(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114047416 A
(43)申请公布日 2022.02.15

(21)申请号 202111496277.4

(22)申请日 2021.12.08

(71)申请人 东莞市红木棉电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道伟丰路5号7栋302室

(72)发明人 曹维祖 王雄飞

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 何冠威

(51)Int.Cl.
G01R 31/12(2006.01)
G01B 21/00(2006.01)

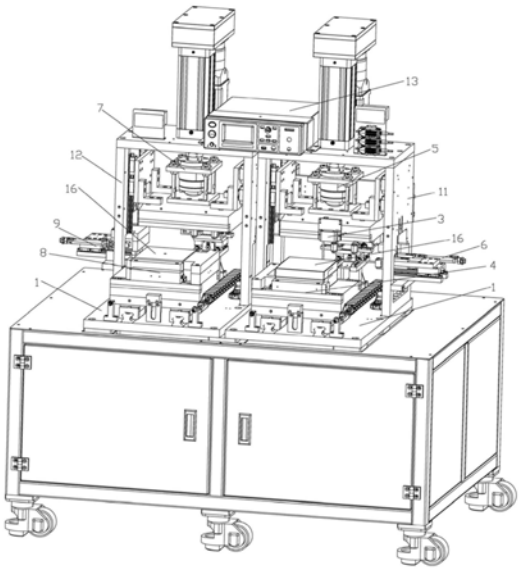
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

一种电芯检测设备

(57)摘要

本发明涉及电池检测设备技术领域，尤其是指一种电芯检测设备，其包括工作台、电芯尺寸测量部及电芯绝缘测试部，所述电芯尺寸测量部包括测量机构、机架一、上料组件一、下压组件一和及夹紧组件一，所述下压组件一位于上料组件一的上方，所述夹紧组件一位于上料组件一的周向；所述测量机构包括设置于下压组件一上的厚度测量组件及分别设置于机架一上的高度测量组件和宽度测量组件；所述高度测量组件和宽度测量组件位于上料组件一的两侧；所述电芯绝缘测试部用于测试电芯的耐压绝缘性能。本发明电芯定位精准快速，电芯的尺寸测量和绝缘测试效率高、精度高、便捷，便于对电芯进行多方位多角度的精准测量，本发明的实用性强、利用率高。



CN 114047416 A

1.一种电芯检测设备,其特征在于:包括工作台(1)及分别设置于工作台(1)上的电芯尺寸测量部和电芯绝缘测试部,所述电芯尺寸测量部包括测量机构(3)、设置于工作台(1)上的机架一(11)、活动设置于工作台(1)上的上料组件一(4)及分别活动设置于机架一(11)上的下压组件一(5)和夹紧组件一(6),所述下压组件一(5)位于上料组件一(4)的上方,所述夹紧组件一(6)位于上料组件一(4)的周向;所述测量机构(3)包括设置于下压组件一(5)上的厚度测量组件(31)及分别设置于机架一(11)上的高度测量组件(32)和宽度测量组件(33);所述高度测量组件(32)和宽度测量组件(33)位于上料组件一(4)的两侧;所述电芯(16)绝缘测试部用于测试电芯(16)的耐压绝缘性能。

2.根据权利要求1所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述电芯绝缘测试部包括绝缘耐压测试组件、设置于工作台(1)上的机架二(12)、活动设置于工作台(1)上的上料组件二(8)及活动设置于机架二(12)上的下压组件二(7)和夹紧组件二(9),所述下压组件二(7)位于上料组件二(8)的上方,所述夹紧组件二(9)位于上料组件二(8)的周向;所述绝缘耐压测试组件包括设置于下压组件二(7)的下压端上的导电组件一、设置于夹紧组件二(9)的夹紧端上的导电组件二、设置于上料组件二(8)的上料位上的导电组件三、设置于夹紧组件二(9)上的探针组件(14)及分别与探针组件(14)、导电组件一、导电组件二和导电组件三电连接的测试机构(13),所述测试机构(13)用于测试电芯(16)的耐压绝缘性能。

3.根据权利要求1所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述下压组件一(5)包括设置于机架一(11)上的下压驱动装置一(51)、连接于下压驱动装置一(51)的输出端的上压板一(52)、与上压板一(52)滑动连接的连接导柱一(53)、设置于连接导柱一(53)的一端并能与上压板一(52)的顶端面抵触的限位环一(54)、设置于连接导柱一(53)的另一端的下压板一(55)及设置于上压板一(52)与下压板一(55)之间的压力传感器一(56),所述压力传感器一(56)与上压板一(52)连接;所述厚度测量组件(31)设置于下压板一(55)上。

4.根据权利要求1所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述夹紧组件一(6)包括活动设置于工作台(1)上的侧边夹紧装置一(61)和活动设置于机架一(11)上的侧边夹紧装置二(62);所述上料组件一(4)包括上下料驱动装置一(41)、设置于上下料驱动装置一(41)的输出端的载料台一(42)及分别设置于载料台一(42)上的限位板一(43)和限位板二(44);所述限位板一(43)和限位板二(44)位于载料台一(42)的相邻两侧,所述侧边夹紧装置一(61)和侧边夹紧装置二(62)位于载料台一(42)的另外相邻两侧。

5.根据权利要求4所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述侧边夹紧装置一(61)包括设置于工作台(1)上的夹紧驱动机构一(611)、与夹紧驱动机构一(611)的输出端连接的连接板一(612)及设置于连接板一(612)上的胶辊一(613);所述胶辊一(613)设置于连接板一(612)靠近上料组件一(4)的一侧;所述侧边夹紧装置二(62)包括设置于机架一(11)上的夹紧驱动机构二(621)、与夹紧驱动机构二(621)的输出端连接的连接板二(622)及设置于连接板二(622)上的胶辊二(623);所述胶辊二(623)设置于连接板二(622)靠近上料组件一(4)的一侧。

6.根据权利要求2所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述夹紧组件二(9)包括活动设置于工作台(1)上的侧边夹紧装置三(91)及活动设置于机架二(12)上的侧边夹紧装置四(92);所述探针组件(14)设置于侧边夹紧装置三(91)的夹紧端;所述导电组件二设置在侧边夹紧装置四(92)的夹紧端;所述侧边夹紧装置三(91)和侧边夹紧装置四(92)位于上料

组件二(8)相邻的两侧。

7.根据权利要求6所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述上料组件二(8)包括上下料驱动装置二(81)、设置于上下料驱动装置二(81)的输出端的载料台二(82)及分别设置于载料台二(82)上的限位板三(83)和限位板四(84);所述侧边夹紧装置三(91)和侧边夹紧装置四(92)位于载料台二(82)的相邻两侧,所述限位板三(83)和限位板四(84)位于载料台二(82)的另外相邻两侧;所述导电组件三分别设置在限位板三(83)、限位板四(84)和载料台二(82)上。

8.根据权利要求6所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述侧边夹紧装置三(91)包括设置于工作台(1)上的夹紧驱动机构三(911)、与夹紧驱动机构三(911)的输出端连接的连接板三(912)及设置于连接板三(912)上的胶辊三(913);所述胶辊三(913)和探针组件(14)分别设置于连接板三(912)靠近上料组件二(8)的一侧;所述侧边夹紧装置四(92)包括设置于机架二(12)上的夹紧驱动机构四(921)及与夹紧驱动机构四(921)的输出端连接的夹紧板(922);所述夹紧板(922)靠近上料组件二(8)设置;所述导电组件二设置于夹紧板(922)上。

9.根据权利要求1所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述电芯尺寸测量部还包括设置于机架一(11)上的位移组件(2),所述位移组件(2)的输出端与高度测量组件(32)连接;所述位移组件(2)用于驱动高度测量组件(32)沿平行于上料组件一(4)的方向运动。

10.根据权利要求9所述的一种电芯检测设备,其特征在于:所述位移组件(2)包括设置于机架一(11)上的位移驱动装置(21)及一端与位移驱动装置(21)的输出端连接的移动座(22),所述移动座(22)的另一端与高度测量组件(32)连接;所述移动座(22)与机架一(11)滑动连接。

一种电芯检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电池检测设备技术领域，尤其是指一种电芯检测设备。

