



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109600921 B

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201811474894.2

(22)申请日 2018.12.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109600921 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(73)专利权人 泉州台商投资区国进信息技术有限公司

地址 362122 福建省泉州市台商投资区东园镇锦峰村786号

(72)发明人 陈鹏

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所

52100

代理人 李亮 李余江

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 106604585 A,2017.04.26

CN 101699936 A,2010.04.28

US 2016066432 A1,2016.03.03

CN 207340296 U,2018.05.08

审查员 周祥

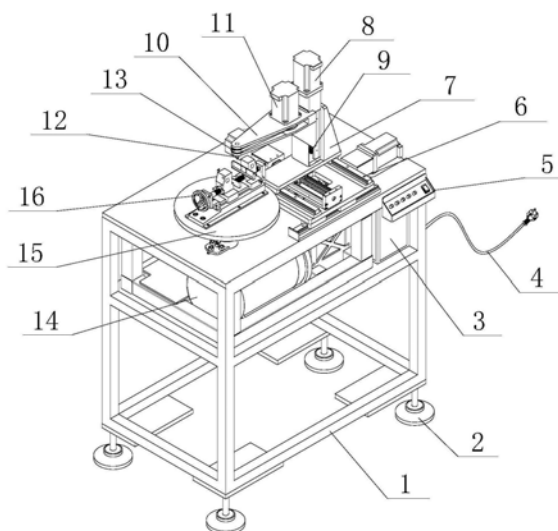
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种电路板加工用打孔设备

(57)摘要

本发明公开了一种电路板加工用打孔设备,包括工作台、脚垫、蓄电池、电源接头、控制面板、机架、第一电机、第一丝杆、滑动架、第二电机、钻头、皮带、双向调节装置、转动机构、转盘和装夹机构,通过在工作台内侧夹层前端安装了转动机构,第五电机工作后带动第一锥齿轮转动,通过啮合第二锥齿轮进行转动,由传动轴带动主动轮进行转动,再通过其外侧传动带带动从动轮进行转动,由从动轮带动转动轴进行转动,其转动轴带动转盘进行转动,从而带动其上端的装夹机构进行转动,使电路板工件的位置进行转动调节,配合钻头转动进行打孔工作,增加了工作效率。



1. 一种电路板加工用打孔设备,包括工作台(1)、脚垫(2)、蓄电池(3)、电源接头(4)、控制面板(5)、机架(7)、第一电机(8)、第一丝杆(9)、滑动架(10)、第二电机(11)、钻头(12)和皮带(13),其特征在于:还包括双向调节装置(6)、转动机构(14)、转盘(15)和装夹机构(16),所述脚垫(2)设置有四个,在工作台(1)底部四角对称分布,所述蓄电池(3)通过螺丝安装在工作台(1)内侧夹层右部,所述电源接头(4)插接在蓄电池(3)后端,所述控制面板(5)后端通过螺钉固定在工作台(1)前端右侧,所述双向调节装置(6)底部通过铆钉安装在工作台(1)顶端右部,所述机架(7)底部通过铆钉垂直安装在双向调节装置(6)上端,所述第一电机(8)底侧四角通过铆钉垂直安装在机架(7)顶部,所述第一丝杆(9)竖直设置在机架(7)内侧,且该第一丝杆(9)顶部与第一电机(8)底部输出轴进行焊接,所述滑动架(10)设置在机架(7)前端,且该滑动架(10)后端的螺套与第一丝杆(9)外侧进行螺纹连接,所述第二电机(11)底侧四角通过铆钉安装在滑动架(10)顶端右侧,所述钻头(12)呈麻花状,且该钻头(12)顶部通过轴承安装在滑动架(10)前端,所述第二电机(11)底部输出轴外侧的转轮通过皮带(13)与钻头(12)顶部转轮进行传动连接,所述转动机构(14)四角通过螺栓安装在工作台(1)内侧夹层左部,所述转盘(15)上端呈圆形且设置在工作台(1)顶端左侧,所述装夹机构(16)底部四周通过铆钉安装在转盘(15)表面横向中部,所述双向调节装置(6)由纵向调节机构(61)和横向调节机构(62)组成,所述纵向调节机构(61)底端通过铆钉安装在工作台(1)顶端右侧,所述横向调节机构(62)底部通过铆钉安装在纵向调节机构(61)上端,且该横向调节机构(62)上端与机架(7)底部通过铆钉进行垂直固定,所述电源接头(4)与控制面板(5)进行电连接,所述第一电机(8)和第二电机(11)均通过控制面板(5)内部微处理器与控制面板(5)进行电连接。

2. 根据权利要求1所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述纵向调节机构(61)由第三电机(611)、第二丝杆(612)、第一滑动块(613)、移动板(614)和第一滑轨(615)组成,所述第三电机(611)底侧嵌入在工作台(1)顶端右侧凹槽内侧且连接处通过铆钉进行固定,所述第二丝杆(612)后端与第三电机(611)前端输出轴进行螺纹连接,且该第二丝杆(612)前端通过轴座固定在工作台(1)上端,所述第一滑动块(613)内侧与第二丝杆(612)外侧进行螺纹连接,所述移动板(614)设置在第二丝杆(612)上端,且第一滑动块(613)顶部通过螺钉安装在移动板(614)底端右侧,所述第一滑轨(615)通过螺钉安装在工作台(1)上端,所述移动板(614)底部前后两侧通过滑块与第一滑轨(615)上端进行滑动连接,所述第三电机(611)通过控制面板(5)内部微处理器与控制面板(5)进行电连接。

3. 根据权利要求1所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述横向调节机构(62)由底板(621)、定位板(622)、第四电机(623)、第三丝杆(624)、第二滑动块(625)、第二滑轨(626)和连接板(627)组成,所述底板(621)底部通过螺钉安装在移动板(614)顶端中部,所述定位板(622)后端通过螺钉垂直与底板(621)前端垂直固定,所述第四电机(623)前端底侧通过铆钉安装在底板(621)后端,所述第三丝杆(624)后端与第四电机(623)前端输出轴进行螺纹连接,且该第三丝杆(624)前端通过轴承与定位板(622)中部进行转动连接,所述第二滑动块(625)内侧与第三丝杆(624)外侧进行螺纹连接,且该第二滑动块(625)顶部通过螺钉安装在连接板(627)底端中部,所述第二滑轨(626)设置与两条,且该第二滑轨(626)顶端从前往后通过三根螺钉安装在移动板(614)上端左右两侧,所述连接板(627)底侧左右两端均通过两块滑块与第二滑轨(626)上端进行滑动连接,所述第四电机(623)通过

