



(45) 授权公告日 2023.04.25

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

1. 一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 包括台体(1), 其特征在于: 所述台体(1)的外侧固定安装有若干减震支撑脚(2), 所述台体(1)的内部活动连接有伸缩活动装置(3), 所述台体(1)顶部的左右两侧固定安装有两个电动滑轨(4), 所述电动滑轨(4)的顶部滑动连接有滑动支撑柱(5), 所述滑动支撑柱(5)的侧面活动连接有推力检测箱(6), 所述推力检测箱(6)远离的滑动支撑柱(5)的一侧活动连接有测力电动推杆(7), 所述台体(1)的顶部位于两个电动滑轨(4)之间固定安装有两个相对的箱体固定块(8), 所述推力检测箱(6)的侧面固定安装有光电定位传感器(9)和形变检测摄像头(10), 所述台体(1)的顶部靠近背面的位置固定安装有竖直支架(11), 所述竖直支架(11)的顶部固定安装有水平滑轨(12), 所述水平滑轨(12)的底部滑动连接有水平活动机台(13), 所述水平活动机台(13)的底部固定安装有竖直活动板(14), 所述竖直活动板(14)正面的一侧固定安装有竖直滑轨(15), 所述竖直滑轨(15)正面的一侧滑动连接有电动检测台(16), 所述水平活动机台(13)的底部和电动检测台(16)正面的一侧均设置有光电定位传感器(9)和形变检测摄像头(10), 所述台体(1)的外侧设置有控制机(17), 所述电动滑轨(4)、测力电动推杆(7)光电定位传感器(9)、形变检测摄像头(10)、水平活动机台(13)和竖直活动板(14)均与控制机(17)电连接;

所述伸缩活动装置(3)包括液压伸缩杆(301), 所述液压伸缩杆(301)固定安装于台体(1)的内顶壁, 所述液压伸缩杆(301)的底部固定安装有安装支架(302), 所述安装支架(302)的底部活动连接有若干万向轮(303), 所述万向轮(303)的底端贯穿台体(1)的底部延伸至台体(1)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 其特征在于: 所述台体(1)的内部固定安装有加强支架(101)。

3. 根据权利要求1所述的一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 其特征在于: 所述减震支撑脚(2)包括减震安装架(201), 所述减震安装架(201)的底部固定安装有减震套筒(202), 所述减震套筒(202)的内部固定安装有减震弹簧(203), 所述减震弹簧(203)的底部固定安装有支撑脚(204), 所述支撑脚(204)的底部固定安装有缓冲支撑垫(205)。

4. 根据权利要求1所述的一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 其特征在于: 所述测力电动推杆(7)设置有过载保护, 所述测力电动推杆(7)远离的滑动支撑柱(5)的一端固定安装有外螺纹安装头(701)。

5. 根据权利要求1所述的一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 其特征在于: 所述箱体固定块(8)包括挡块(801), 所述挡块(801)靠近电动滑轨(4)的一侧螺纹连接有限位丝杆(802), 所述挡块(801)远离电动滑轨(4)的一侧活动连接有活动杆(803), 所述活动杆(803)远离电动滑轨(4)的一侧固定安装有限位夹持块(804)。

6. 根据权利要求5所述的一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 其特征在于: 所述限位夹持块(804)的高度可以根据检测的低压计量箱类型进行更换。

7. 根据权利要求1所述的一种低压计量箱机械静载性能检测平台, 其特征在于: 所述台体(1)的顶部固定安装有高硬度耐磨层(102)。

一种低压计量箱机械静载性能检测平台

技术领域

[0001] 本发明涉及低压计量箱检测领域,更具体地说,涉及一种低压计量箱机械静载性能检测平台。

背景技术

[0002] 低压计量箱运行环境复杂,一般裸露在室外,受天气变化影响较大,影响其稳定、安全运行。低压计量箱不同于一般的低压成套设备,它不仅是保证新一代智能电表防窃电的第一道防线,同时在发生短路故障、火焰蔓延等事故时,也是保证用户生命、财产安全的第一道防线。低压计量箱在高温环境长期工作易因老化导致接触器、漏电保护器故障,因选用材料不合格导致的计量箱生锈,由短路故障造成的计量箱烧毁及漏电事故也经常发生,带来了直接、间接经济损失。