背景技术

[0002] 电芯是组成新能源电池的重要组成部分，对于生产出来的电芯需要根据电芯参数即尺寸和电参数对其进行配组，但是在实际生产中，不可能做到生产的电芯规格完全一样，会存在较小的偏差；传统的尺寸测量设备都是用气缸控制压力，压力的压力控制精度差。传统的尺寸测量设备采用接触式测量，更换不同规格产品时，要重新安装调整传感器的位置，使用不方便；另外，在对电芯的耐压绝缘参数进行测试时，现有的电芯绝缘测试设备无法对施加在电芯上的压力进行快速精准的调节，且电芯绝缘测试设备的结构复杂、测试效率低下，人工成本高，良品率低，无法满足现代化生产的需求。因此，缺陷十分明显，亟需提供一种解决方案。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题，本发明的目的在于提供一种电芯检测设备。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种电芯检测设备，其包括工作台及分别设置于工作台上的电芯尺寸测量部和电芯绝缘测试部，所述电芯尺寸测量部包括测量机构、设置于工作台上的机架一、活动设置于工作台上的上料组件一及分别活动设置于机架一上的下压组件一和夹紧组件一，所述下压组件一位于上料组件一的上方，所述夹紧组件一位于上料组件一的周向；所述测量机构包括设置于下压组件一上的厚度测量组件及分别设置于机架一上的高度测量组件和宽度测量组件；所述高度测量组件和宽度测量组件位于上料组件一的两侧；所述电芯绝缘测试部用于测试电芯的耐压绝缘性能。

[0006] 进一步地，所述电芯绝缘测试部包括绝缘耐压测试组件、设置于工作台上的机架二、活动设置于工作台上的上料组件二及活动设置于机架二上的下压组件二和夹紧组件二，所述下压组件二位于上料组件二的上方，所述夹紧组件二位于上料组件二的周向；所述绝缘耐压测试组件包括设置于下压组件二的下压端上的导电组件一、设置于夹紧组件二的夹紧端上的导电组件二、设置于上料组件二的上料位上的导电组件三、设置于夹紧组件二上的探针组件及分别与探针组件、导电组件一、导电组件二和导电组件三电连接的测试机构，所述测试机构用于测试电芯的耐压绝缘性能。

[0007] 进一步地，所述下压组件一包括设置于机架一上的下压驱动装置一、连接于下压驱动装置一的输出端的上压板一、与上压板一滑动连接的连接导柱一、设置于连接导柱一的一端并能与上压板一的顶端面抵触的限位环一、设置于连接导柱一的另一端的下压板一及设置于上压板一与下压板一之间的压力传感器一，所述压力传感器一与上压板一连接；所述厚度测量组件设置于下压板一上。

[0008] 进一步地，所述夹紧组件一包括活动设置于工作台上的侧边夹紧装置一和活动设

置于机架一上的侧边夹紧装置二;所述上料组件一包括上下料驱动装置一、设置于上下料驱动装置一的输出端的载料台一及分别设置于载料台一上的限位板一和限位板二;所述限位板一和限位板二位于载料台一的相邻两侧,所述侧边夹紧装置一和侧边夹紧装置二位于载料台一的另外相邻两侧。

[0009] 进一步地,所述侧边夹紧装置一包括设置于工作台上的夹紧驱动机构一、与夹紧驱动机构一的输出端连接的连接板一及设置于连接板一上的胶辊一;所述胶辊一设置于连接板一靠近上料组件一的一侧;所述侧边夹紧装置二包括设置于机架一上的夹紧驱动机构二、与夹紧驱动机构二的输出端连接的连接板二及设置于连接板二上的胶辊二;所述胶辊二设置于连接板二靠近上料组件一的一侧。

[0010] 进一步地,所述夹紧组件二包括活动设置于工作台上的侧边夹紧装置三及活动设置于机架二上的侧边夹紧装置四;所述探针组件设置于侧边夹紧装置三的夹紧端;所述导电组件二设置在侧边夹紧装置四的夹紧端;所述侧边夹紧装置三和侧边夹紧装置四位于上料组件二相邻的两侧。

[0011] 进一步地,所述上料组件二包括上下料驱动装置二、设置于上下料驱动装置二的输出端的载料台二及分别设置于载料台二上的限位板三和限位板四;所述侧边夹紧装置三和侧边夹紧装置四位于载料台二的相邻两侧,所述限位板三和限位板四位于载料台二的另外相邻两侧;所述导电组件三分别设置在限位板三、限位板四和载料台二上。

[0012] 进一步地,所述侧边夹紧装置三包括设置于工作台上的夹紧驱动机构三、与夹紧驱动机构三的输出端连接的连接板三及设置于连接板三上的胶辊三;所述胶辊三和探针组件分别设置于连接板三靠近上料组件二的一侧;所述侧边夹紧装置四包括设置于机架二上的夹紧驱动机构四及与夹紧驱动机构四的输出端连接的夹紧板;所述夹紧板靠近上料组件二设置;所述导电组件二设置于夹紧板上。

[0013] 进一步地,所述电芯尺寸测量部还包括设置于机架一上的位移组件,所述位移组件的输出端与高度测量组件连接;所述位移组件用于驱动高度测量组件沿平行于上料组件一的方向运动。

[0014] 进一步地,所述位移组件包括设置于机架一上的位移驱动装置及一端与位移驱动装置的输出端连接的移动座,所述移动座的另一端与高度测量组件连接;所述移动座与机架一滑动连接。

[0015] 本发明的有益效果:本发明通过夹紧组件一和下压组件一分别对电芯的周向和顶面进行抵压,从而对电芯进行二次定位,再通过测量机构对电芯进行测量,提高了电芯尺寸测量的精度和效率。测量机构测量电芯尺寸是非接触式测量,提高了电芯尺寸的测量精度,而且不需要调整测量组件装设于机架一或下压组件一上的位置,就可以对不同规格的电芯进行测量,简化了电芯尺寸测量部的调节操作。另外,将高度测量组件、宽度测量组件和厚度测量组件设置于上料组件一的不同方位,在便于测量机构的快速拆装的同时,还有利于对电芯进行多方位多角度的精准测量,电芯尺寸测量效率高。电芯尺寸测量部和电芯绝缘测试部可分别对不同的电芯进行尺寸测量和绝缘测试,两者的工作互不干扰,人工或机械手将尺寸测量合格后的电芯放入电芯绝缘测试部,电芯绝缘测试部对电芯在进行耐压绝缘性能测试,本发明的实用性强、利用率高。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图一。

[0017] 图2为本发明的电芯尺寸测量部的立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的下压组件一和机架一的立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的和电芯绝缘测试部的立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明的侧边夹紧装置一的立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明的侧边夹紧装置二的立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明的电芯绝缘测试部的局部立体结构图。

[0023] 图8为本发明的电芯尺寸测量部的局部立体结构图一。

[0024] 图9为本发明的电芯尺寸测量部的局部立体结构图二。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1、工作台；2、位移组件；3、测量机构；4、上料组件一；5、下压组件一；6、夹紧组件一；7、下压组件二；8、上料组件二；9、夹紧组件二；11、机架一；12、机架二；13、测试机构；14、探针组件；15、顶板；16、电芯；17、支撑侧板；18、位移载板；21、位移驱动装置；22、移动座；31、厚度测量组件；32、高度测量组件；33、宽度测量组件；41、上下料驱动装置一；42、载料台一；43、限位板一；44、限位板二；51、下压驱动装置一；52、上压板一；53、连接导柱一；54、限位环一；55、下压板一；56、压力传感器一；57、滑动连接件一；61、侧边夹紧装置一；62、侧边夹紧装置二；81、上下料驱动装置二；82、载料台二；83、限位板三；84、限位板四；91、侧边夹紧装置三；92、侧边夹紧装置四；71、下压驱动装置二；72、上压板二；73、连接导柱二；74、限位环二；75、下压板二；76、压力传感器二；77、滑动连接件二；611、夹紧驱动机构一；612、连接板一；613、胶辊一；621、夹紧驱动机构二；622、连接板二；623、胶辊二；624、避让槽；911、夹紧驱动机构三；912、连接板三；913、胶辊三；921、夹紧驱动机构四；922、夹紧板。

具体实施方式

[0027] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0028] 如图1至图9所示，本发明提供的电芯检测设备，其包括工作台1及分别设置于工作台1上的电芯尺寸测量部和电芯绝缘测试部，所述电芯尺寸测量部包括测量机构3、设置于工作台1上的机架一11、活动设置于工作台1上的上料组件一4及分别活动设置于机架一11上的下压组件一5和夹紧组件一6，所述下压组件一5位于上料组件一4的上方，所述夹紧组件一6位于上料组件一4的周向；所述测量机构3包括设置于下压组件一5上的厚度测量组件31及分别设置于机架一11上的高度测量组件32和宽度测量组件33；所述高度测量组件32和宽度测量组件33位于上料组件一4相邻的两侧；所述电芯绝缘测试部用于测试电芯16的耐压绝缘性能。

[0029] 具体地，所述电芯尺寸测量部和电芯绝缘测试部并排设置在工作台1上；所述下压组件一5的下方为定位及测量工位；所述上料组件一4用于将电芯16输送至定位及测量工位；所述夹紧组件一6用于将定位及测量工位上电芯16夹紧在上料组件一4上；所述下压组件一5用于将定位及测量工位上的电芯16压紧在上料组件一4上，从而实现电芯16的定位；所述高度测量组件32、厚度测量组件31和宽度测量组件33分别用于测量定位及测量工位上