控制面板(5)内部微处理器与控制面板(5)进行电连接。

4. 根据权利要求1所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述转动机构(14)由框架(141)、轴盘(142)、第五电机(143)、外壳体(144)、第一锥齿轮(145)、第二锥齿轮(146)、主动轮(147)、定位轮(148)、支撑架(149)、转动轴(1410)、底盘(1411)、从动轮(1412)和传动带(1413)组成,所述框架(141)四周通过螺栓安装在工作台(1)内侧夹层左部,所述轴盘(142)四周通过铆钉固定在工作台(1)顶端表面,所述第五电机(143)前后两侧通过铆钉固定在框架(141)内部前端左侧,所述外壳体(144)呈中空状且通过螺钉安装在框架(141)内部前端右侧,所述第一锥齿轮(145)设置在外壳体(144)内部左侧,且该第一锥齿轮(145)中部与第五电机(143)右侧输出轴进行插接,所述第二锥齿轮(146)左端与第一锥齿轮(145)右端相互啮合,且该第二锥齿轮(146)中部通过传动轴与主动轮(147)中部进行转动连接,所述主动轮(147)设置在外壳体(144)顶端,所述定位轮(148)设置在主动轮(147)后侧,且该定位轮(148)底部通过定位杆安装在框架(141)内侧底部,所述支撑架(149)底部通过铆钉安装在框架(141)内侧左端后侧,且转动轴(1410)底部通过轴承与支撑架(149)中部进行转动连接,所述底盘(1411)中部通过轴承与转动轴(1410)中部往上三分之一处进行转动连接,且该底盘(1411)四周通过铆钉固定在框架(141)内部顶侧表面,所述转动轴(1410)顶部与转盘(15)底端中部进行螺纹连接,所述从动轮(1412)中部通过轴承与转动轴(1410)中部进行转动连接,所述主动轮(147)外侧通过传动带(1413)与从动轮(1412)外侧进行传动连接,且该传动带(1413)后端外侧接触定位轮(148)前端外侧表面,所述第五电机(143)通过控制面板(5)内部微处理器与控制面板(5)进行电连接。

5. 根据权利要求1所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述装夹机构(16)由支撑座(161)、固定架(162)、定位架(163)、螺杆(164)、手轮(165)、定位滑板(166)、第一滑动件(167)、第二滑动件(168)和卡板(169)组成,所述支撑座(161)四周通过铆钉安装在转盘(15)顶端横向中部,所述固定架(162)底部通过螺栓固定在支撑座(161)顶端左侧,所述定位架(163)底部通过螺栓固定在支撑座(161)顶端右侧,所述螺杆(164)左端穿过固定架(162)与手轮(165)中部进行螺纹连接,且该螺杆(164)与固定架(162)连接处通过轴承进行转动连接,所述螺杆(164)右端通过轴承与定位架(163)中部进行转动连接,所述定位滑板(166)左右两端与固定架(162)和定位架(163)内侧进行焊接,且该定位滑板(166)与支撑座(161)顶部留有2cm的间隔,所述第一滑动件(167)中部与螺杆(164)中部左侧进行螺纹连接,且该螺杆(164)中部右侧与第二滑动件(168)中部进行螺纹连接,所述第一滑动件(167)和第二滑动件(168)底部内侧与定位滑板(166)前后两侧进行滑动连接,所述卡板(169)设置有两块,且该卡板(169)内侧均通过铆钉安装在第一滑动件(167)和第二滑动件(168)上端内侧。

6. 根据权利要求2所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述第一滑轨(615)设置有两条,其长度均为80cm,相互对称且平行的安装。

7. 根据权利要求2所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述第一滑轨(615)左端通过螺栓固定有一块呈矩形柱的限位板(6001),且该限位板(6001)后端为1.5cm。

8. 根据权利要求5所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述第一滑动件(167)和第二滑动件(168)相互间距最大为45cm,最小为18cm。

9. 根据权利要求5所述一种电路板加工用打孔设备,其特征在于:所述卡板(169)均设

置有两块,在第一滑动件(167)和第二滑动件(168)内侧上端呈左右对立安装,并且卡板(169)内侧表面粘接有海绵垫,其卡板(169)内侧呈内凹状。

## 一种电路板加工用打孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电路板加工相关领域,具体来讲是一种电路板加工用打孔设备。

### 背景技术

[0002] 电路板可称为印刷线路板或印刷电路板,英文简称为PCB、FPC线路板,它是作为电路传导的一种媒介,用于不同电子元件之间电路的传递,其电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用,而电路板在生产加工时,需要用到打孔设备对板体上进行打孔,才能方便电子元件的安装,而打孔设备的灵活性和便捷性尤为重要,才能保证电路板打孔的精确度,减少电路板生产时的报废率。

[0003] 然而,现有的打孔设备存在以下问题:

[0004] 1、现有的打孔设备,打孔用的钻头只能单一的进行升降调节,灵活性较差。

[0005] 2、现有的打孔设备,电路板工件装夹的稳定性较差,且无法根据情况调节,无法适应不用大小尺寸的电路板工件。

[0006] 3、现有的打孔设备,电路板工件在装夹好后,无法进行转动调节位置,使打孔的效率较低。

### 发明内容

[0007] 因此,为了解决上述不足,本发明在此提供一种电路板加工用打孔设备。

[0008] 本发明是这样实现的,构造一种电路板加工用打孔设备,该装置包括工作台、脚垫、蓄电池、电源接头、控制面板、机架、第一电机、第一丝杆、滑动架、第二电机、钻头、皮带、双向调节装置、转动机构、转盘和装夹机构,所述脚垫设置有四个,在工作台底部四角对称分布,所述蓄电池通过螺丝安装在工作台内侧夹层右部,所述电源接头插接在蓄电池后端,所述控制面板后端通过螺钉固定在工作台前端右侧,所述双向调节装置底部通过铆钉安装在工作台顶端右部,所述机架底部通过铆钉垂直安装在双向调节装置上端,所述第一电机底侧四角通过铆钉垂直安装在机架顶部,所述第一丝杆竖直设置在机架内侧,且该第一丝杆顶部与第一电机底部输出轴进行焊接,所述滑动架设置在机架前端,且该滑动架后端的螺套与第一丝杆外侧进行螺纹连接,所述第二电机底侧四角通过铆钉安装在滑动架顶端右侧,所述钻头呈麻花状,且该钻头顶部通过轴承安装在滑动架前端,所述第二电机底部输出轴外侧的转轮通过皮带与钻头顶部转轮进行传动连接,所述转动机构四角通过螺栓安装在工作台内侧夹层左部,所述转盘上端呈圆形且设置在工作台顶端左侧,所述装夹机构底部四周通过铆钉安装在转盘表面横向中部,所述双向调节装置由纵向调节机构和横向调节机构组成,所述纵向调节机构底端通过铆钉安装在工作台顶端右侧,所述横向调节机构底部通过铆钉安装在纵向调节机构上端,且该横向调节机构上端与机架底部通过铆钉进行垂直固定,所述电源接头与控制面板进行电连接,所述第一电机和第二电机均通过控制面板内部微处理器与控制面板进行电连接。

[0009] 本发明通过改进提供一种电路板加工用打孔设备,通过在机架底部安装了双向调

节装置,第三电机进行工作后带动第二丝杆进行转动,由第二丝杆带动移动板进行左右移动,同时移动板底部在第一滑轨上滑动,而第四电机进行工作后带动第三丝杆进行转动,由第三丝杆带动连接板进行前后移动,连接板底部在第二滑轨上滑动,带动安装在连接板上的机架的位置进行横向和纵向调节,使钻头位置进行调节,解决了现有的打孔设备,打孔钻头只能单一的进行升降调节,灵活性较差的问题;通过在转盘上端安装了装夹机构,转动手轮带动螺杆进行转动,使第一滑动件向右移动且第二滑动件向左移动,带动两块卡板进行收拢,对电路板工件进行固定,提高了电路板工件装夹的稳定性,而通过手动进行调节两块卡板之间的距离,可适应不同大小尺寸的电路板工件,增加了便捷性,从而解决了现有的打孔设备,电路板工件装夹的稳定性较差,且无法根据情况调节,无法适应不用大小尺寸的电路板工件的问题;通过在工作台内侧夹层前端安装了转动机构,第五电机工作后带动第一锥齿轮转动,通过啮合第二锥齿轮进行转动,由传动轴带动主动轮进行转动,再通过其外侧传动带带动从动轮进行转动,由从动轮带动转动轴进行转动,其转动轴带动转盘进行转动,从而带动其上端的装夹机构进行转动,使电路板工件进行转动调节位置,解决了现有的打孔设备,电路板工件在装夹好后,无法进行转动调节位置,使打孔的效率较低的问题。

