



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108406467 B

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201810197063.9

B24B 55/00(2006.01)

(22)申请日 2018.03.10

B24B 41/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 47/06(2006.01)

申请公布号 CN 108406467 A

审查员 李琳青

(43)申请公布日 2018.08.17

(73)专利权人 南通奥里斯特机械有限公司

地址 226000 江苏省南通市海安高新技术  
产业开发区新军民路9号

(72)发明人 李嘉雯

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司

11777

代理人 杨克

(51)Int.Cl.

B24B 5/48(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

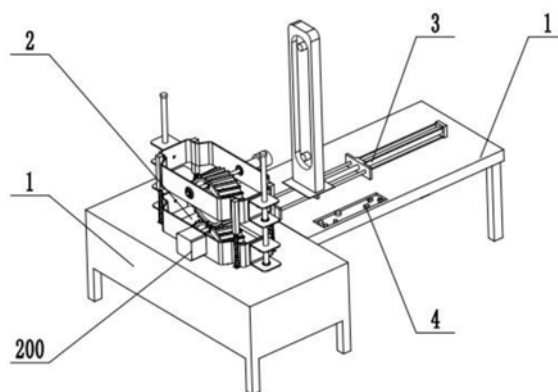
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种直线滑轨打磨装置

(57)摘要

一种直线滑轨打磨装置,是由底座、打磨机构、送料机构和控制台组成的,属于打磨工具领域,工作人员操作控制台,先把待打磨直线滑轨放置于直线滑轨凹槽上,送料气缸把待打磨直线滑轨送至前端待打磨区,控制步进电机运动,从而带动下面的偏心齿轮转动,通过啮合带动上面的偏心齿轮转动,从而带动打磨砂轮转动,由于齿轮是偏心设置,从而实现了一定范围的上下运动,从而实现沿着直线滑轨内槽来做打磨,打磨完成后取出即可。



1. 一种直线滑轨打磨装置,是由底座、打磨机构、送料机构和控制台组成的,其特征在于:所述的打磨机构是由步进电机、齿轮外壳、支撑轴承、连接轴、偏心齿轮、伸缩机构、滑轨支架、滑块、滑轨和打磨砂轮组成的,打磨机构下面的齿轮外壳安装在底座上,步进电机安装在下面的齿轮外壳上,且其输出端带动下面的连接轴转动,下面的连接轴通过支撑轴承与下面的齿轮外壳滑动连接,下面的连接轴另一端与下面的偏心齿轮相连,下面的偏心齿轮通过下面的连接轴置于下面的齿轮外壳内,伸缩机构一端安装在底座上,另一端与上面的齿轮外壳相连,滑轨支架安装于齿轮外壳的两侧,滑轨支架内安装有滑块,滑块与滑轨滑动连接,滑轨底部安装于下端的滑轨支架上,且贯穿于两滑轨支架,打磨砂轮安装在上端的连接轴外端,打磨砂轮前端是送料机构,控制台嵌于底座上。

2. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的送料机构是由送料气缸、气缸滑轨、气缸端板、气缸滑块和直线滑轨凹槽组成的,送料气缸安装在底座上,送料气缸前端有气缸端板,气缸滑轨安装于两气缸端板之间,气缸滑块安装在送料气缸的输出端和气缸滑轨上,气缸滑块上端安装有一直线滑轨凹槽。

3. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的偏心齿轮上设有安装座,用于连接轴的配合安装,偏心轮为空心结构,且其齿为斜齿,下面的偏心齿轮与上面的偏心齿轮啮合。

4. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的伸缩机构是由弹簧底板、弹簧、弹簧柱、上安装块和空心槽组成的,弹簧底板设置于底座上,弹簧下端和弹簧柱固接于弹簧底板上,弹簧围绕于弹簧柱的外围,弹簧的另一端与上安装块固接,上安装块内开有空心槽,用于弹簧柱的伸入,上安装块与上面的齿轮外壳上端相连。

5. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的滑轨支架呈“n”字型结构,上下都开有滑轨孔,用于滑轨的穿入。

6. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的滑块通过滑块安装座与滑轨支架的上下两端连接。

7. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的滑轨下端通过滑轨底座安装于滑轨支架上,且其上端还设有一止推块。

8. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的打磨砂轮的砂轮直径与直线滑轨的凹槽宽度相同。

9. 如权利要求1所述的一种直线滑轨打磨装置,其特征在于:所述的底座上还设有一齿轮转动凹槽。

## 一种直线滑轨打磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种直线滑轨打磨装置,具体地说是采用打磨机构和送料机构来完成直线滑轨的自动化打磨,属于打磨工具领域。

### 背景技术

[0002] 直线滑轨是工业上经常用到的一种运动传导导轨,因其廉价、制作方便,所以在生产过程中较为多见,直线滑轨的制作精度直接决定其应用过程中的末端执行精度,为追求效率、降低成本,现在多是标准化批量生产一个型号的直线滑轨,直线滑轨在生产完,其内孔会有很多细小的毛刺、凹坑和凸起,现大多是工人进行打磨,费时费力,且打磨不干净;现有的打磨设备多是为移动设置一个动力源,为打磨转动设置一个动力源,造成了资源浪费,且增加了故障率,所以需要一种装置来克服上述缺点。

### 发明内容

[0003] 针对上述的不足,本发明提供了一种直线滑轨打磨装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种直线滑轨打磨装置,是由底座、打磨机构、送料机构和控制台组成的,所述的打磨机构是由步进电机、齿轮外壳、支撑轴承、连接轴、偏心齿轮、伸缩机构、滑轨支架、滑块、滑轨和打磨砂轮组成的,打磨机构下面的齿轮外壳安装在底座上,步进电机安装在下面的齿轮外壳上,且其输出端带动下面的连接轴转动,下面的连接轴通过支撑轴承与下面的齿轮外壳滑动连接,下面的连接轴另一端与下面的偏心齿轮相连,下面的偏心齿轮通过下面的连接轴置于下面的齿轮外壳内,伸缩机构一端安装在底座上,另一端与上面的齿轮外壳相连,滑轨支架安装于齿轮外壳的两侧,滑轨支架内安装有滑块,滑块与滑轨滑动连接,滑轨底部安装于下端的滑轨支架上,且贯穿于两滑轨支架,打磨砂轮安装在上端的连接轴外端,打磨砂轮前端是送料机构,控制台嵌于底座上。

[0005] 所述的送料机构是由送料气缸、气缸滑轨、气缸端板、气缸滑块和直线滑轨凹槽组成的,送料气缸安装在底座上,送料气缸前端有气缸端板,气缸滑轨安装于两气缸端板之间,气缸滑块安装在送料气缸的输出端和气缸滑轨上,气缸滑块上端安装有一直线滑轨凹槽。

[0006] 所述的偏心齿轮上设有安装座,用于连接轴的配合安装,偏心齿轮为空心结构,且其齿为斜齿,下面的偏心齿轮与上面的偏心齿轮啮合。

[0007] 所述的伸缩机构是由弹簧底板、弹簧、弹簧柱、上安装块和空心槽组成的,弹簧底板设置于底座上,弹簧下端和弹簧柱固接于弹簧底板上,弹簧围绕于弹簧柱的外围,弹簧的另一端与上安装块固接,上安装块内开有空心槽,用于弹簧柱的伸入,上安装块与上面的齿轮外壳上端相连。

[0008] 所述的滑轨支架呈“n”字型结构,上下都开有滑轨孔,用于滑轨的穿入。

[0009] 所述的滑块通过滑块安装座与滑轨支架的上下两端连接。

[0010] 所述的滑轨下端通过滑轨底座安装于滑轨支架上,且其上端还设有一止推块。

[0011] 所述的打磨砂轮的砂轮直径与直线滑轨的凹槽宽度相同。

[0012] 所述的底座上还设有一齿轮转动凹槽。

[0013] 该发明的有益之处是,该装置能够实现直线滑轨的自动化打磨,自动化程度高,巧妙的运用了偏心齿轮实现了整个装置的上下运动,为打磨提供竖向位移,且利用了齿轮的旋转带动打磨砂轮的转动,为打磨提供转动;整个装置只需要一个步进电机动力源即可,降低了装置的故障率;伸缩机构能的弹簧具有一定的刚度系数,不宜过大,能够防止上下两个偏心齿轮啮合程度不够;偏心齿轮的设置一是为了能够实现转动传递,二是实现竖向位移;滑块、滑轨的设置竖向位移运动时减小了摩擦力,整个装置运动更加平稳;齿轮转动凹槽的设置,是为了当偏心齿轮长半径端运动到底座时为其留出运动空间;直线滑轨凹槽用于盛放直线滑轨;止推块的设置防止装置发生故障导致偏心齿轮弹出;打磨砂轮的砂轮直径比直线滑轨的凹槽宽度相同,防止在打磨过程中产生碰撞。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明的打磨机构去除步进电机结构示意图;

