙烯或者石墨等耐腐材料，用于密封作用，在运动部件中，因为长期的磨擦而造成零件的磨损，当轴和孔的间隙磨损到一定程度的时候必须要更换零件，因此设计者在设计的时候选用硬度较低、耐磨性较好的材料为轴套或衬套，这样可以减少轴和座的磨损，当轴套或衬套磨损到一定程度进行更换，这样可以节约因更换轴或座的成本，耐磨衬套在生产加工时需要进行抛光打磨，现有的打磨设备在使用时需要将衬套进行多次装夹，这种方式使用时非常不方便，影响效率和使用效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于提供一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下：

[0005] 一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，包括动力输出装置，还包括内外径打磨固定装置和下料装置，动力输出装置上方设置有内外径打磨固定装置，内外径打磨固定装置前部设置有下料装置；内外径打磨固定装置包括加工平台、支座、卡板、第一弹簧、第二弹簧、支撑辊轴、底座、第一旋转辊轴、固定槽、定位卡块、楔形块、移动板、第一连杆、第一支架、第二连杆、第二支架、上部卡座、第二旋转辊轴，动力输出装置外部设置有加工平台，加工平台内部设置有多个燕尾槽，加工平台上方设置有支座，支座内部设置有两个卡板，卡板上方设置有凹块，卡板外部并位于上方设置有第一弹簧，卡板之间并位于下方设置有第二弹簧，卡板之间设置有底座，底座两侧设置有凸块，底座两侧分别设置有两个支撑辊轴，底座内部设置有多个第一旋转辊轴，底座下方设置有定位卡块，定位卡块下方并位于支座内部设置有固定槽，加工平台下方并位于后部设置有楔形块，楔形块上方并位于加工平台内部设置有移动板，移动板上方设置有第一连杆，第一连杆外部并位于加工平台上方设置有第一支架，第一连杆上方设置有第二连杆，第二连杆外部并位于第一支架外部设置有第二支架，第二连杆一端设置有上部卡座，上部卡座内部设置有多个第二旋转辊轴，上部卡座上方设置有矩形槽；下料装置包括导柱、复位弹簧、支撑块、第三连杆、第三支架、增程曲轴、第四支架、第四连杆、第五支架、推板，动力输出装置内部设置有导柱，导柱外部设置有复位弹簧，导柱下方设置有支撑块，支撑块上方设置有第三连杆，第三连杆外部设置有第三支架，第三连杆上方设置有增程曲轴，增程曲轴外部设置有第四支架，增程曲轴内部设置有第四连杆，第四连杆外部并位于第三支架外部设置有第五支架，第四连杆一端设置有推板。

[0006] 优选地：动力输出装置包括机架、导轨、第一丝杆、第一伺服电机、机头支撑架、光轴、第二丝杆、第二伺服电机、移动架、齿轮箱、驱动电机、输出轴、打磨砂轮，加工平台内部

设置有两个导轨，导轨之间设置有第一丝杆，导轨和第一丝杆下方设置有机架，第一丝杆一端设置有第一伺服电机，第一丝杆另一端设置有机头支撑架，机头支撑架上方设置有两个光轴，光轴之间设置有第二丝杆，第二丝杆一端设置有第二伺服电机，光轴和第二丝杆外部设置有移动架，移动架外部设置有齿轮箱，齿轮箱外部设置有驱动电机，驱动电机一侧设置有输出轴，输出轴一端设置有打磨砂轮。

[0007] 如此设置，第一伺服电机带动第一丝杆旋转，使加工平台移动，第二伺服电机带动第二丝杆旋转，使移动架移动，驱动电机带动输出轴旋转。

[0008] 优选地：导轨与机架螺栓连接，第一丝杆与机架轴承连接，第一伺服电机外壳与机架螺栓连接，第一伺服电机输出轴与第一丝杆联轴器连接。

[0009] 如此设置，第一伺服电机带动第一丝杆旋转。

[0010] 优选地：机头支撑架与机架螺栓连接，光轴与机头支撑架焊接连接，第二丝杆与机头支撑架轴承连接，第二伺服电机外壳与机头支撑架螺栓连接，第二伺服电机输出轴与第二丝杆联轴器连接。