[0010] 作为上述技术方案的改进,

[0011] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述纵向调节机构由第三电机、第二丝杆、第一滑动块、移动板和第一滑轨组成,所述第三电机底侧嵌入在工作台顶端右侧凹槽内侧且连接处通过铆钉进行固定,所述第二丝杆后端与第三电机前端输出轴进行螺纹连接,且该第二丝杆前端通过轴座固定在工作台上端,所述第一滑动块内侧与第二丝杆外侧进行螺纹连接,所述移动板设置在第二丝杆上端,且第一滑动块顶部通过螺钉安装在移动板底端右侧,所述第一滑轨通过螺钉安装在工作台上端,所述移动板底部前后两侧通过滑块与第一滑轨上端进行滑动连接,所述第三电机通过控制面板内部微处理器与控制面板进行电连接。

[0012] 作为上述技术方案的改进,

[0013] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述横向调节机构由底板、定位板、第四电机、第三丝杆、第二滑动块、第二滑轨和连接板组成,所述底板底部通过螺钉安装在移动板顶端中部,所述定位板后端通过螺钉垂直与底板前端垂直固定,所述第四电机前端底侧通过铆钉安装在底板后端,所述第三丝杆后端与第四电机前端输出轴进行螺纹连接,且该第三丝杆前端通过轴承与定位板中部进行转动连接,所述第二滑动块内侧与第三丝杆外侧进行螺纹连接,且该第二滑动块顶部通过螺钉安装在连接板底端中部,所述第二滑轨设置与两条,且该第二滑轨顶端从前往后通过三根螺钉安装在移动板上端左右两侧,所述连接板底侧左右两端均通过两块滑块与第二滑轨上端进行滑动连接,所述第四电机通过控制面板内部微处理器与控制面板进行电连接。

[0014] 作为上述技术方案的改进,

[0015] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述转动机构由框架、轴盘、第五电机、外壳体、第一锥齿轮、第二锥齿轮、主动轮、定位轮、支撑架、转动轴、底盘、从动轮和传动带组成,所述框架四周通过螺栓安装在工作台内侧夹层左部,所述轴盘四周通过铆钉固定在工作台顶端表面,所述第五电机前后两侧通过铆钉固定在框架内部前端左侧,所述外壳体呈中空状且通过螺钉安装在框架内部前端右侧,所述第一锥齿轮设置在外壳体内部左侧,且该第一锥齿轮中部与第五电机右侧输出轴进行插接,所述第二锥齿轮左端与第一锥齿轮右端相互

啮合,且该第二锥齿轮中部通过传动轴与主动轮中部进行转动连接,所述主动轮设置在外壳体顶端,所述定位轮设置在主动轮后侧,且该定位轮底部通过定位杆安装在框架内侧底部,所述支撑架底部通过铆钉安装在框架内侧左端后侧,且转动轴底部通过轴承与支撑架中部进行转动连接,所述底盘中部通过轴承与转动轴中部往上三分之一处进行转动连接,且该底盘四周通过铆钉固定在框架内部顶侧表面,所述转动轴顶部与转盘底端中部进行螺纹连接,所述从动轮中部通过轴承与转动轴中部进行转动连接,所述主动轮外侧通过传动带与从动轮外侧进行传动连接,且该传动带后端外侧接触定位轮前端外侧表面,所述第五电机通过控制面板内部微处理器与控制面板进行电连接。

[0016] 作为上述技术方案的改进,

[0017] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述装夹机构由支撑座、固定架、定位架、螺杆、手轮、定位滑板、第一滑动件、第二滑动件和卡板组成,所述支撑座四周通过铆钉安装在转盘顶端横向中部,所述固定架底部通过螺栓固定在支撑座顶端左侧,所述定位架底部通过螺栓固定在支撑座顶端右侧,所述螺杆左端穿过固定架与手轮中部进行螺纹连接,且该螺杆与固定架连接处通过轴承进行转动连接,所述螺杆右端通过轴承与定位架中部进行转动连接,所述定位滑板左右两端与固定架和定位架内侧进行焊接,且该定位滑板与支撑座顶部留有2cm的间隔,所述第一滑动件中部与螺杆中部左侧进行螺纹连接,且该螺杆中部右侧与第二滑动件中部进行螺纹连接,所述第一滑动件和第二滑动件底部内侧与定位滑板前后两侧进行滑动连接,所述卡板设置有两块,且该卡板内侧均通过铆钉安装在第一滑动件和第二滑动件上端内侧。

[0018] 作为上述技术方案的改进,

[0019] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述第一滑轨设置有条,其长度均为80cm,相互对称且平行的安装。

[0020] 作为上述技术方案的改进,

[0021] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述第一滑轨左端通过螺栓固定有一块呈矩形柱的限位板,且该限位板后端为1.5cm。

[0022] 作为上述技术方案的改进,

[0023] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述第一滑动件和第二滑动件相互间距最大为45cm,最小为18cm。

[0024] 作为上述技术方案的改进,

[0025] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述卡板均设置有两块,在第一滑动件和第二滑动件内侧上端呈左右对立安装,并且卡板内侧表面粘接有海绵垫,其卡板内侧呈内凹状。

[0026] 作为上述技术方案的改进,

[0027] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述第一电机、第二电机、第三电机和第四电机均为型号,其型号大小尺寸可根据实际情况进行定制。

[0028] 作为上述技术方案的改进,

[0029] 所述一种电路板加工用打孔设备,所述第五电机为型号,其型号大小尺寸可根据实际情况进行定制。

[0030] 本发明具有如下优点:本发明通过改进在此提供一种电路板加工用打孔设备,与同类型设备相比,具有如下改进及优点;

[0031] 优点1:本发明所述一种电路板加工用打孔设备,通过在机架底部安装了双向调节装置,第三电机进行工作后带动第二丝杆进行转动,由第二丝杆带动移动板进行左右移动,同时移动板底部在第一滑轨上滑动,而第四电机进行工作后带动第三丝杆进行转动,由第三丝杆带动连接板进行前后移动,连接板底部在第二滑轨上滑动,带动安装在连接板上的机架的位置进行横向和纵向调节,使钻头位置进行调节,解决了现有的打孔设备,打孔钻头只能单一的进行升降调节,灵活性较差的问题。

[0032] 优点2:本发明所述一种电路板加工用打孔设备,通过在转盘上端安装了装夹机构,转动手轮带动螺杆进行转动,使第一滑动件向右移动且第二滑动件向左移动,带动两块卡板进行收拢,对电路板工件进行固定,提高了电路板工件装夹的稳定性,而通过手动进行调节两块卡板之间的距离,可适应不同大小尺寸的电路板工件,增加了便捷性,从而解决了现有的打孔设备,电路板工件装夹的稳定性较差,且无法根据情况调节,无法适应不用大小尺寸的电路板工件的问题。

