(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206074769 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621107690.1

(22)申请日 2016.10.09

(73)专利权人 北京现代汽车有限公司
地址 101300 北京市顺义区林河工业开发区顺通路18号

(72)发明人 贾文东 王志伟

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理事务所(普通合伙) 11447
代理人 陈庆超 桑传标

(51)Int.Cl.
G01R 31/34(2006.01)
G01R 31/327(2006.01)

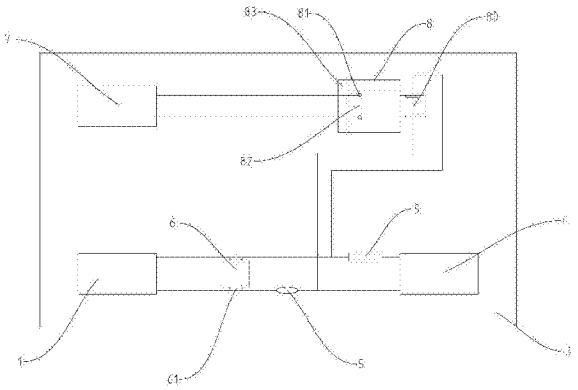
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电动工具检测装置

(57)摘要

本公开涉及一种电动工具检测装置，所述电动工具包括驱动电机和控制开关，所述检测装置包括绝缘底座，该绝缘底座上设置有用于检测所述驱动电机的第一检测电路，用于检测所述控制开关的第二检测电路，和为所述第一检测电路和所述第二检测电路供电的测试电源。该检测装置能够同时检测驱动电机与控制开关，节省测试工时，提升效率。



CN 206074769 U

1.一种电动工具检测装置，所述电动工具包括驱动电机(1)和控制开关(2)，其特征在于，所述检测装置包括绝缘底座(3)，该绝缘底座(3)上设置有用于检测所述驱动电机(1)的第一检测电路，用于检测所述控制开关(2)的第二检测电路，和为所述第一检测电路和所述第二检测电路供电的测试电源(4)。

2.根据权利要求1所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述第一检测电路上设置有与所述驱动电机(1)串联的第一开关(5)。

3.根据权利要求2所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述绝缘底座(3)上设置有绝缘块(6)，所述绝缘块(6)的两侧设置有用于将所述驱动电机(1)电连接至所述第一检测电路的导电夹(61)。

4.根据权利要求1所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述第二检测电路上设置有与所述控制开关(2)电连接的测试电器(7)，所述绝缘底座(3)上设置有将所述控制开关(2)设置在所述第二检测电路内的检测夹具(8)。

5.根据权利要求4所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述控制开关(2)具有第一出线端(21)和第二出线端(22)，所述第一出线端(21)与所述第二出线端(22)形成为插头结构(20)，所述检测夹具(8)设置有能够与所述插头结构(20)配合的插座结构(80)，所述插座结构(80)的两个插孔分别与所述测试电源(4)的两极电连接。

6.根据权利要求4或5所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述控制开关(2)具有第三出线端(23)和第四出线端(24)，所述第三出线端(23)与所述第四出线端(24)分别形成为螺纹孔结构，所述检测夹具(8)设置有能够分别与所述螺纹孔结构电连接的两个触点(81)，所述两个触点(81)分别与所述测试电器(7)的两极电连接。

7.根据权利要求6所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述螺纹孔结构形成在所述控制开关(2)的底面上，所述检测夹具(8)形成有能够夹持所述控制开关的凹槽(82)，所述触点(81)设置在所述凹槽(82)的底面上。

8.根据权利要求7所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述凹槽(82)至少一端的端面上设置有止挡所述控制开关(2)的止挡板(83)。

