(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219521629 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202223417958.X

(22)申请日 2022.12.20

(73)专利权人 江苏新恒鼎装备制造有限公司
地址 224700 江苏省盐城市建湖县塘河街道李夏村十组2号厂房

(72)发明人 沈驰 李世民 顾惠强 张晓东

(74)专利代理机构 江苏盐城世拓专利代理事务所(普通合伙) 32526
专利代理师 王跃华

(51)Int.Cl.
B24B 21/02(2006.01)
B24B 21/00(2006.01)
B24B 21/18(2006.01)
B24B 21/20(2006.01)

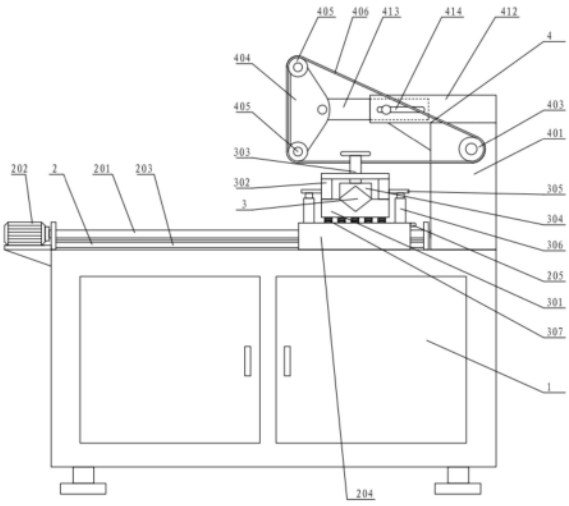
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种曲轴曲柄打磨装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种曲轴曲柄打磨装置，包括机箱，机箱上设有若干组平行的打磨单元，每组打磨单元包括输送部、夹持部和打磨部；打磨部包括连接于机箱上的驱动箱，驱动箱上通过轴承转动连接有主动轴，主动轴上连接有主传动辊，驱动箱的顶部连接有向夹持部方向延伸的伸缩杆，伸缩杆上连接有转接板，转接板的上、下端均连接有副传动辊，其中下方的副传动辊与主传动辊的底面持平，主传动辊和副传动辊上传动连接有砂带，通过输送部将夹持部沿直线向打磨部方向输送，并使夹持部位于砂带的正下方。在机箱上设置多组平行的打磨单元，每组打磨单元彼此独立工作，可同时打磨多个曲柄，而且也可同时打磨不同型号的曲柄，提高了打磨效率。



CN 219521629 U

1.一种曲轴曲柄打磨装置,其特征在于,包括机箱(1),所述机箱(1)上设有若干组平行的打磨单元,每组所述打磨单元包括输送部(2)、夹持部(3)和打磨部(4);所述打磨部(4)包括连接于机箱(1)上的驱动箱(401),所述驱动箱(401)上通过轴承转动连接有主动轴(402),所述主动轴(402)上连接有主传动辊(403),所述驱动箱(401)内设有驱动主动轴(402)转动的驱动机构,所述驱动箱(401)的顶部连接有向夹持部(3)方向延伸的伸缩杆,所述伸缩杆上连接有转接板(404),所述转接板(404)的上、下端均连接有副传动辊(405),其中下方的副传动辊(405)与主传动辊(403)的底面持平,所述主传动辊(403)和副传动辊(405)上传动连接有砂带(406);通过所述输送部(2)将夹持部(3)沿直线向打磨部(4)方向输送,并使夹持部(3)位于砂带(406)的正下方。

2.根据权利要求1所述的曲轴曲柄打磨装置,其特征在于:所述输送部(2)包括连接于机箱(1)顶部的两轴承座、通过轴承转动连接于轴承座上的丝杆(201)、固定于机箱(1)一端且与丝杆(201)传动连接的第一电机(202)、设置于机箱(1)上且位于丝杆(201)两侧的导轨(203)、滑动连接于导轨(203)上的滑座(204),所述滑座(204)的底面连接有传动块,所述传动块与丝杆(201)螺纹连接,所述夹持部(3)设置于滑座(204)上。

