



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103111610 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201310060334. 3

1-8.

(22) 申请日 2013. 02. 26

审查员 吕家欣

(73) 专利权人 苏州大学

地址 215123 江苏省苏州市工业园区仁爱路
199 号

(72) 发明人 李伟达 李娟 胡海燕 秦佳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 常亮

(51) Int. Cl.

B22D 31/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102921934 A, 2013. 02. 13, 说明书实施
例, 附图 1-3.

CN 201253676 Y, 2009. 06. 10, 全文.

CN 203076566 U, 2013. 07. 24, 权利要求

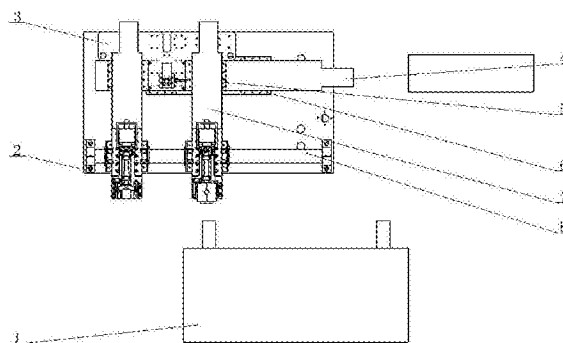
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种浇冒口去除机

(57) 摘要

一种浇冒口去除机, 其包括床身、台面、设于
台面上的平移模块、设于台面上的用于抵抗磨削
力的辅助导轨模块、控制柜及砂轮机, 平移模块
上设有多个工位, 在一个工位进行加工的同时, 其他
工位可以进行上下料操作, 每个工位上配置有进
给单元和夹具单元, 进给单元上配置有用于浇冒
口去除前后尺寸测量的传感器。本发明的浇冒
口去除机采用传感器检测, 能够有效检测浇冒口
尺寸及砂轮尺寸变化, 本发明的浇冒口去除机整
体采用 PLC 控制, 浇冒口去除过程自动完成, 仅上
下料过程需人工参与, 可以减少用工, 降低劳动强
度, 同时还可以减小工伤和患职业病的风险。



1. 一种浇冒口去除机,其特征在于:包括床身、台面、设于台面上的平移模块、设于台面上的用于抵抗磨削力的一组辅助导轨模块、控制柜及砂轮机,所述平移模块上设有多个工位,每个所述工位上配置有两个进给单元、一组夹具单元及两组传感器,所述浇冒口去除机采用 PLC 控制各个工位的加工状态,PLC 控制过程中,两个进给单元配合,在一个进给单元进行加工时,另一个进给单元进行上料,等加工完成,平移模块向左或向右移动,同时刚刚的加工进给单元退回,等待加工进给单元随平移模块移动到位,平移模块停止,待加工进给单元进给进行加工,所述进给单元上配置有用于浇冒口去除前后尺寸测量的所述传感器,通过传感器的测量结果计算进给单元的进给量,并检测砂轮尺寸的变化。

2. 根据权利要求 1 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述夹具单元包括基座、设于基座上的工件定位架、轴销、第一夹具驱动杆、第二夹具驱动杆、连接第一夹具驱动杆与第二夹具驱动杆的夹具驱动杆连接销、控制夹具单元运动的气缸。

3. 根据权利要求 2 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述夹具单元还包括拉杆、放置拉杆的导向槽、设于拉杆上方以限制拉杆向上运动的拉杆导向槽盖、与拉杆连接的拉杆受力座。

4. 根据权利要求 2 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述夹具单元还包括基座盖板、夹紧边、工件后限位、气缸支架、气缸推杆转接件、气缸推杆转接件盖。

5. 根据权利要求 1 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述辅助导轨模块包括辅助导轨、辅助导轨轴承座、设于辅助导轨轴承座中的辅助导轨轴瓦、辅助导轨轴瓦隔套、分别安装于辅助导轨轴承座两边的光电座左与光电座右、光电限位。

