



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204018930 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420428129. 8

(22) 申请日 2014. 07. 31

(73) 专利权人 惠州比亚迪电池有限公司
地址 516083 广东省惠州市大亚湾响水河

(72) 发明人 陈仕军 李中翔

(51) Int. Cl.

B23K 9/167(2006. 01)

B23K 9/12(2006. 01)

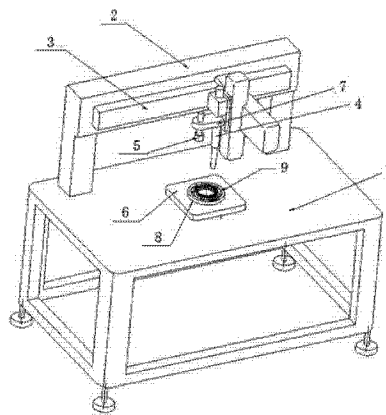
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种焊接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种焊接装置,包括,视觉传感器、控制器、工作台、与所述工作台固定设置的支撑装置、设置在所述驱动装置上的焊枪、绝缘板及定位板,所述驱动装置包括 X 轴传动机构、Y 轴传动机构以及 Z 轴传动机构,以带动所述焊枪做三维移动。使得焊枪可以在驱动装置的带动下运动到驱动装置允许范围内的任意位置, X 轴传动机构、Y 轴传动机构可以调节焊枪在水平面上的位置使焊枪与待焊接部位对齐,再通过 Z 轴传动机构使焊枪接近待焊接部位以使焊枪处于可焊接工位,通过移动焊枪,就可以对同一个工件的不同位置、不同高度的待焊接部位进行焊接,并且可以很好地适应不同形状的工件,使本实用新型的焊接装置具备全方位作业的能力,具有很强的通用性。



1. 一种焊接装置,其特征在于,包括:用于放置待焊工件(9)的工作台(1),与所述工作台(1)固定设置的用于支撑驱动装置(3)的支撑装置(2),设置在所述驱动装置(3)上的焊枪(4),所述驱动装置(3)包括X轴传动机构、Y轴传动机构以及Z轴传动机构,以带动所述焊枪(4)做三维移动,还包括用于采集待焊工件(9)的待焊接部位的位置信息的视觉传感器(5),以及控制器,视觉传感器及控制器固定在所述驱动装置上,所述控制器能够根据所述视觉传感器(5)发送的所述位置信息控制所述X轴传动机构和/或Y轴传动机构和/或Z轴传动机构动作,以带动所述焊枪(4)到达与所述待焊接部位对应的部位,所述焊接装置还包括设置在所述工作台(1)上的绝缘板(6),所述绝缘板(6)上设置有用于放置待焊工件(9)的定位板(8)。

2. 如权利要求1所述的焊接装置,其特征在于,所述X轴传动机构包括第一驱动电机(31),受第一驱动电机(31)驱动而旋转的具有外螺纹的第一螺杆,与所述第一螺杆同轴安装的具有内螺纹的第一活动块(34),所述第一活动块(34)的内螺纹与所述第一螺杆的外螺纹配合而使第一活动块(34)能够在所述第一螺杆的旋转力的带动下沿第一导轨做直线运动。

3. 如权利要求2所述的焊接装置,其特征在于,所述Y轴传动机构包括第二驱动电机(32),受第二驱动电机(32)驱动而旋转的具有外螺纹的第二螺杆,与所述第二螺杆同轴安装的具有内螺纹的第二活动块(35),所述第二活动块(35)的内螺纹与所述第二螺杆的外螺纹配合而使第二活动块(35)能够在所述第二螺杆旋转力的带动下沿第二导轨做直线运动。

4. 如权利要求3所述的焊接装置,其特征在于,所述Z轴传动机构包括第三驱动电机(36),受第三驱动电机(33)驱动而旋转的具有外螺纹的第三螺杆,与所述第三螺杆同轴安装的具有内螺纹的第三活动块(36),所述第三活动块(36)的内螺纹与所述第三螺杆的外螺纹配合而使第三活动块(36)能够在所述第三螺杆旋转力的带动下沿第三导轨做直线运动。