3.根据权利要求2所述的曲轴曲柄打磨装置,其特征在于:所述夹持部(3)包括设置于滑座(204)上的支撑台(301),所述支撑台(301)上开设有V型槽,所述支撑台(301)上位于V型槽端部的两侧均连接有支撑架(302),所述支撑架(302)上螺纹连接有调节螺杆(303),所述调节螺杆(303)的下端连接有压块(304),所述压块(304)位于V型槽的上方,所述砂带(406)位于两支撑架(302)之间的正上方,且砂带(406)的宽度小于两支撑架(302)的间距;每组支撑架(302)的两端均连接有吊耳(305),所述滑座(204)上的四角固定有电磁气缸(306),所述电磁气缸(306)的伸缩端与相应的吊耳(305)连接,所述支撑台(301)的底面连接有弹簧(307),所述弹簧(307)的下端与滑座(204)连接。

4.根据权利要求3所述的曲轴曲柄打磨装置,其特征在于:所述驱动机构设置于驱动箱(401)内的第二电机(407),所述第二电机(407)上通过联轴器传动连接有传动轴(408),所述传动轴(408)上连接有主动轮(409),所述主动轴(402)的内端连接有从动轮(410),所述主动轮(409)和从动轮(410)通过传动带(411)连接。

5.根据权利要求4所述的曲轴曲柄打磨装置,其特征在于:所述伸缩杆包括套管(412)、活动连接于套管(412)内的内杆(413),所述套管(412)固定在驱动箱(401)的顶部,所述转接板(404)连接于内杆(413)的外端;所述套管(412)的侧壁开设有条形孔(414),所述内杆(413)上开设有与条形孔(414)匹配的螺孔,当内杆(413)滑动至所需位置后,通过螺钉穿过条形孔(414)、螺孔后将内杆(413)固定在套管(412)上。

6.根据权利要求5所述的曲轴曲柄打磨装置,其特征在于:所述滑座(204)靠近驱动箱(401)的一端设有位置传感器(205)。

7.根据权利要求6所述的曲轴曲柄打磨装置,其特征在于:所述机箱(1)内设有控制器,所述第一电机(202)、所述第二电机(407)、所述电磁气缸(306)、所述位置传感器(205)均与控制器电连接。

一种曲轴曲柄打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴加工技术领域，具体为一种曲轴曲柄打磨装置。

背景技术

[0002] 曲轴是内燃机核心部件，其主要由主轴颈、连杆轴颈、曲柄臂、前、后端轴组成，其中曲柄臂自带与其一体的平衡重部分。

[0003] 曲轴在生产后，主轴颈、连杆轴颈、曲柄臂等表面会有毛刺，因此需对其表面进行打磨，以消除毛刺。目前的曲轴打磨装置大多是通过打磨轮打磨，中国实用新型专利(公开号为CN209902821U)，公开了一种压缩机用曲轴打磨设备，使用时，打开驱动器6，带动打磨轮7转动，手持压缩机曲轴两端，将压缩机曲轴抵靠于打磨轮7表面，对其进行细致打磨。

[0004] 上述专利中的曲轴打磨装置与目前存在的其它曲轴打磨装置均存在以下问题：(1)每次只能打磨一个曲轴的曲柄，不能批量打磨，打磨效率低；(2)目前有的采用打磨轮打磨，有的采用砂带打磨，而采用砂带打磨的打磨装置，其砂带长度是固定的，无法调整砂带的长度和张紧度，且砂带的安装和拆卸不便。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种曲轴曲柄打磨装置，可实现批量的打磨，以对多根曲柄表面的毛刺进行清理，且砂带长度可调。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种曲轴曲柄打磨装置，包括机箱，所述机箱上设有若干组平行的打磨单元，每组所述打磨单元包括输送部、夹持部和打磨部；所述打磨部包括连接于机箱上的驱动箱，所述驱动箱上通过轴承转动连接有主动轴，所述主动轴上连接有主传动辊，所述驱动箱内设有驱动主动轴转动的驱动机构，所述驱动箱的顶部连接有向夹持部方向延伸的伸缩杆，所述伸缩杆上连接有转接板，所述转接板的上、下端均连接有副传动辊，其中下方的副传动辊与主传动辊的底面持平，所述主传动辊和副传动辊上传动连接有砂带，通过所述输送部将夹持部沿直线向打磨部方向输送，并使夹持部位于砂带的正下方。

