



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205927911 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620925757.6

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

(72)发明人 鞠栋杰

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 邓军彩

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

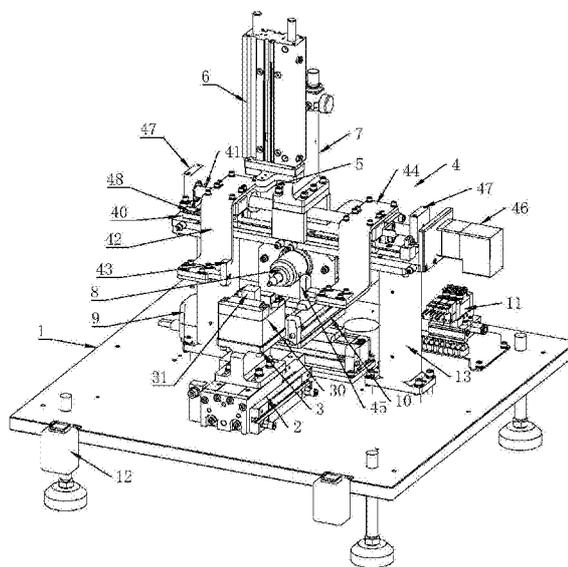
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

电极装夹设备

(57)摘要

本实用新型涉及电极装夹设备,包括电极座定位工装,电极座定位工装连接第一直线往复运动装置,电极分中装置包括固定设置在底板上的分中底板,分中底板上设有并列间隔布置且位置可调的第一分中夹片和第二分中夹片,第一分中夹片和第二分中夹片位于电极座定位工装上的电极的两侧,且第一分中夹片和第二分中夹片连接第三直线往复运动装置;压紧块位于电极座定位工装的上方,且压紧块连接第二直线往复运动装置;电动螺丝刀设置在电极座定位工装具有电极紧固件的一侧,电动螺丝刀连接设置在底板上的位置调节装置。不仅电极对电极座对称精度高、电极在电极座上锁紧扭力一致性高,而且电极装夹过程自动化操作,生产效率高。



1. 电极装夹设备,其特征在于,包括:

电极座定位工装,所述电极座定位工装连接第一直线往复运动装置,所述第一直线往复运动装置设置在底板上;

电极分中装置,所述电极分中装置包括固定设置在底板上的分中底板,所述分中底板上设有并列间隔布置且位置可调的第一分中夹片和第二分中夹片,所述第一分中夹片和所述第二分中夹片位于所述电极座定位工装上的电极的两侧,且所述第一分中夹片和所述第二分中夹片连接第三直线往复运动装置;

压紧块,所述压紧块位于所述电极座定位工装的上方,且所述压紧块连接第二直线往复运动装置;

电动螺丝刀,所述电动螺丝刀设置在所述电极座定位工装具有电极紧固件的一侧,所述电动螺丝刀连接设置在所述底板上的位置调节装置。

2. 根据权利要求1所述的电极装夹设备,其特征在于,所述第三直线往复运动装置包括通过轴承组件转动安装在所述底板上的双向丝杠,所述双向丝杠与力矩电机连接;

所述第一分中夹片与所述双向丝杠之间设有第一连接力臂,所述第一连接力臂的一端与所述双向丝杠螺纹连接,另一端与所述第一分中夹片可拆卸连接;

所述第二分中夹片与所述双向丝杠之间设有第二连接力臂,所述第二连接力臂的一端与所述双向丝杠通过反向螺纹连接,另一端与所述第二分中夹片可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的电极装夹设备,其特征在于,所述分中底板上设有直线导轨,所述第一连接力臂和所述第二连接力臂分别套设在对应的所述直线导轨上。

4. 根据权利要求1所述的电极装夹设备,其特征在于,所述第三直线往复运动装置包括呈角度布置的第一连杆和第二连杆,所述第一连杆和所述第二连杆的相接处通过铰接轴设置在所述底板上,所述第一连杆连接所述第一分中夹片,所述第二连杆连接所述第二分中夹片,所述第一连杆和所述第二连杆之间设有双杆气缸,所述双杆气缸的一个缸杆连接所述第一分中夹片,另一个缸杆连接所述第二分中夹片。

5. 根据权利要求1所述的电极装夹设备,其特征在于,所述位置调节装置包括设置在所述底板上沿X轴向往复运动的X轴向电缸,所述X轴向电缸上设有沿Y轴向往复运动的Y轴向电缸,所述电动螺丝刀设置在所述Y轴向电缸上。