6. 根据权利要求 5 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述辅助导轨模块还包括辅助导轨座、辅助导轨轴瓦盖。

7. 根据权利要求 5 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述辅助导轨模块还包括装于辅助导轨轴承座一侧的用以安装光电座左的光电架左、装于辅助导轨轴承座另一侧的用以安装光电座右的光电架右。

8. 根据权利要求 1 所述浇冒口去除机,其特征在于:所述台面上设有基板,所述基板上安装有走线板、转接板、电磁阀,所述平移模块安装于基板上。

一种浇冒口去除机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化设备,尤其涉及一种自动化浇冒口去除机。

背景技术

[0002] 在铸造行业中,为了过滤避渣以及补缩,通常需要设置浇冒口,但在冷却成型后,浇冒口就完成了他的使命,成了多余的边角料,必须予以去除。

[0003] 通常的方法是人工打磨,这种方法效率低,而且粉尘多,对人体有害,而且对于大件加工困难。

[0004] 现有技术中也有采用机械方法去除浇冒口,其中,国外有机械折断法,但是,这种方法只能用于小件加工,能耗较大;国内有第一汽车厂的张力机以及另一种楔斧式浇冒口清除机,但是,这些去除浇冒口的设备普遍自动化水平比较低,重复劳动强度比较高。

[0005] 因此,针对上述技术问题,有必要提供一种具有改良结构的浇冒口去除机,以克服上述缺陷。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种自动化程度比较高,生产效率比较好,经济效益最大化的浇冒口去除机。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种浇冒口去除机,其包括床身、台面、设于台面上的平移模块、设于台面上的用于抵抗磨削力的辅助导轨模块、控制柜及砂轮机,所述平移模块上设有多个工位,每个所述工位上配置有进给单元和夹具单元,所述进给单元上配置有用于浇冒口去除前后尺寸测量的传感器。

[0009] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述夹具单元包括基座、设于基座上的工件定位架、轴销、第一夹具驱动杆、第二夹具驱动杆、连接第一夹具驱动杆与第二夹具驱动杆的夹具驱动杆连接销、控制夹具单元运动的汽缸。

[0010] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述夹具单元还包括拉杆、放置拉杆的导向槽、设于拉杆上方以限制拉杆向上运动的拉杆导向槽盖、与拉杆连接的拉杆受力座。

[0011] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述夹具单元还包括基座盖板、夹紧边、工件后限位、气缸支架、气缸推杆转接件、气缸推杆转接件盖。

[0012] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述辅助导轨模块包括辅助导轨、辅助导轨轴承座、设于辅助导轨轴承座中的辅助导轨轴瓦、辅助导轨轴瓦隔套、分别安装于辅助导轨轴承座两边的光电座左与光电座右、光电限位。

[0013] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述辅助导轨模块还包括辅助导轨座、辅助导轨轴瓦盖。

[0014] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述辅助导轨模块还包括装于辅助导轨轴承座一侧的用以安装光电座左的光电架左、装于辅助导轨轴承座另一侧的用以安装光电座右的

光电架右。

[0015] 优选的,在上述浇冒口去除机中,所述台面上设有基板,所述基板上安装有走线板、转接板、电磁阀,所述平移模块安装于基板上。

[0016] 从上述技术方案可以看出,本发明的浇冒口去除机采用传感器检测,能够有效检测浇冒口尺寸及砂轮尺寸变化,本发明的浇冒口去除机整体采用 PLC 控制,浇冒口去除过程自动完成,仅上下料过程需人工参与,可以减少用工,降低劳动强度,同时还可以减小工伤和患职业病的风险。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] (1) 采用的很多部件都是简单、通用的零件,对于特殊零件,加工制造也简单方便。