[0016] 图3为打磨机构部分详细示意图;

[0017] 图4为齿轮外壳示意图;

[0018] 图5为连接轴结构示意图;

[0019] 图6为偏心齿轮结构示意图;

[0020] 图7为伸缩机构示意图;

[0021] 图8为图7中B-B处剖视图;

[0022] 图9为滑轨支架结构示意图;

[0023] 图10为滑块结构示意图;

[0024] 图11为滑轨结构示意图;

[0025] 图12为打磨砂轮结构示意图;

[0026] 图13为一底座结构示意图;

[0027] 图14为送料机构与控制台结构示意图;

[0028] 图15为待打磨直线滑轨;

[0029] 图中,1底座、2打磨机构、3送料机构、4控制台、200步进电机、201齿轮外壳、202支撑轴承、203连接轴、204偏心齿轮、205伸缩机构、206滑轨支架、207滑块、208滑轨、209打磨砂轮、301送料气缸、302气缸滑轨、303气缸端板、304气缸滑块、305直线滑轨凹槽、2041安装座、2051弹簧底板、2052弹簧、2053弹簧柱、2054上安装块、2055空心槽、2061滑轨孔、2071滑块安装座、2081滑轨底座、2082止推块、101齿轮转动凹槽。

## 具体实施方式

[0030] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种直线滑轨打磨装置,是由底座1、打磨机构2、送料机构3和控制台4组成的,所述的打磨机构1是由步进电机200、齿轮外壳201、支撑轴承202、连接轴203、偏心齿轮204、伸缩机构205、滑轨支架206、滑块207、滑轨208和打磨砂轮209组成的,打磨机构2下面的的齿轮外壳201安装在底座1上,步进电机200安装在下面的

齿轮外壳201上,且其输出端带动下面的连接轴203转动,下面的连接轴203通过支撑轴承202与下面的齿轮外壳201滑动连接,下面的连接轴203另一端与下面的偏心齿轮204相连,下面的偏心齿轮204通过下面的连接轴203置于下面的齿轮外壳201的内,伸缩机构205一端安装在底座1上,另一端与上面的齿轮外壳201相连,滑轨支架206安装于齿轮外壳201的两侧,滑轨支架206内安装有滑块207,滑块207与滑轨208滑动连接,滑轨208底部安装于下端的滑轨支架206上,且贯穿于两滑轨支架206,打磨砂轮209安装在上端的连接轴203外端,打磨砂轮209前端是送料机构3,控制台4嵌于底座1上。

[0031] 所述的送料机构3是由送料气缸301、气缸滑轨302、气缸端板303、气缸滑块304和直线滑轨凹槽305组成的,送料气缸301安装在底座1上,送料气缸301前端有气缸端板303,气缸滑轨302安装于两气缸端板303之间,气缸滑块304安装在送料气缸301的输出端和气缸滑轨302上,气缸滑块304上端安装有一直线滑轨凹槽305。

[0032] 所述的偏心齿轮204上设有安装座2041,用于连接轴203的配合安装,偏心齿轮为空心结构,且其齿为斜齿,下面的偏心齿轮204与上面的偏心齿轮204啮合。

[0033] 所述的伸缩机构205是由弹簧底板2051、弹簧2052、弹簧柱2053、上安装块2054和空心槽2055组成的,弹簧底板2051设置于底座1上,弹簧2052下端和弹簧柱2053固接于弹簧底板2051上,弹簧2052围绕于弹簧柱2053的外围,弹簧2052的另一端与上安装块2054固接,上安装块2054内开有空心槽2055,用于弹簧柱2053的伸入,上安装块2054与上面的齿轮外壳201上端相连。

[0034] 所述的滑轨支架206呈“n”字型结构,上下都开有滑轨孔2061,用于滑轨208的穿入。

[0035] 所述的滑块207通过滑块安装座2071与滑轨支架206的上下两端连接。

[0036] 所述的滑轨208下端通过滑轨底座2081安装于滑轨支架206上,且其上端还设有一止推块2082。

[0037] 所述的打磨砂轮209的砂轮直径与直线滑轨的凹槽宽度相同。

[0038] 所述的底座1上还设有一齿轮转动凹槽101。

[0039] 该装置在使用时,工作人员操作控制台4,先把待打磨直线滑轨放置于直线滑轨凹槽305上,送料气缸301把待打磨直线滑轨送至前端待打磨区,控制步进电机200运动,从而带动下面的偏心齿轮204转动,通过啮合带动上面的偏心齿轮204转动,从而带动打磨砂轮209转动,由于齿轮是偏心设置,从而实现了一定范围的上下运动,从而实现沿着直线滑轨内槽来做打磨,打磨完成后取出即可。