[0011] 如此设置，第二伺服电机带动第二丝杆旋转，使移动架移动。

[0012] 优选地：移动架与光轴滑动连接，移动架与第二丝杆螺纹连接，齿轮箱外壳分别与移动架和驱动电机外壳螺栓连接，齿轮箱分别与驱动电机的输出端和输出轴齿轮连接，打磨砂轮与输出轴螺栓连接。

[0013] 如此设置，驱动电机带动输出轴旋转，打磨砂轮进行旋转打磨。

[0014] 优选地：加工平台与导轨滑动连接，加工平台与第一丝杆螺纹连接，支座与加工平台螺栓连接，第一弹簧分别与卡板和支座焊接连接，第二弹簧与卡板焊接连接，支撑辊轴与支座轴承连接。

[0015] 如此设置，第一弹簧和第二弹簧带动卡板复位，支撑辊轴起到衬套支撑作用，卡板用来固定底座。

[0016] 优选地：第一旋转辊轴与底座轴承连接，定位卡块与底座焊接连接。

[0017] 如此设置，第一旋转辊轴带动衬套旋转，定位卡块和固定槽用来固定底座。

[0018] 优选地：楔形块与机架螺栓连接，移动板与第一连杆焊接连接，第一支架分别与加工平台和第二支架螺栓连接，第一连杆与第一支架滑动连接，第二连杆分别与第一连杆和上部卡座转动连接，第二连杆与第二支架滑动连接，第二旋转辊轴与上部卡座轴承连接。

[0019] 如此设置，楔形块将移动板顶起，使第一连杆抬升，第一连杆带动第二连杆移动，使上部卡座移动。

[0020] 优选地：复位弹簧与导柱焊接连接，支撑块分别与机架和第三连杆一端转动连接。

[0021] 如此设置，复位弹簧起到支撑复位作用。

[0022] 优选地：第三支架和第四支架分别与机架螺栓连接，增程曲轴与第四支架轴承连接，第三连杆另一端和第四连杆一端均与增程曲轴转动连接，第五支架与第四支架螺栓连接，第四连杆与第五支架滑动连接，推板与第四连杆另一端焊接连接。

[0023] 如此设置，导柱带动支撑块移动，将第三连杆抬升，使增程曲轴旋转，从而带动第四连杆移动。

[0024] 本发明的有益效果为：通过第一弹簧和第二弹簧带动卡板复位，利用支撑辊轴起到衬套支撑作用，利用卡板用来固定底座，通过第一旋转辊轴带动衬套旋转，利用定位卡块

和固定槽用来固定底座，通过楔形块将移动板顶起，使第一连杆抬升，通过第一连杆带动第二连杆移动，使上部卡座移动，利用导柱带动支撑块移动，将第三连杆抬升，使增程曲轴旋转，从而带动第四连杆移动，将零件推出，可以减少零件装夹次数，减少人工操作，提升使用效果。

附图说明

[0025] 附图是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，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0026] 图1是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的结构示意图；

[0027] 图2是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的立体示意图；

[0028] 图3是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的动力输出装置立体示意图；

[0029] 图4是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的内外径打磨固定装置立体示意图；

[0030] 图5是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的下料装置立体示意图；

[0031] 图6是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的内外径打磨固定装置第一视角剖视图；

[0032] 图7是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的内外径打磨固定装置第二视角剖视图；

[0033] 图8是本发明所述一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置的下料装置局部剖视图。

[0034] 附图标记说明如下：

[0035] 1、动力输出装置；2、内外径打磨固定装置；3、下料装置；101、机架；102、导轨；103、第一丝杆；104、第一伺服电机；105、机头支撑架；106、光轴；107、第二丝杆；108、第二伺服电机；109、移动架；110、齿轮箱；111、驱动电机；112、输出轴；113、打磨砂轮；201、加工平台；202、支座；203、卡板；204、第一弹簧；205、第二弹簧；206、支撑辊轴；207、底座；208、第一旋转辊轴；209、固定槽；210、定位卡块；211、楔形块；212、移动板；213、第一连杆；214、第一支架；215、第二连杆；216、第二支架；217、上部卡座；218、第二旋转辊轴；301、导柱；302、复位弹簧；303、支撑块；304、第三连杆；305、第三支架；306、增程曲轴；307、第四支架；308、第四连杆；309、第五支架；310、推板。