[0019] (2) 采用传感器检测,有效检测浇冒口尺寸及砂轮尺寸变化。

[0020] (3) 设备整体采用了 PLC 控制,实现了整套系统在上下料完毕后自动运行。

[0021] (4) 浇冒口去除过程自动完成,仅上下料过程需人工参与,该设备可以减少用工,降低了劳动强度,同时还可以减小工伤和患职业病的风险。

[0022] (5) 采用多个工位,每个工位均设有进给单元与夹具单元,实现了加工与上下料的同步进行,大大的提高了生产效率。

[0023] (6) 夹具单元利用气缸驱动,具有灵活多变、夹持准确牢固的特点,满足铸件尺寸多样的要求。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的有关本发明的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图 1 是本发明浇冒口去除机的主视图;

[0026] 图 2 是图 1 中 B 处的局部视图;

[0027] 图 3 是本发明浇冒口去除机的俯视图;

[0028] 图 4 是本发明浇冒口去除机的左视图;

[0029] 图 5 是本发明浇冒口去除机的等轴测图;

[0030] 图 6 是本发明浇冒口去除机中夹具单元的主视图;

[0031] 图 7 是图 6 沿 A-A 线的剖视图;

[0032] 图 8 是本发明浇冒口去除机中夹具单元的俯视图;

[0033] 图 9 是本发明浇冒口去除机中夹具单元的等轴测图。

具体实施方式

[0034] 本发明公开了一种自动化程度比较高,生产效率比较好,经济效益最大化的浇冒口去除机。

[0035] 该浇冒口去除机,其包括床身、台面、设于台面上的平移模块、设于台面上的用于抵抗磨削力的辅助导轨模块、控制柜及砂轮机,所述平移模块上设有多个工位,每个所述工位上配置有进给单元和夹具单元,所述进给单元上配置有用于浇冒口去除前后尺寸测量的

传感器。

[0036] 进一步的,所述夹具单元包括基座、设于基座上的工件定位架、轴销、第一夹具驱动杆、第二夹具驱动杆、连接第一夹具驱动杆与第二夹具驱动杆的夹具驱动杆连接销、控制夹具单元运动的汽缸。

[0037] 进一步的,所述夹具单元还包括拉杆、放置拉杆的导向槽、设于拉杆上方以限制拉杆向上运动的拉杆导向槽盖、与拉杆连接的拉杆受力座。

[0038] 进一步的,所述夹具单元还包括基座盖板、夹紧边、工件后限位、气缸支架、气缸推杆转接件、气缸推杆转接件盖。

[0039] 进一步的,所述辅助导轨模块包括辅助导轨、辅助导轨轴承座、设于辅助导轨轴承座中的辅助导轨轴瓦、辅助导轨轴瓦隔套、分别安装于辅助导轨轴承座两边的光电座右与光电座左、光电限位。

[0040] 进一步的,所述辅助导轨模块还包括辅助导轨座、辅助导轨轴瓦盖。

[0041] 进一步的,所述辅助导轨模块还包括装于辅助导轨轴承座一侧的用以安装光电座右的光电架右、装于辅助导轨轴承座另一侧的用以安装光电座左的光电架左。

[0042] 进一步的,所述台面上设有基板,所述基板上安装有走线板、转接板、电磁阀,所述平移模块安装于基板上。

[0043] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行详细的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0044] 如图 1 至图 9 所示,本发明揭示的浇冒口去除机包括床身 9、台面 10、设于台面 10 上的平移模块 4、设于台面 10 上的用于抵抗磨削力且增加设备刚性的一组辅助导轨模块、控制柜 18 及砂轮机 1,所述平移模块 4 上设有多个工位,每个所述工位上配置有进给单元和夹具单元,所述进给单元上配置有用于浇冒口去除前后尺寸测量的传感器。本发明的浇冒口去除机采用传感器检测,能够有效检测浇冒口尺寸及砂轮尺寸变化。本发明的浇冒口去除机通过设置传感器,因为不同零件的尺寸存在差异,通过传感器的测量结果即可以计算进给单元的进给量,还可以检测砂轮尺寸的变化。