的电芯16的高度、厚度和宽度;所述高度测量组件32、厚度测量组件31和宽度测量组件33均可采用激光位移传感器。

[0030] 在实际测量过程中,人工或机械手将待测量的电芯16倾倒放置于上料组件一4上,通过上料组件一4对电芯16进行首次定位,上料组件一4相对于工作台1滑动以将电芯16带动至定位及测量工位;夹紧组件一6的夹紧端相对于机架一11运动,夹紧组件一6配合上料组件一4对电芯16进行夹紧,然后,下压组件一5的下压端下移,直至其将电芯16压紧在上料组件一4上,从而实现对电芯16的定位;最后,通过厚度测量组件31、宽度测量组件33和高度测量组件32分别对电芯16的厚度、宽度和高度进行测量。本发明通过夹紧组件一6和下压组件一5分别对电芯16的周向和顶面进行抵压,从而对电芯16进行二次定位,再通过测量机构3对电芯16进行测量,提高了电芯16尺寸测量的精度和效率。测量机构3测量电芯16尺寸是非接触式测量,提高了电芯16尺寸的测量精度,而且不需要调整测量组件装设于机架一11或下压组件一5上的位置,就可以对不同规格的电芯16进行测量,简化了电芯尺寸测量部的调节操作。另外,将高度测量组件32、宽度测量组件33和厚度测量组件31设置于上料组件一4的不同方位,在便于测量机构3的快速拆装的同时,还有利于对电芯16进行多方位多角度的精准测量,电芯16尺寸测量效率高。电芯尺寸测量部和电芯绝缘测试部可分别对不同的电芯16进行尺寸测量和绝缘测试,两者的工作互不干扰,人工或机械手将尺寸测量合格后的电芯16放入电芯绝缘测试部,电芯绝缘测试部对电芯16在进行耐压绝缘性能测试,本发明的实用性强、利用率高,一个操作人员或机械手能够对相同或不同的电芯16进行尺寸测量和绝缘测试,提高了对电芯16进行检测的效率。

[0031] 进一步地,所述电芯绝缘测试部包括绝缘耐压测试组件、设置于工作台1上的机架二12、活动设置于工作台1上的上料组件二8及分别活动设置于机架二12上的下压组件二7和夹紧组件二9,所述下压组件二7位于上料组件二8的上方,所述夹紧组件二9位于上料组件二8的周向;所述绝缘耐压测试组件包括设置于下压组件二7的下压端上的导电组件一、设置于夹紧组件二9的夹紧端上的导电组件二、设置于上料组件二8的上料位上的导电组件三、设置于夹紧组件二9上的探针组件14及分别与探针组件14、导电组件一、导电组件二和导电组件三电连接的测试机构13,所述测试机构13用于测试电芯16的耐压绝缘性能。

[0032] 具体地,所述下压组件二7的下方为定位及绝缘测试工位;所述上料组件二8用于将电芯16输送至定位及绝缘测试工位;所述夹紧组件二9用于将定位及绝缘测试工位处的电芯16夹紧在上料组件二8上,同时,所述夹紧组件二9带动探针组件14分别与电芯16的正负极连通;所述下压组件二7用于将定位及绝缘测试工位上的电芯16压紧在上料组件二8上,从而实现电芯16的定位;所述测试机构13通过探针组件14向电芯16的正极或负极通入电流,并同步监测导电组件一、导电组件二、导电组件三的漏电流数据。

[0033] 在实际测试过程中,人工或机械手将待测试的电芯16倾倒放置于上料组件二8的上料位上,电芯16的底端面与导电组件三紧密贴合,并使得电芯16的极柱正对探针组件14放置,通过上料组件二8对电芯16进行首次定位,上料组件二8相对于工作台1滑动以将电芯16输送至定位及绝缘测试工位;夹紧组件二9的夹紧端相对于机架二12运动,夹紧组件二9配合上料组件二8对电芯16进行夹紧,夹紧组件二9带动导电组件二与电芯16的周向侧壁紧密贴合,同时,夹紧组件二9带动探针组件14分别与电芯16的正负极连通;然后,下压组件二7的下压端下移,直至其将电芯16压紧在上料组件二8上,下压组件二7带动导电组件一与电

芯16的顶端面紧密贴合，在完成对电芯16进行二次定位的同时，使得定位后的电芯16的周向、顶面和底面分别与导电组件二、导电组件一和导电组件三紧密连接，便于导电组件二、导电组件一和导电组件三同时对电芯16的周向、顶面和底面的漏电流数据进行检测，能同时对电芯16的多个侧壁进行绝缘测试，提高了本发明的绝缘测试的准确率和效率；最后，通过下压组件二7对电芯16持续施加一定压力，测试机构13通过探针组件14向电芯16的正极或负极通入电流，并同步监测导电组件一、导电组件二、导电组件三的漏电流数据，以检测电芯16与导电组件一、导电组件二和导电组件三接触的绝缘膜是否被击穿，从而完成电芯16的绝缘测试。本发明通过调节下压组件二7压设于电芯16上的压力大小，以测试电芯16处于不同压力时能否保持足够的绝缘性能，电芯16的压力调节方便，本发明的结构设计合理，结构简单，安全可靠，使用方便，易于维护，定位效果好，提高测试的精确性，适用性好，绝缘测试的效率高，降低人工成本，提高良品率。

[0034] 进一步地，所述下压组件一5包括设置于机架一11上的下压驱动装置一51、连接于下压驱动装置一51的输出端的上压板一52、与上压板一52滑动连接的连接导柱一53、设置于连接导柱一53的一端并能与上压板一52的顶端面抵触的限位环一54、设置于连接导柱一53的另一端的下压板一55及设置于上压板一52与下压板一55之间的压力传感器一56，所述压力传感器一56与上压板一52连接；所述厚度测量组件31设置于下压板一55上。

[0035] 具体地，所述连接导柱一53的数量设置为四个；四个所述连接导柱一53沿上压板一52的中心轴对称设置；所述下压驱动装置一51可以采用直线驱动模组(如：直线电机、电缸、气缸等)，所述下压驱动装置一51的输出端与上压板一52连接；所述压力传感器一56的工作端位于靠近下压板一55的一侧。在实际安装过程中，下压驱动装置一51装设于机架一11上，将上压板一52分别与压力传感器一56和连接导柱一53连接后，再将上压板一52与下压驱动装置一51驱动连接，最后将连接导柱一53与下压板一55连接，从而完成下压组件一5的安装。在下压板一55和连接导柱一53的重力的作用下，限位环一54与上压板一52的顶端面抵触，下压板一55通过限位环一54和连接导柱一53挂设于上压板一52上。通过下压驱动装置一51的输出端驱动上压板一52连带压力传感器一56、连接导柱一53及下压板一55向下运动，当下压板一55与电芯16抵触时，下压驱动装置一51的输出端继续带动上压板一52及压力传感器一56继续下移，由于下压板一55与电芯16抵触，所以连接导柱一53会相对于上压板一52向上滑动，从而使得下压板一55与上压板一52之间的间距减少，压力传感器一56的工作端与下压板一55接触并用于检测来自下压板一55的压力，当压力传感器一56检测到的压力数值达到预设范围时，下压驱动装置一51停止工作，从而使得下压板一55与电芯16之间的压力保持在预设范围内，下压组件一5的压力的控制精度高。当需要调节下压组件一5的压力大小时，通过改变下压驱动装置一51的相关工作参数，即可改变或调节下压板一55压设于电芯16上的压力，下压板一55与电芯16之间的压力的调控方便。

[0036] 进一步地，所述下压组件一5还包括连接于下压板一55的滑动连接件一57，所述滑动连接件一57与机架一11滑动连接。

[0037] 优选地，滑动连接件一57与机架一11之间可采用四个高精密导轨滑动连接，下压驱动装置一51带动下压板一55及滑动连接件一57向靠近或远离上料组件一4的方向移动时，滑动连接件一57沿着高精密导轨向靠近或远离上料组件一4的方向滑动，从而保证下压板一55平稳且平行地滑动，提高了下压板一55移动时的精度和稳定性，保证了下压板一55

始终平行压设在电芯16上，方便厚度测量组件31稳定精准地检测电芯16的厚度。

[0038] 具体地，所述机架一11包括顶板15及两个相互平行的支撑侧板17，所述顶板15经由两个所述支撑侧板17与工作台1连接；所述工作台1、顶板15和两个支撑侧板17的内侧壁围设成容置空间，所述上压板一52、连接导柱一53、限位环一54、下压板一55及压力传感器一56均位于容置空间内，所述滑动连接件一57分别与两个支撑侧板17滑动连接；所述下压驱动装置一51设置于顶板15上，所述下压驱动装置一51的输出端突伸至容置空间内并与上压板一52连接。