[0008] 上述技术方案，将曲柄放置在夹持部上，并通过夹持部固定，使具有毛刺的一面朝上，通过输送部将夹持部送入打磨部，使曲柄位于砂带的下方，然后驱动砂带转动，以对曲柄的上表面进行打磨，去除毛刺，当曲柄的上表面打磨完成后，再转动曲柄，以打磨另一面，直至清除所有的毛刺。

[0009] 优选的，所述输送部包括连接于机箱顶部的两轴承座、通过轴承转动连接于轴承座上的丝杆、固定于机箱一端且与丝杆传动连接的第一电机、设置于机箱上且位于丝杆两侧的导轨、滑动连接于导轨上的滑座，所述滑座的底面连接有传动块，所述传动块与丝杆螺纹连接，所述夹持部设置于滑座上。

[0010] 上述技术方案，控制第一电机工作，带动丝杆转动，丝杆转动过程中带动滑座沿着导轨作直线运动，以将夹持部及其上的曲柄输送至打磨部。

[0011] 优选的，所述夹持部包括设置于滑座上的支撑台，所述支撑台上开设有V型槽，所述支撑台上位于V型槽端部的两侧均连接有支撑架，所述支撑架上螺纹连接有调节螺杆，所述调节螺杆的下端连接有压块，所述压块位于V型槽的上方，所述砂带位于两支撑架之间的正上方，且砂带的宽度小于两支撑架的间距；每组支撑架的两端均连接有吊耳，所述滑座上的四角固定有电磁气缸，所述电磁气缸的伸缩端与相应的吊耳连接，所述支撑台的底面连接有弹簧，所述弹簧的下端与滑座连接。

[0012] 上述技术方案，打磨之前，将曲柄的两端放置在支撑台的V型槽内，然后旋拧调节螺杆，使压块下降并紧压在曲柄上，从而完成曲柄的固定，打磨时，控制四个电磁气缸同时延伸，电磁气缸通过吊耳带动支撑台上升，直至曲柄与砂带接触，以便砂带对曲柄的表面进行打磨。

[0013] 优选的，所述驱动机构设置于驱动箱内的第二电机，所述第二电机上通过联轴器传动连接有传动轴，所述传动轴上连接有主动轮，所述主动轴的内端连接有从动轮，所述主动轮和从动轮通过传动带连接。

[0014] 上述技术方案，控制第二电机工作，通过主动轮、从动轮和传动带的配合，带动主动轴转动，从而带动主传动辊转动，最终驱动砂带转动。

[0015] 优选的，所述伸缩杆包括套管、活动连接于套管内的内杆，所述套管固定在驱动箱的顶部，所述转接板连接于内杆的外端；所述套管的侧壁开设有条形孔，所述内杆上开设有与条形孔匹配的螺孔，当内杆滑动至所需位置后，通过螺钉穿过条形孔、螺孔后将内杆固定在套管上。

[0016] 上述技术方案，通过调整内杆的位置，可调节砂带的张紧度，同时也可便于砂带的安装和拆卸，而且还可根据情况调整砂带的长度。

[0017] 优选的，所述滑座靠近驱动箱的一端设有位置传感器。

[0018] 上述技术方案，控制滑座向打磨部滑动，当距离到达设定值时，位置传感器感应到信号，并将信号传递给控制器，以使第一电机停止工作，从而使滑座停止移动，防止滑座运动过度。

[0019] 优选的，所述机箱内设有控制器，所述第一电机、所述第二电机、所述电磁气缸、所述位置传感器均与控制器电连接。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型具备以下有益效果：

[0021] 在机箱上设置多组平行的打磨单元，每组打磨单元彼此独立工作，可同时打磨多个曲柄，而且也可同时打磨不同型号的曲柄，提高了打磨效率。通过砂带去除曲柄表面的毛刺，且砂带的长度可调，砂带的张紧度可调，提高砂带安装和拆卸的便利性。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0023] 图2为滑座及夹持部的俯视图；