[0045] 本发明的浇冒口去除机在每个工位上配置有两个进给单元、一组夹具单元、两组传感器以及一组辅助导轨模块,同时采用 PLC 控制各个工位的加工状态,实现了一次装夹,自动加工,仅上下料过程需人工参与,可以减少用工,降低劳动强度,同时还可以减小工伤和患职业病的风险。

[0046] 本发明利用 PLC 控制其工作过程,工作过程中,两个进给单元配合,在一个进给单元进行加工时,另一个进给单元进行上料,等加工完成,平移模块 4 向左或向右移动,同时刚刚的加工进给单元退回,等待加工进给单元随横向平移模块移动到位,横向平移模块停止,待加工进给单元进给进行加工。本发明利用 PLC 控制,使得去除浇冒口过程的自动化,提高生产效率。

[0047] 本发明还可以安装吸收粉尘的装置,用于打磨过程中粉尘的回收,优化工作环境。

[0048] 如图 6 及图 8 所示,夹具单元包括基座 34、设于基座 34 上的工件定位架 19、轴销 20、第一夹具驱动杆 21、第二夹具驱动杆 23、连接第一夹具驱动杆 21 与第二夹具驱动杆 23

的夹具驱动杆连接销 22、控制夹具单元运动的汽缸 32。

[0049] 如图 7 及图 8 所示,夹具单元还包括拉杆 27、放置拉杆 27 的导向槽 35、设于拉杆 27 上方以限制拉杆 27 向上运动的拉杆导向槽盖 26、与拉杆 27 连接的拉杆受力座 29。

[0050] 如图 6 及图 8 所示,夹具单元还包括基座盖板 24、夹紧边 25、工件后限位 33、气缸支架 30、气缸推杆转接件 31、气缸推杆转接件盖 28。

[0051] 如图 1、图 2 及图 4 所示,辅助导轨模块包括辅助导轨 8、辅助导轨轴承座 38、设于辅助导轨轴承座中的辅助导轨轴瓦 37、辅助导轨轴瓦隔套 36、分别安装于辅助导轨轴承座两边的光电座左 12 与光电座右 16、光电限位 14。

[0052] 如图 1 及图 2 所示,辅助导轨模块还包括辅助导轨座 2、辅助导轨轴瓦盖 11。所述辅助导轨模块还包括装于辅助导轨轴承座一侧的用以安装光电座左 12 的光电架左 13、装于辅助导轨轴承座另一侧的用以安装光电座右 16 的光电架右 15。所述台面上设有基板 6,所述基板 6 上安装有走线板 3、转接板 5、电磁阀 17,所述平移模块 4 安装于基板 6 上。

[0053] 本发明的浇冒口去除机采用传感器检测,能够有效检测浇冒口尺寸及砂轮尺寸变化,本发明的浇冒口去除机整体采用 PLC 控制,浇冒口去除过程自动完成,仅上下料过程需人工参与,可以减少用工,降低劳动强度,同时还可以减小工伤和患职业病的风险。

[0054] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0055] (1) 采用的很多部件都是简单、通用的零件,对于特殊零件,加工制造也简单方便。

[0056] (2) 采用传感器检测,有效检测浇冒口尺寸及砂轮尺寸变化。

[0057] (3) 设备整体采用了 PLC 控制,实现了整套系统在上下料完毕后自动运行。

[0058] (4) 浇冒口去除过程自动完成,仅上下料过程需人工参与,该设备可以减少用工,降低了劳动强度,同时还可以减小工伤和患职业病的风险。

[0059] (5) 采用多个工位,每个工位均设有进给单元与夹具单元,实现了加工与上下料的同步进行,大大的提高了生产效率。

[0060] (6) 夹具单元利用气缸驱动,具有灵活多变、夹持准确牢固的特点,满足铸件尺寸多样的要求。

[0061] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0062] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