[0039] 具体地，所述机架一11呈门字形，所述滑动连接件一57的数量设置为四个；四个所述滑动连接件一57沿下压板一55的中心轴对称设置。所述定位及测量工位与容置空间对应设置，甚至定位及测量工位位于容置空间内。上料组件一4将电芯16输送至定位及测量工位，容置空间为电芯16的夹紧和压紧提供操作空间；滑动连接件一57与支撑侧板17的连接方便、结构紧凑；所述机架一11与下压组件一5的拆装方便。

[0040] 具体地，所述下压组件二7包括设置于机架二12上的下压驱动装置二71、连接于下压驱动装置二71的输出端的上压板二72、与上压板二72滑动连接的连接导柱二73、设置于连接导柱二73的一端并能与上压板二72的顶端面抵触的限位环二74、设置于连接导柱二73的另一端的下压板二75及设置于上压板二72与下压板二75之间的压力传感器二76，所述压力传感器二76与上压板二72连接；所述导电组件一包覆在下压板二75上；所述下压组件二7还包括连接于下压板二75的滑动连接件二77，所述滑动连接件二77与机架二12滑动连接。所述导电组件一可采用导电布。

[0041] 当下压组件二7压紧电芯16时，导电组件一与电芯16的顶端面紧密贴合，便于电芯16的顶端面的绝缘性能的测试。另外，所述下压组件二7的结构与下压组件一5的结构基本相同，所述机架二12的结构与机架一11的结构基本相同，所述下压组件二7与机架二12的连接方式与下压组件一5和机架一11的连接结构相同，所实现的技术效果相同。所述下压组件二7的压力调节方式与下压组件一5的压力调节方式相同，在此不再赘述。

[0042] 进一步地，所述夹紧组件一6包括活动设置于工作台1上的侧边夹紧装置一61和活动设置于机架一11上的侧边夹紧装置二62；所述上料组件一4包括上下料驱动装置一41、设置于上下料驱动装置一41的输出端的载料台一42及分别设置于载料台一42上的限位板一43和限位板二44；所述限位板一43和限位板二44位于载料台一42的相邻两侧，所述侧边夹紧装置一61和侧边夹紧装置二62位于载料台一42的另外相邻两侧。

[0043] 具体地，所述侧边夹紧装置一61和上料组件一4位于两个支撑侧板17之间，所述侧边夹紧装置二62活动设置于一支撑侧板17上；所述载料台一42呈矩形；所述限位板一43、限位板二44、侧边夹紧装置一61和侧边夹紧装置二62依次设置于载料台一42的四边的周向；所述上下料驱动装置一41可采用气缸或直线电机；所述载料台一42滑动设置于工作台1上。在实际使用过程中，将电芯16倾倒放置于载料台一42上，并使得电芯16相邻的两侧边分别与限位板一43和限位板二44抵触，从而实现对电芯16进行首次定位；然后，上料组件一4再带动电芯16移动至定位及测量工位时，通过侧边夹紧装置一61和侧边夹紧装置二62分别对电芯16的另外两侧边进行抵触，以实现对电芯16的第二次定位(精准定位)，最后，下压组件一5将电芯16压紧在载料台一42上；将侧边夹紧装置一61和侧边夹紧装置二62分别设置在工作台1和支撑侧板17上，便于侧边夹紧装置一61和侧边夹紧装置二62的快速拆装和对电

芯16的快速定位。

[0044] 进一步地，所述侧边夹紧装置一61包括设置于工作台1上的夹紧驱动机构一611、与夹紧驱动机构一611的输出端连接的连接板一612及设置于连接板一612上的胶辊一613；所述胶辊一613设置于连接板一612靠近上料组件一4的一侧；具体地，所述连接板一612与工作台1滑动连接。

[0045] 在实际使用过程中，夹紧驱动机构一611驱动连接板一612和胶辊一613向靠近电芯16的方向运动，直至胶辊一613与电芯16的侧面抵触，以将电芯16夹设于限位板一43、限位板二44、和胶辊一613之间。胶辊一613与电芯16接触时不会与电芯16产生刚性碰撞，可防止胶辊一613在对电芯16进行夹紧时，导致电芯16表面的绝缘膜产生破损或磨损。

[0046] 进一步地，所述侧边夹紧装置二62包括设置于机架一11上的夹紧驱动机构二621、与夹紧驱动机构二621的输出端连接的连接板二622及设置于连接板二622上的胶辊二623；所述胶辊二623设置于连接板二622靠近上料组件一4的一侧，所述连接板二622与机架一11滑动连接。

[0047] 具体地，所述夹紧驱动机构一611和夹紧驱动机构二621均可采用气缸或直线电机；所述夹紧驱动机构二621的本体装设于一支撑侧板17上，所述连接板二622和胶辊二623能突伸至容置空间内。在实际使用过程中，夹紧驱动机构二621驱动连接板二622和胶辊二623向靠近电芯16的方向运动，直至胶辊二623与电芯16的侧面抵触，以将电芯16夹设于限位板一43、限位板二44、胶辊一613和胶辊二623之间。胶辊二623与电芯16接触时不会与电芯16产生刚性碰撞，可防止胶辊二623在对电芯16进行夹紧时，导致电芯16表面的绝缘膜产生破损或磨损。

[0048] 进一步地，所述连接板二622靠近上料组件一4的一侧设置有避让槽624；所述宽度测量组件33的工作端位于避让槽624内。

[0049] 在实际使用过程中，将宽度测量组件33和夹紧驱动机构二621设置于载料台一42的同一侧，宽度测量组件33和夹紧驱动机构二621分别与一支撑侧板17连接后，宽度测量组件33的工作端能容置于避让槽624内，连接板二622和胶辊二623来回移动以夹紧或松开电芯16时，连接板二622不会对宽度测量组件33的工作端进行抵触，简化了侧边夹紧装置二62的结构，方便宽度测量组件33对电芯16的宽度进行测量。

[0050] 进一步地，所述夹紧组件二9包括活动设置于工作台1上的侧边夹紧装置三91及活动设置于机架二12上的侧边夹紧装置四92；所述探针组件14设置于侧边夹紧装置三91的夹紧端；所述导电组件二包覆在侧边夹紧装置四92的夹紧端；所述侧边夹紧装置三91和侧边夹紧装置四92位于上料组件二8相邻的两侧。

[0051] 具体地，所述导电组件二可采用导电布。通过侧边夹紧装置三91的输出端和侧边夹紧装置四92的输出端配合上料组件二8将电芯16夹紧，侧边夹紧装置三91的输出端带动探针组件14移动至与电芯16的正负极连接，侧边夹紧装置四92的输出端带动导电组件二与电芯16紧密贴合，在夹紧电芯16的同时，还是实现绝缘耐压测试组件与电芯16的电连接，提高了本发明的测试效率。

[0052] 进一步地，所述上料组件二8包括上下料驱动装置二81、设置于上下料驱动装置二81的输出端的载料台二82及分别设置于载料台二82上的限位板三83和限位板四84；所述侧边夹紧装置三91和侧边夹紧装置四92位于载料台二82的相邻两侧，所述限位板三83和限位

板四84位于载料台二82的另外相邻两侧;所述导电组件三分别包覆在限位板三83、限位板四84和载料台二82上。

[0053] 具体地,所述导电组件三可采用导电布;上料组件二8与上料组件一4的结构基本相同,所实现的技术效果相同,在此不再赘述。

[0054] 进一步地,所述侧边夹紧装置三91包括设置于工作台1上的夹紧驱动机构三911、与夹紧驱动机构三911的输出端连接的连接板三912及设置于连接板三912上的胶辊三913;所述胶辊三913和探针组件14分别设置于连接板三912靠近上料组件二8的一侧;具体地,所述连接板三912与工作台1滑动连接。

[0055] 在实际使用过程中,夹紧驱动机构三911驱动连接板三912、胶辊三913和探针组件14向靠近电芯16的方向运动,直至胶辊三913与电芯16的侧面抵触、探针组件14与电芯16的正负极连接,探针组件14与电芯16的连接方便快捷。所述侧边夹紧装置三91与侧边夹紧装置一61的结构基本相同,所实现的技术效果相同,在此不再赘述。

[0056] 进一步地,所述侧边夹紧装置四92包括设置于机架二12上的夹紧驱动机构四921及与夹紧驱动机构四921的输出端连接的夹紧板922;所述夹紧板922靠近上料组件二8设置;所述导电组件二包覆于夹紧板922上。具体地,所述夹紧板922与机架二12滑动连接。

[0057] 具体地,夹紧驱动机构四921均可采用气缸或直线电机;所述夹紧驱动机构四921的本体装设于机架二12上。在实际使用过程中,夹紧驱动机构四921驱动夹紧板922向靠近电芯16的方向运动,直至导电组件二与电芯16的侧面紧密贴合,再将下压组件二7压设于电芯16上,电芯16被夹设于限位板三83、限位板四84、胶辊三913、夹紧板922和下压组件二7之间,在进行绝缘测试时,电芯16的五个面分别通过导电组件一、导电组件二和导电组件三与测试机构13导通,电芯16的另外一侧面上设置有极柱,并通过探针组件14将极柱与测试机构13导通。侧边夹紧装置四92的结构简单紧凑,电芯16的定位方便和测试方便。

