



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103969474 B

(45)授权公告日 2016.07.13

(21)申请号 201410208292.8

9.

(22)申请日 2014.05.16

US 2013/0234722 A1,2013.09.12,全文.

CN 103344794 A,2013.10.09,全文.

(73)专利权人 国网上海市电力公司

CN 103472269 A,2013.12.25,全文.

地址 200002 上海市黄浦区南京东路181号

专利权人 华东电力试验研究院有限公司

审查员 蒋帆

(72)发明人 倪浩

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 叶敏华

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 201897602 U,2011.07.13,全文.

CN 202093050 U,2011.12.28,全文.

CN 203858272 U,2014.10.01,权利要求1-

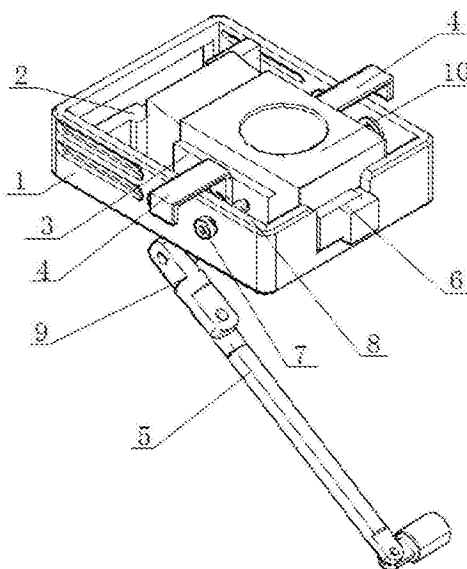
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

快速多用途GIS局放测量传感器固定装置

(57)摘要

本发明涉及一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,包括外框、上压板、侧紧固板、拉条及支撑杆,外框为敞口框体,包括下底板、左侧板、右侧板、前侧板及后侧板,上压板滑动连接在外框内部,并与后侧板平行,侧紧固板设置在外框内部的左右两侧,并与左侧板或右侧板之间通过弹簧弹性连接,拉条的一端固定连接在侧紧固板上,另一端为自由端,伸出到外框外侧,支撑杆与下底板铰接;下底板、上压板、侧紧固板及前侧板围成容纳固定传感器的传感器紧固部件。与现有技术相比,本发明具有使用安全、方便、安装及拆卸快速、高效等优点。



1. 一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,包括外框(1)、上压板(2)、侧紧固板(3)、拉条(4)及支撑杆(5),

所述的外框(1)为敞口框体,包括下底板(11)、左侧板(12)、右侧板(13)、前侧板(14)及后侧板(15),

所述的上压板(2)滑动连接在外框(1)内部,并与后侧板(15)平行,

所述的侧紧固板(3)设置在外框(1)内部的左右两侧,并与左侧板(12)或右侧板(13)之间通过弹簧弹性连接,

所述的拉条(4)的一端固定连接在侧紧固板(3)上,另一端为自由端,伸出到外框(1)外侧,

所述的支撑杆(5)与下底板(11)铰接;

所述的下底板(11)、上压板(2)、侧紧固板(3)及前侧板(14)围成容纳固定传感器的传感器紧固部件;

所述的左侧板(12)与右侧板(13)上分别开设有槽状导轨(16),所述的上压板(2)的两端分别与左侧板(12)及右侧板(13)上的槽状导轨(16)滑动连接;

所述的前侧板(14)上设有用于卡紧传感器前侧的卡持件(6),所述的前侧板(14)上开设有开口(17),所述的卡持件(6)设在开口(17)处。

2. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的下底板(11)上开设有感应器出线孔(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的侧紧固板(3)与左侧板(12)或右侧板(13)之间通过导柱(7)连接,所述的导柱(7)的一端固定在侧紧固板(3)上,另一端与左侧板(12)或右侧板(13)滑动连接,所述的导柱(7)上套设有用于推动侧紧固板(3)运动的弹簧(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的拉条(4)为倒U形板,一端固定连接在侧紧固板(3)上,另一端为自由端,伸出到外框(1)外侧,拉动拉条(4)带动侧紧固板(3)运动。

5. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的下底板(11)下侧设有铰链(9),所述的支撑杆(5)与铰链(9)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的支撑杆(5)为长度可调的伸缩杆。

7. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的支撑杆(5)为两级或三级可拆卸支撑杆。

8. 根据权利要求1所述的一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,其特征在于,所述的支撑杆(5)采用绝缘材料制成,所述的外框(1)采用铝材料制成。

快速多用途GIS局放测量传感器固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种GIS局放测量辅助装置,尤其是涉及一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置。

背景技术

[0002] 气体绝缘金属封闭开关设备(简称GIS)自60年代中期出现至今,已有40余年的历史。它将一座变电站中除变压器以外的所有一次设备优化设计成一个有机组合的整体。与传统的敞开式设备相比,GIS具有绝缘强度高、可听噪音低、无火灾危险、检修周期长、节约占地面积和维护量少等优势,正逐渐成为现代变电站设备的代表,是低维护、甚至免维护、高可靠性、高安全性的象征。近年来在枢纽变电站和城市中心变电站中,GIS的应用越来越广泛,这既是对各项优势的肯定,也是可持续发展和环境保护的需要。随着电力系统对高可靠性和紧凑性的要求不断提高,以GIS取代传统的敞开式设备逐渐成为工程应用的主要方向。在GIS制造及安装过程中,对技术和工艺要求很高,如果质量控制不严,易引入缺陷,如气室内部有灰尘、有导电微粒、绝缘子受应力、金属部分光洁度较差等、运输中振动引起内装松动等。随着GIS运行年限的增加,受到开关操作振动和电场力作用,原先较轻微的缺陷会逐渐发展严重,绝缘件和密封件的电气性能或机械性能会逐渐老化,在一定的外界诱因下,如过电压、操作等,就会引发击穿、闪络等故障。所以GIS局部放电检测就成为了GIS状态评估的一个重要手段。

[0003] 在国家电网公司全面推行状态检修的大前提下,带电检测作为设备状态检测重要手段,地位日渐趋于重要,同时工作量与日俱增。GIS设备的局部放电检测是目前非常受关注的设备状态评估领域。随着上海电网GIS设备装用量的逐渐增多,对GIS的绝缘状况的检测手段的要求也日益迫切。GIS组合电器的局放检测工作作为带电检测中较为重要的一个项目,同时上海作为特大型城市电网GIS组合电器装用量日益剧增,GIS组合电器的局部放电的带电检测工作量极大。

[0004] 在状态检修工作实际实施后,带电检测成为设备状态评估的主要手段,工作量与日俱增,GIS设备每年的带电检测量较大,安装传感器时间较长,有些位置安装较不便。需要提高现场检测工作效率。针对较多老站GIS设备未安装内置式传感器,并且现场GIS设备采取紧凑型布置,较多测量位置检测人员人手很难触及,存在检测盲点。较多变电站GIS管道母线采用上下层布置,所处位置较高,现场无专业登高设备,人员攀爬危险度较高,较多高层测点无法完成检测。现场检测过程中发现GIS设备金属外壳与通过检修电源接地点接地的传感器金属外壳间存在20V至40V的电势差,检测人员安全存在隐患。现场人员的安全隐患问题迫切需要得到解决。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种更高效、更安全、自动化的快速多用途GIS局放测量传感器固定装置。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0007] 一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置，包括外框、上压板、侧紧固板、拉条及支撑杆，所述的外框为敞口框体，包括下底板、左侧板、右侧板、前侧板及后侧板，所述的上压板滑动连接在外框内部，并与后侧板平行，所述的侧紧固板设置在外框内部的左右两侧，并与左侧板或右侧板之间通过弹簧弹性连接，所述的拉条的一端固定连接在侧紧固板上，另一端为自由端，伸出到外框外侧，所述的支撑杆与下底板铰接；所述的下底板、上压板、侧紧固板及前侧板围成容纳固定传感器的传感器紧固部件。

[0008] 所述的左侧板与右侧板上分别开设有槽状导轨，所述的上压板的两端分别与左侧板及右侧板上的槽状导轨滑动连接。

[0009] 所述的前侧板上设有用于卡紧传感器前侧的卡持件，所述的前侧板上开设有开口，所述的卡持件设在开口处。

[0010] 所述的下底板上开设有感应器出线孔。

[0011] 所述的侧紧固板与左侧板或右侧板之间通过导柱连接，所述的导柱的一端固定在侧紧固板上，另一端与左侧板或右侧板滑动连接，所述的导柱上套设有用于推动侧紧固板运动的弹簧。