[0024] 图3为驱动箱的剖视图；

[0025] 图4为本实用新型去除打磨部后的俯视图；

[0026] 图中：1-机箱、2-输送部、201-丝杆、202-第一电机、203-导轨、204-滑座、205-位置传感器、3-夹持部、301-支撑台、302-支撑架、303-调节螺杆、304-压块、305-吊耳、306-电磁

气缸、307-弹簧、4-打磨部、401-驱动箱、402-主动轴、403-主传动辊、404-转接板、405-副传动辊、406-砂带、407-第二电机、408-传动轴、409-主动轮、410-从动轮、411-传动带、412-套管、413-内杆、414-条形孔、5-曲柄。

具体实施方式：

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1、图3和图4，一种曲轴曲柄打磨装置，包括机箱1，所述机箱1上设有若干组平行的打磨单元，每组所述打磨单元包括输送部2、夹持部3和打磨部4；所述打磨部4包括连接于机箱1上的驱动箱401，所述驱动箱401上通过轴承转动连接有主动轴402，所述主动轴402上连接有主传动辊403，所述驱动箱401内设有驱动主动轴402转动的驱动机构，具体的，所述驱动机构设置于驱动箱401内的第二电机407，所述第二电机407上通过联轴器传动连接有传动轴 408，所述传动轴408上连接有主动轮 409，所述主动轴402的内端连接有从动轮410，所述主动轮409和从动轮410通过传动带411连接，通过控制第二电机407工作，通过主动轮409、从动轮410和传动带411的配合，带动主动轴402转动，从而带动主传动辊403转动，最终驱动砂带406转动。所述驱动箱401的顶部连接有向夹持部3方向延伸的伸缩杆，所述伸缩杆上连接有转接板404，所述转接板404的上、下端均连接有副传动辊405，其中下方的副传动辊405与主传动辊403的底面持平，所述主传动辊403和副传动辊405上传动连接有砂带406；通过所述输送部2将夹持部3沿直线向打磨部4方向输送，并使夹持部3位于砂带406的正下方。

[0029] 请参阅图1，所述输送部2包括连接于机箱1顶部的两轴承座、通过轴承转动连接于轴承座上的丝杆201、固定于机箱1一端且与丝杆201传动连接的第一电机 202、设置于机箱1上且位于丝杆201两侧的导轨 203、滑动连接于导轨203上的滑座204，所述滑座204的底面连接有传动块，所述传动块与丝杆201螺纹连接，所述夹持部3设置于滑座204上，通过第一电机202工作，可带动丝杆201转动，从而带动滑座204沿着导轨203作直线运动；所述滑座204靠近驱动箱401的一端设有位置传感器205，通过位置传感器205感应滑座204的移动距离，防止其移动过度。

[0030] 请参阅图1和图2，所述夹持部3包括设置于滑座204上的支撑台301，所述支撑台301上开设有V型槽，所述支撑台301上位于V型槽端部的两侧均连接有支撑架 302，所述支撑架302上螺纹连接有调节螺杆 303，所述调节螺杆303的下端连接有压块304，所述压块304位于V型槽的上方，在安装曲柄5时，将曲柄的两端分别放置在V型槽内，并通过压块304压紧；所述砂带406位于两支撑架302之间的正上方，且砂带406的宽度小于两支撑架302的间距；每组支撑架302的两端均连接有吊耳305，所述滑座204上的四角固定有电磁气缸306，所述电磁气缸306的伸缩端与相应的吊耳305连接，通过控制电磁气缸306延伸，可带动支撑台301向上移动，以使曲柄的上表面与砂带接触；所述支撑台301的底面连接有弹簧307，所述弹簧307的下端与滑座204连接。在具体实施时，可在支撑台301上设置多个V型槽，同时匹配多个压块304，以使支撑台301上能同时固定多根曲柄，以便每一组打磨单元能同时打磨

多根曲柄，进一步提高打磨的效率。

[0031] 请参阅图1，所述伸缩杆包括套管412、活动连接于套管412内的内杆413，所述套管412固定在驱动箱401的顶部，所述转接板404连接于内杆413的外端；所述套管412的侧壁开设有条形孔414，所述内杆413上开设有与条形孔414匹配的螺孔，当内杆413滑动至所需位置后，通过螺钉穿过条形孔414、螺孔后将内杆413固定在套管412上。通过调整内杆413的位置，可调节砂带406的张紧度，同时也可便于砂带406的安装和拆卸，而且还可根据情况调整砂带406的长度。