[0040] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,在不脱离本发明的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

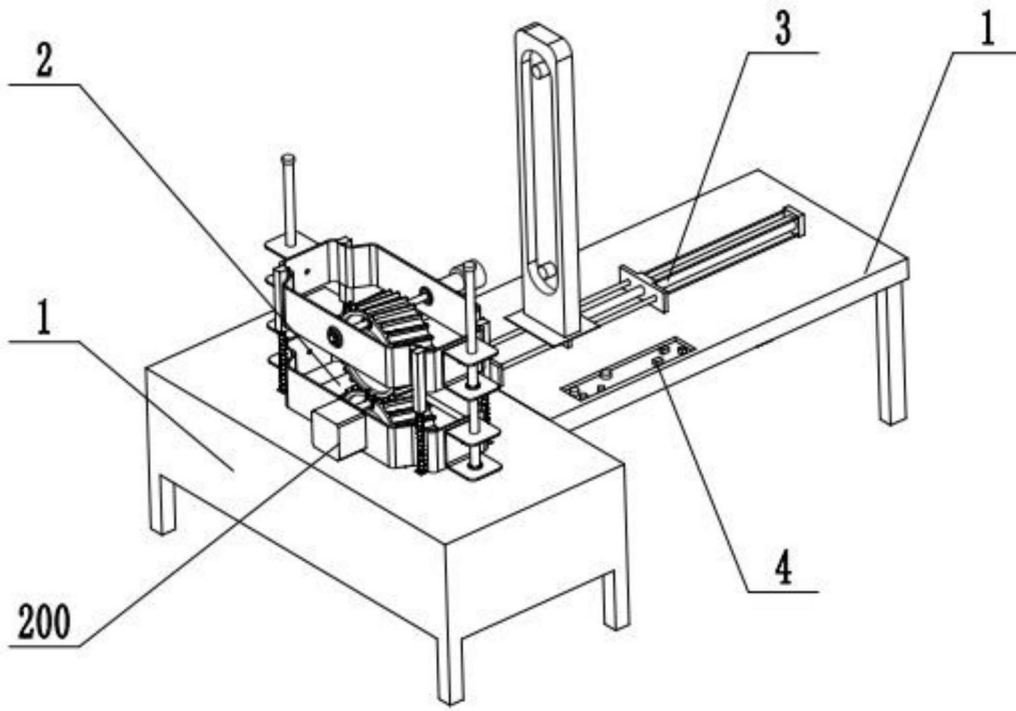


图1

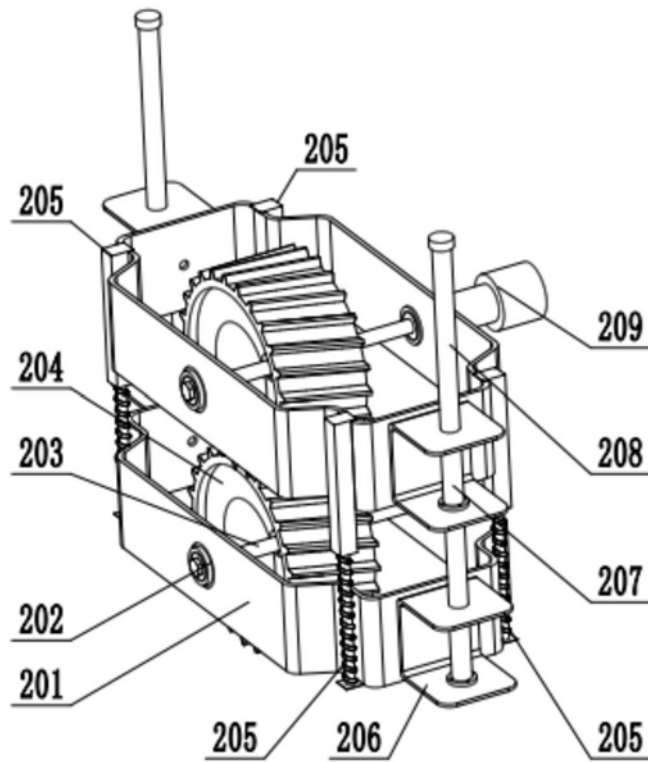


图2

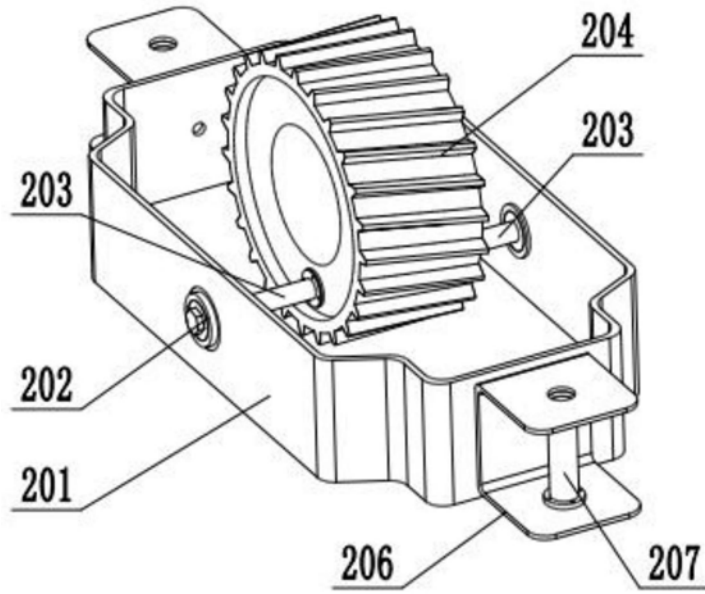