[0003] 为了保障低压计量箱的质量,需要对低压计量箱的按照国家标准机械性能试验,现有的机械试验检测平台移动较为困难,不方便转移使用,同时现有检测装置常采用人工检测装置形变的方法,检测精度低,人力消耗大,不利于检测数据的自动化处理。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种低压计量箱机械静载性能检测平台,具备便于移动,自动化程度高,节省人力的优点,解决了现有的机械试验检测平台移动较为困难,不方便转移使用,同时现有检测装置常采用人工检测装置形变的方法,检测精度低,人力消耗大,不利于检测数据的自动化处理的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种低压计量箱机械静载性能检测平台,包括台体,所述台体的外侧固定安装有若干减震支撑脚,所述台体的内部活动连接有伸缩活动装置,所述台体顶部的左右两侧固定安装有两个电动滑轨,所述电动滑轨的顶部滑动连接有滑动支撑柱,所述滑动支撑柱的侧面活动连接有推力检测箱,所述推力检测箱远离的滑动支撑柱的一侧活动连接有测力电动推杆,所述台体的顶部位于两个电动滑轨之间固定安装有两个相对的箱体固定块,所述推力检测箱的侧面固定安装有光电定位传感器和形变检测摄像头,所述台体的顶部靠近背面的位置固定安装有竖直支架,所述竖直支架的顶部固定安装有水平滑轨,所述水平滑轨的底部滑动连接有水平活动机台,所述水平活动机台的底部固定安装有竖直活动板,所述竖直活动板正面的一侧固定安装有竖直滑轨,所述竖直滑轨正面的一侧滑动连接有电动检测台,所述水平活动机台的底部和电动检测台正面的一侧均设置有光电定位传感器和形变检测摄像头,所述台体的外侧设置有控制机,所述电动滑轨、测力电动推杆光电定位传感器、形变检测摄像头、水平活动机台和竖直活动板均与控制机电连接,安装移动时,通过伸缩活动装置可以使台体实现滑动运输,便于移动和部署,使用时,将要测试的低压计量箱安

置在两个箱体固定块之间,通过箱体固定块将低压计量箱定位固定,通过操作控制机选择测试的类型并启动测试,控制机发出信号使得滑动支撑柱在电动滑轨上移动到设定的位置,推力检测箱沿着滑动支撑柱上下运动到测试高度,根据推力检测箱上光电定位传感器的数据将测力电动推杆定位到设定的测试位置,通过测力电动推杆产生推力或拉力作用于低压计量箱进行机械静载性能检测,测力电动推杆可以安装不同的检测部件实现不同类型的测试,测试过程中,水平活动机台沿着水平滑轨水平运动,同时电动检测台沿着竖直滑轨竖直运动,使水平活动机台的底部和电动检测台上的光电定位传感器和形变检测摄像头可以定位并观察到检测部位的情况,并将测试数据发送到控制机中进行处理,装置实现了自动化测试,提高测试精度,提高了工作效率。

[0009] 优选的,所述台体的内部固定安装有加强支架,通过加强支架加强台体的结构强度,减少台体的受力形变,提高装置的稳定性。

[0010] 优选的,所述减震支撑脚包括减震安装架,所述减震安装架的底部固定安装有减震套筒,所述减震套筒的内部固定安装有减震弹簧,所述减震弹簧的底部固定安装有支撑脚,所述支撑脚的底部固定安装有缓冲支撑垫,使用时,通过减震弹簧的形变吸收台体收到的机械震动,起到减震的效果,通过缓冲支撑垫接触地面,缓冲支撑垫具有弹性提供减震缓冲作用。

[0011] 优选的,所述伸缩活动装置包括液压伸缩杆,所述液压伸缩杆固定安装于台体的内顶壁,所述液压伸缩杆的底部固定安装有安装支架,所述安装支架的底部活动连接有若干万向轮,所述万向轮的底端贯穿台体的底部延伸至台体的下方,需要对台体进行移动时,液压伸缩杆向下延伸,带动安装支架运动,从而使万向轮从台体底部伸出,转动支撑台体使装置的移动较为方便,不用时液压伸缩杆收缩,万向轮收至台体的内部,不影响装置的稳定性。

[0012] 优选的,所述测力电动推杆设置有过载保护,所述测力电动推杆远离的滑动支撑柱的一端固定安装有外螺纹安装头,使得测力电动推杆不会因为输出过多的推力而损坏,通过外螺纹安装头可以更换不同的测试件,可以进行不同种类的测试。

[0013] 优选的,所述箱体固定块包括挡块,所述挡块靠近电动滑轨的一侧螺纹连接有限位丝杆,所述挡块远离电动滑轨的一侧活动连接有活动杆,所述活动杆远离电动滑轨的一侧固定安装有限位夹持块,使用时,低压计量箱安置在两块箱体固定块之间,通过转动限位丝杆使得限位丝杆推动活动杆向中间运动,使得限位夹持块接触挤压低压计量箱的表面实现限位固定,调节过程简单,方便箱体固定块固定和微调不同种类低压计量箱的位置。