6. 根据权利要求1所述的电极装夹设备,其特征在于,所述第一直线往复运动装置包括安装在所述底板上的滑台气缸,所述电极座定位工装安装在所述滑台气缸上。

7. 根据权利要求1所述的电极装夹设备,其特征在于,所述第二直线往复运动装置包括固定设置在所述分中底板上的下压支架,所述下压支架上安装有导杆气缸,所述导杆气缸的缸杆连接所述压紧块。

电极装夹设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电极定位装夹技术领域,尤其涉及一种电极装夹设备。

背景技术

[0002] 目前,为了将不同外形尺寸的电极为后续电极加工做备料准备,一般都是先将电极装夹在电极座定位工装上,然后再在数控加工中心上进行加工。

[0003] 而现有一般是通过人工将电极装夹到电极座上,通过反复的调试电极的位置,反复锁紧电极座上的锁紧螺钉,整个操作过程费时费力,且最终使得电极装夹在电极座上的对称精度低、操作的锁紧扭力不一致,导致装夹精度和生产效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种电极装夹设备,不仅电极对电极座对称精度高、电极在电极座上锁紧扭力一致性高,而且电极装夹过程自动化操作,生产效率高。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种电极装夹设备,包括电极座定位工装,所述电极座定位工装连接第一直线往复运动装置,所述第一直线往复运动装置设置在底板上;电极分中装置,所述电极分中装置包括固定设置在底板上的分中底板,所述分中底板上设有并列间隔布置且位置可调的第一分中夹片和第二分中夹片,所述第一分中夹片和所述第二分中夹片位于所述电极座定位工装上的电极的两侧,且所述第一分中夹片和所述第二分中夹片连接第三直线往复运动装置;压紧块,所述压紧块位于所述电极座定位工装的上方,且所述压紧块连接第二直线往复运动装置;电动螺丝刀,所述电动螺丝刀设置在所述电极座定位工装具有电极紧固件的一侧,所述电动螺丝刀连接设置在所述底板上的位置调节装置。

[0006] 作为进一步地改进,所述第三直线往复运动装置包括通过轴承组件转动安装在所述底板上的双向丝杠,所述双向丝杠与力矩电机连接;

[0007] 所述第一分中夹片与所述双向丝杠之间设有第一连接力臂,所述第一连接力臂的一端与所述双向丝杠螺纹连接,另一端与所述第一分中夹片可拆卸连接;

[0008] 所述第二分中夹片与所述双向丝杠之间设有第二连接支臂,所述第二连接支臂的一端与所述双向丝杠通过反向螺纹连接,另一端与所述第二分中夹片可拆卸连接。

[0009] 作为进一步地改进,所述分中底板上设有直线导轨,所述第一连接力臂和所述第二连接支臂分别套设在对应的所述直线导轨上。

[0010] 作为进一步地改进,所述第三直线往复运动装置包括呈角度布置的第一连杆和第二连杆,所述第一连杆和所述第二连杆的相接处通过铰接轴设置在所述底板上,所述第一连杆连接所述第一分中夹片,所述第二连杆连接所述第二分中夹片,所述第一连杆和所述第二连杆之间设有双杆气缸,所述双杆气缸的一个缸杆连接所述第一分中夹片,另一个缸杆连接所述第二分中夹片。

[0011] 作为进一步地改进,所述位置调节装置包括设置在所述底板上沿X轴向往复运动的X轴向电缸,所述X轴向电缸上设有沿Y轴向往复运动的Y轴向电缸,所述电动螺丝刀设置在所述Y轴向电缸上。

[0012] 作为进一步地改进,所述第一直线往复运动装置包括安装在所述底板上的滑台气缸,所述电极座定位工装安装在所述滑台气缸上。

[0013] 作为进一步地改进,所述第二直线往复运动装置包括固定设置在所述分中底板上的下压支架,所述下压支架上安装有导杆气缸,所述导杆气缸的缸杆连接所述压紧块。

[0014] 采用了以上技术方案,本实用新型的有益效果:

[0015] 由于本电极装夹设备在底板上设置了与第一直线往复运动装置连接的电极座定位工装,实现了电极座定位工装的位置调节,同时再利用设置的电极分中装置实现了电极在电极座上的位置居中,利用下压装置实现电极居中位置的压紧,然后利用电动螺丝刀实现电极在电极座上的最终锁紧,从而实现了电极在电极座上的定位装夹,整个设备自动化操作完成,提高工作效率;通过力矩电机设定的力矩驱动两个分中夹片,采用夹紧力矩模式将电极相对电极座居中夹紧,提高了每次电极装夹的对称精度,且采用电动螺丝刀进行电极座锁紧,提高了每次操作锁紧力矩的一致性。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型电极装夹设备的立体结构示意图;