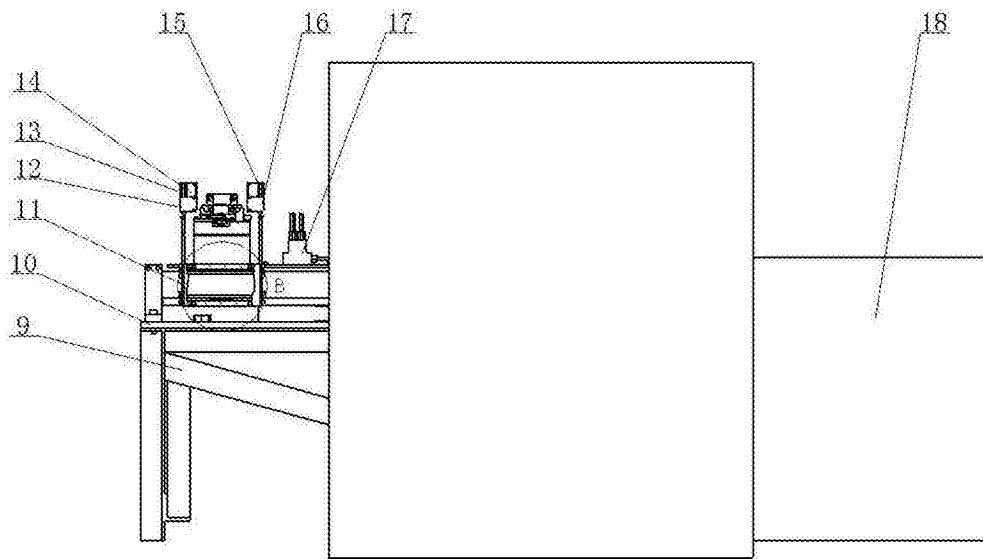


图 1

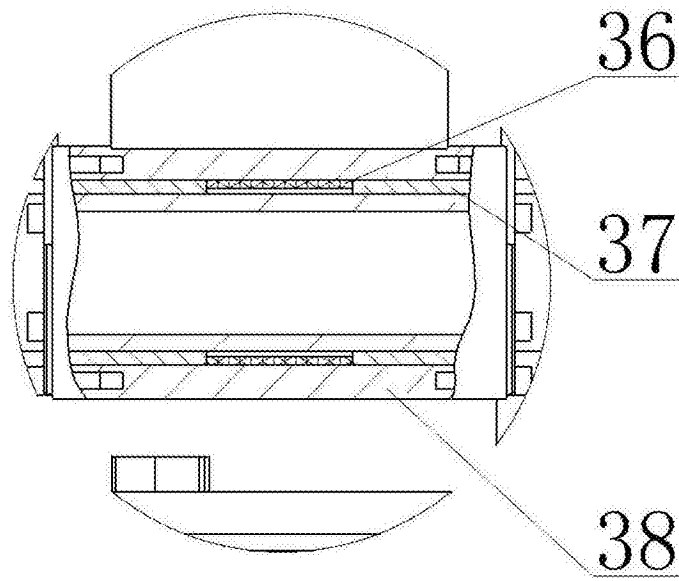


图 2