具体实施方式

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0037] 下面通过实施例结合附图进一步说明本发明。

[0038] 实施例

[0039] 如图1-图8所示，一种耐磨衬套的智能抛光打磨装置，包括动力输出装置1，还包括

内外径打磨固定装置2和下料装置3，动力输出装置1上方设置有内外径打磨固定装置2，内外径打磨固定装置2前部设置有下料装置3；内外径打磨固定装置2包括加工平台201、支座202、卡板203、第一弹簧204、第二弹簧205、支撑辊轴206、底座207、第一旋转辊轴208、固定槽209、定位卡块210、楔形块211、移动板212、第一连杆213、第一支架214、第二连杆215、第二支架216、上部卡座217、第二旋转辊轴218，动力输出装置1外部设置有加工平台201，加工平台201内部设置有多个燕尾槽，加工平台201上方设置有支座202，支座202内部设置有两个卡板203，卡板203上方设置有凹块，卡板203外部并位于上方设置有第一弹簧204，卡板203之间并位于下方设置有第二弹簧205，卡板203之间设置有底座207，底座207两侧设置有凸块，底座207两侧分别设置有两个支撑辊轴206，底座207内部设置有多个第一旋转辊轴208，底座207下方设置有定位卡块210，定位卡块210下方并位于支座202内部设置有固定槽209，加工平台201下方并位于后部设置有楔形块211，楔形块211上方并位于加工平台201内部设置有移动板212，移动板212上方设置有第一连杆213，第一连杆213外部并位于加工平台201上方设置有第一支架214，第一连杆213上方设置有第二连杆215，第二连杆215外部并位于第一支架214外部设置有第二支架216，第二连杆215一端设置有上部卡座217，上部卡座217内部设置有多个第二旋转辊轴218，上部卡座217上方设置有矩形槽；下料装置3包括导柱301、复位弹簧302、支撑块303、第三连杆304、第三支架305、增程曲轴306、第四支架307、第四连杆308、第五支架309、推板310，动力输出装置1内部设置有导柱301，导柱301外部设置有复位弹簧302，导柱301下方设置有支撑块303，支撑块303上方设置有第三连杆304，第三连杆304外部设置有第三支架305，第三连杆304上方设置有增程曲轴306，增程曲轴306外部设置有第四支架307，增程曲轴306内部设置有第四连杆308，第四连杆308外部并位于第三支架305外部设置有第五支架309，第四连杆308一端设置有推板310。

[0040] 优选地：动力输出装置1包括机架101、导轨102、第一丝杆103、第一伺服电机104、机头支撑架105、光轴106、第二丝杆107、第二伺服电机108、移动架109、齿轮箱110、驱动电机111、输出轴112、打磨砂轮113，加工平台201内部设置有两个导轨102，导轨102之间设置有第一丝杆103，导轨102和第一丝杆103下方设置有机架101，第一丝杆103一端设置有第一伺服电机104，第一丝杆103另一端设置有机头支撑架105，机头支撑架105上方设置有两个光轴106，光轴106之间设置有第二丝杆107，第二丝杆107一端设置有第二伺服电机108，光轴106和第二丝杆107外部设置有移动架109，移动架109外部设置有齿轮箱110，齿轮箱110外部设置有驱动电机111，驱动电机111一侧设置有输出轴112，输出轴112一端设置有打磨砂轮113；导轨102与机架101螺栓连接，第一丝杆103与机架101轴承连接，第一伺服电机104外壳与机架101螺栓连接，第一伺服电机104输出轴与第一丝杆103联轴器连接；机头支撑架105与机架101螺栓连接，光轴106与机头支撑架105焊接连接，第二丝杆107与机头支撑架105轴承连接，第二伺服电机108外壳与机头支撑架105螺栓连接，第二伺服电机108输出轴与第二丝杆107联轴器连接；移动架109与光轴106滑动连接，移动架109与第二丝杆107螺纹连接，齿轮箱110外壳分别与移动架109和驱动电机111外壳螺栓连接，齿轮箱110分别与驱动电机111的输出端和输出轴112齿轮连接，打磨砂轮113与输出轴112螺栓连接；加工平台201与导轨102滑动连接，加工平台201与第一丝杆103螺纹连接，支座202与加工平台201螺栓连接，第一弹簧204分别与卡板203和支座202焊接连接，第二弹簧205与卡板203焊接连接，支撑辊轴206与支座202轴承连接；第一旋转辊轴208与底座207轴承连接，定位卡块210