5. 如权利要求4所述的焊接装置,其特征在于,所述第一导轨固定设置在支撑装置(2)上,所述第一活动块(34)活动地设置在所述支撑装置(2)上,所述第二导轨固定设置在所述第一活动块上,所述第三导轨固定设置在所述第二活动块(35)上,所述焊枪(4)固定设置在所述第三活动块(36)上。

6. 如权利要求5所述的焊接装置,其特征在于,所述焊枪(4)和所述视觉传感器(5)平行设置。

7. 如权利要求6所述的焊接装置,其特征在于,所述焊枪(4)和所述视觉传感器(5)垂直于工作台(1)的工作平面设置。

8. 如权利要求7所述的焊接装置,其特征在于,所述焊枪(4)和所述视觉传感器(5)共同安装在与工作台(1)的工作平面平行的安装块(7)上,所述安装块(7)与所述第三活动块(36)固定连接。

9. 如权利要求1所述的焊接装置,其特征在于,所述焊枪(4)为惰性气体钨极保护焊枪。

一种焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接装置,属于焊接设备领域。

背景技术

[0002] TIG焊(Tungsten Inert Gas arc Welding),又称为惰性气体钨极保护焊,是在惰性气体的保护下,利用钨电极与工件间产生的电弧热熔化母材和焊丝(如果使用填充焊丝)以实现焊接的方法。TIG焊具有可用于焊接易氧化,氮化、化学活泼性强的有色金属、不锈钢和各种合金,且电弧稳定,热源控制方便的优点。

[0003] 中国专利文献 CN 202655752 U 涉及一种自动焊接机,包括工作台、位于工作台上的框架,所述工作台上端面通过支柱对称安装有焊接装置,所述焊接装置连接动力装置,还包括焊锡输送装置和控制器,所述焊锡输送装置上安装有传感器,所述焊锡输送装置、动力装置与所述控制器连接,所述工作台上设置有旋转装置,所述旋转装置上设有用于放置待焊接电磁开关的工装座。虽然,该文件中公开的焊接机,可以通过旋转装置控制待焊接部件进行旋转,但是,该自动焊接机的焊枪无法移动,并且,待焊接部件也只能进行旋转运动,因此,该焊接机无法进行全方位的焊接作业,通用性较差。

发明内容

[0004] 为此,本实用新型要解决的技术问题在于现有焊接设备无法对焊接工件进行全方位作业,且自动化程度不高、焊接效果受人工影响的技术问题,从而提供了能够全方位作业的,能自动检测需焊接点位置,自动化程度高,效果稳定的焊接装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的一种焊接装置,包括,用于放置待焊工件的工作台,与所述工作台固定设置的用于支撑驱动装置的支撑装置,设置在所述驱动装置上的焊枪,所述驱动装置包括X轴传动机构、Y轴传动机构以及Z轴传动机构,以带动所述焊枪做三维移动。还包括用于采集待焊工件的待焊接部位的位置信息的视觉传感器,以及控制器,所述控制器能够根据所述视觉传感器发送的所述位置信息控制所述X轴传动机构和/或Y轴传动机构和/或Z轴传动机构动作,以带动所述焊枪到达与所述待焊接部位对应的部位,焊接装置还包括设置在所述工作台上的绝缘板,所述绝缘板上设置有用于放置待焊工件的定位板。

[0006] 本实用新型的焊接装置,所述X轴传动机构包括第一驱动电机,受第一驱动电机驱动而旋转的具有外螺纹的第一螺杆,与所述第一螺杆同轴安装的具有内螺纹的第一活动块,所述第一活动块的内螺纹与所述第一螺杆的外螺纹配合而使第一活动块能够在所述第一螺杆旋转力的带动下沿第一导轨做直线运动。