[0012] 所述的拉条为倒U形板，一端固定连接在侧紧固板上，另一端为自由端，伸出到外框外侧，拉动拉条带动侧紧固板运动。

[0013] 所述的下底板下侧设有铰链，所述的支撑杆与铰链连接。

[0014] 所述的支撑杆为长度可调的伸缩杆。

[0015] 所述的支撑杆为两级或三级可拆卸支撑杆。

[0016] 所述的支撑杆采用绝缘材料制成，具有绝缘性，避免了操作的危险。所述的外框采用铝材料制成。

[0017] 本发明的装置为加快现场GIS组合电器带电检测工作效率，检测时使用的辅助装置，使用本发明的装置免去了工作人员现场攀爬、登高安装传感器的时间，提高检测效率。

[0018] 使用本发明的装置时，首先拉动拉条，将侧紧固板分开，将传感器放入到两侧紧固板之间，松开拉条后，侧紧固板将传感器的侧面紧固固定，然后将上压板滑动到紧固传感器后侧的位置，在前侧板的开口处安装卡持件，使得传感器前侧也被紧固，此时，传感器的四面均被紧固好。通过调节支撑杆的长度及角度，即可将外框及外框内部的传感器放到GIS局放测量的位置。

[0019] 与现有技术相比，本发明具有以下优点及有益效果：

[0020] (1)使用本发明的装置免去了工作人员现场攀爬、登高安装传感器的时间，提高检测效率。

[0021] (2)对于小型化、紧凑型布置的220kV GIS设备，卧式布置的GIS底部较难进入、紧凑型布置三相分体中间相较难触及等较多检测人员不方便直接进入、无法直接接触的位置，使用本发明装置能够方便进行检测，确保现场GIS局放带电检测工作无盲点。

[0022] (3)GIS组合电器作为高压变电设备，检测阶段人员在检测过程中，检测人员触及外壳感应电在所难免，但是使用本发明的装置，能够避免人员直接接触及设备本体，避免了检测过程中的感应电与检测人员直接接触，提高现场工作安全性。

[0023] (4)现阶段GIS组合电器超高频、超声波局放带电检测为国家电网公司主推的试验

项目,检修公司、供电公司、电科院都配置很多不同厂家的超高频局放带电检测设备,超高频传感器的外形尺寸差异较大(长方形、正方形、半圆弧形等),同时接线方式也有较大差异(侧出线、下出线、后出线等),本发明的装置能够适应不同尺寸、不同出线方式的所有不同厂家的传感器的安装方式。

[0024] (5)本发明结构简单,通过上压板、侧紧固板及前侧板固定夹持感应器,侧紧固板与外框之间设置弹簧,采用弹性压板的模式,而不是传统常见的螺丝顶杆紧固件的模式,确保传感器的安装更换拆卸均能在5秒钟内完成。同时需要兼顾各厂家不同外形、尺寸的传感器均能较为妥帖的安装。因此传感器的安装、拆卸、更换具有便捷性,确保能够快速方便的完成现场作业。

[0025] (6)本发明中的支撑杆长度可调,能够方便的满足高处、较高处、低处等不同测点需求,免去人员攀爬的工作量,同时避免了因登高、误触感应电等相关工作带来的现场作业危险点。

[0026] (7)采用的拉条为转角形拉条,方便现场更换、拆卸传感器。同时拉条的外端作为施力点,有了稳定的施力点后分开压板也较没有转角型拉条容易,需要施加的力量也小很多。

附图说明

[0027] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0028] 图2为本发明的立体结构示意图;

[0029] 图3为外框的结构示意图;

[0030] 图4为上压板的结构示意图;

[0031] 图5为拉条的结构示意图。

[0032] 图中标号:1为外框,11为下底板,12为左侧板,13为右侧板,14为前侧板,15为后侧板,16为槽状导轨,17为开口,18为感应器出线孔,2为上压板,3为侧紧固板,4为拉条,5为支撑杆,6为卡持件,7为导柱,8为弹簧,9为铰链,10为传感器。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0034] 实施例