与底座207焊接连接;楔形块211与机架101螺栓连接,移动板212与第一连杆213焊接连接,第一支架214分别与加工平台201和第二支架216螺栓连接,第一连杆213与第一支架214滑动连接,第二连杆215分别与第一连杆213和上部卡座217转动连接,第二连杆215与第二支架216滑动连接,第二旋转辊轴218与上部卡座217轴承连接;复位弹簧302与导柱301焊接连接,支撑块303分别与机架101和第三连杆304一端转动连接;第三支架305和第四支架307分别与机架101螺栓连接,增程曲轴306与第四支架307轴承连接,第三连杆304另一端和第四连杆308一端均与增程曲轴306转动连接,第五支架309与第四支架307螺栓连接,第四连杆308与第五支架309滑动连接,推板310与第四连杆308另一端焊接连接。

[0041] 工作原理:使用时将衬套放在第一旋转辊轴208上方,打开第一伺服电机104带动第一丝杆103旋转,将加工平台201移动至合适位置,启动第二伺服电机108带动第二丝杆107旋转,使移动架109带动打磨砂轮113移动至衬套内部,此时启动第二伺服电机108将衬套下压,由于衬套受到下压的力,底座207向下移动,此时第一弹簧204和第二弹簧205受力,然后卡板203内部凹块将底座207外部凸块固定住,然后打开驱动电机111带动输出轴112和打磨砂轮113旋转进行内径打磨,当需要进行外径打磨时,第一伺服电机104带动加工平台201移动至楔形块211上方时,移动板212带动第一连杆213上升,第二连杆215由于第二支架216的行程限制,带动上部卡座217将衬套固定,然后将打磨砂轮113移动至上部卡座217上方的凹槽内,打开第二伺服电机108带动打磨砂轮113下压,继续将底座207下压固定,然后启动驱动电机111带动打磨砂轮113旋转,进行打磨,当成品打磨完成后,打磨砂轮113与衬套不接触,底座207不受到下压的力,第一弹簧204和第二弹簧205带动卡板203复位,将底座207挤出,衬套上升,启动第一伺服电机104带动加工平台201移动,移动过程中加工平台201触碰导柱301,导柱301下压,带动支撑块303下压,支撑块303一端翘起,带动第三连杆304移动,第三连杆304带动增程曲轴306旋转,增程曲轴306带动第四连杆308移动,最后推板310将成品推出即可完成操作。

[0042] 以上结合附图对本发明的优选实施方式做了详细说明,但本发明并不限于上述实施方式,在所属技术领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