[0007] 本实用新型的焊接装置,所述Y轴传动机构包括第二驱动电机,受第二驱动电机驱动而旋转的具有外螺纹的第二螺杆,与所述第二螺杆同轴安装的具有内螺纹的第二活动块,所述第二活动块的内螺纹与所述第二螺杆的外螺纹配合而使第二活动块能够在所述第二螺杆旋转力的带动下沿第二导轨做直线运动。

[0008] 本实用新型的焊接装置,所述 Z 轴传动机构包括第三驱动电机,受第三驱动电机驱动而旋转的具有外螺纹的第三螺杆,与所述第三螺杆同轴安装的具有内螺纹的第三活动块,所述第三活动块的内螺纹与所述第三螺杆的外螺纹配合而使第三活动块能够在所述第三螺杆旋转力的带动下沿第三导轨做直线运动。

[0009] 本实用新型的焊接装置,所述第一导轨固定设置在支撑装置上,所述第一活动块活动地设置在所述支撑装置上,所述第二导轨固定设置在所述第一活动块上,所述第三导轨固定设置在所述第二活动块上,所述焊枪固定设置在所述第三活动块上。

[0010] 本实用新型的焊接装置,所述焊枪和所述视觉传感器平行设置。

[0011] 本实用新型的焊接装置,所述焊枪和所述视觉传感器垂直于工作台的工作平面设置。

[0012] 本实用新型的焊接装置,所述焊枪和所述视觉传感器共同安装在与工作台的工作平面平行的安装块上,所述安装块与所述第三活动块固定连接。

[0013] 本实用新型的焊接装置,所述焊枪为惰性气体钨极保护焊枪。

[0014] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0015] (1) 本实用新型的焊接装置,所述驱动装置包括 X 轴传动机构、Y 轴传动机构以及 Z 轴传动机构,焊枪可以在驱动装置的带动下运动到驱动装置允许范围内的任意位置, X 轴传动机构、Y 轴传动机构可以调节焊枪在水平面上的位置使焊枪与待焊接部位对齐,再通过 Z 轴传动机构使焊枪接近待焊接部位以使焊枪处于可焊接工位,因此,该焊接装置仅通过移动焊枪,就可以对同一个工件的不同位置、不同高度的待焊接部位进行焊接,并且可以很好地适应不同形状的工件,使本实用新型的焊接装置具备全方位作业的能力,具有很强的通用性。并且通过设置视觉传感器,实现了对焊枪位置、焊接点位置以及焊接状态的实时监控,通过控制器,可跟视觉传感器的信号自动控制焊枪位移,从而实现自动化焊接,自动控制焊接效果,提高了焊接的自动化水平。

[0016] (2) 本实用新型的焊接装置, X、Y、Z 轴传动机构都是通过螺杆与活动块的内外螺纹进行传动,这种传动方式通过精密的螺纹加工,可以精确地控制位移量,从而使焊枪能精准地移动到待焊接部位,提高了焊接效果。

[0017] (3) 本实用新型的焊接装置,通过将所述焊枪和所述视觉传感器平行并共同设置在同一个安装块上,使视觉传感器在受驱动装置带动时,能够作出完全同步的运动,进而使视觉传感器能够更好地获取焊枪和待焊接区域的位置信息。

[0018] (4) 本实用新型的焊接装置,绝缘板设置在所述工作台上,所述绝缘板上设置有用于放置待焊工件的定位板。绝缘板的作用是为了防止焊接过程中的电流传递到金属制成的工作台上,保证焊接的顺利进行,而定位板为适应待焊工件的形状,则是被设置成可拆卸更换的,以适应不同形状的待焊工件的固定作用。

附图说明

[0019] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0020] 图 1 是本实用新型实施例焊接装置的立体视图;

[0021] 图 2 是本实用新型实施例焊枪与视觉传感器位置关系的示意图;