[0035] 一种快速多用途GIS局放测量传感器固定装置,如图1、图2所示,包括外框1、上压板2、侧紧固板3、拉条4及支撑杆5。

[0036] 如图3所示,外框1为敞口框体,包括下底板11、左侧板12、右侧板13、前侧板14及后侧板15,左侧板12与右侧板13上分别开设有槽状导轨16,上压板2的两端分别与左侧板12及右侧板13上的槽状导轨16滑动连接。前侧板14上设有用于卡紧传感器前侧的卡持件6,前侧板14上开设有开口17,卡持件6设在开口17处。下底板11上开设有感应器出线孔18。

[0037] 参考图1、图2,上压板2滑动连接在外框1内部,并与后侧板15平行,侧紧固板3设置在外框1内部的左右两侧,并与左侧板12或右侧板13之间通过弹簧弹性连接,拉条4的一端固定连接在侧紧固板3上,另一端为自由端,伸出到外框1外侧,支撑杆5与下底板11铰接;下底板11、上压板2、侧紧固板3及前侧板14围成容纳固定传感器10的传感器紧固部件。下底板

11下侧设有铰链9,支撑杆5与铰链9连接。侧紧固板3与左侧板12或右侧板13之间通过导柱7连接,导柱7的一端固定在侧紧固板3上,另一端与左侧板12或右侧板13滑动连接,导柱7上套设有用于推动侧紧固板3运动的弹簧8。弹簧8为150N压板弹簧,能满足各种不同厂家传感器的固定,对于放大单元内置的、自重较重的传感器也不会再次发生掉落现象。上压板的结构如图4所示。

[0038] 如图5所示,拉条4为倒U形板,一端固定连接在侧紧固板3上,另一端为自由端,伸出到外框1外侧,拉动拉条4带动侧紧固板3运动。

[0039] 其中,支撑杆5为长度可调的伸缩杆或者为两级或三级可拆卸支撑杆。本实施例中,支撑杆5采用绝缘材料制成。外框1采用铝材料制成。

[0040] 使用本发明的装置时,首先拉动拉条4,将侧紧固板3分开,将传感器放入到两侧侧紧固板3之间,松开拉条4后,侧紧固板3将传感器的侧面紧固固定,然后将上压板2滑动到侧紧固板3后侧的位置,在前侧板14的开口处安装卡持件6,使得传感器前侧也被紧固,此时,传感器的四面均被紧固好。通过调节支撑杆5的长度及角度,即可将外框1及外框1内部的传感器放到GIS局放测量的位置。

[0041] 本发明结构简单,通过上压板、侧紧固板及前侧板固定夹持感应器,侧紧固板与外框之间设置弹簧,采用弹性压板的模式,而不是传统常见的螺丝顶杆紧固件的模式,确保传感器的安装更换拆卸均能在5秒钟内完成。同时需要兼顾各厂家不同外形、尺寸的传感器均能较为妥帖的安装。因此传感器的安装、拆卸、更换具有便捷性,确保能够快速方便的完成现场作业。