9.根据权利要求1所述的电动工具检测装置，其特征在于，还包括用于保护所述第一检测电路和所述第二检测电路的电路保护元件(9)。

10.根据权利要求1所述的电动工具检测装置，其特征在于，所述第一检测电路和所述第二检测电路并联连接于所述测试电源(4)。

电动工具检测装置

技术领域

[0001] 本公开涉及电动工具检测领域，具体地，涉及一种电动工具检测装置。

背景技术

[0002] 电动工具，如YBX-50A是车辆及其他设备生产线上常用的工具之一，主要包括油压脉冲部分、驱动电机和控制开关。由于电动工具的使用频率较高，其部件容易出现故障。而在检修时，由于无法准确判断出现故障的部件，因此需要将驱动电机与控制开关一一进行装配测试，影响检修效率。而且，在反复测试过程中，多次接线也对该两个部件的接线端造成严重磨损，缩短了电动工具的使用寿命，增加了维修成本。

实用新型内容

[0003] 本公开的目的是提供一种电动工具检测装置，该装置能够同时检测多个电动工具的内部元件，缩短检测工时，提升效率。

[0004] 为了实现上述目的，本公开提供一种电动工具检测装置，所述电动工具包括驱动电机和控制开关，所述检测装置包括绝缘底座，该绝缘底座上设置有用于检测所述驱动电机的第一检测电路，用于检测所述控制开关的第二检测电路，和为所述第一检测电路和所述第二检测电路供电的测试电源。

[0005] 可选地，所述第一检测电路上设置有与所述驱动电机串联的第一开关。

[0006] 可选地，所述绝缘底座上设置有绝缘块，所述绝缘块的两侧设置有用于将所述驱动电机电连接至所述第一检测电路的导电夹。

[0007] 可选地，所述第二检测电路上设置有与所述控制开关电连接的测试电器，所述绝缘底座上设置有将所述控制开关设置在所述第二检测电路内的检测夹具。

[0008] 可选地，所述控制开关具有第一出线端和第二出线端，所述第一出线端与所述第二出线端形成为插头结构，所述检测夹具设置有能够与所述插头结构配合的插座结构，所述插座结构的两个插孔分别与所述测试电源的两极电连接。

[0009] 可选地，所述控制开关具有第三出线端和第四出线端，所述第三出线端与所述第四出线端分别形成为螺纹孔结构，所述检测夹具设置有能够分别与所述螺纹孔结构电连接的两个触点，所述两个触点分别与所述测试电器的两极电连接。

[0010] 可选地，所述螺纹孔结构形成在所述控制开关的底面上，所述检测夹具形成为能够夹持所述控制开关的凹槽，所述触点设置在所述凹槽的底面上。

[0011] 可选地，所述凹槽至少一端的端面上设置有止挡所述控制开关的止挡板。

[0012] 可选地，还包括用于保护所述第一检测电路和所述第二检测电路的电路保护元件。

[0013] 可选地，所述第一检测电路和所述第二检测电路并联连接于所述测试电源。

[0014] 通过上述技术方案，检测时，分别将驱动电机设置在第一检测电路上，并将控制开关设置在第二检测电路上，接通电源即能够同时测试该驱动电机与控制开关，节省测试工

时，提升效率。

[0015] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0016] 附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

[0017] 图1是根据本公开的一种实施方式提供的电动工具检测装置接线原理图；

[0018] 图2是根据本公开的一种实施方式提供的电动工具检测装置的立体图(未接线)；

[0019] 图3是根据本公开的一种实施方式提供的电动工具检测装置的仰视图(未接线)；

[0020] 图4是本公开一种实施方式提供的电动工具的控制开关的立体图；

[0021] 图5是本公开一种实施方式提供的电动工具检测装置的检测夹具的立体图；

[0022] 图6是本公开一种实施方式提供的电动工具检测装置的检测夹具的俯视图。

[0023] 附图标记说明

[0024] 1 驱动电机 2 控制开关

[0025] 20 插头结构 21 第一出线端

[0026] 22 第二出线端 23 第三出线端

[0027] 24 第四出线端 3 绝缘底座

[0028] 4 测试电源 5 第一开关

[0029] 6 绝缘块 61 导电夹

[0030] 7 测试电器 8 检测夹具

[0031] 80 插座结构 81 触点

[0032] 82 凹槽 83 止挡板

[0033] 9 电路保护元件

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

[0035] 如图1至图6所示，本公开具体实施方式提供了一种电动工具检测装置，该电动工具包括驱动电机1和控制开关2，检测装置包括绝缘底座3，该绝缘底座3上设置有用于检测驱动电机1的第一检测电路，用于检测控制开关2的第二检测电路，和为第一检测电路和第二检测电路供电的测试电源4。进一步地，绝缘底座3上可以设置有用于固定测试电源4的电源夹具41，以提升操作便捷性。进行检测时，操作人员将驱动电机设置在第一检测电路上，并将控制开关设置在第二检测电路上，接通电源即能够同时测试该驱动电机与控制开关，节省测试工时，提升效率。