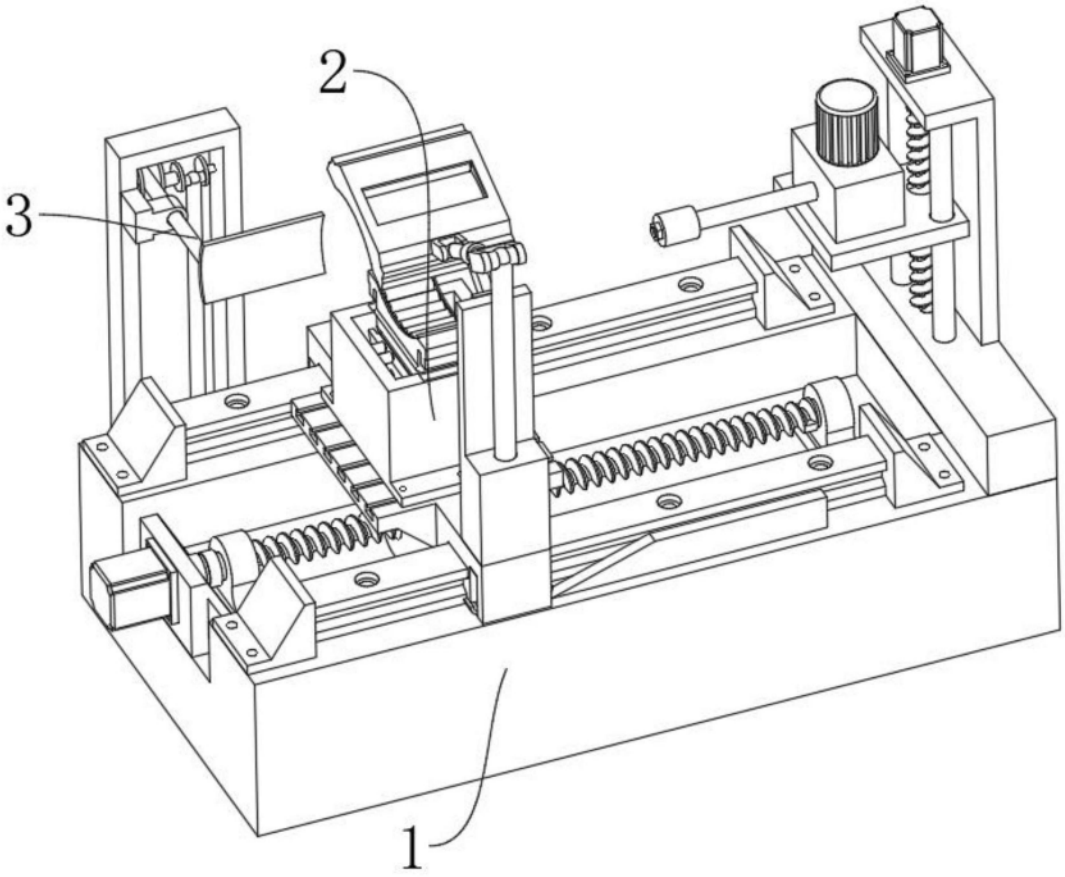


图1

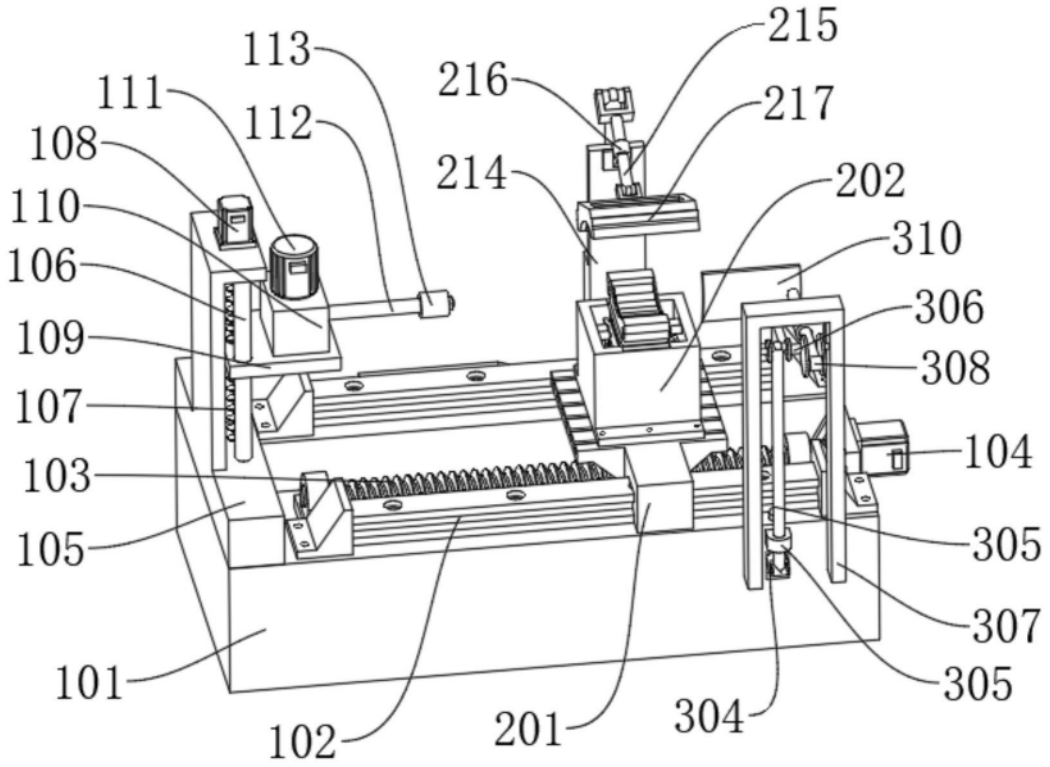

113
111
112
108
110
106
109
107
103
105
101
102
216
215
217
214
202
310
306
308
104
305
307
305
304
201