[0032] 进一步的，所述机箱1内设有控制器，所述第一电机202、所述第二电机407、所述电磁气缸306、所述位置传感器205均与控制器电连接。

[0033] 本实用新型的工作原理为：

[0034] 将曲柄5的两端放置在支撑台301的V型槽内，使具有毛刺的一面朝上，然后旋拧调节螺杆303，使压块302下降并紧压在曲柄5上，从而完成曲柄5的固定，控制第一电机202工作，带动丝杆201转动，从而带动滑座204沿着导轨203作直线运动，以将曲柄送入砂带406的下方，然后控制第二电机407工作，带动主传动辊403转动，从而带动砂带406转动，接着控制四个电磁气缸306同时延伸，电磁气缸306通过吊耳305带动支撑台301上升，直至曲柄与砂带406接触，从而通过砂带406对曲柄打磨，去除毛刺，当曲柄的一面打磨完成后，松开调节螺杆303，再转动曲柄，以打磨另一面，直至清除所有的毛刺。

[0035] 安装或者更换砂带406时，将内杆413向套管412内推动，然后将砂带406套在主传动辊403和副传动辊405上，接着再向外拉动内杆413，使内杆413将砂带406紧绷，再通过螺钉将内杆413和套管412固定，从而完成砂带406的安装，提高了安装和更换的便利性，同时也可调整砂带的长度。