[0033] 优点3:本发明所述一种电路板加工用打孔设备,通过在工作台内侧夹层前端安装了转动机构,第五电机工作后带动第一锥齿轮转动,通过啮合第二锥齿轮进行转动,由传动轴带动主动轮进行转动,再通过其外侧传动带带动从动轮进行转动,由从动轮带动转动轴进行转动,其转动轴带动转盘进行转动,从而带动其上端的装夹机构进行转动,使电路板工件进行转动调节位置,解决了现有的打孔设备,电路板工件在装夹好后,无法进行转动调节位置,使打孔的效率较低的问题。

## 附图说明

[0034] 图1是本发明结构示意图;

[0035] 图2是本发明双向调节装置结构示意图;

[0036] 图3是本发明纵向调节机构结构示意图;

[0037] 图4是本发明横向调节机构结构示意图;

[0038] 图5是本发明转动机构结构示意图;

[0039] 图6是本发明框架内部结构示意图;

[0040] 图7是本发明外壳体内部结构示意图;

[0041] 图8是本发明装夹机构结构示意图。

[0042] 其中:工作台-1、脚垫-2、蓄电池-3、电源接头-4、控制面板-5、双向调节装置-6、机架-7、第一电机-8、第一丝杆-9、滑动架-10、第二电机-11、钻头-12、皮带-13、转动机构-14、转盘-15、装夹机构-16、纵向调节机构-61、横向调节机构-62、第三电机-611、第二丝杆-612、第一滑动块-613、移动板-614、第一滑轨-615、底板-621、定位板-622、第四电机-623、第三丝杆-624、第二滑动块-625、第二滑轨-626、连接板-627、框架-141、轴盘-142、第五电机-143、外壳体-144、第一锥齿轮-145、第二锥齿轮-146、主动轮-147、定位轮-148、支撑架-149、转动轴-1410、底盘-1411、从动轮-1412、传动带-1413、支撑座-161、固定架-162、定位架-163、螺杆-164、手轮-165、定位滑板-166、第一滑动件-167、第二滑动件-168、卡板-169、限位板-6001。



## 具体实施方式

[0043] 下面将结合附图1-8对本发明进行详细说明,对本发明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] 本发明通过改进在此提供一种电路板加工用打孔设备,包括工作台1、脚垫2、蓄电池3、电源接头4、控制面板5、机架7、第一电机8、第一丝杆9、滑动架10、第二电机11、钻头12、皮带13、双向调节装置6、转动机构14、转盘15和装夹机构16,脚垫2设置有四个,在工作台1底部四角对称分布,蓄电池3通过螺丝安装在工作台1内侧夹层右部,电源接头4插接在蓄电池3后端,控制面板5后端通过螺钉固定在工作台1前端右侧,双向调节装置6底部通过铆钉安装在工作台1顶端右部,机架7底部通过铆钉垂直安装在双向调节装置6上端,第一电机8底侧四角通过铆钉垂直安装在机架7顶部,第一丝杆9竖直设置在机架7内侧,且该第一丝杆9顶部与第一电机8底部输出轴进行焊接,滑动架10设置在机架7前端,且该滑动架10后端的螺套与第一丝杆9外侧进行螺纹连接,第二电机11底侧四角通过铆钉安装在滑动架10顶端右侧,钻头12呈麻花状,且该钻头12顶部通过轴承安装在滑动架10前端,第二电机11底部输出轴外侧的转轮通过皮带13与钻头12顶部转轮进行传动连接,转动机构14四角通过螺栓安装在工作台1内侧夹层左部,转盘15上端呈圆形且设置在工作台1顶端左侧,装夹机构16底部四周通过铆钉安装在转盘15表面横向中部,双向调节装置6由纵向调节机构61和横向调节机构62组成,纵向调节机构61底端通过铆钉安装在工作台1顶端右侧,横向调节机构62底部通过铆钉安装在纵向调节机构61上端,且该横向调节机构62上端与机架7底部通过铆钉进行垂直固定,电源接头4与控制面板5进行电连接,第一电机8和第二电机11均通过控制面板5内部微处理器与控制面板5进行电连接。

[0045] 所述纵向调节机构61由第三电机611、第二丝杆612、第一滑动块613、移动板614和第一滑轨615组成,所述第三电机611底侧嵌入在工作台1顶端右侧凹槽内侧且连接处通过铆钉进行固定,所述第二丝杆612后端与第三电机611前端输出轴进行螺纹连接,且该第二丝杆612前端通过轴座固定在工作台1上端,所述第一滑动块613内侧与第二丝杆612外侧进行螺纹连接,所述移动板614设置在第二丝杆612上端,且第一滑动块613顶部通过螺钉安装在移动板614底端右侧,所述第一滑轨615通过螺钉安装在工作台1上端,所述移动板614底部前后两侧通过滑块与第一滑轨615上端进行滑动连接,所述第三电机611通过控制面板5内部微处理器与控制面板5进行电连接。

[0046] 所述横向调节机构62由底板621、定位板622、第四电机623、第三丝杆624、第二滑动块625、第二滑轨626和连接板627组成,所述底板621底部通过螺钉安装在移动板614顶端中部,所述定位板622后端通过螺钉垂直与底板621前端垂直固定,所述第四电机623前端底侧通过铆钉安装在底板621后端,所述第三丝杆624后端与第四电机623前端输出轴进行螺纹连接,且该第三丝杆624前端通过轴承与定位板622中部进行转动连接,所述第二滑动块625内侧与第三丝杆624外侧进行螺纹连接,且该第二滑动块625顶部通过螺钉安装在连接板627底端中部,所述第二滑轨626设置与两条,且该第二滑轨626顶端从前往后通过三根螺钉安装在移动板614上端左右两侧,所述连接板627底侧左右两端均通过两块滑块与第二滑轨626上端进行滑动连接,所述第四电机623通过控制面板5内部微处理器与控制面板5进行

电连接,通过设置了横向调节机构62,可使钻头12进行横向的位置调节。

[0047] 所述转动机构14由框架141、轴盘142、第五电机143、外壳体144、第一锥齿轮145、第二锥齿轮146、主动轮147、定位轮148、支撑架149、转动轴1410、底盘1411、从动轮1412和传动带1413组成,所述框架141四周通过螺栓安装在工作台1内侧夹层左部,所述轴盘142四周通过铆钉固定在工作台1顶端表面,所述第五电机143前后两侧通过铆钉固定在框架141内部前端左侧,所述外壳体144呈中空状且通过螺钉安装在框架141内部前端右侧,所述第一锥齿轮145设置在外壳体144内部左侧,且该第一锥齿轮145中部与第五电机143右侧输出轴进行插接,所述第二锥齿轮146左端与第一锥齿轮145右端相互啮合,且该第二锥齿轮146中部通过传动轴与主动轮147中部进行转动连接,所述主动轮147设置在外壳体144顶端,所述定位轮148设置在主动轮147后侧,且该定位轮148底部通过定位杆安装在框架141内侧底部,所述支撑架149底部通过铆钉安装在框架141内侧左端后侧,且转动轴1410底部通过轴承与支撑架149中部进行转动连接,所述底盘1411中部通过轴承与转动轴1410中部往上三分之一处进行转动连接,且该底盘1411四周通过铆钉固定在框架141内部顶侧表面,所述转动轴1410顶部与转盘15底端中部进行螺纹连接,所述从动轮1412中部通过轴承与转动轴1410中部进行转动连接,所述主动轮147外侧通过传动带1413与从动轮1412外侧进行传动连接,且该传动带1413后端外侧接触定位轮148前端外侧表面,所述第五电机143通过控制面板5内部微处理器与控制面板5进行电连接,通过设置了转动机构14,可使装夹好的电路板工件在打孔工作时,可进行转动调节其位置,使打孔的效率更高。