图2

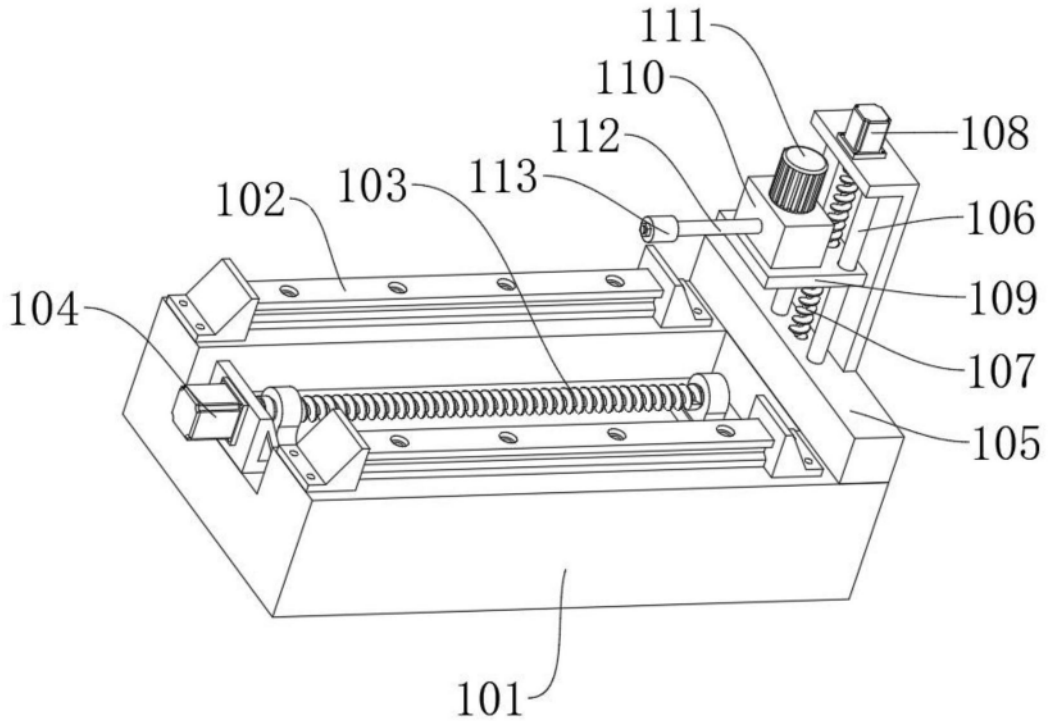

111
110
112
108
102
103
113
106
104
109
107
105
101

图3