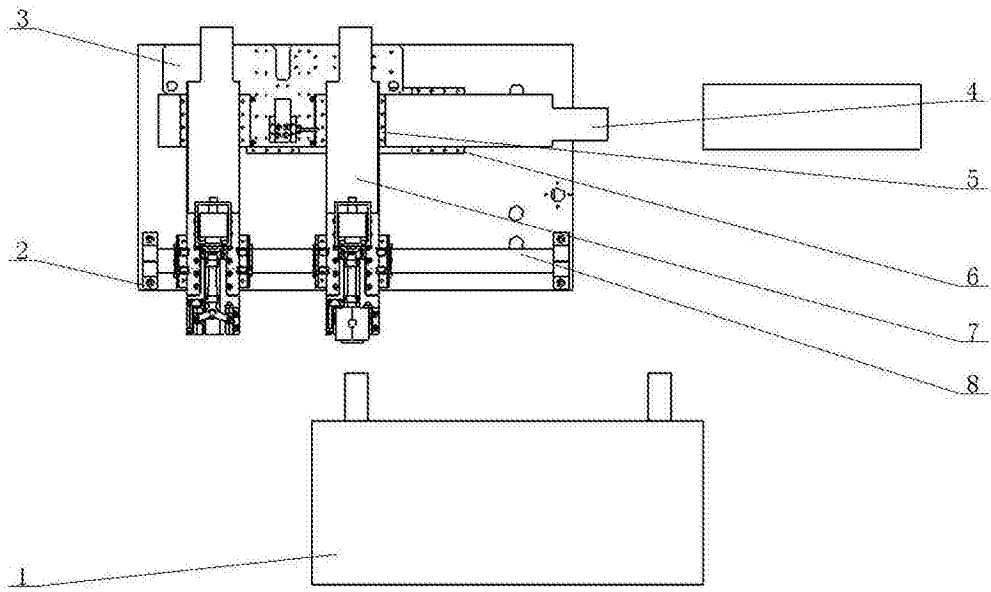


图 3

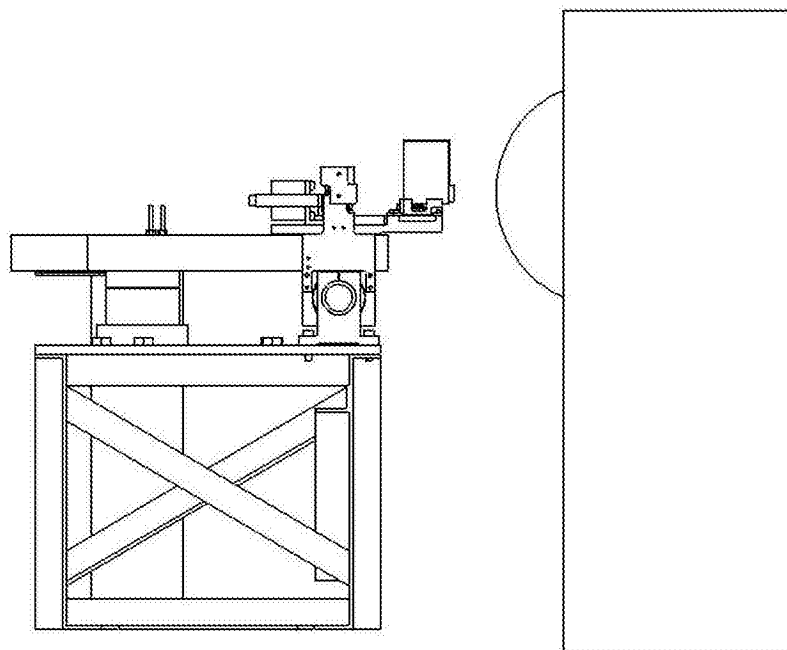


图 4

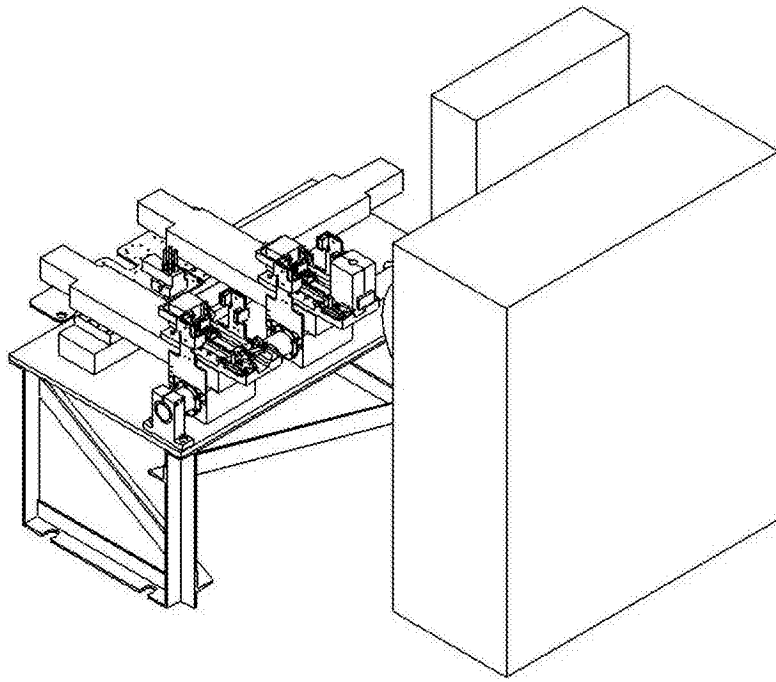