[0048] 所述装夹机构16由支撑座161、固定架162、定位架163、螺杆164、手轮165、定位滑板166、第一滑动件167、第二滑动件168和卡板169组成,所述支撑座161四周通过铆钉安装在转盘15顶端横向中部,所述固定架162底部通过螺栓固定在支撑座161顶端左侧,所述定位架163底部通过螺栓固定在支撑座161顶端右侧,所述螺杆164左端穿过固定架162与手轮165中部进行螺纹连接,且该螺杆164与固定架162连接处通过轴承进行转动连接,所述螺杆164右端通过轴承与定位架163中部进行转动连接,所述定位滑板166左右两端与固定架162和定位架163内侧进行焊接,且该定位滑板166与支撑座161顶部留有2cm的间隔,所述第一滑动件167中部与螺杆164中部左侧进行螺纹连接,且该螺杆164中部右侧与第二滑动件168中部进行螺纹连接,所述第一滑动件167和第二滑动件168底部内侧与定位滑板166前后两侧进行滑动连接,所述卡板169设置有两块,且该卡板169内侧均通过铆钉安装在第一滑动件167和第二滑动件168上端内侧,通过安装了装夹机构16,可使电路板工件安装的更加稳定,并且可适应不同大小尺寸的电路板工件。

[0049] 所述第一滑轨615设置有两条,其长度均为80cm,相互对称且平行的安装,可使移动板614滑动60CM。

[0050] 所述第一滑轨615左端通过螺栓固定有一块呈矩形柱的限位板6001,且该限位板6001后端为1.5cm,用于防止移动板614出现脱轨的情况出现。

[0051] 所述第一滑动件167和第二滑动件168相互间距最大为45cm,最小为18cm,用于适应不同大小的电路板工件。

[0052] 所述卡板169均设置有两块,在第一滑动件167和第二滑动件168内侧上端呈左右对立安装,并且卡板169内侧表面粘接有海绵垫,其卡板169内侧呈内凹状,可使不同大小尺寸的电路板工件更好的进行放置,且设置的海绵垫防止卡板169对电路板工件造成磨损。

[0053] 所述第一电机8、第二电机11、第三电机611和第四电机623均为Y-160M型号,其型号运行时功率较小,能耗低,稳定性较高,其型号大小尺寸可根据实际情况进行定制。

[0054] 所述第五电机143为Y200L2-2型号,其型号在工作时产生的噪音小,其型号大小尺寸可根据实际情况进行定制。

[0055] 本发明通过改进提供一种电路板加工用打孔设备,按照如下方式运行;

[0056] 第一,先将电源接头4接入外部电源,使蓄电池3进行充电,按下控制面板5上端电源开关,由蓄电池3为本装置通电设备进行供电;

[0057] 第二,然后对电路板工件进行装夹工作,转动手轮165带动螺杆164在固定架162和定位架163之间进行顺时针转动,第一滑动件167和第二滑动件168与螺杆164外侧进行螺纹连接,在螺杆164顺时针转动后,第一滑动件167向右移动且第二滑动件168向左移动,带动两块卡板169进行收拢,达到合适位置后,将电路板工件放置在卡板169上端,再转动手轮165使卡板169将电路板工件装夹固定,需取下电路板工件时,反向转动手轮165即可,通过安装了装夹机构16,可使电路板工件安装的更加稳定,并且可适应不同大小尺寸的电路板工件;

[0058] 第三,在电路板工件固定好后,控制双向调节装置6对钻头12位置进行调节,先控制纵向调节机构61进行调节,由控制面板5开启第三电机611进行工作,其工作后带动第二丝杆612进行转动,使移动板614底端通过第一滑动块613在第二丝杆612进行左右移动,同时移动板614底部前后两侧通过滑块在第一滑轨615上滑动,再控制横向调节机构62进行调节,由控制面板5开启第四电机623进行工作,其工作后带动第三丝杆624进行转动,使连接板627通过第二滑动块625在第三丝杆624上移动,同时连接板627底部左右两侧通过滑块在第二滑轨626上滑动,使安装在连接板627上的机架7的位置进行横向和纵向调节,使钻头12位置进行调节;

[0059] 第四,调节好钻头12的位置后,操作控制面板5开启第二电机11进行工作,其工作后带动起底部转轮转动,然后通过皮带13传动带动钻头12顶部转轮进行转动,使钻头12进行转动,然后操作控制面板5开启第一电机8进行正转工作,其工作后带动第一丝杆9进行顺时针转动,机架7后端通过螺套在第一丝杆9外侧向下进行移动,带动转动的钻头12向下移动接触电路板工件,进行打孔工作,需升起钻头12时,控制第一电机8反转工作即可;

[0060] 第五,在需要转动电路板工件时,控制转动机构14,操作控制面板5开启第五电机143进行工作,其工作后带动外壳体144内部的第一锥齿轮145进行转动,通过啮合第二锥齿轮146进行转动,通过传动轴传动后,带动主动轮147进行转动,由主动轮147转动通过其外侧传动带1413带动从动轮1412进行转动,定位轮148设置在主动轮147后侧给传动带1413进行定位导向,从动轮1412带动转动轴1410进行转动,其转动轴1410顶部穿过框架141连接转盘15底部,使转盘15进行转动,从而带动其上端的装夹机构16进行转动,使电路板工件进行转动调节位置,通过设置了转动机构14,可使装夹好的电路板工件在打孔工作时,可进行转动调节其位置,使打孔的效率更高;

[0061] 第六,在打孔工作结束后,将电路板工件取下,按下控制面板5上端电源开关,停止蓄电池3进行供电工作,然后将电源接头4断开与外部电源的连接,最后,对本装置进行清理。

[0062] 本发明通过改进提供一种电路板加工用打孔设备,通过在机架7底部安装了双向

调节装置6,第三电机611进行工作后带动第二丝杆612进行转动,由第二丝杆612带动移动板614进行左右移动,同时移动板614底部在第一滑轨615上滑动,而第四电机623进行工作后带动第三丝杆624进行转动,由第三丝杆624带动连接板627进行前后移动,连接板627底部在第二滑轨626上滑动,带动安装在连接板627上的机架7的位置进行横向和纵向调节,使钻头12位置进行调节,解决了现有的打孔设备,打孔钻头只能单一的进行升降调节,灵活性较差的问题;通过在转盘15上端安装了装夹机构16,转动手轮165带动螺杆164进行转动,使第一滑动件167向右移动且第二滑动件168向左移动,带动两块卡板169进行收拢,对电路板工件进行固定,提高了电路板工件装夹的稳定性,而通过手动进行调节两块卡板169之间的距离,可适应不同大小尺寸的电路板工件,增加了便捷性,从而解决了现有的打孔设备,电路板工件装夹的稳定性较差,且无法根据情况调节,无法适应不同大小尺寸的电路板工件的问题;通过在工作台内侧夹层前端安装了转动机构,第五电机143工作后带动第一锥齿轮145转动,通过啮合第二锥齿轮146进行转动,由传动轴带动主动轮147进行转动,再通过其外侧传动带1413带动从动轮1412进行转动,由从动轮1412带动转动轴1410进行转动,其转动轴1410带动转盘15进行转动,从而带动其上端的装夹机构16进行转动,使电路板工件进行转动调节位置,解决了现有的打孔设备,电路板工件在装夹好后,无法进行转动调节位置,使打孔的效率较低的问题。