[0017] 图2是图1另一侧的立体结构示意图;

[0018] 图中:1-底板,2-滑台气缸,3-电极座定位工装,30-电极座,31-电极,4-电极分中装置,40-分中底板,41-双向丝杠,42-第一连接力臂,43-第一分中夹片,44-第二连接力臂,45-第二分中夹片,46-力矩电机,47-轴承组件,48-直线导轨,5-压紧块,6-导杆气缸,7-下压支架,8-电动螺丝刀,9-X轴向电缸,a-X轴向,10-Y轴向电缸,b-Y轴向,11-电磁阀,12-控制启动装置,13-底板支架。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0020] 如图1和图2中共同所示,本实用新型实施例的电极装夹设备,包括底板1,底板1上安装有滑台气缸2,电极座定位工装3安装在滑台气缸2上。该电极座定位工装3用于承载电极座30和电极31,对电极座30起到定位作用,其为本领域技术人员熟知的结构,在此不再进行详细赘述。滑台气缸2可以带动电极座定位工装3在底板1上进行往复直线运动,当然也可采用本领域技术人员常用的其他往复运动装置,譬如丝杠螺母机构等。

[0021] 为了实现电极31在电极座定位工装3上实现居中,即电极31的中心线与电极座30的中心线重合的目的,采用电极分中装置4,具体为:电极分中装置4包括固定设置在底板1上的分中底板40,分中底板40上设有并列间隔布置且位置可调的第一分中夹片43和第二分中夹片45,第一分中夹片43和第二分中夹片45位于电极座定位工装3上的电极31的两侧,且第一分中夹片43和第二分中夹片45连接第三直线往复运动装置。

[0022] 优选地,第三直线往复运动装置可采用如下的两种结构:

[0023] 第一种形式:第三直线往复运动装置包括通过轴承组件47转动安装在底板1上的双向丝杠41,双向丝杠41与力矩电机46连接;第一分中夹片43与双向丝杠41之间设有第一连接力臂42,第一连接力臂42的一端与双向丝杠螺纹连接,另一端与第一分中夹片43可拆卸连接;第二分中夹片45与双向丝杠41之间设有第二连接支臂44,第二连接支臂44的一端与双向丝杠41通过反向螺纹连接,另一端与第二分中夹片45可拆卸连接。

[0024] 第二种形式:第三直线往复运动装置包括呈角度布置的第一连杆和第二连杆,第一连杆和第二连杆的相接处通过铰接轴设置在底板1上,第一连杆连接第一分中夹片43,第二连杆连接第二分中夹片45,第一连杆和第二连杆之间的底部设有双杆气缸,双杆气缸的一个缸杆连接第一分中夹片43,另一个缸杆连接第二分中夹片45。第二种形式在图中未示出。

[0025] 为避免在锁紧电极过程中电极移位和电极座上翘,采用下压装置,该下压装置包括压紧块5,压紧块5位于电极座定位工装3的上方,在上述分中底板40上固定设置有下压支架7,下压支架7上安装有导杆气缸6,导杆气缸6的缸杆连接该压紧块5。

[0026] 利用电动螺丝刀8实现锁紧电极座30上的锁紧螺钉,同时为了满足不同电极结构,需要锁紧电极座30上不同位置锁紧螺钉的目的,采用如下的结构,具体为:将电动螺丝刀8设置在电极座定位工装具有锁紧螺钉的一侧,电动螺丝刀8连接设置在底板1上的位置调节装置。

[0027] 优选地,如图2中所示,位置调节装置包括设置在底板1上沿X轴向a往复运动的X轴向往电缸9,X轴向往电缸9上设有沿Y轴向b往复运动的Y轴向往电缸10,电动螺丝刀8设置在Y轴向往电缸10上。当然也可以采用丝杠螺母等其他结构代替电缸结构,具体根据实际需要选择即可。X轴向往和Y轴向往根据实际的布置结构最终确定即可。