[0042] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

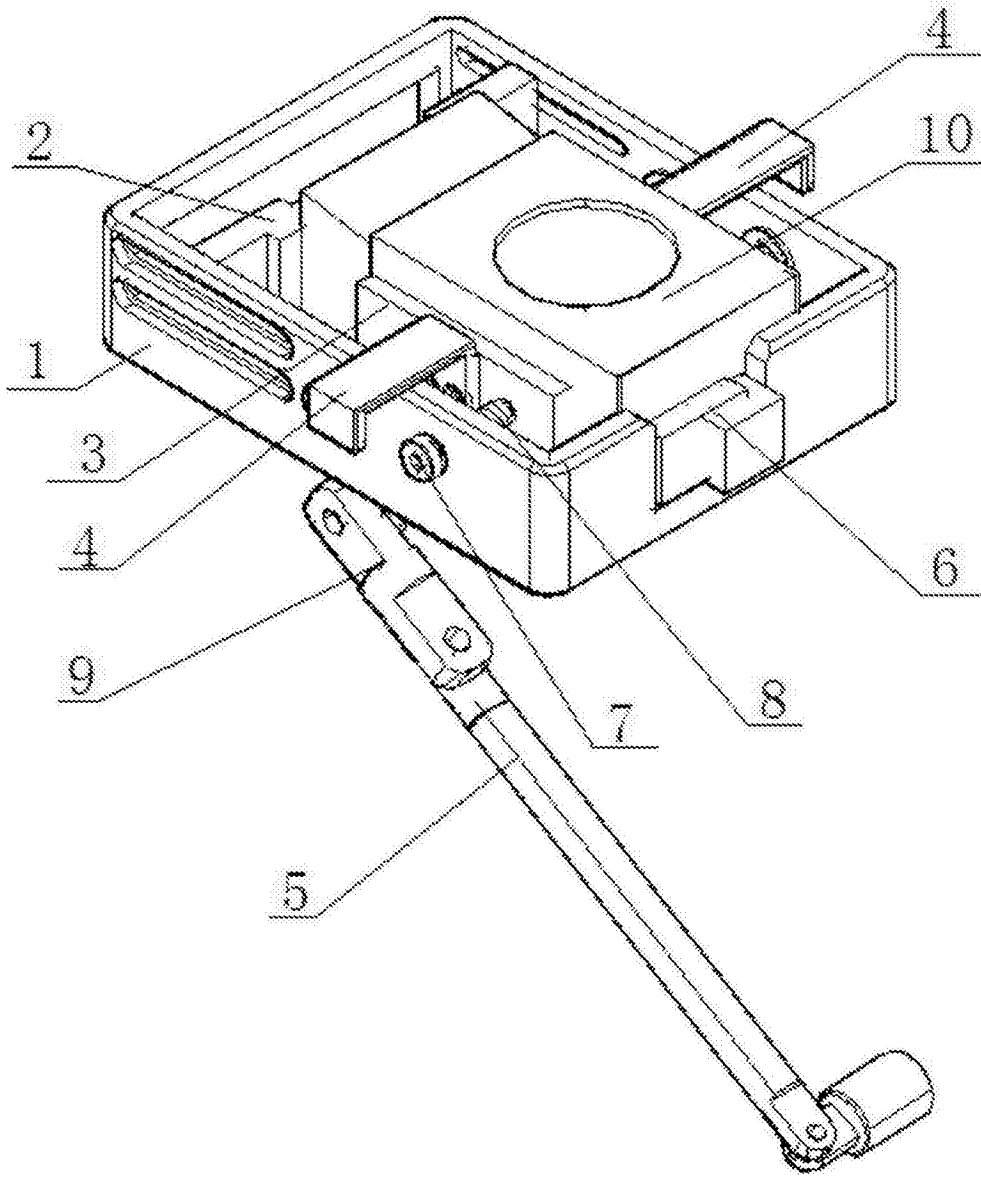