[0022] 图中附图标记表示为:1-工作台;2-支撑装置;3-驱动装置,31-第一驱动电机,32-第二驱动电机,33-第三驱动电机,34-第一活动块,35-第二活动块,36-第三活动块;4-焊枪;5-视觉传感器;6-绝缘板;7-安装块;8-定位板;9-待焊工件。

具体实施方式

[0023] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0024] 本实施例的一种焊接装置,如图1所示,包括,用于放置待焊工件9的工作台1,与所述工作台1固定设置的用于支撑3的支撑装置2,设置在所述驱动装置3上的焊枪4,所述驱动装置3包括X轴传动机构、Y轴传动机构以及Z轴传动机构,以带动所述焊枪4做三维移动。其中,X、Y轴为水平面上两个相互垂直的坐标轴,Z轴为垂直方向的坐标轴,所述驱动装置3包括X轴传动机构、Y轴传动机构以及Z轴传动机构,使得焊枪4可以在驱动装置3的带动下运动到驱动装置3允许范围内的任意位置,X轴传动机构、Y轴传动机构可以调节焊枪4在水平面上的位置使焊枪4与待焊接部位对齐,再通过Z轴传动机构使焊枪4接近待焊接部位以使焊枪4处于可焊接工位,仅通过移动焊枪4,就可以对同一个工件的不同位置、不同高度的待焊接部位进行焊接,并且可以很好地适应不同形状的工件,使本实施例的焊接装置具备全方位作业的能力,具有很强的通用性。

[0025] 本实施例的焊接装置,还包括用于采集待焊工件9的待焊接部位的位置信息的视觉传感器5,以及控制器,视觉传感器及控制器固定在所述驱动装置上,所述控制器能够根据所述视觉传感器5发送的所述位置信息控制所述X轴传动机构和/或Y轴传动机构和/或Z轴转动机构动作,以带动所述焊枪4到达与所述待焊接部位对应的部位。并且通过设置视觉传感器5,实现了对焊枪4位置、焊接点位置以及焊接状态的实时监控,通过控制器,可跟视觉传感器5的信号自动控制焊枪4位移,从而实现自动化焊接,自动控制焊接效果,提高了焊接的自动化水平。而且,焊接装置还包括设置在所述工作台1上的绝缘板6,所述绝缘板6上设置有用于放置待焊工件9的定位板8。绝缘板6的作用是为了防止焊接过程中的电流传递到金属制成的工作台1上,保证焊接的顺利进行,而定位板8为适应待焊工件9的形状,则是被设置成可拆卸更换的,以适应不同形状的待焊工件的固定作用。

[0026] 本实施例的焊接装置,所述X轴传动机构包括第一驱动电机31,受第一驱动电机31驱动而旋转的具有外螺纹的第一螺杆,与所述第一螺杆同轴安装的具有内螺纹的第一活动块34,所述第一活动块34的内螺纹与所述第一螺杆的外螺纹配合而使第一活动块34能够在所述第一螺杆旋转力的带动下沿第一导轨做直线运动。

[0027] 本实施例的焊接装置,所述Y轴传动机构包括第二驱动电机32,受第二驱动电机32驱动而旋转的具有外螺纹的第二螺杆,与所述第二螺杆同轴安装的具有内螺纹的第二活动块35,所述第二活动块35的内螺纹与所述第二螺杆的外螺纹配合而使第二活动块35能够在所述第二螺杆旋转力的带动下沿第二导轨做直线运动。

[0028] 本实施例的焊接装置,所述Z轴传动机构包括第三驱动电机33,受第三驱动电机33驱动而旋转的具有外螺纹的第三螺杆,与所述第三螺杆同轴安装的具有内螺纹的第三活动块36,所述第三活动块36的内螺纹与所述第三螺杆的外螺纹配合而使第三活动块36能够在所述第三螺杆旋转力的带动下沿第三导轨做直线运动。

[0029] X、Y、Z 轴传动机构都是通过螺杆与活动块的内外螺纹进行传动,可以精确地控制位移量,这种传动方式有如螺旋测微器,通过精密的螺纹加工,从而使焊枪 4 能精准地移动到待焊接部位,提高了焊接效果。