图3

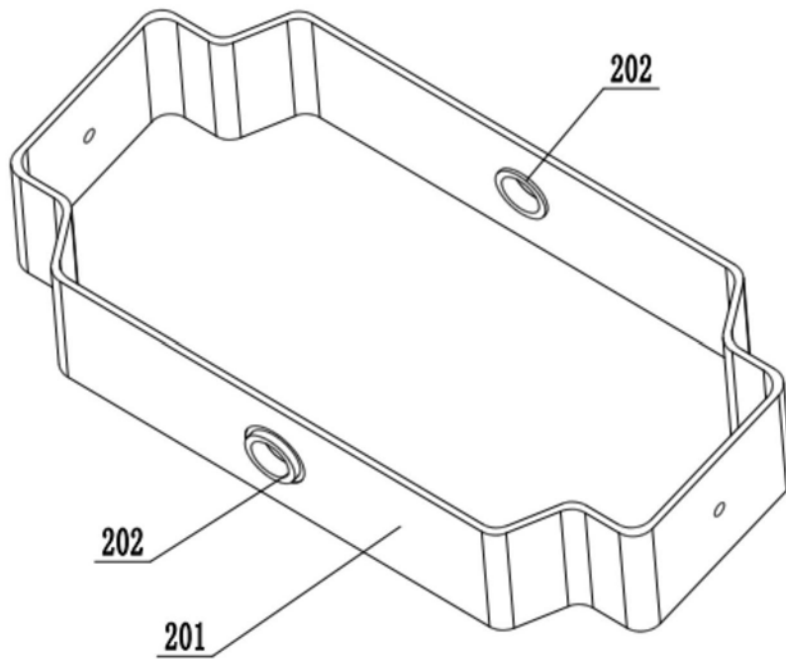


图4

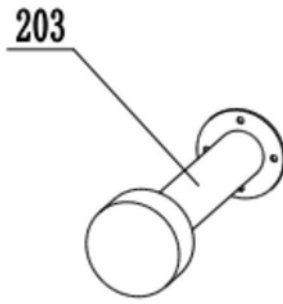


图5

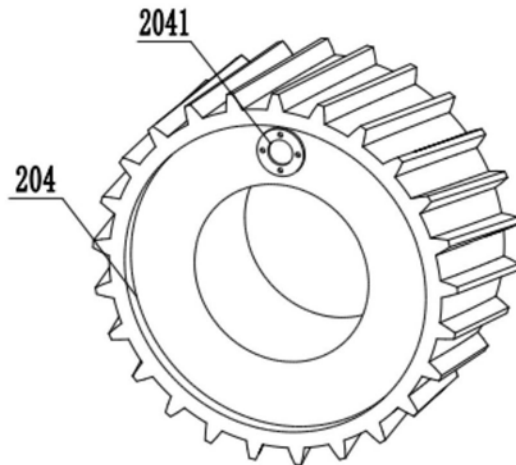


图6

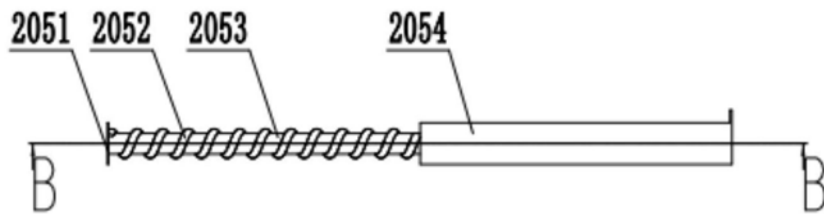


图7

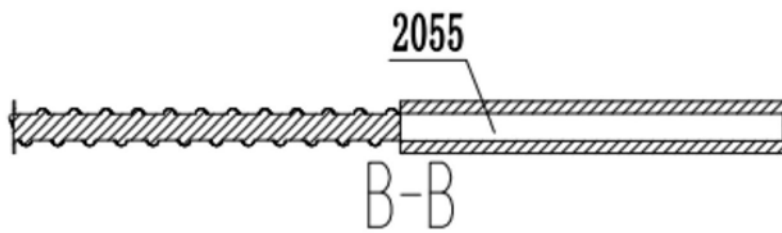


图8