[0036] 其中，第一检测电路上设置有与驱动电机1串联的第一开关5。通过加设第一开关5能够保证在接线过程中第一检测电路内始终无电流通过，从而避免操作人员触电。检测时，闭合第一开关5，若驱动电机1启动则证明电机无故障，反之，则能够判断驱动电机1损坏。

[0037] 在本实施方式中，采用导线作为电连接件，以将测试电路内的各元件连接构成回路，为了避免分别与驱动电机1两极相连的导线互相搭接导致短路，绝缘底座3上可以设置

有绝缘块6，为保证该检测装置的整体结构紧凑，可以将第一开关5设置在绝缘块上，如图3所示，在可替换的实施方式中也可以将绝缘块6与第一开关5间隔设置。除此之外，绝缘块6的两侧设置有用于将驱动电机1电连接至第一检测电路的导电夹61，具体地该导电夹61可以是金属燕尾夹等导电件。使用导电夹61将驱动电机1的两极出线连接至第一检测电路，能够避免在测试接线过程中对驱动电机1出线端的弯折和磨损，同时采用夹持接线的方式也能够进一步缩短测试工时。在实际使用中，可以根据需求选择在检测电路的其他元件的接线端或者导线密集的位置设置该绝缘块6，可替换地，可以在绝缘底座3上开设有用于安置导线的布线槽，或者采用绝缘块6与布线槽结合的方式，如图2至图3所示，为保证该电动工具的检测装置布线整洁美观，绝缘底座3的下表面开设有用于布设导线的布线槽31，该布线槽31的路径上可以设置有多个出线孔32，以连接检测电路上的各元件。

[0038] 为测试控制开关2内部是否存在故障，第二检测电路上设置有与控制开关2电连接的测试电器7。检测时，调节控制开关2，若测试电器7能够正常工作，则说明控制开关2无故障，反之，则说明控制开关2内部损坏。为了直观地反映测试结果，本实施方式采用的测试电器7为电动机。在其他实施方式中，也可以使用其他用电设备，如灯泡等，本公开对此不作具体限制。

[0039] 进一步地，绝缘底座3上设置有将控制开关2设置在第二检测电路内的检测夹具8(参考图2与图5)，以方便将控制开关2设置在第二检测电路内。

[0040] 在本实施方式中，如图4所示，电动工具的控制开关2具有第一出线端21和第二出线端22，第一出线端21与第二出线端22形成为插头结构20，检测夹具8设置有能够与插头结构20配合的插座结构80，插座结构80的两个插孔分别与测试电源4的两极电连接。利用插接结构将控制开关2的第一和第二出线端22连接在第二检测电路上，节省接线时间，也能够保证电连接的可靠性。

[0041] 进一步地，该控制开关2上还具有第三出线端23和第四出线端24，第三出线端23与第四出线端24分别形成为螺纹孔结构，检测夹具8设置有能够分别与螺纹孔结构电连接的两个触点81，两个触点81分别与测试电器7的两极电连接。使用触点81的目的在于避免使用导线缠绕、或接线螺栓等需要利用螺纹孔的自身结构进行接线的方式，通过接触式电连接能够保证在进行多次测试时，最大程度地降低接线过程对螺纹孔损耗，从而降低检测过程对控制开关2使用寿命的影响。