[0063] 本发明所述一种电路板加工用打孔设备,通过在机架7底部安装了双向调节装置6,第三电机611进行工作后带动第二丝杆612进行转动,由第二丝杆612带动移动板614进行左右移动,同时移动板614底部在第一滑轨615上滑动,而第四电机623进行工作后带动第三丝杆624进行转动,由第三丝杆624带动连接板627进行前后移动,连接板627底部在第二滑轨626上滑动,带动安装在连接板627上的机架7的位置进行横向和纵向调节,使钻头12位置进行调节,解决了现有的打孔设备,打孔钻头只能单一的进行升降调节,灵活性较差的问题。

[0064] 本发明所述一种电路板加工用打孔设备,通过在转盘15上端安装了装夹机构16,转动手轮165带动螺杆164进行转动,使第一滑动件167向右移动且第二滑动件168向左移动,带动两块卡板169进行收拢,对电路板工件进行固定,提高了电路板工件装夹的稳定性,而通过手动进行调节两块卡板169之间的距离,可适应不同大小尺寸的电路板工件,增加了便捷性,从而解决了现有的打孔设备,电路板工件装夹的稳定性较差,且无法根据情况调节,无法适应不同大小尺寸的电路板工件的问题。

[0065] 本发明所述一种电路板加工用打孔设备,通过在工作台内侧夹层前端安装了转动机构,第五电机143工作后带动第一锥齿轮145转动,通过啮合第二锥齿轮146进行转动,由传动轴带动主动轮147进行转动,再通过其外侧传动带1413带动从动轮1412进行转动,由从动轮1412带动转动轴1410进行转动,其转动轴1410带动转盘15进行转动,从而带动其上端的装夹机构16进行转动,使电路板工件进行转动调节位置,解决了现有的打孔设备,电路板工件在装夹好后,无法进行转动调节位置,使打孔的效率较低的问题。