[0030] 作为 X 轴、Y 轴以及 Z 轴传动机构的一种变形,所述传动机构可以设置为全直线运动的驱动方式,而不需要通过将旋转运动转化为直线运动,例如,通过气缸直接推动活动块沿着不同的导轨进行直线运动。

[0031] 本实施例的焊接装置,为了提高装置的紧凑性,所述第一导轨固定设置在支撑装置 2 上,所述第一活动块 34 通过所述第一导轨活动地设置在所述支撑装置 2 上,所述第二导轨固定设置在所述第一活动块 34 上,所述第三导轨固定设置在所述第二活动块 35 上,所述焊枪 4 固定设置在所述第三活动块 36 上。

[0032] 当驱动第一电机 31 时,第一电机 31 带动第一螺杆旋转,由于所述第一活动块 34 通过所述第一导轨设置在所述支撑装置上,不能随着所述第一螺杆一同旋转,因此,在第一活动块的内螺纹和第一螺杆的外螺纹的配合下,第一活动块 34 会沿着第一导轨进行直线运动,此时,由于第二活动块 35 通过第二导轨设置在第一活动块 34 上,第三活动块 36 通过第三导轨设置在第二活动块 35 上,焊枪 4 设置在第三活动块 36 上,因此,在第一活动块 34 运动时,焊枪 4 一同运动,从而完成焊枪 4 的 X 轴位移;

[0033] 当驱动第二电机 32 时,所述第二电机 32 带动第二螺杆旋转,由于所述第二活动块 35 通过第二导轨固定设置在第一活动块 34 上,不能随着第二螺杆一同旋转,因此,在第二活动块的内螺纹和第二螺杆的外螺纹的配合下,第二活动块 35 会沿着第二导轨进行直线运动,进而带动焊枪 4 运动,从而完成焊枪 4 的 Y 轴位移;

[0034] 当驱动第三电机 33 时,所述第三电机 33 带动第三螺杆旋转,由于所述第三活动块 36 通过第三导轨设置在第二活动块 35 上,不能随着第三螺杆一同旋转,因此,在第三活动块的内螺纹和第三螺杆的外螺纹的配合下,第三活动块 36 会沿着第三导轨运动,进而带动焊枪 4 运动,从而完成焊枪 4 的 Z 轴位移。

[0035] 在焊接开始时,或是已焊接完一个部位后要转换到另一部位时,需要通过视觉传感器 5 进行位置定位,以确定焊枪 4 是否对准待焊接部位,当视觉传感器 5 确定焊枪 4 未对准待焊接部位时,控制器就会根据所述视觉传感器 5 发送的焊枪 4 的位置信息与待焊接区域的位置进行比较,然后分析计算出焊枪 4 的位置与待焊接区域的位置在 X 轴、Y 轴和 Z 轴方向的偏移量,先通过 X 轴传动机构或 Y 轴传动机构补偿 X 轴或 Y 轴方向的偏移量,使焊枪 4 与待焊接部位对齐,再通过 Z 轴转动机构调节焊枪 4 距离待焊接区域的高度以使焊枪 4 处于可焊接工位。

[0036] 本实施例的焊接装置,如图 2 所示,所述焊枪 4 和所述视觉传感器 5 平行设置。

[0037] 本实施例的焊接装置,所述焊枪 4 和所述视觉传感器 5 垂直于工作台 1 的工作平面设置。

[0038] 本实施例的焊接装置,所述焊枪 4 和所述视觉传感器 5 共同安装在与工作台 1 的工作平面平行的安装块 7 上,所述安装块 7 与所述第三活动块 36 固定连接。

[0039] 通过将所述焊枪 4 和所述视觉传感器 5 平行并共同设置在同一个安装块 7 上,使视觉传感器 5 与视觉传感器 5 在受驱动装置 3 带动时,能够作出完全同步的运动,使视觉传感器 5 能够更好地获取焊枪 4 和待焊接区域的位置信息。