[0058] 进一步地,所述电芯尺寸测量部还包括设置于机架一11上的位移组件2,所述位移组件2的输出端与高度测量组件32连接;所述位移组件2用于驱动高度测量组件32沿平行于上料组件一4的方向运动。

[0059] 具体地,所述高度测量组件32和侧边夹紧装置一61位于载料台一42的同一侧;所述电芯16上设置有极柱;所述电芯16的肩高为去掉极柱后的电芯16的高度。人工将待测量的电芯16倾倒放置于上料组件一4上,并使得电芯16的极柱朝向高度测量组件32放置,通过位移组件2带动高度测量组件32相对于上料组件一4来回运动,以对上料组件一4上的电芯16进行测量。当高度测量组件32运动至电芯16的极柱处时,可测量出电芯16的总高;当高度测量组件32移动至电芯16的其他位置时,可测量出电芯16的肩高;增设位移组件2,有利于高度测量组件32的便捷移动,便于高度测量组件32对电芯16多个不同位置上的高度进行测量,提高了本发明的实用性。

[0060] 进一步地,所述位移组件2包括设置于机架一11上的位移驱动装置21及一端与位移驱动装置21的输出端连接的移动座22,所述移动座22的另一端与高度测量组件32连接;所述移动座22与机架一11滑动连接。

[0061] 具体地,所述位移驱动装置21可采用皮带驱动组件;所述机架一11还包括连接于两个支撑侧板17的位移载板18;所述位移载板18与支撑侧板17远离上料组件一4的一侧连接;所述移动座22与位移载板18滑动连接。在实际使用过程中,将移动座22与高度测量组件

32连接好后，再将移动座22分别与位移载板18和位移驱动装置21连接。通过位移驱动装置21带动移动座22及高度测量组件32运动，移动座22相对于位移载板18滑动，实现移动座22和高度测量组件32的定向移动，提高了高度测量组件32在移动过程中的稳定性和精密度，进而提高了高度测量组件32在测量电芯16高度时的精准度。

[0062] 具体地，所述测试机构13架设于机架一11和机架二12上；测试机构13可采用绝缘耐压测试仪。测试机构13对机架一11和机架二12上方的空余空间进行充分利用，测试机构13的安装方便。

[0063] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0064] 上述实施例为本发明较佳的实现方案，除此之外，本发明还可以其它方式实现，在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