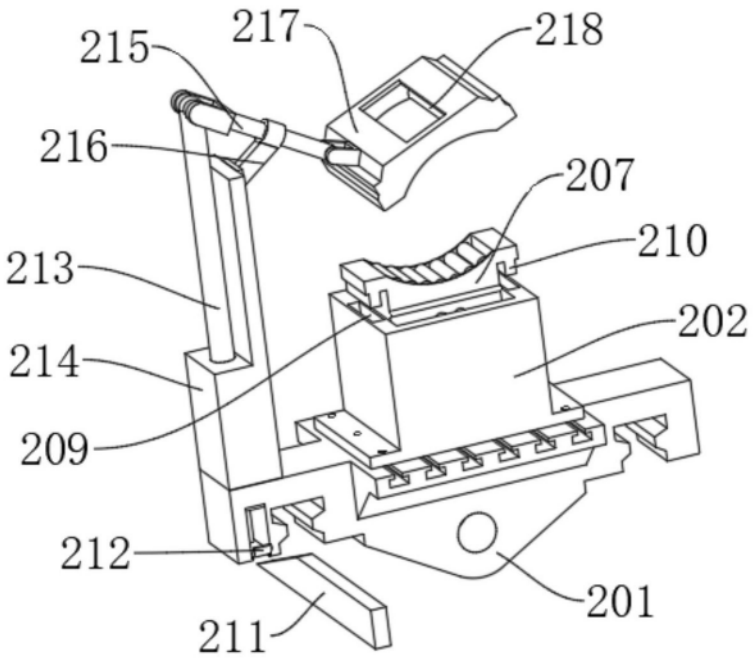


图4

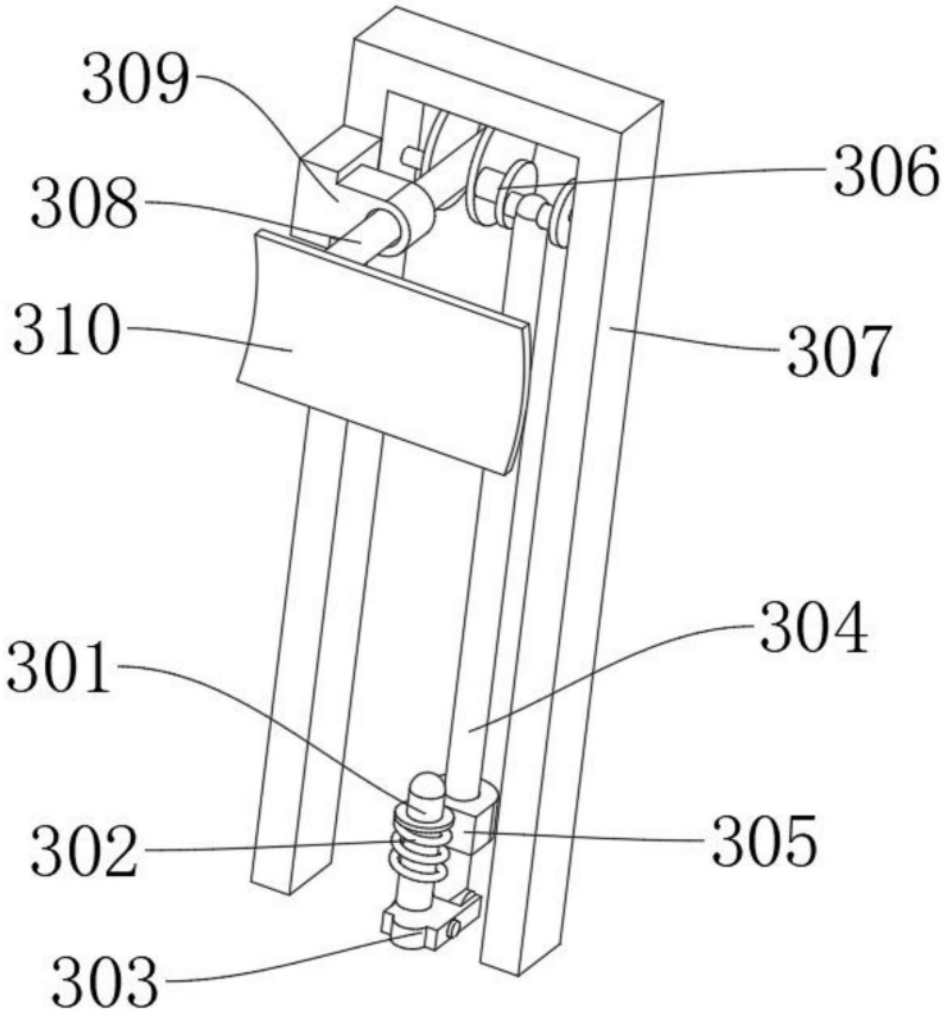


图5

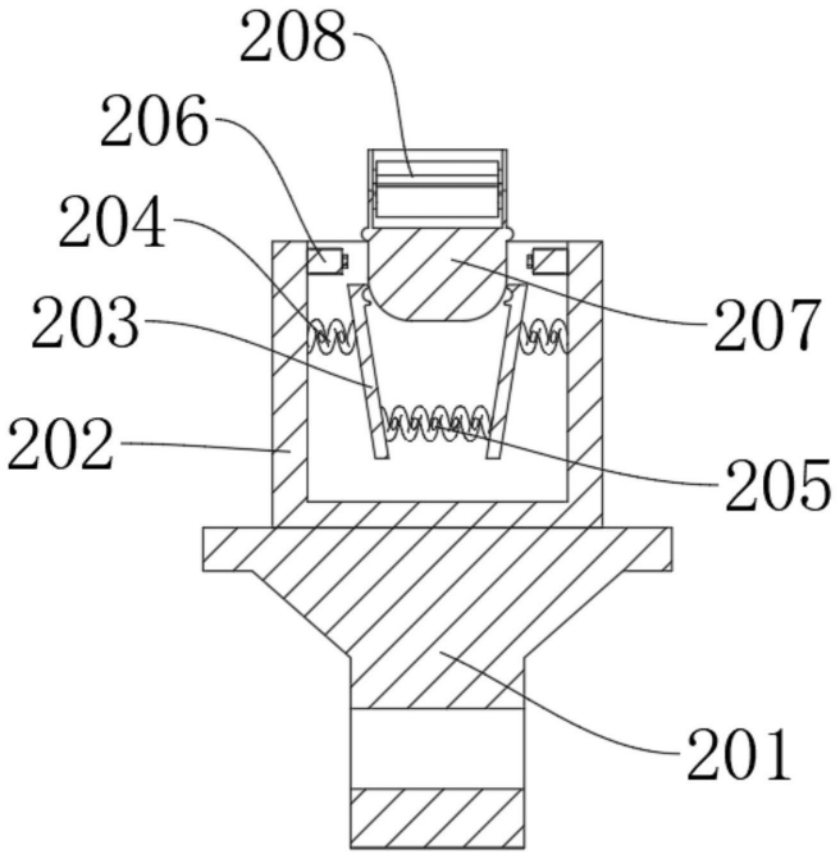