[0036] 需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

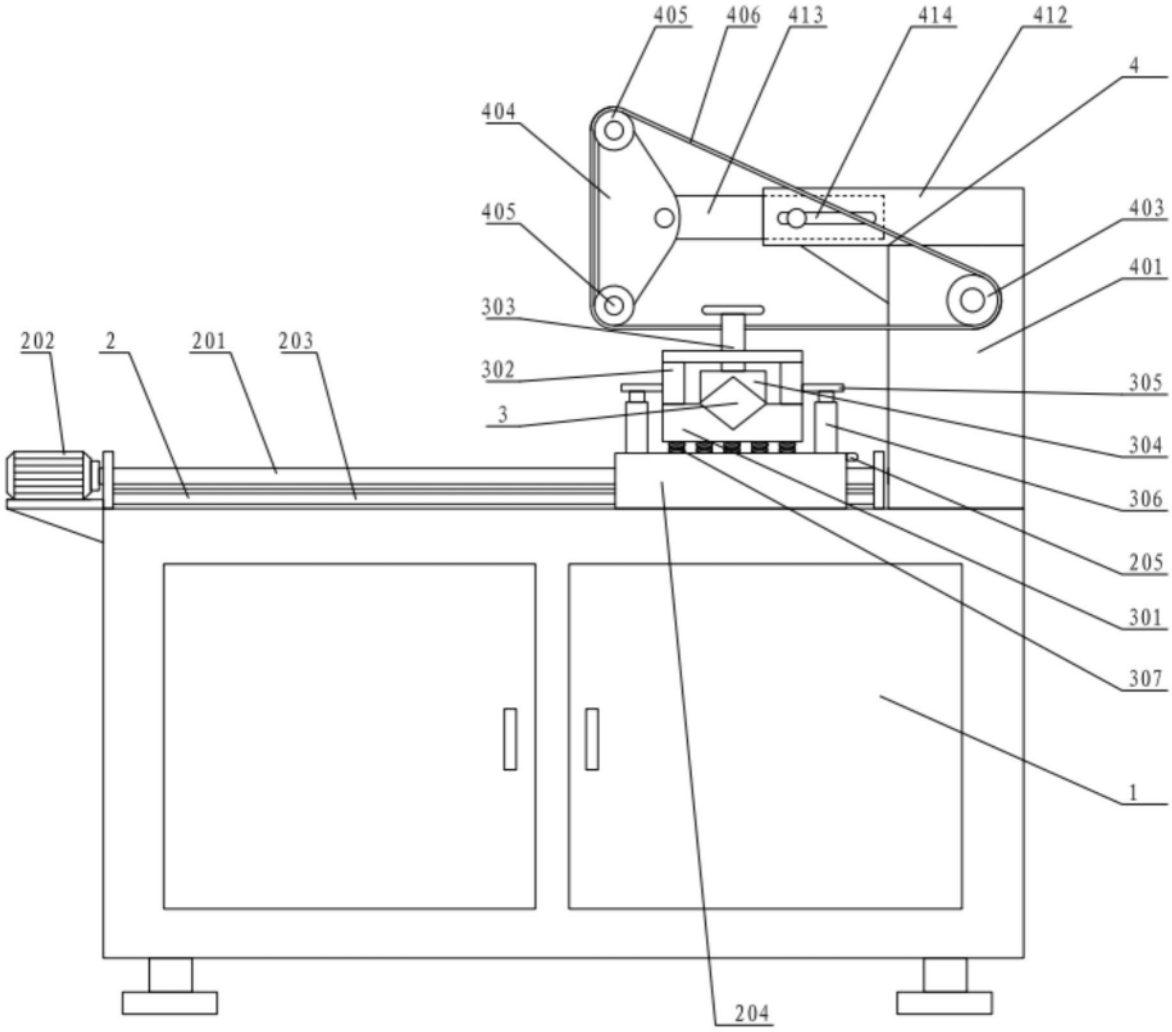

405
406
413
414
412
4
404
405
403
401
303
202
2
201
203
302
305
3
304
306
205
301
307
1
204