图1

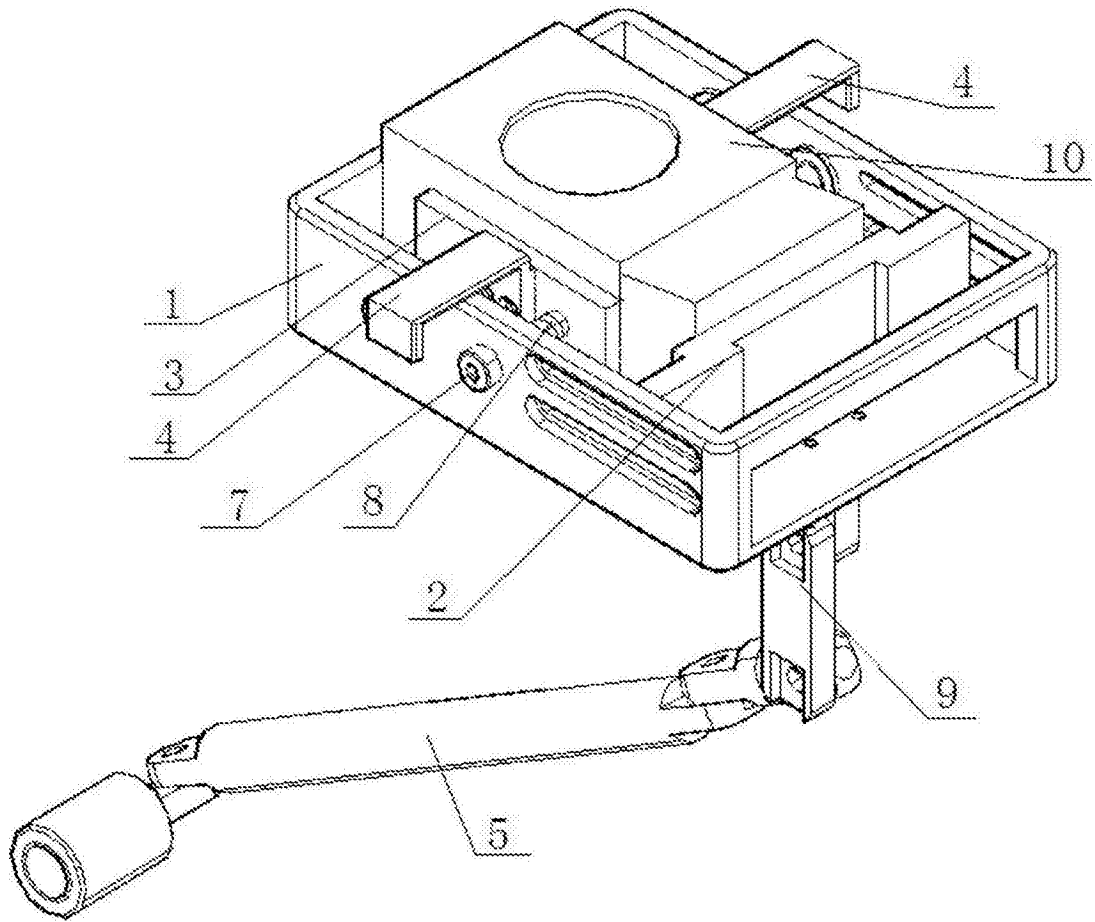


图2

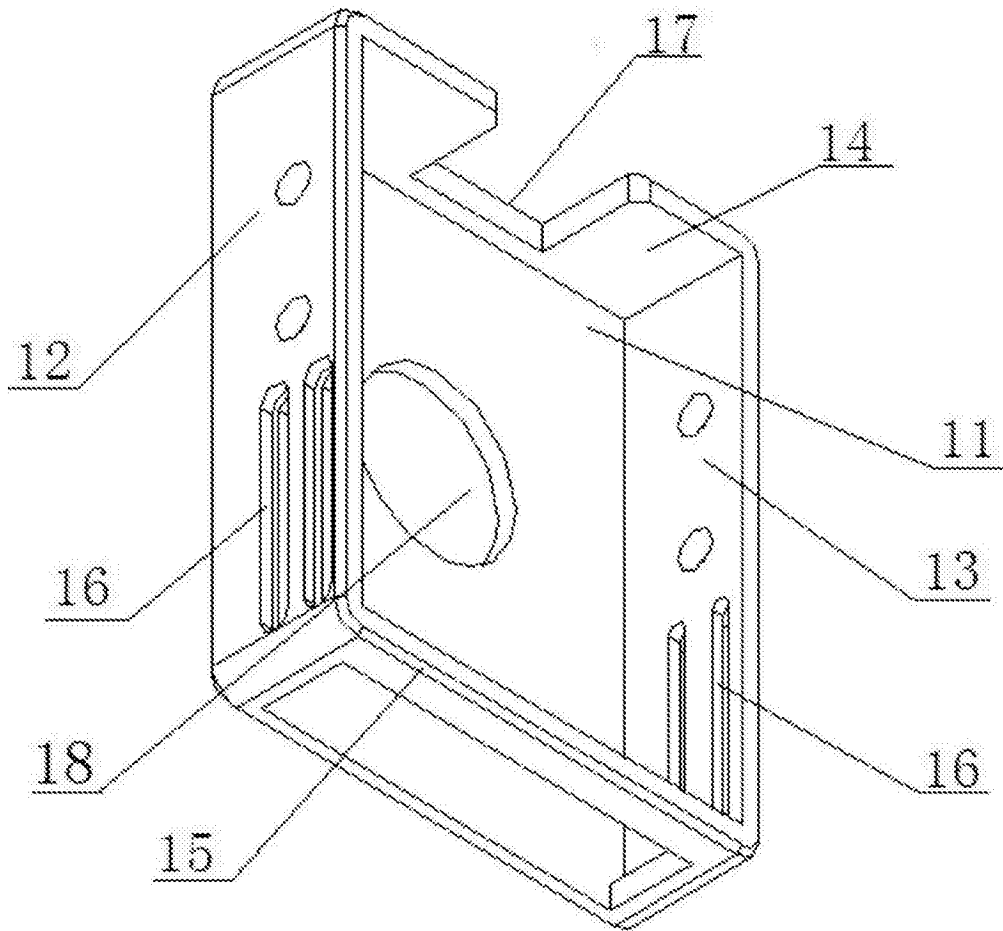