[0066] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

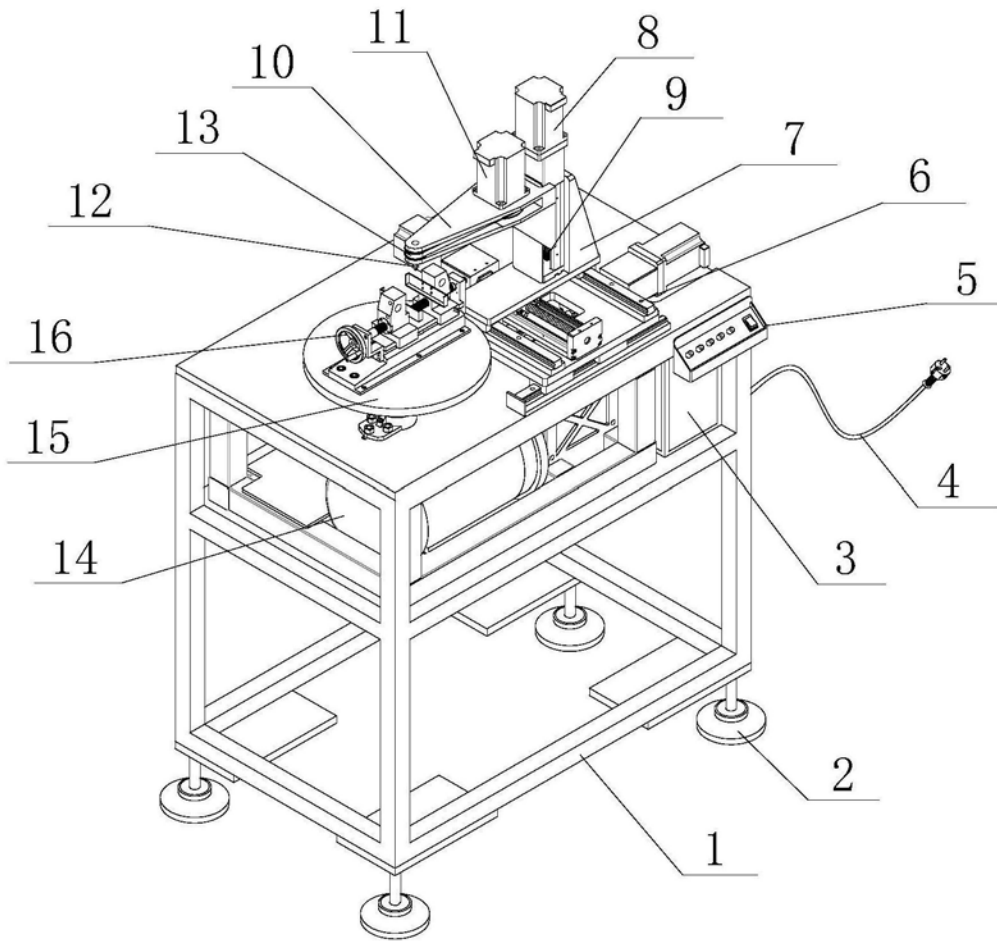


图1

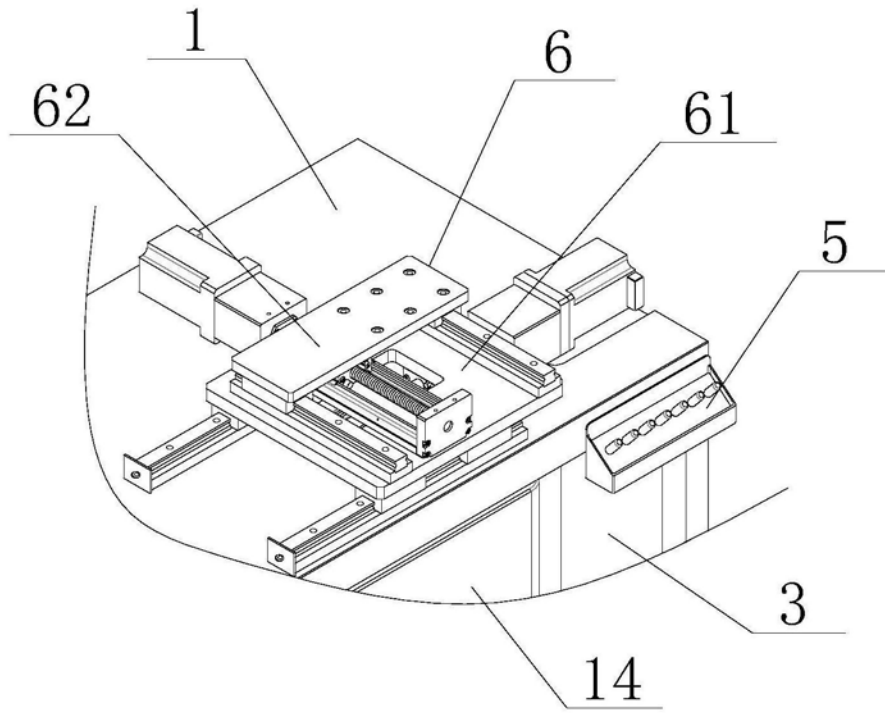


图2

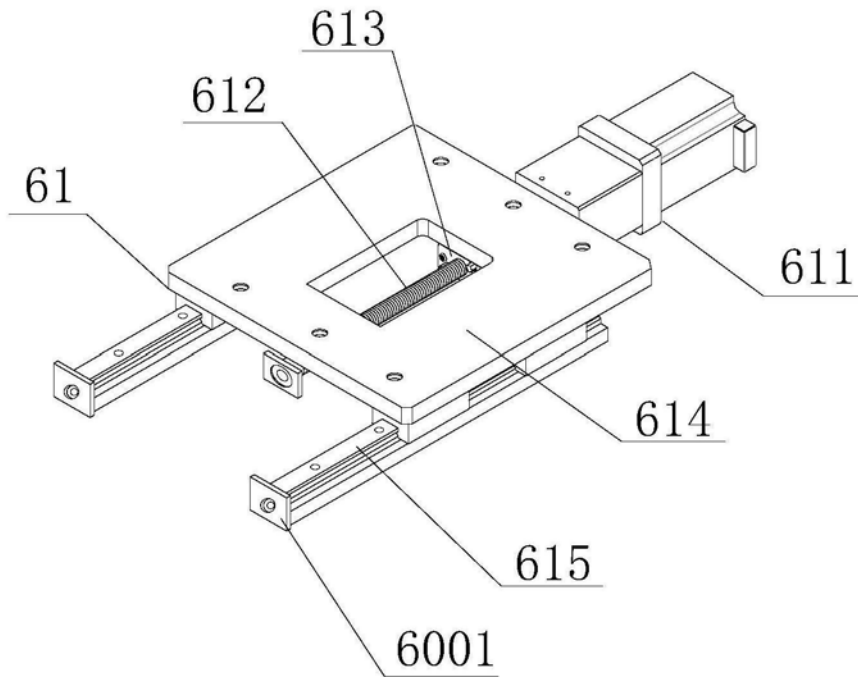


图3