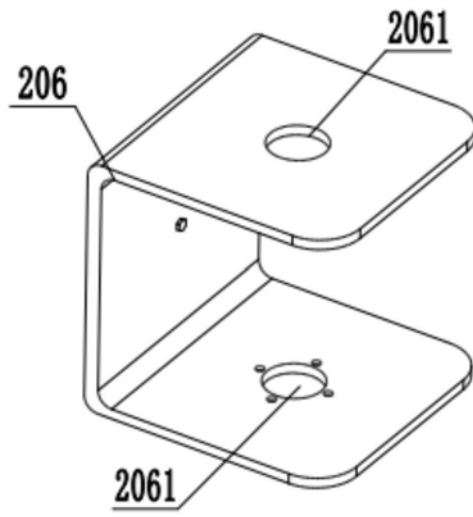


图9

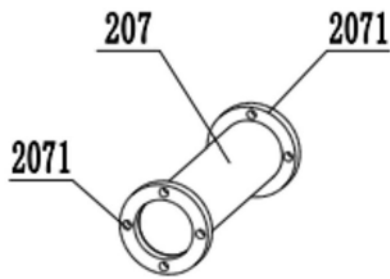


图10



图11

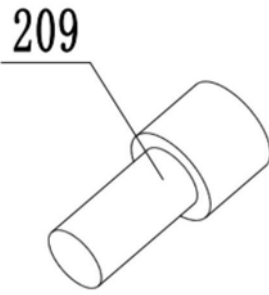


图12

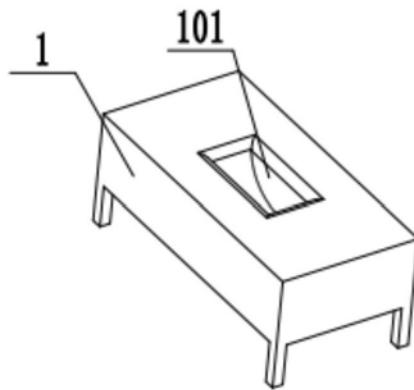


图13

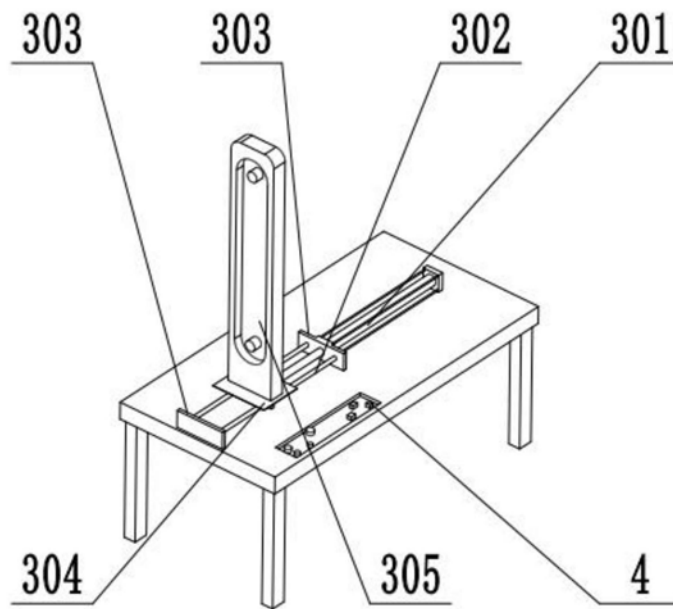


图14



图15