[0028] 同时在底板上还设有控制启动装置12以及电磁阀11等结构。

[0029] 为便于理解,将工作原理进行简单说明:人工将电极座30和电极31组合体放置在电极座定位工装3上,然后双手启动开启控制启动设备。滑台气缸2动作将电极座定位工装3上的电极座30和电极31转移至电极分中装置4的位置,此时力矩电机46驱动双向丝杠41,双向丝杠41转动使得第一分中夹片43和第二分中夹片45分别向电极31的位置运动,通过第一分中夹片43和第二分中夹片45的夹紧作用,将电极31相对电极座30进行居中。当然在使用之前,需要先进行第一分中夹片43和第二分中夹片45的位置调试,调节到第一分中夹片43和第二分中夹片45夹紧电极31时即可实现电极31与电极座30中心线重合即可进行循环使用。分中底板40上的直线导轨48起导向作用。此时导杆气缸6动作,带着压紧块5压紧在居中的电极31上,使电极31压紧在电极座30上。启动电动螺丝刀8,在X轴向往电缸9和Y轴向往电缸10的驱动下实现电动螺丝刀8的位置调节,对准电极座30上内六角螺钉按照设定扭力锁紧,使电极31固定在电极座30上。

[0030] 然后在X轴向往电缸9和Y轴向往电缸10驱动下,带动电动螺丝刀8退回至初始位置,接着导杆气缸6带动压紧块5复位,力矩电机46驱动双向丝杠41,将第一分中夹片43和第二分中夹片45从电极座30的位置退回至设定初始位置,滑台气缸2将电机座定位工装3转移至设定初始位置。最后人工将电极座30和电极31组合体取下进行下一步加工生产工序。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