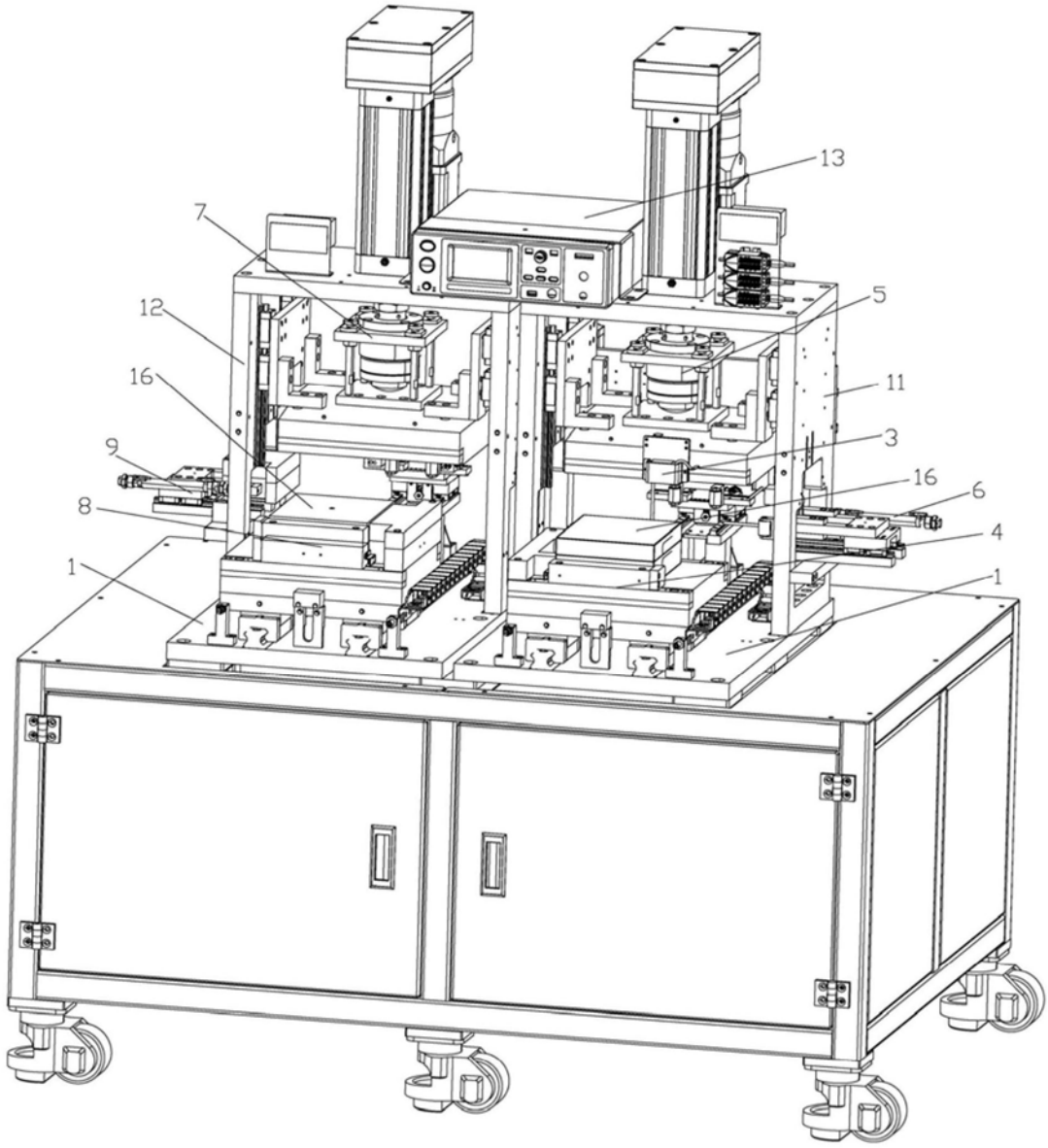


图1

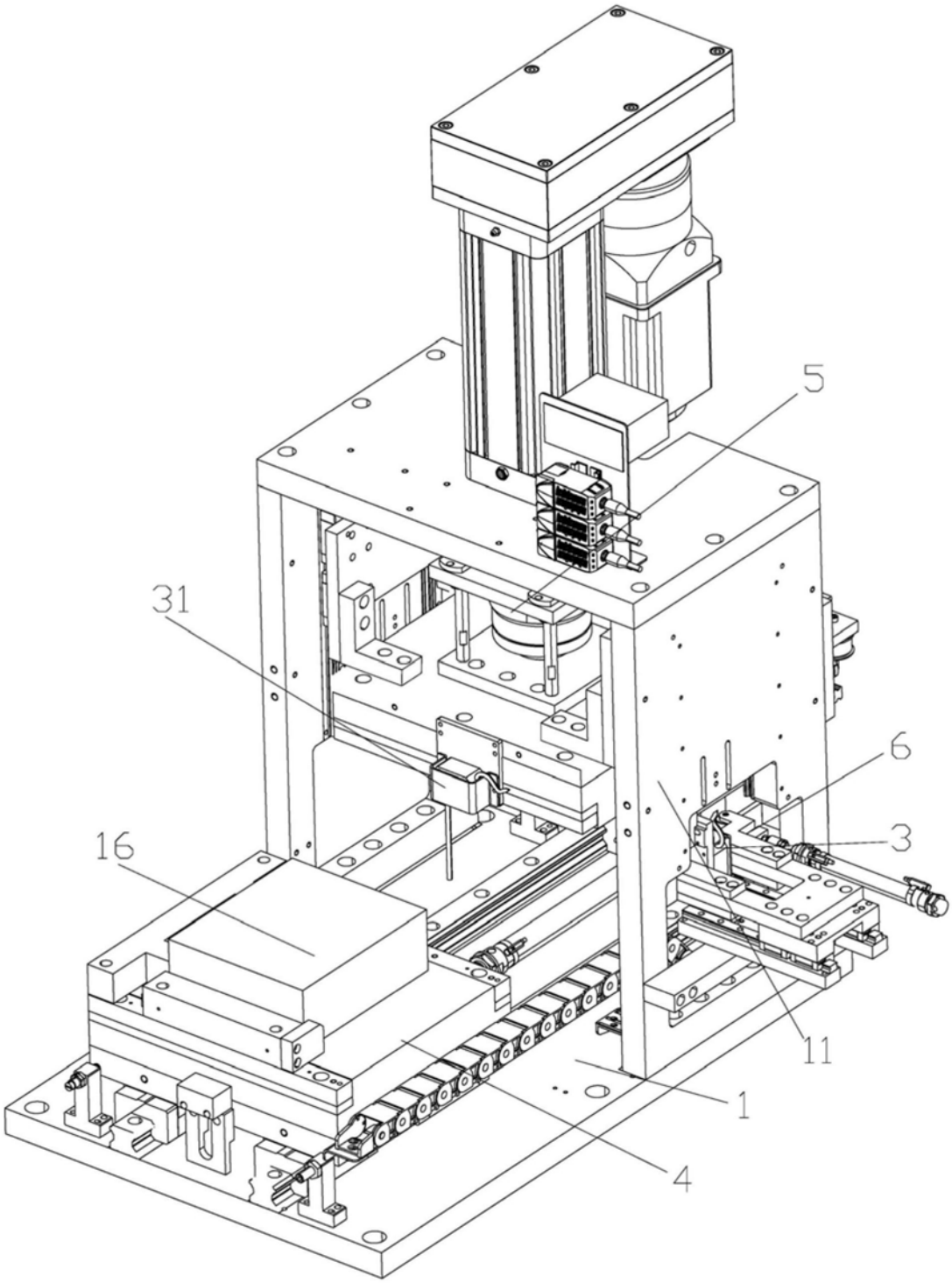


图2

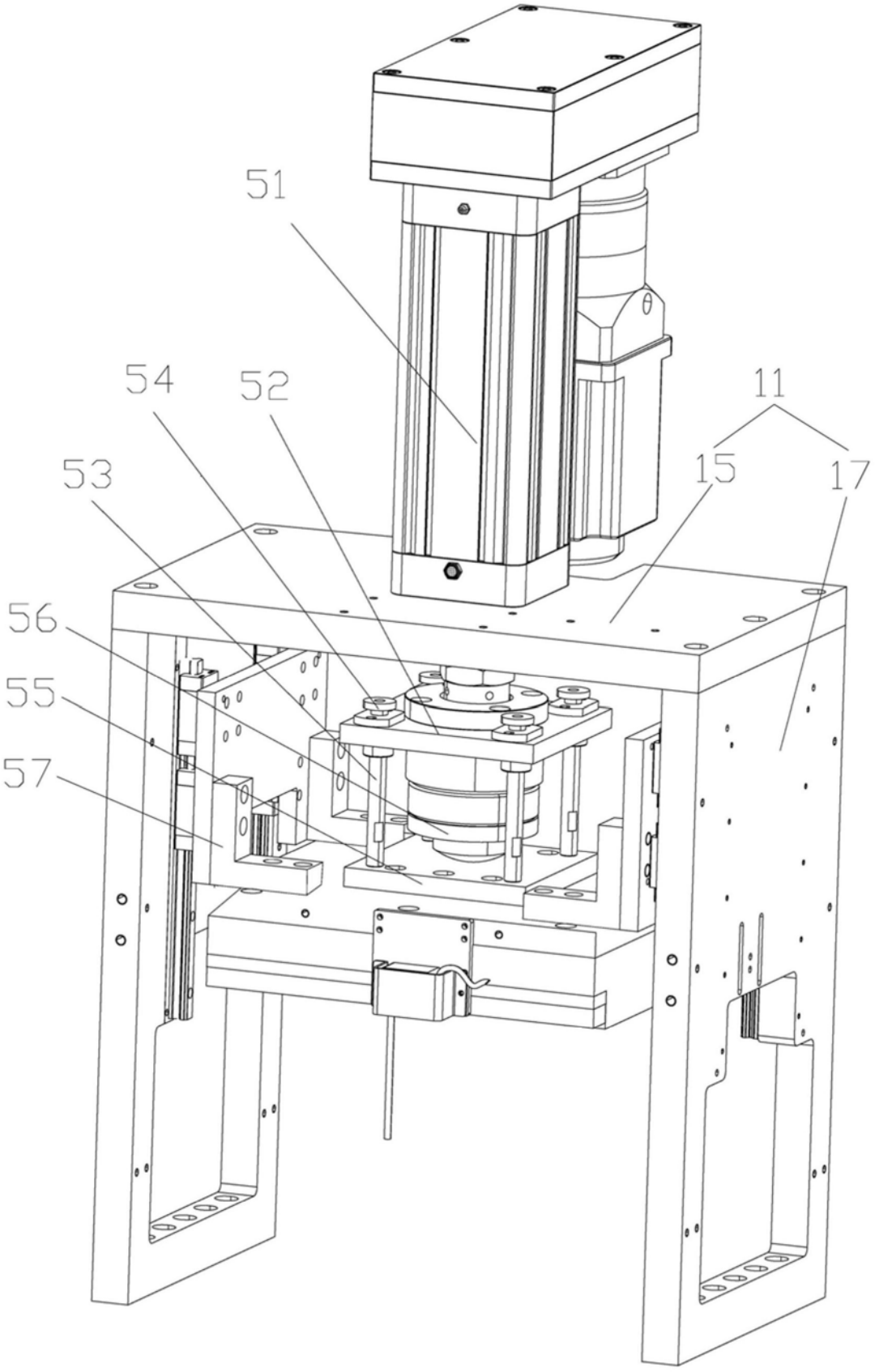


图3