图6

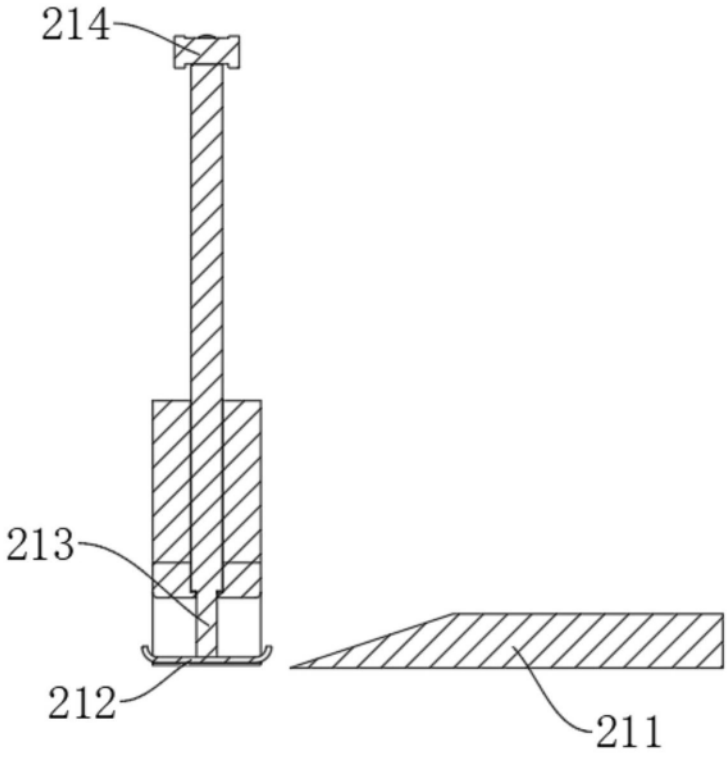


图7

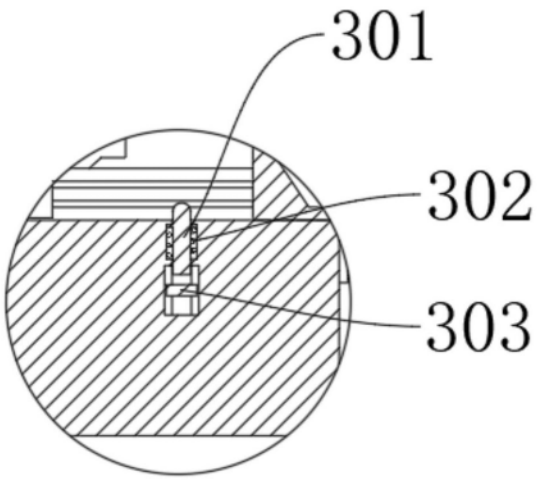


图8