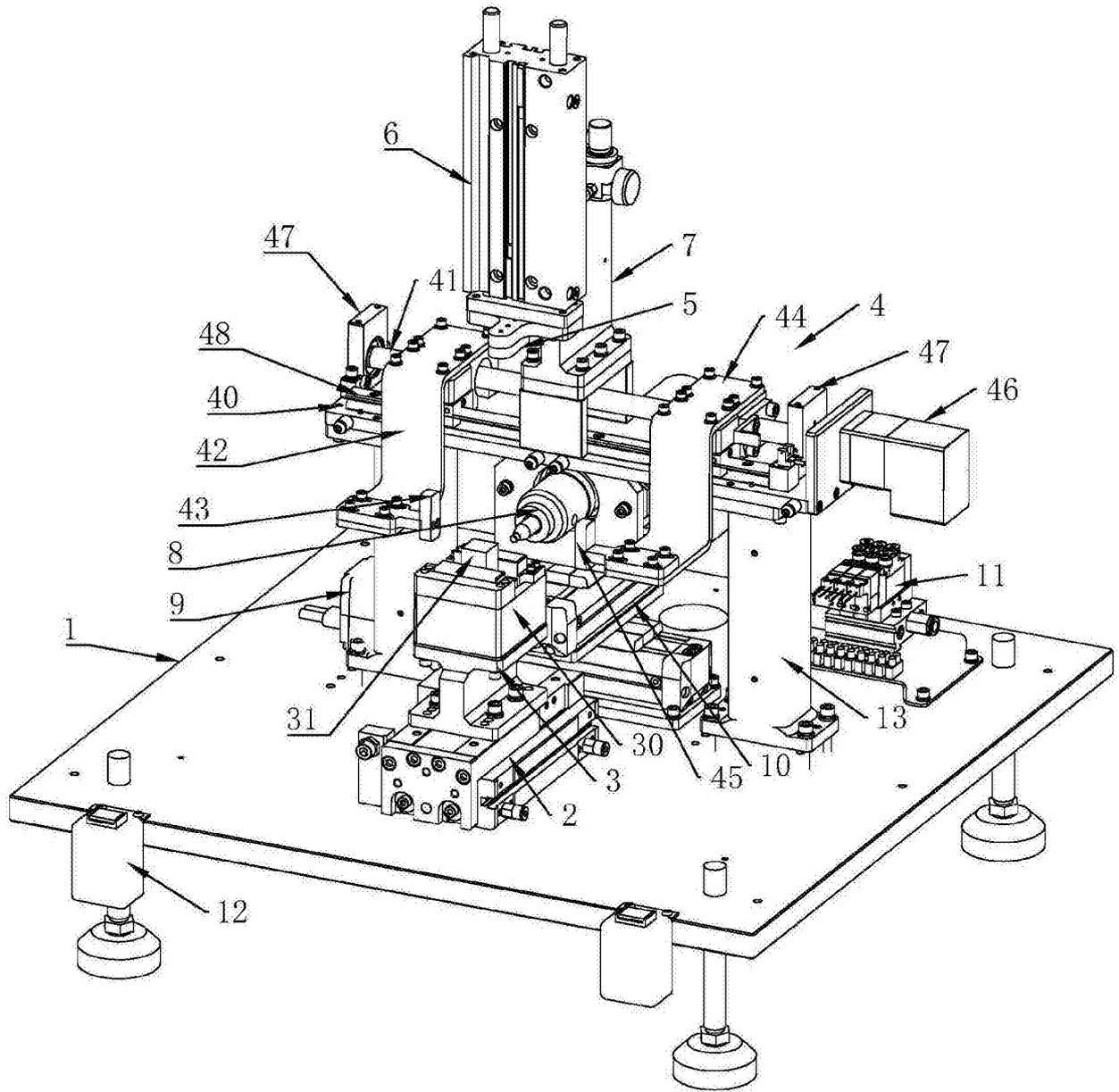


图1

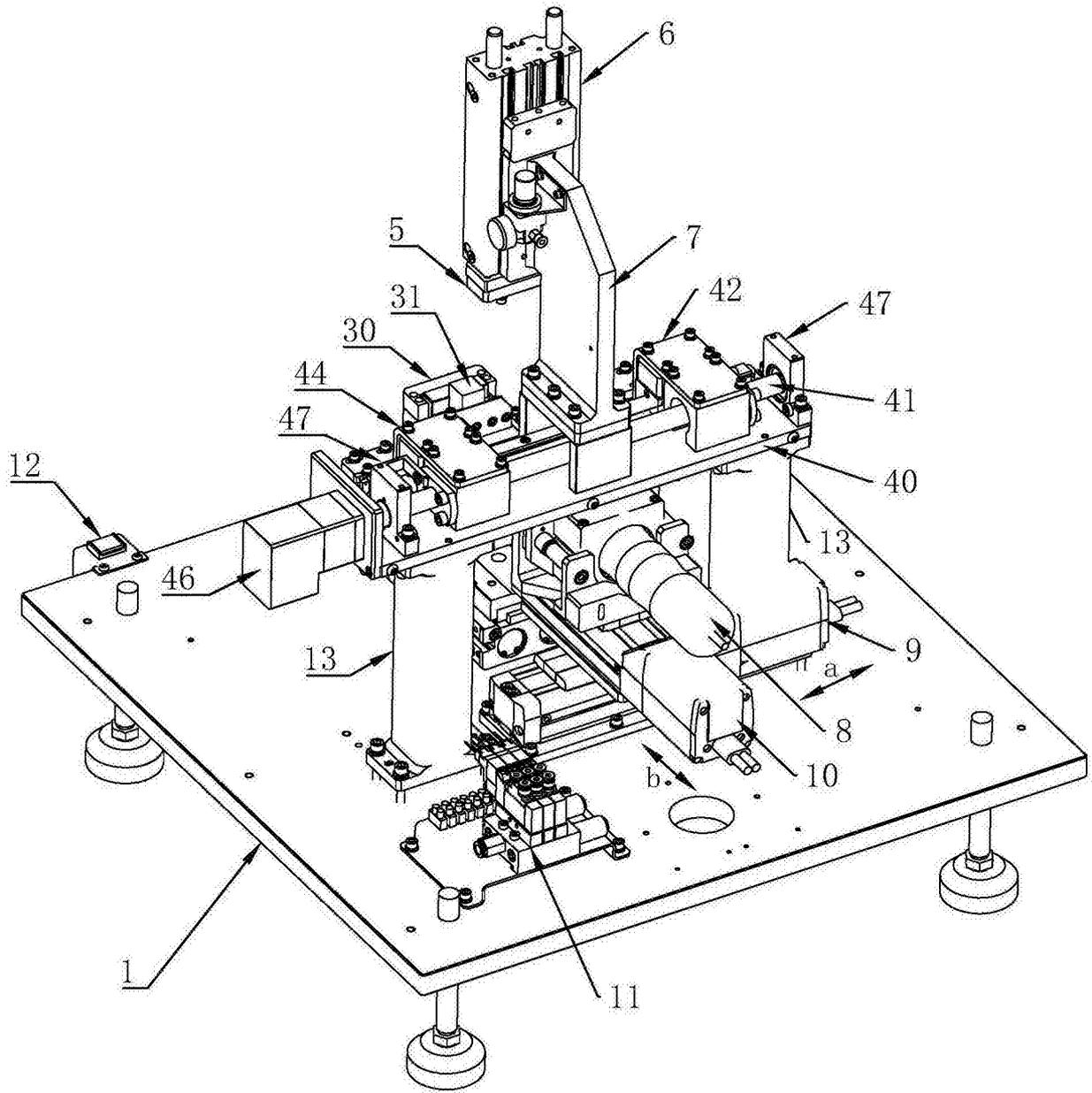


图2