图3

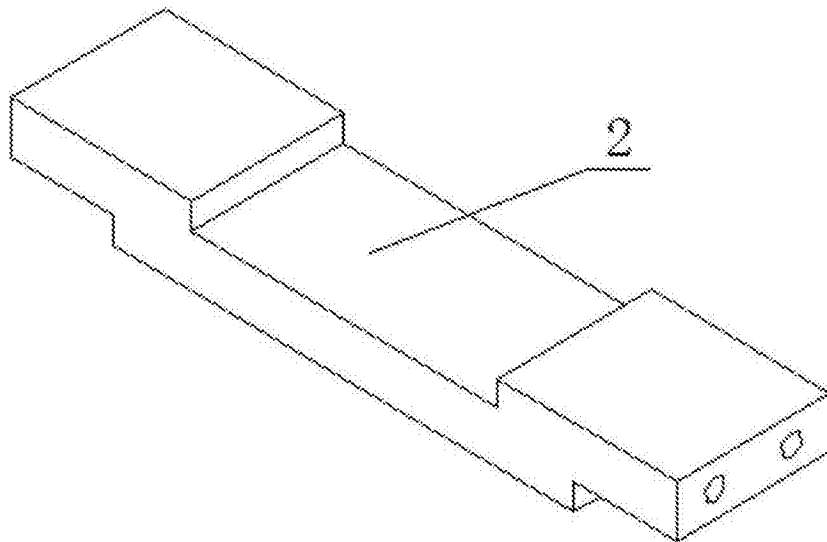


图4

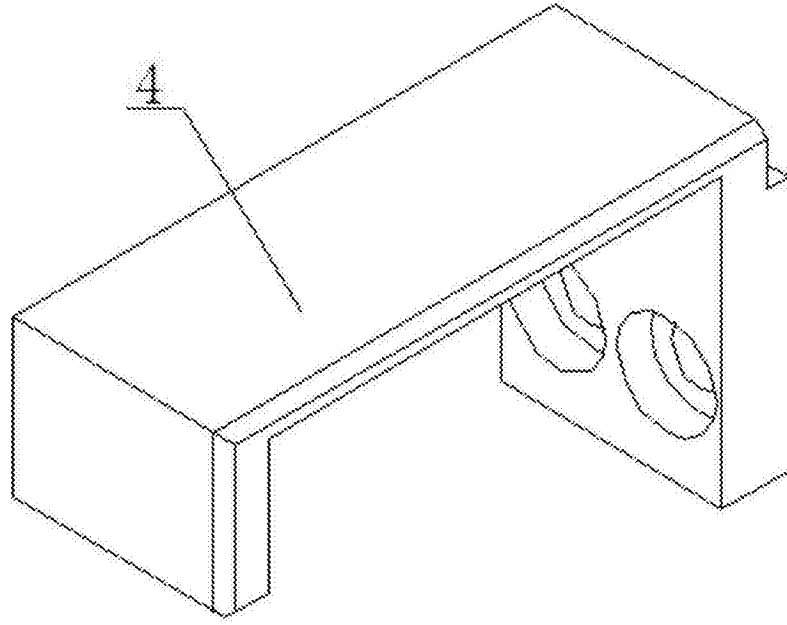


图5