[0040] 需要指出的是本实施例的焊接装置,所述焊枪 4 为惰性气体钨极保护焊枪,整个装置是 TIG 焊接装置,通过焊枪结合 TIG 焊法可以减少焊渣,减少虚焊等不良现象,当然,只需更换不同类型焊枪,本实施例的焊接装置也可以成为其它种类的焊接装置。

[0041] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

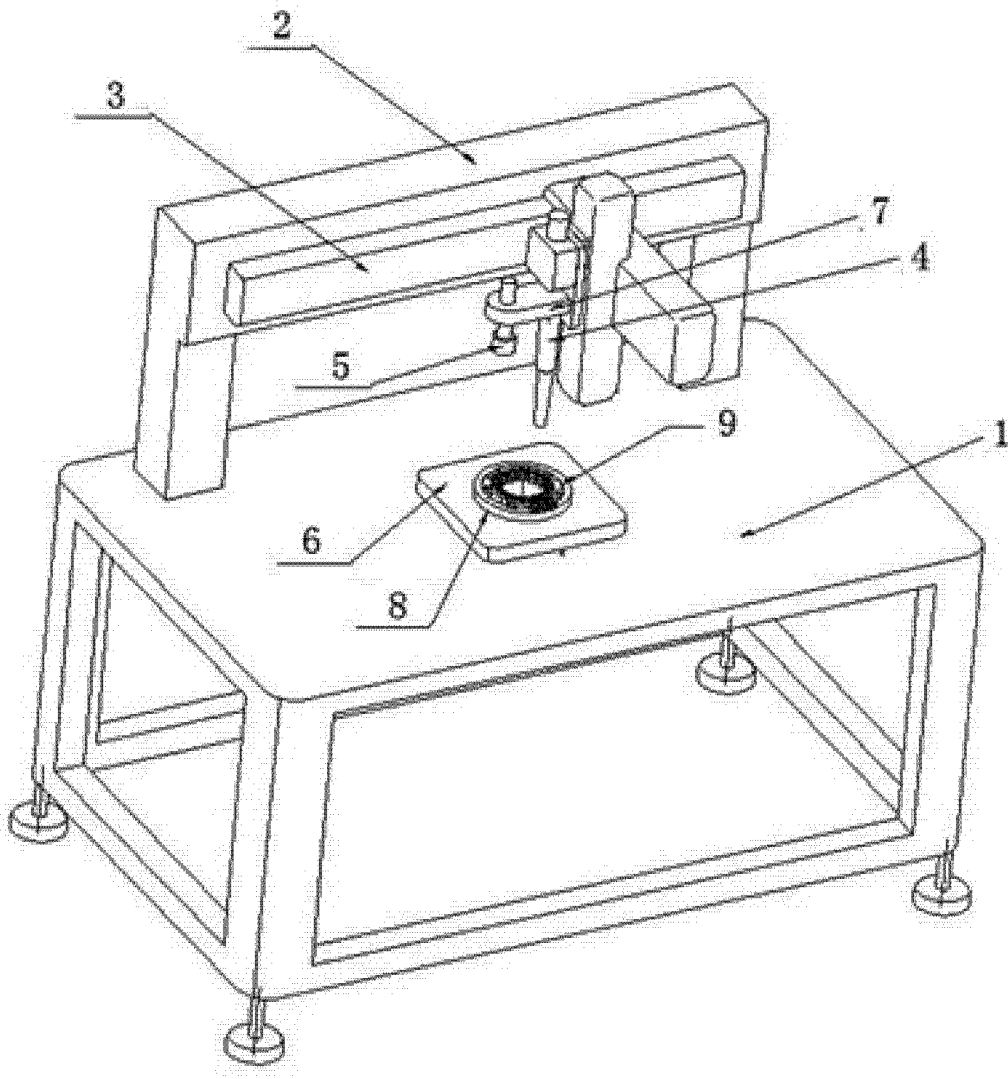


图 1

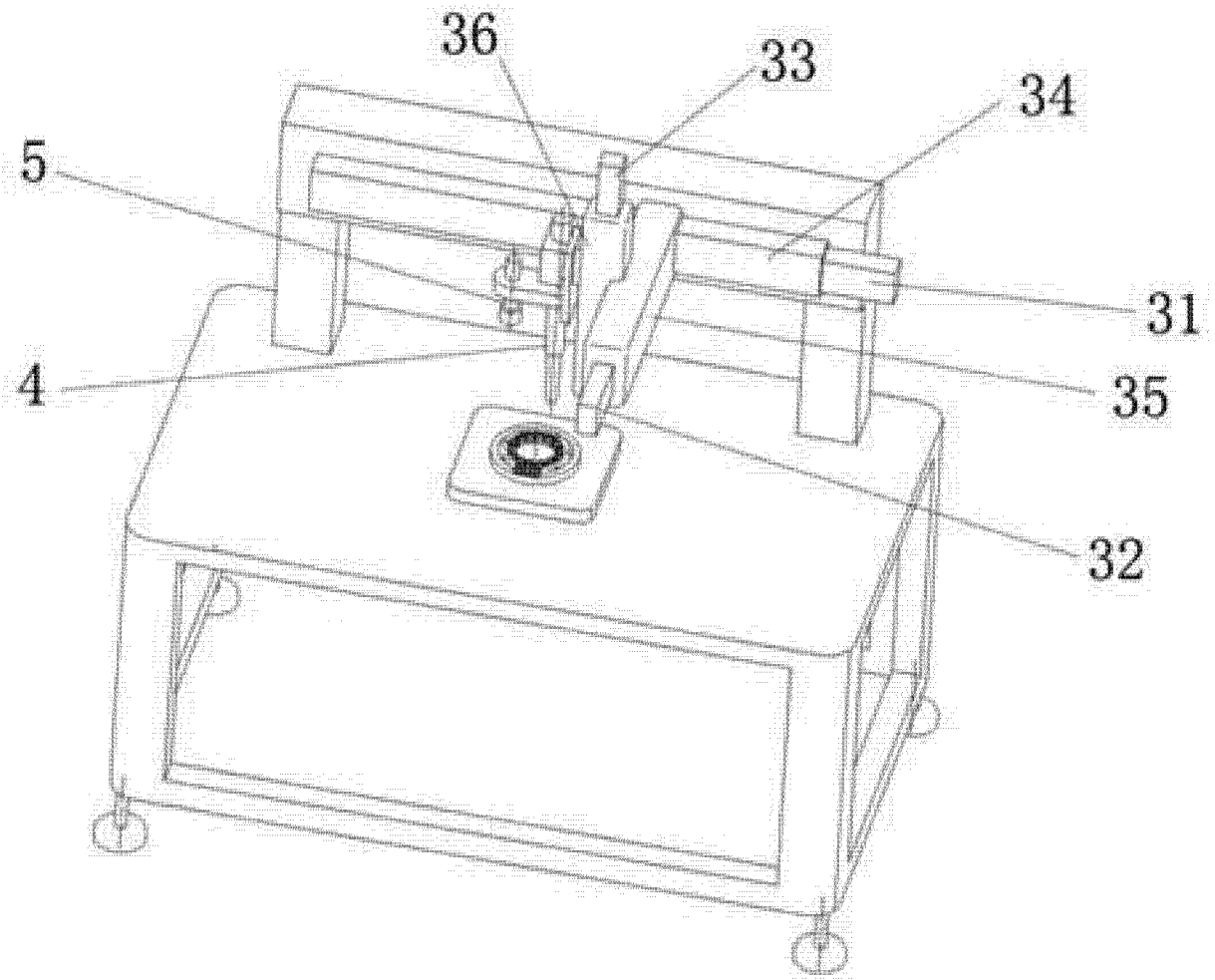


图 2