图 5

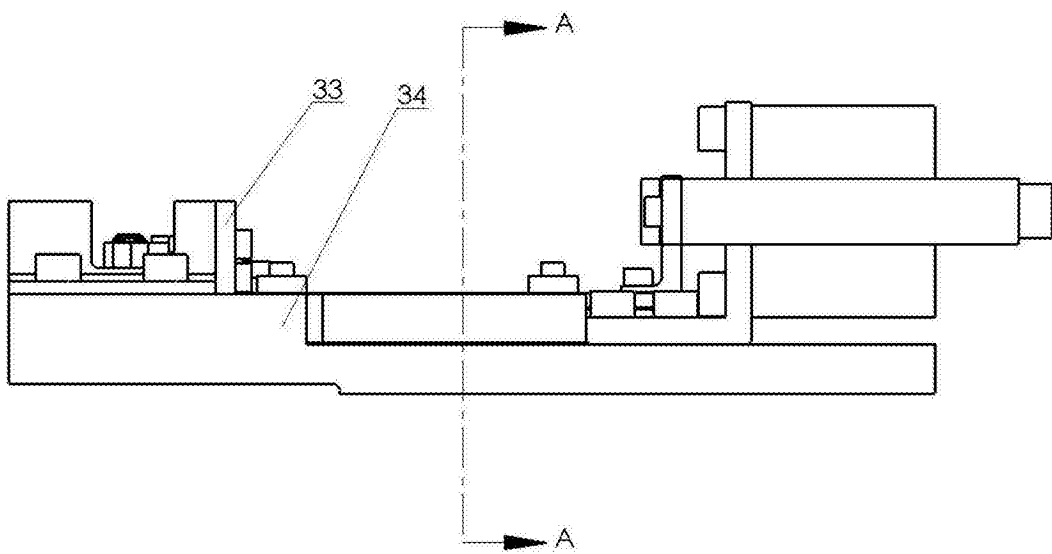


图 6

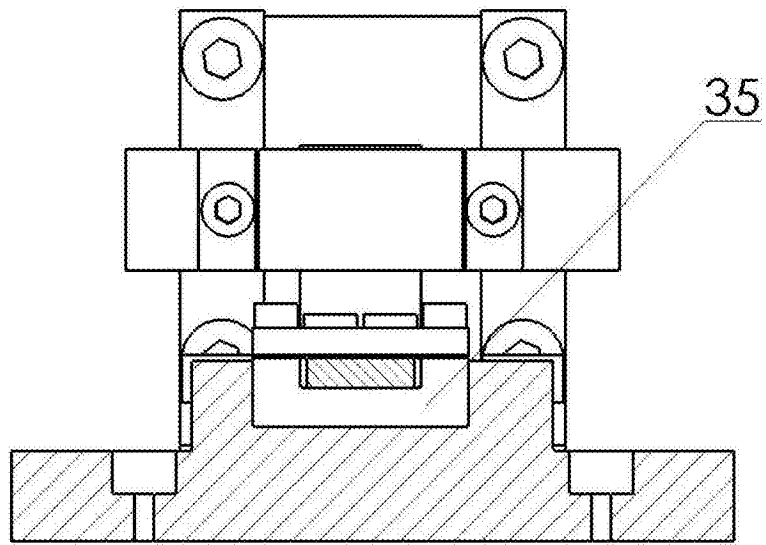