[0042] 由于螺纹孔结构形成在控制开关的底面上，为了适应螺纹孔的位置，便于实现触点方式的电连接，本实施方式提供的检测夹具8形成为能够夹持控制开关的凹槽82，相应地，触点81设置在凹槽82的底面上，以与该螺纹孔的其他结构面实现接触式电连接。在本实施方式中，为避免与控制开关2电连接的各连接点之间出现短路故障，检测夹具8的凹槽82和插座结构80形成为分体式结构(参考图6)，在其他可能的实施方式中，凹槽82和插座结构80也可以形成为整体式结构。

[0043] 更进一步地，凹槽82至少一端的端面上设置有止挡所述控制开关2的止挡板83，以方便定位控制开关2，在实际使用中，止挡板83可以设置在凹槽82的任意一端或者两端，以使螺纹孔与触点81能够准确贴合，保证测试结果准确并提升测试过程的便捷性，具体地，止挡板83与凹槽82可以为分体式结构，也可以一体成型。

[0044] 进一步地，本公开提供的电动工具检测装置还包括用于保护第一检测电路和第二

检测电路的电路保护元件9，如保险丝等，避免驱动电机1与控制开关2以及其他测试电路内的元件可能存在内部短路造成测试电源4烧毁，引发危险。

[0045] 在本实施方式中，第一检测电路和第二检测电路并联连接于测试电源4，相应地，电路保护元件9可以分别设置在第一检测电路和第二检测电路上，也可以设置在第一检测电路和第二检测电路并联后的总线上(参考图1)。在其他实施方式中，还可以单独为两个检测电路分别设置测试电源4。

[0046] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0047] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0048] 此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