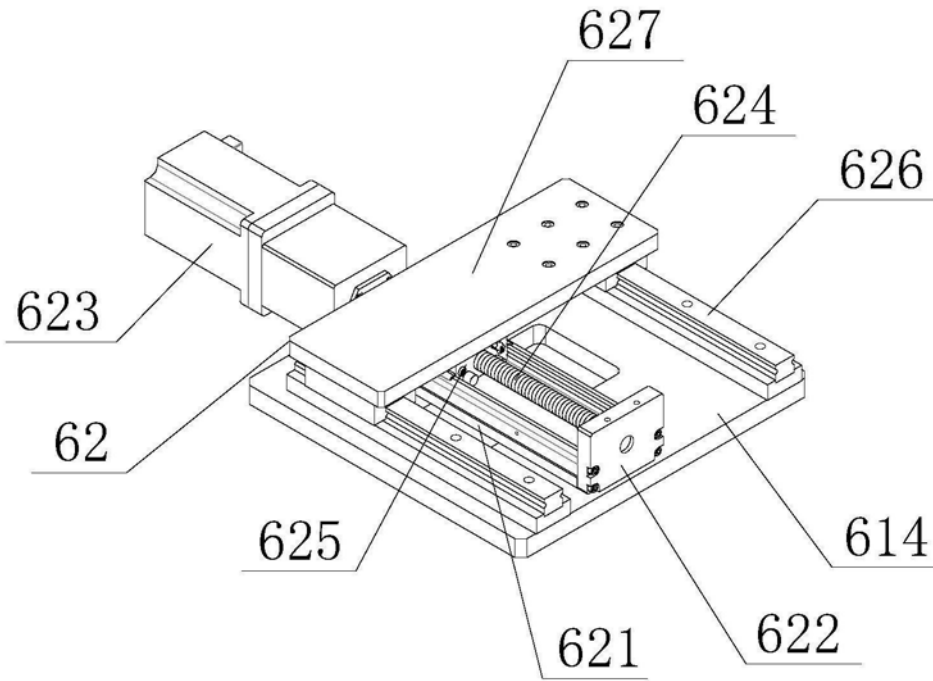


图4

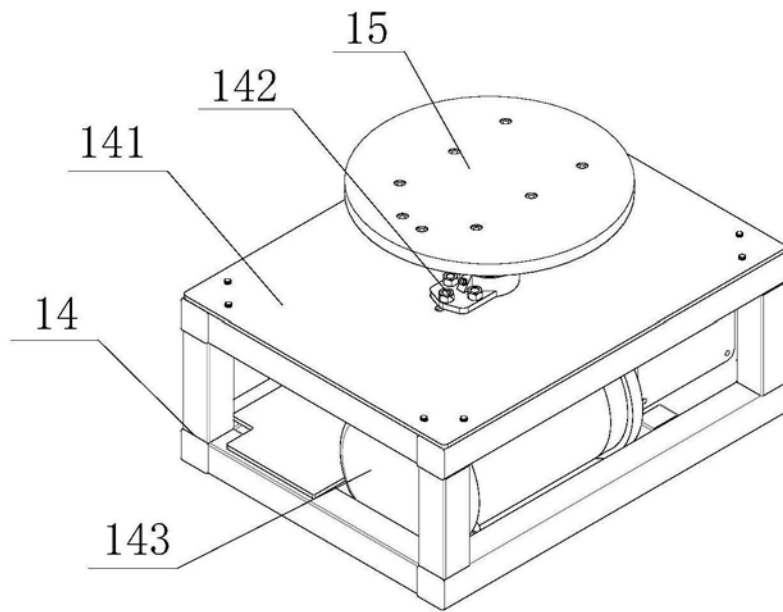


图5



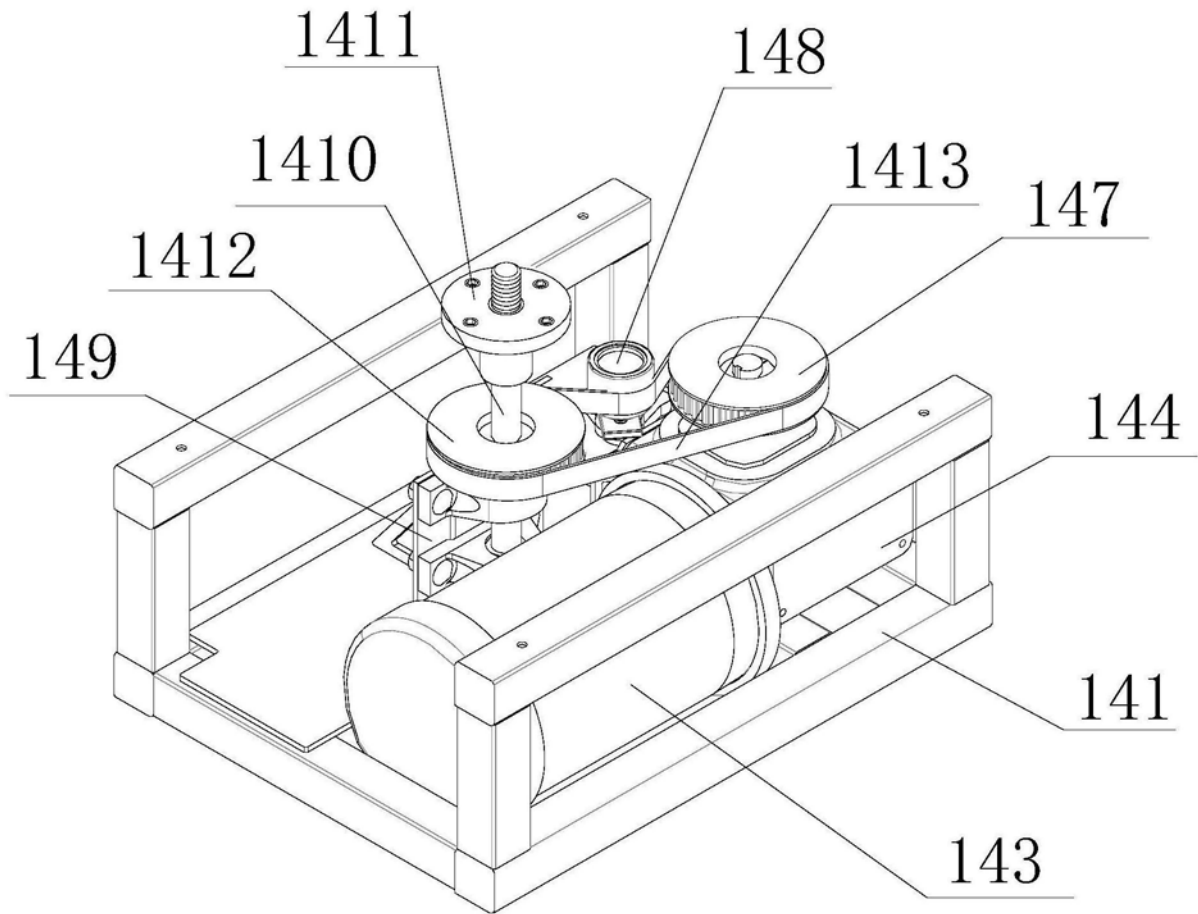


图6

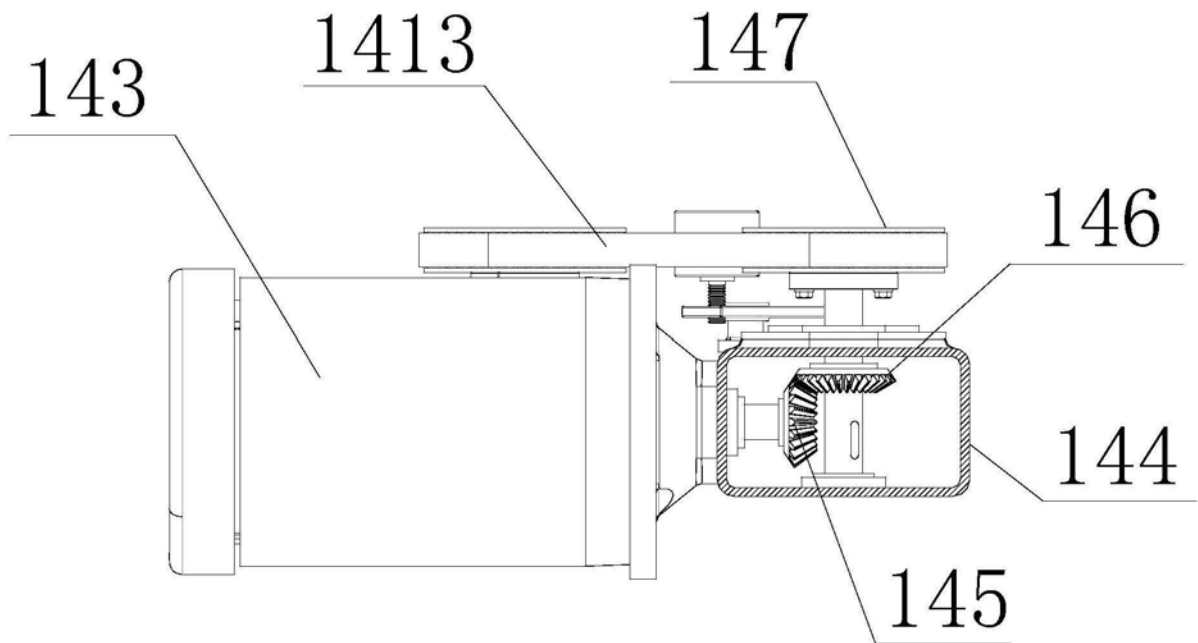


图7

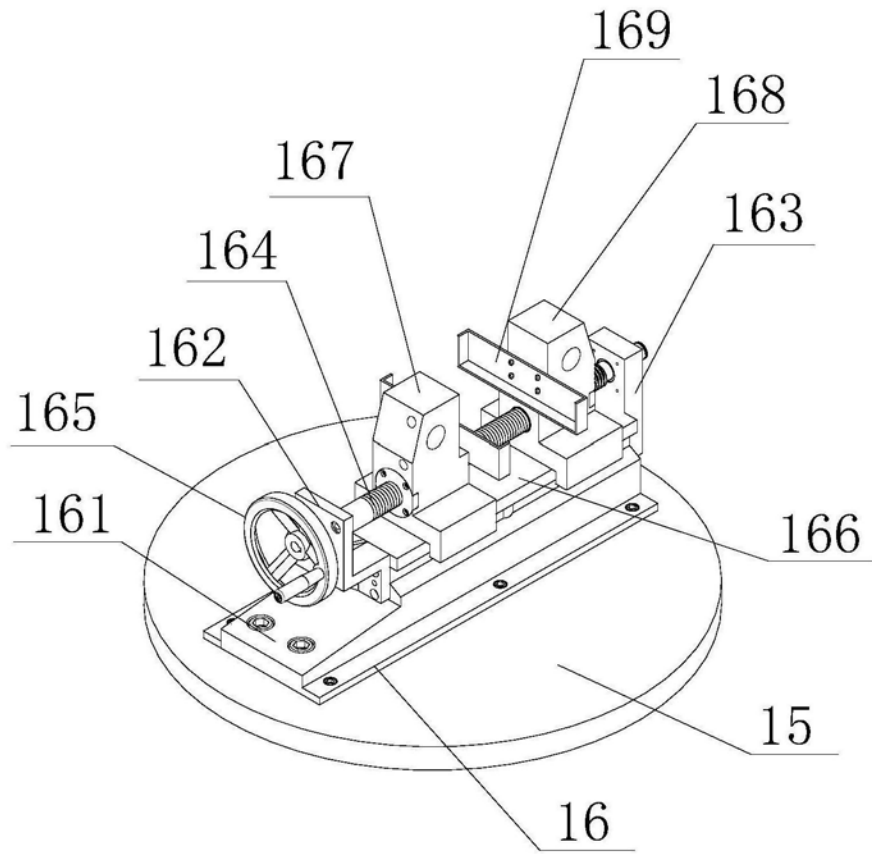


图8