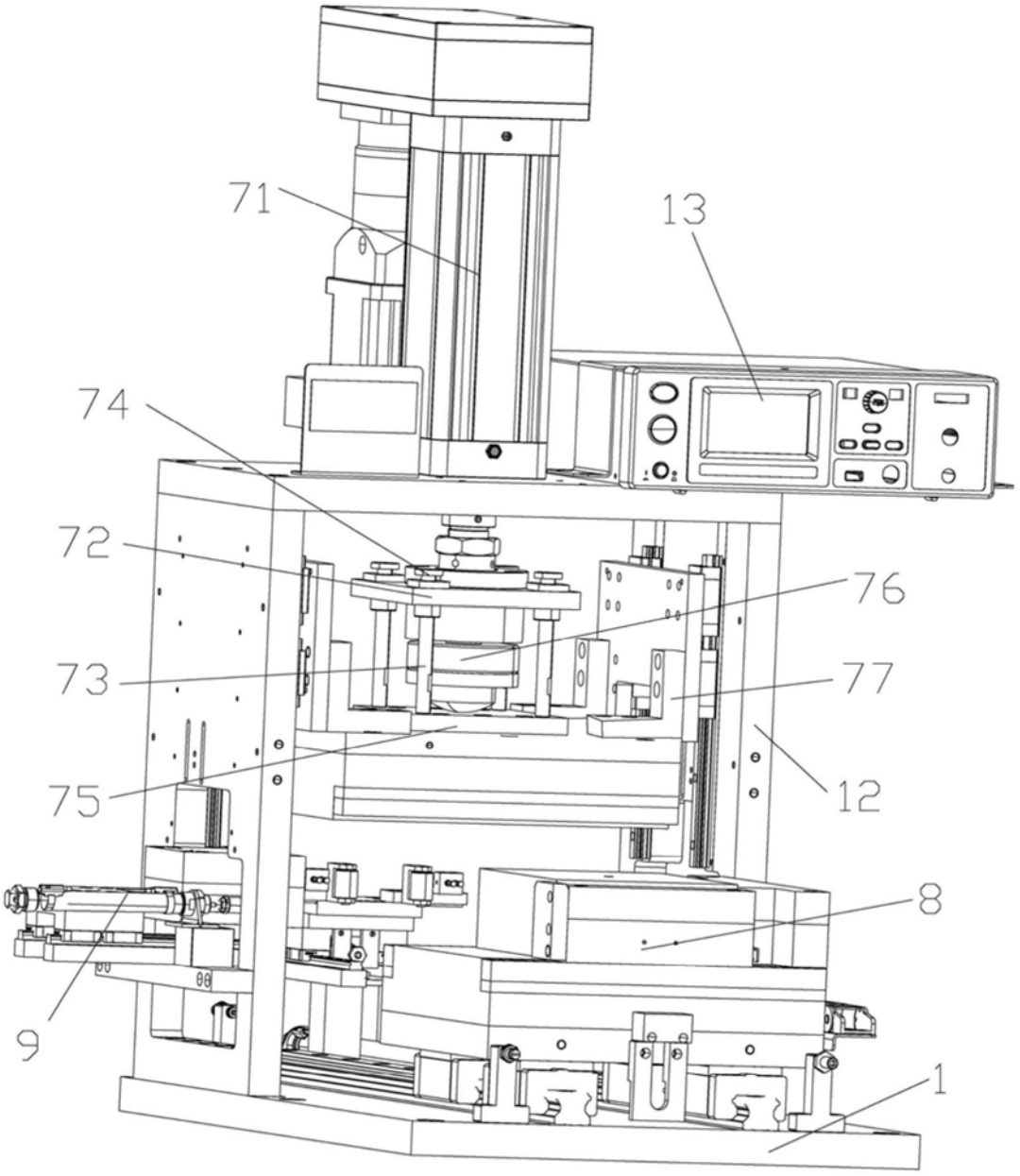


图4

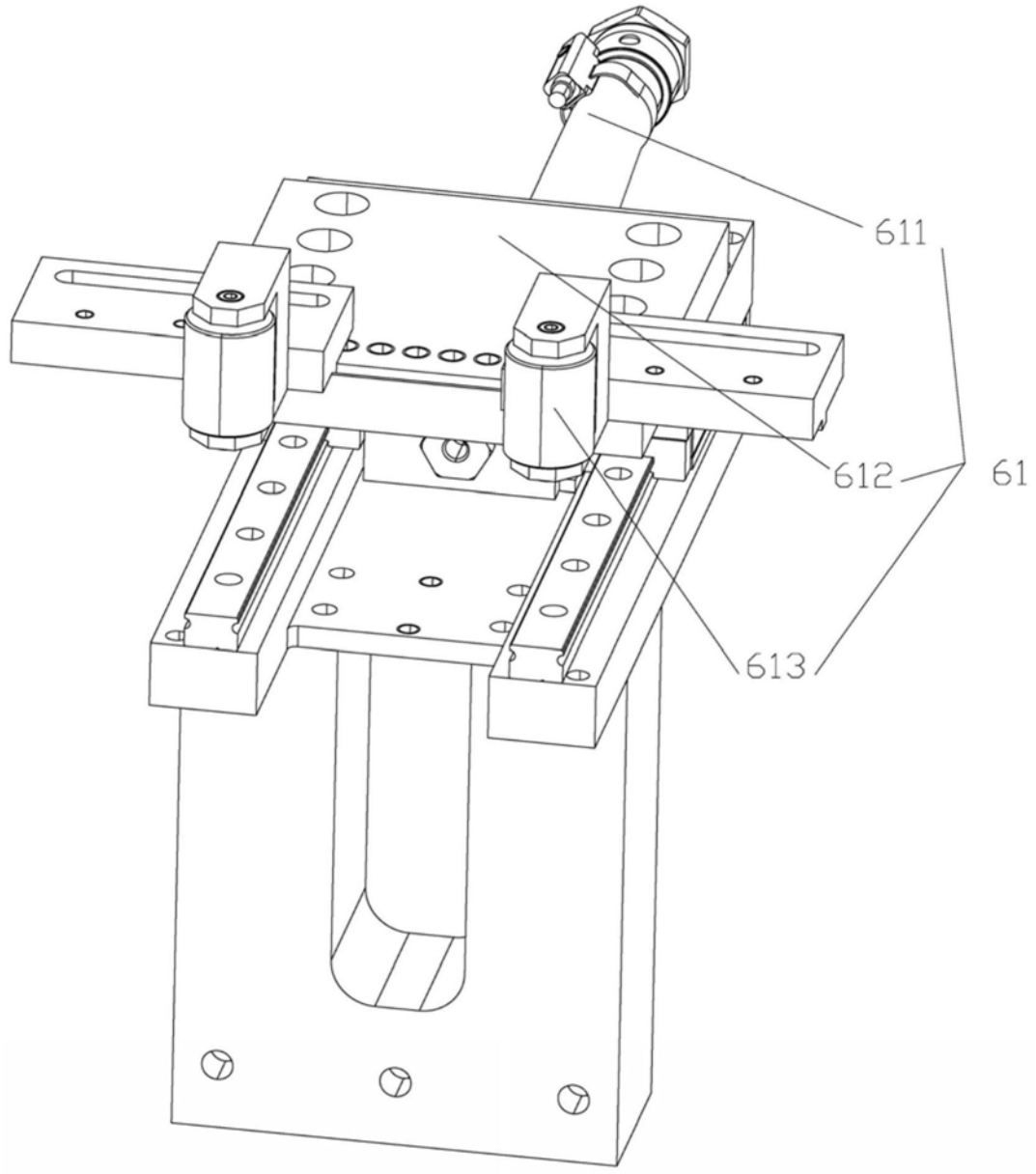


图5

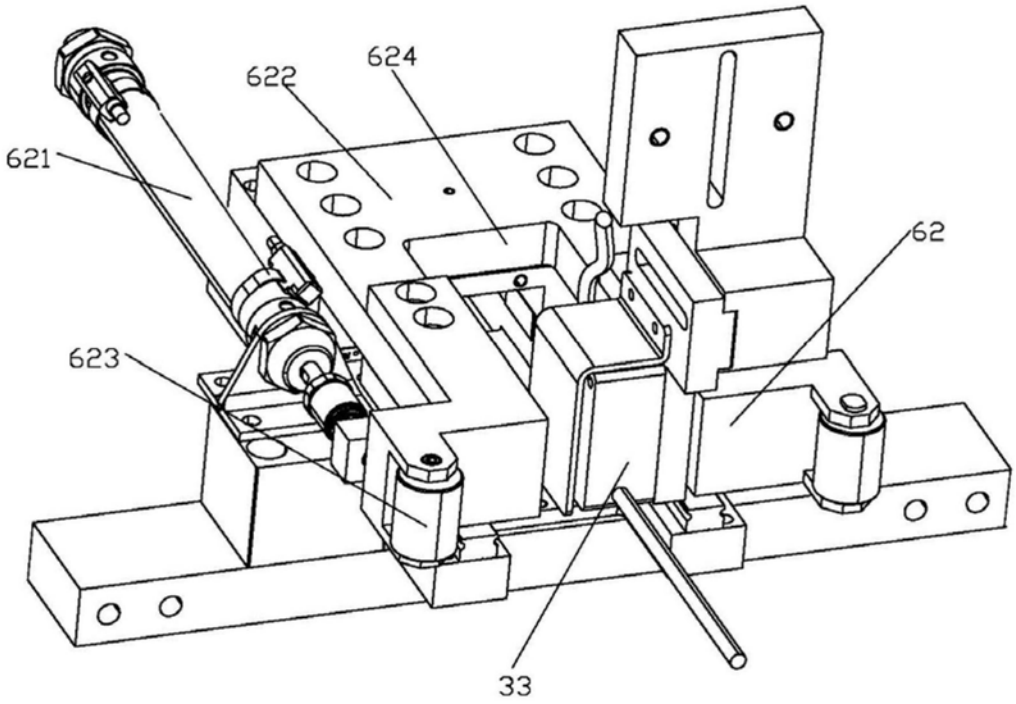


图6