图1

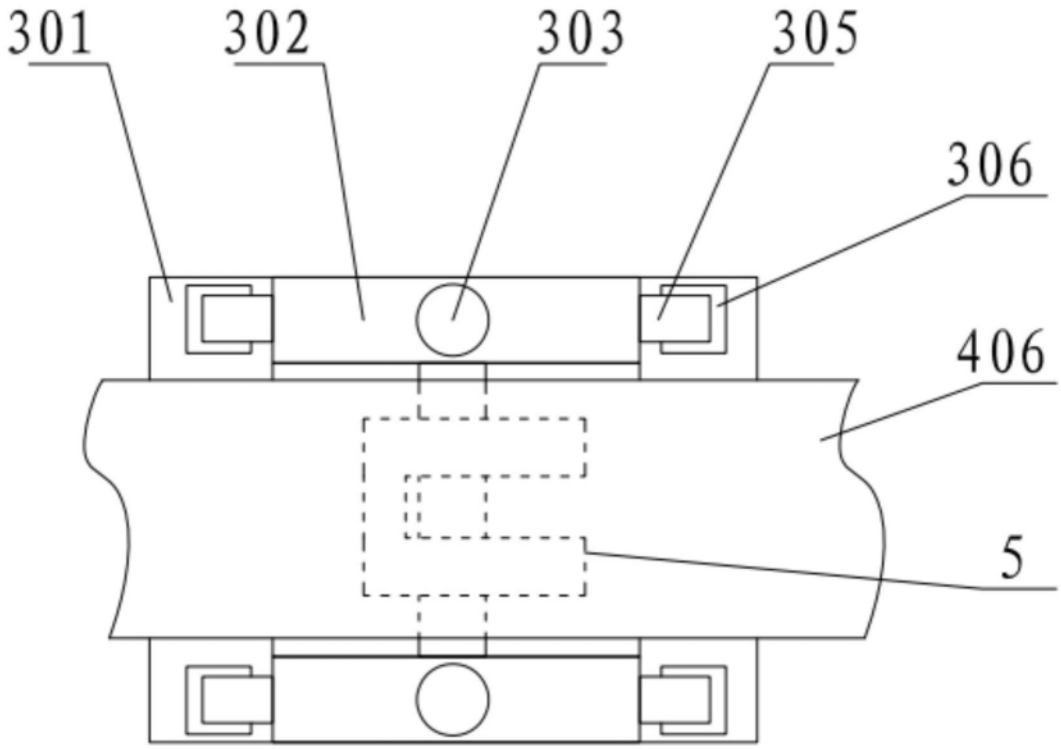


图2

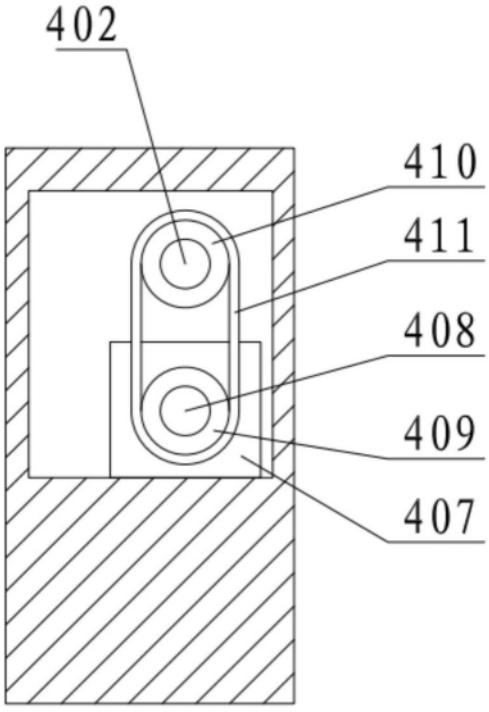


图3

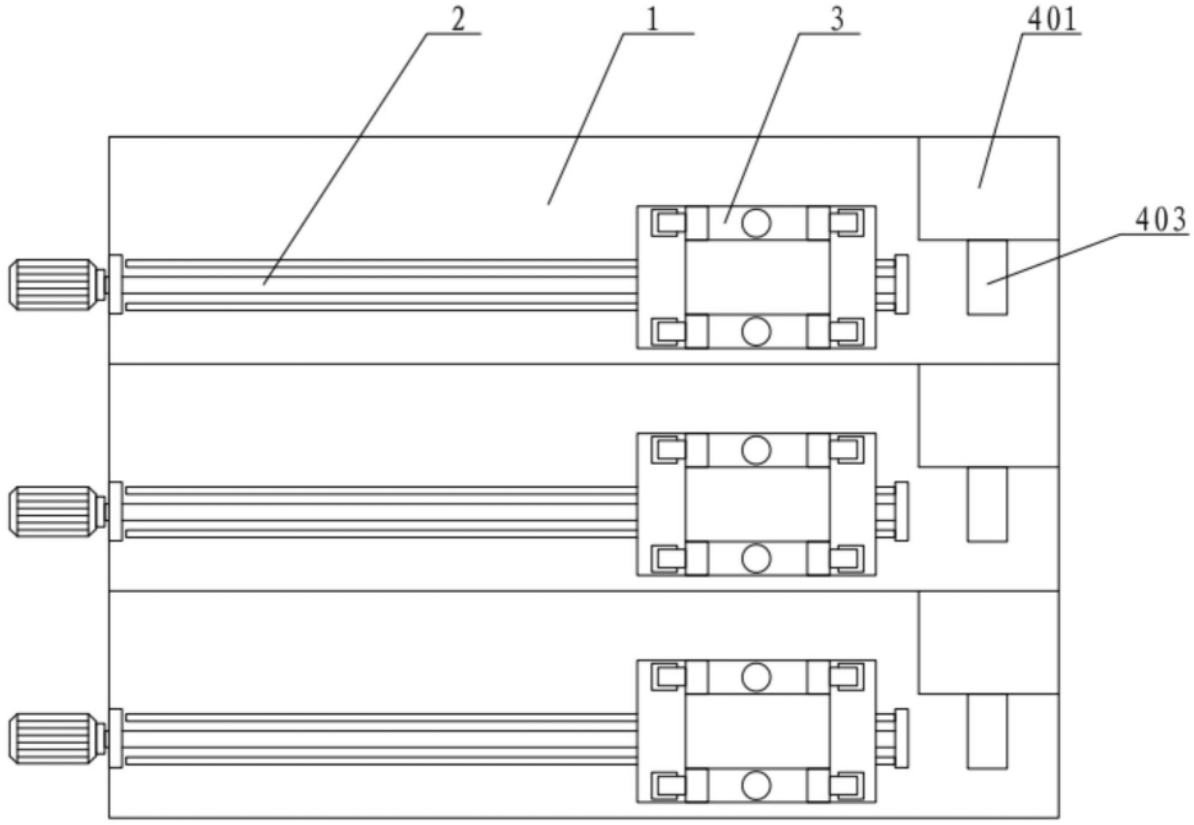


图4