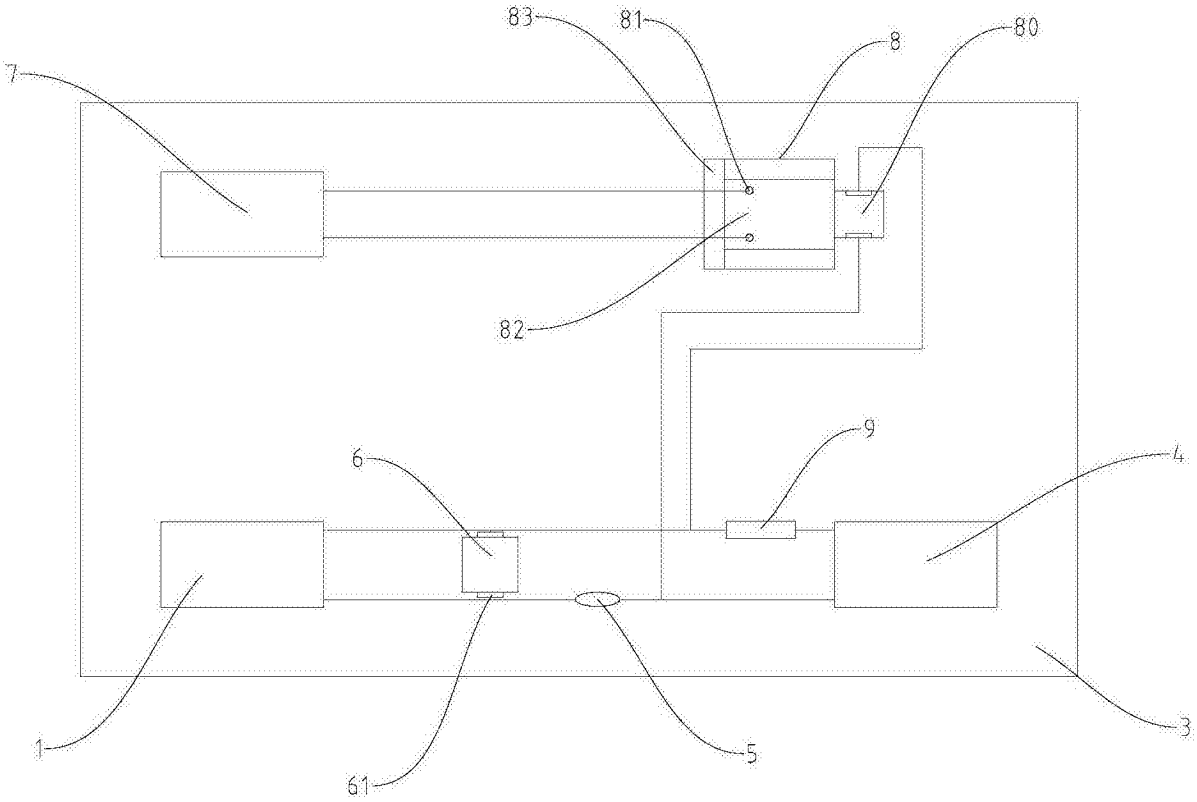


图1

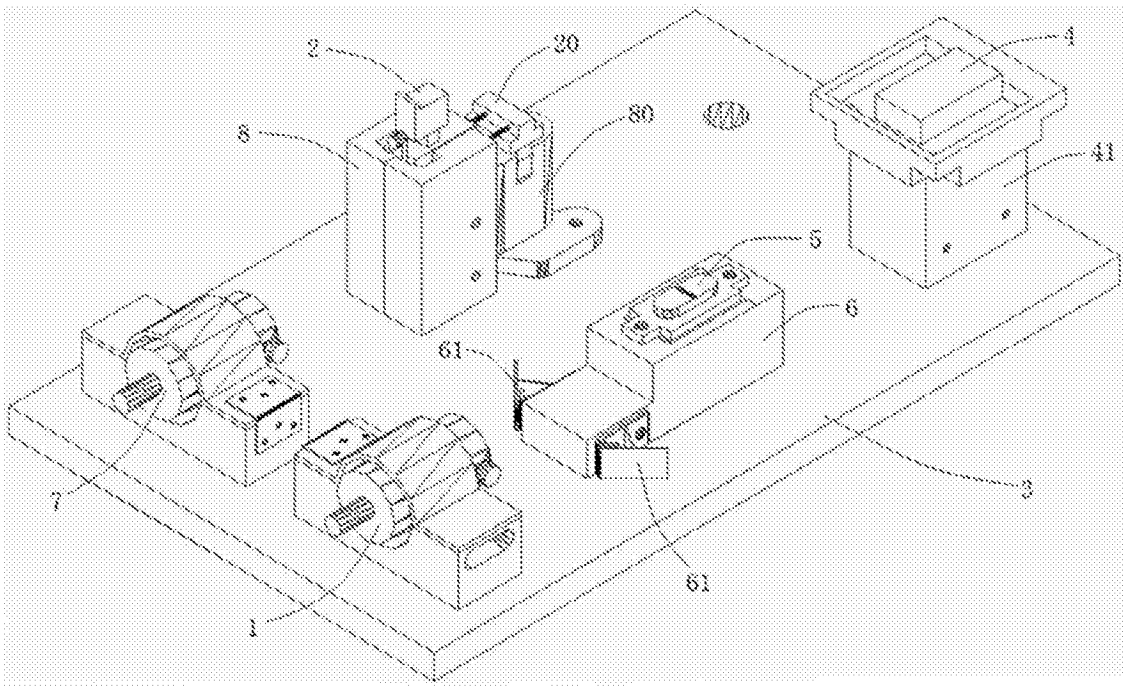


图2