图 7

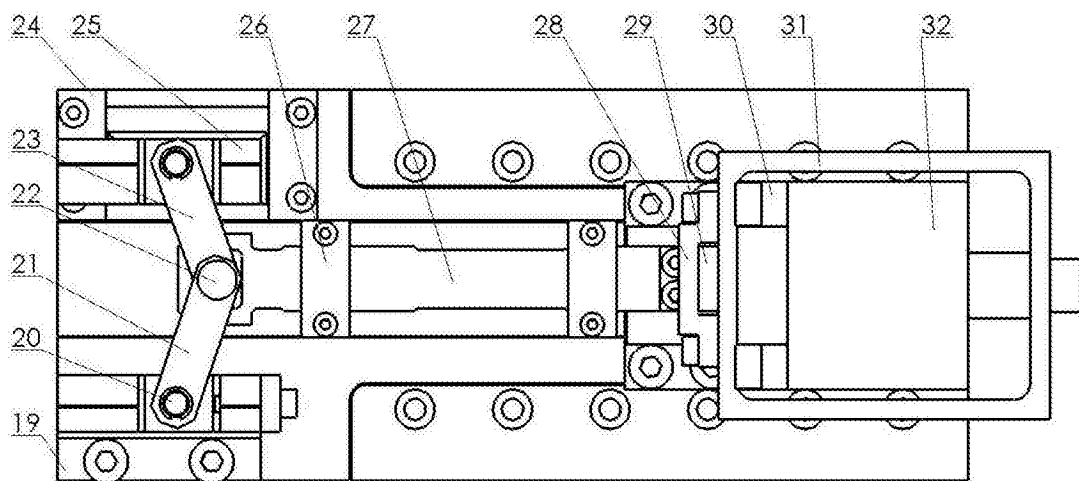


图 8

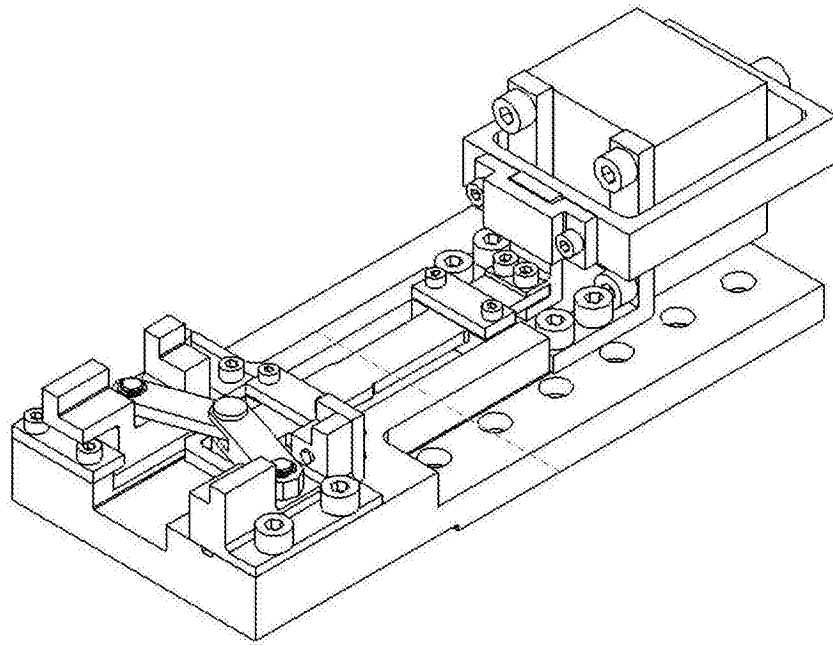


图 9