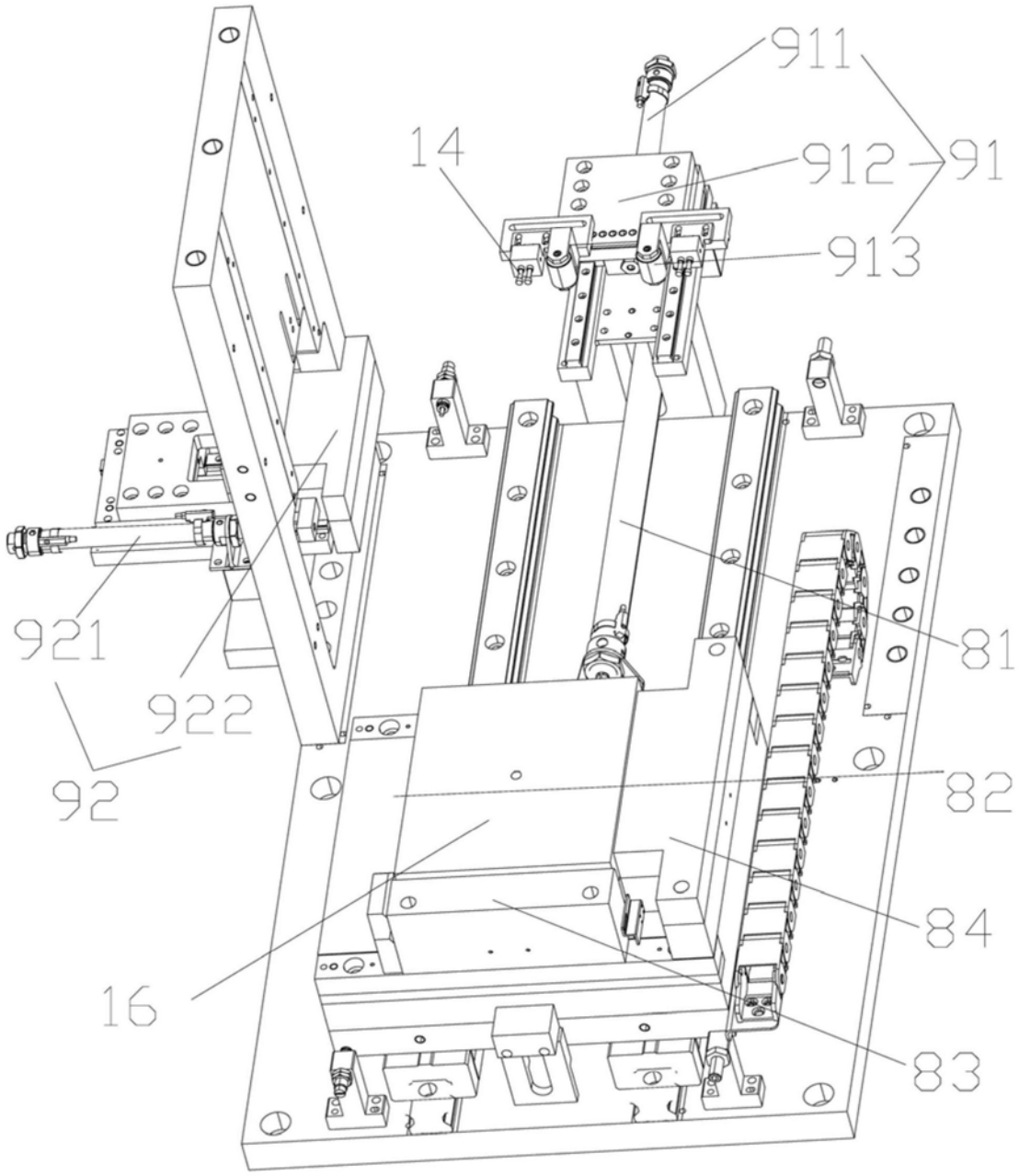


图7

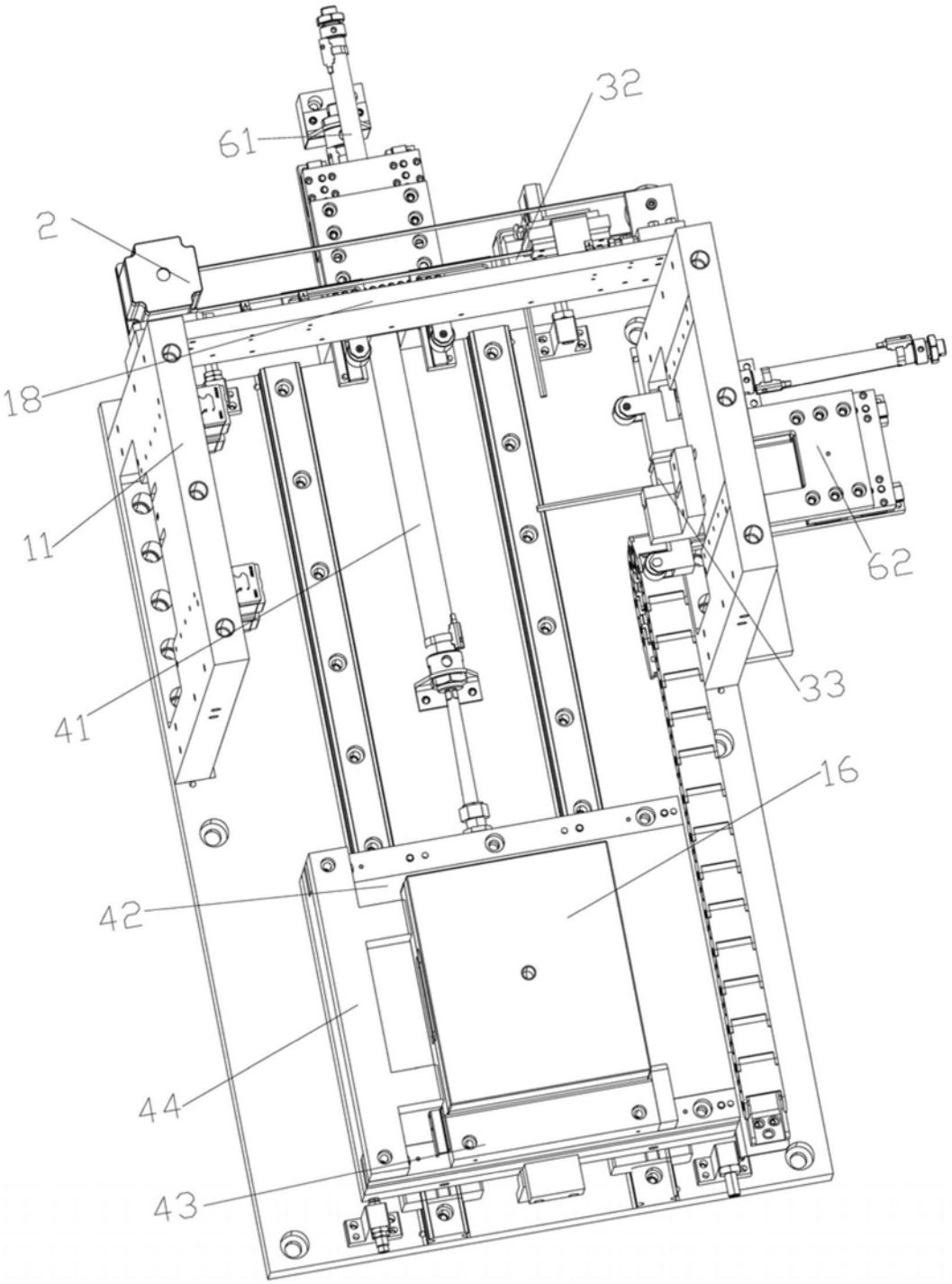


图8

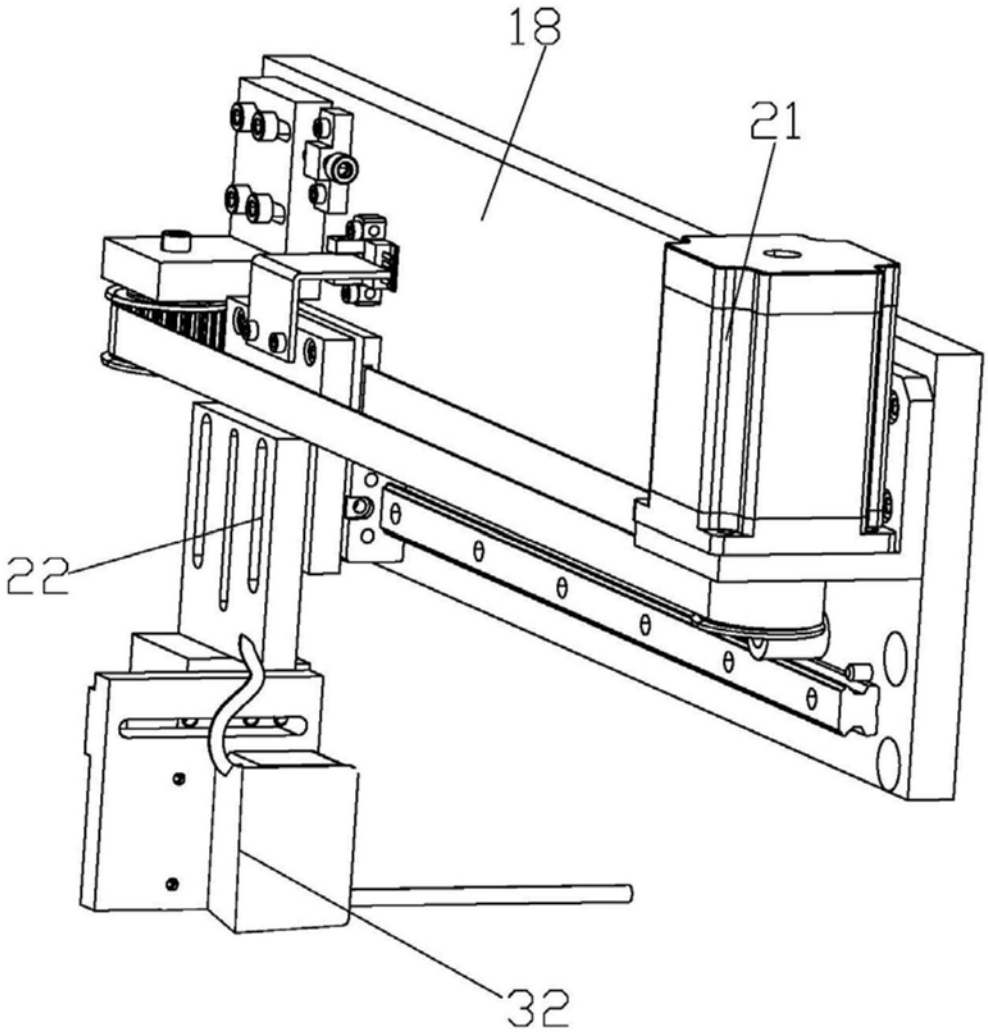


图9