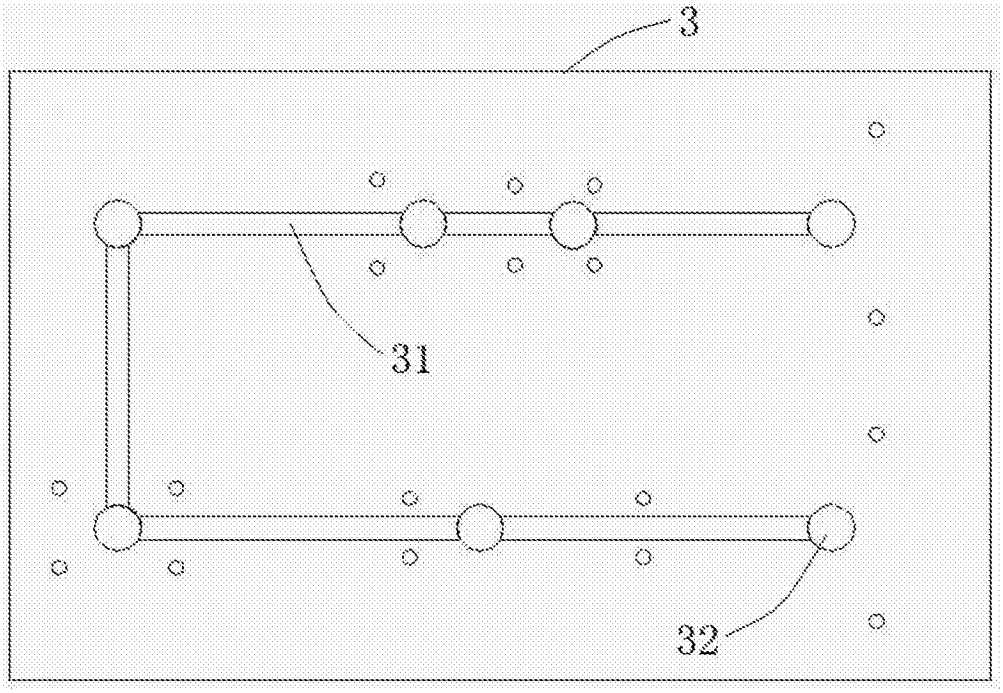


图3

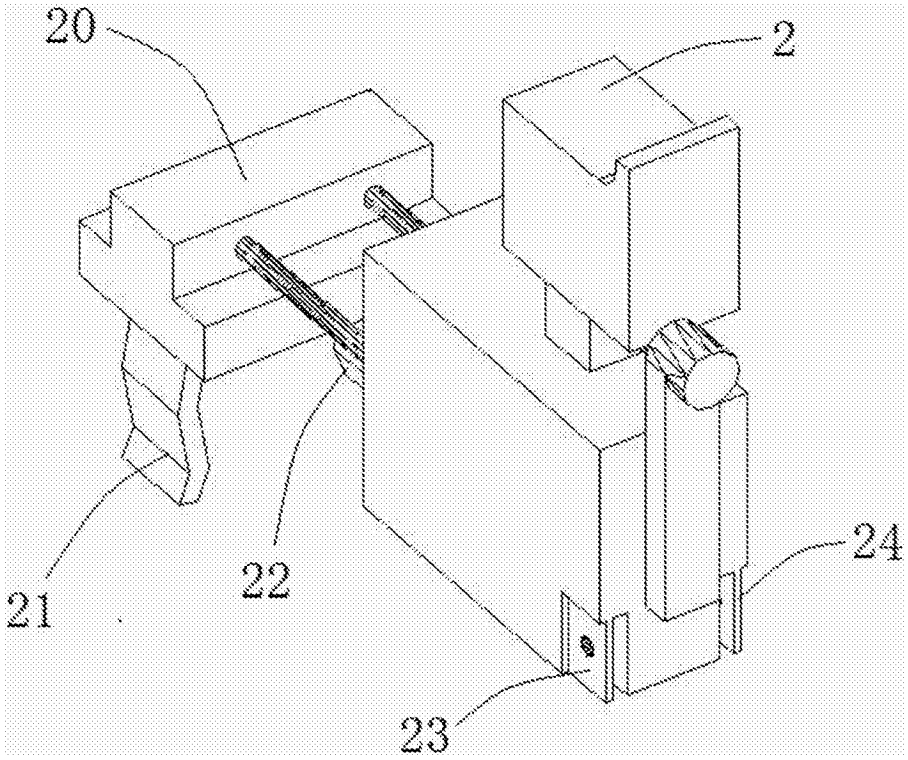


图4

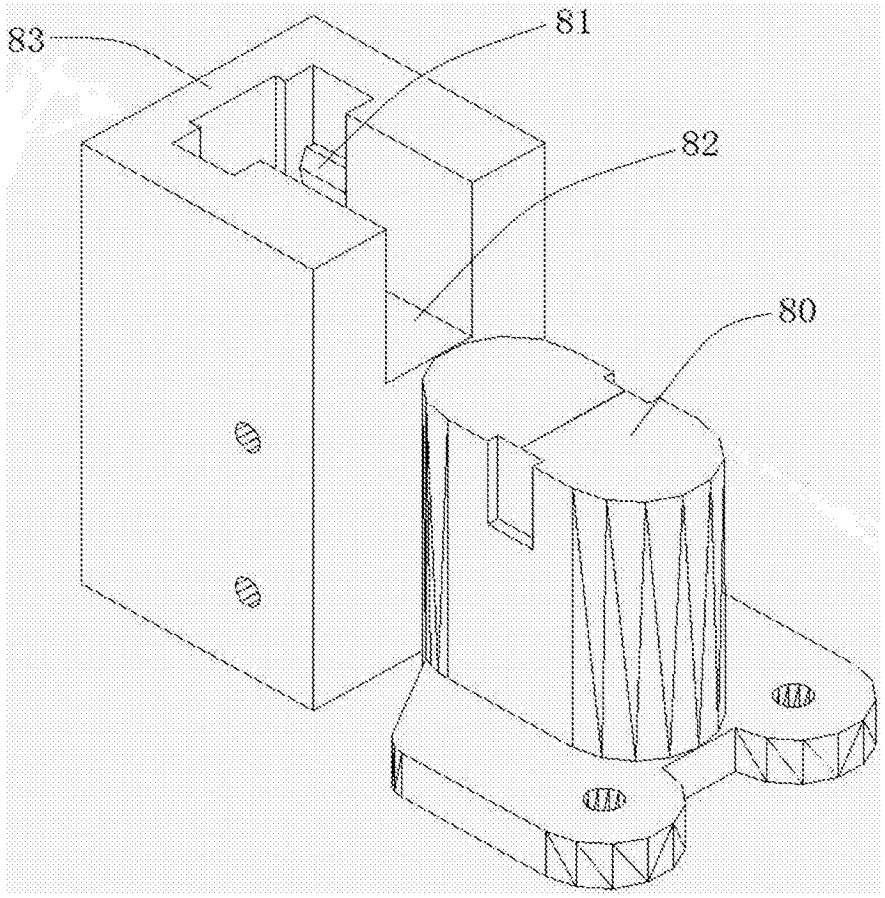


图5

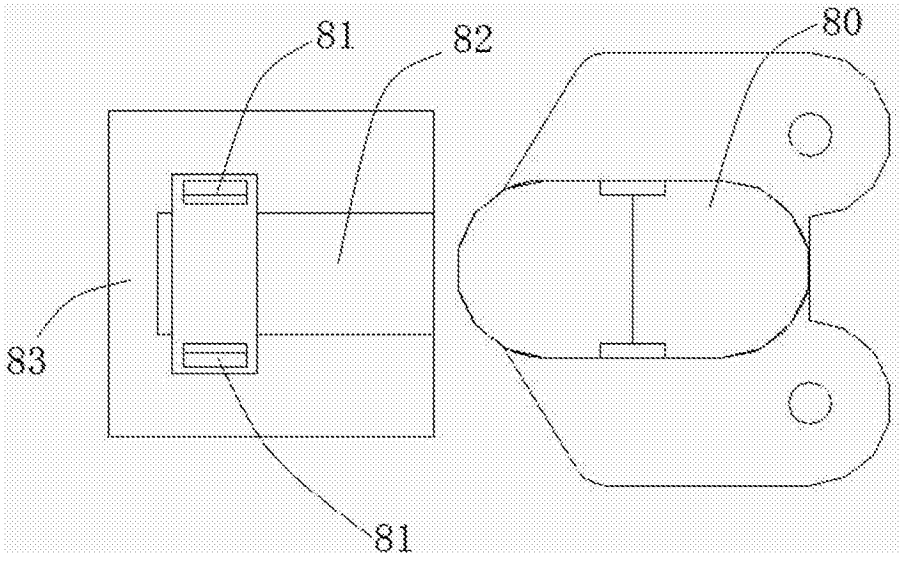


图6