[0014] 优选的,所述限位夹持块的高度可以根据检测的低压计量箱类型进行更换,限位夹持块设置有不同的多种类型,根据低压计量箱的类型更换合适限位夹持块,可以适应不同低压计量箱的需要,使得对不同低压计量箱的固定保持稳定。

[0015] 优选的,所述台体的顶部固定安装有高硬度耐磨层,通过高硬度耐磨层提高台体表面的结构强度,减少使用时表面造成的划伤,延长装置的使用寿命。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0018] (1) 本方案安装移动时,通过伸缩活动装置可以使台体实现滑动运输,便于移动和部署,使用时,将要测试的低压计量箱安置在两个箱体固定块之间,通过箱体固定块将低压

计量箱定位固定,通过操作控制机选择测试的类型并启动测试,控制机发出信号使得滑动支撑柱在电动滑轨上移动到设定的位置,推力检测箱沿着滑动支撑柱上下运动到测试高度,根据推力检测箱上光电定位传感器的数据将测力电动推杆定位到设定的测试位置,通过测力电动推杆产生推力或拉力作用于低压计量箱进行机械静载性能检测,测力电动推杆可以安装不同的检测部件实现不同类型的测试,测试过程中,水平活动机台沿着水平滑轨水平运动,同时电动检测台沿着竖直滑轨竖直运动,使水平活动机台的底部和电动检测台上的光电定位传感器和形变检测摄像头可以定位并观察到检测部位的情况,并将测试数据发送到控制机中进行处理,装置实现了自动化测试,提高测试精度,提高了工作效率。

[0019] (2) 本方案通过加强支架加强台体的结构强度,减少台体的受力形变,提高装置的稳定性。

[0020] (3) 本方案使用时,通过减震弹簧的形变吸收台体收到的机械震动,起到减震的效果,通过缓冲支撑垫接触地面,缓冲支撑垫具有弹性提供减震缓冲作用。

[0021] (4) 本方案需要对台体进行移动时,液压伸缩杆向下延伸,带动安装支架运动,从而使万向轮从台体底部伸出,转动支撑台体使装置的移动较为方便,不用时液压伸缩杆收缩,万向轮收至台体的内部,不影响装置的稳定性。

[0022] (5) 本方案测力电动推杆设置有过载保护,使得测力电动推杆不会因为输出过多的推力而损坏,通过外螺纹安装头可以更换不同的测试件,可以进行不同种类的测试。

[0023] (6) 本方案使用时,低压计量箱安置在两块箱体固定块之间,通过转动限位丝杆使得限位丝杆推动活动杆向中间运动,使得限位夹持块接触挤压低压计量箱的表面实现限位固定,调节过程简单,方便箱体固定块固定和微调不同种类低压计量箱的位置。

[0024] (7) 本方案限位夹持块的高度可以根据检测的低压计量箱类型进行更换,限位夹持块设置有不同的多种类型,根据低压计量箱的类型更换合适限位夹持块,可以适应不同低压计量箱的需要,使得对不同低压计量箱的固定保持稳定。

[0025] (8) 本方案通过高硬度耐磨层提高台体表面的结构强度,减少使用时表面造成的划伤,延长装置的使用寿命。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为本发明减震支撑脚的结构示意图;

[0028] 图3为本发明箱体固定块的结构示意图;

[0029] 图中标号说明:

[0030] 1、台体;2、减震支撑脚;3、伸缩活动装置;4、电动滑轨;5、滑动支撑柱;6、推力检测箱;7、测力电动推杆;8、箱体固定块;9、光电定位传感器;10、形变检测摄像头;11、竖直支架;12、水平滑轨;13、水平活动机台;14、竖直活动板;15、竖直滑轨;16、电动检测台;17、控制机;101、加强支架;102、高硬度耐磨层;201、减震安装架;202、减震套筒;203、减震弹簧;204、支撑脚;205、缓冲支撑垫;301、液压伸缩杆;302、安装支架;303、万向轮;701、外螺纹安装头;801、挡块;802、限位丝杆;803、活动杆;804、限位夹持块。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 请参阅图1-3,一种低压计量箱机械静载性能检测平台,包括台体1,台体1的外侧固定安装有若干减震支撑脚2,台体1的内部活动连接有伸缩活动装置3,台体1顶部的左右两侧固定安装有两个电动滑轨4,电动滑轨4的顶部滑动连接有滑动支撑柱5,滑动支撑柱5的侧面活动连接有推力检测箱6,推力检测箱6远离的滑动支撑柱5的一侧活动连接有测力电动推杆7,台体1的顶部位于两个电动滑轨4之间固定安装有两个相对的箱体固定块8,推力检测箱6的侧面固定安装有光电定位传感器9和形变检测摄像头10,台体1的顶部靠近背面的位置固定安装有竖直支架11,竖直支架11的顶部固定安装有水平滑轨12,水平滑轨12的底部滑动连接有水平活动机台13,水平活动机台13的底部固定安装有竖直活动板14,竖直活动板14正面的一侧固定安装有竖直滑轨15,竖直滑轨15正面的一侧滑动连接有电动检测台16,水平活动机台13的底部和电动检测台16正面的一侧均设置有光电定位传感器9和形变检测摄像头10,台体1的外侧设置有控制机17,电动滑轨4、测力电动推杆7光电定位传感器9、形变检测摄像头10、水平活动机台13和竖直活动板14均与控制机17电连接,安装移动时,通过伸缩活动装置3可以使台体1实现滑动运输,便于移动和部署,使用时,将要测试的低压计量箱安置在两个箱体固定块8之间,通过箱体固定块8将低压计量箱定位固定,通过操作控制机17选择测试的类型并启动测试,控制机17发出信号使得滑动支撑柱5在电动滑轨4上移动到设定的位置,推力检测箱6沿着滑动支撑柱5上下运动到测试高度,根据推力检测箱6上光电定位传感器9的数据将测力电动推杆7定位到设定的测试位置,通过测力电动推杆7产生推力或拉力作用于低压计量箱进行机械静载性能检测,测力电动推杆7可以安装不同的检测部件实现不同类型的测试,测试过程中,水平活动机台13沿着水平滑轨12水平运动,同时电动检测台16沿着竖直滑轨15竖直运动,使水平活动机台13的底部和电动检测台16上的光电定位传感器9和形变检测摄像头10可以定位并观察到检测部位的情况,并将测试数据发送到控制机17中进行处理,装置实现了自动化测试,提高测试精度,提高了工作效率。

[0035] 本案件中涉及的电器及电子元件均可直接购买得到,可根据设备整体的运用情况

进行选用,不作赘述。

[0036] 进一步的,台体1的内部固定安装有加强支架101,通过加强支架101加强台体1的结构强度,减少台体1的受力形变,提高装置的稳定性。

[0037] 进一步的,减震支撑脚2包括减震安装架201,减震安装架201的底部固定安装有减震套筒202,减震套筒202的内部固定安装有减震弹簧203,减震弹簧203的底部固定安装有支撑脚204,支撑脚204的底部固定安装有缓冲支撑垫205,使用时,通过减震弹簧203的形变吸收台体1收到的机械震动,起到减震的效果,通过缓冲支撑垫205接触地面,缓冲支撑垫205具有弹性提供减震缓冲作用。

[0038] 进一步的,伸缩活动装置3包括液压伸缩杆301,液压伸缩杆301固定安装于台体1的内顶壁,液压伸缩杆301的底部固定安装有安装支架302,安装支架302的底部活动连接有若干万向轮303,万向轮303的底端贯穿台体1的底部延伸至台体1的下方,需要对台体1进行移动时,液压伸缩杆301向下延伸,带动安装支架302运动,从而使万向轮303从台体1底部伸出,转动支撑台体1使装置的移动较为方便,不用时液压伸缩杆301收缩,万向轮303收至台体1的内部,不影响装置的稳定性。

[0039] 进一步的,测力电动推杆7设置有过载保护,测力电动推杆7远离的滑动支撑柱5的一端固定安装有外螺纹安装头701,使得测力电动推杆7不会因为输出过多的推力而损坏,通过外螺纹安装头701可以更换不同的测试件,可以进行不同种类的测试。

[0040] 进一步的,箱体固定块8包括挡块801,挡块801靠近电动滑轨4的一侧螺纹连接有限位丝杆802,挡块801远离电动滑轨4的一侧活动连接有活动杆803,活动杆803远离电动滑轨4的一侧固定安装有限位夹持块804,使用时,低压计量箱安置在两块箱体固定块8之间,通过转动限位丝杆802使得限位丝杆802推动活动杆803向中间运动,使得限位夹持块804接触挤压低压计量箱的表面实现限位固定,调节过程简单,方便箱体固定块8固定和微调不同种类低压计量箱的位置。

[0041] 进一步的,限位夹持块804的高度可以根据检测的低压计量箱类型进行更换,限位夹持块804设置有不同的高度的多种类型,根据低压计量箱的类型更换合适限位夹持块804,可以适应不同低压计量箱的需要,使得对不同低压计量箱的固定保持稳定。

[0042] 进一步的,台体1的顶部固定安装有高硬度耐磨层102,通过高硬度耐磨层102提高台体1表面的结构强度,减少使用时表面造成的划伤,延长装置的使用寿命。

[0043] 工作原理:安装移动时,通过伸缩活动装置3可以使台体1实现滑动运输,便于移动和部署,使用时,将要测试的低压计量箱安置在两个箱体固定块8之间,通过箱体固定块8将低压计量箱定位固定,通过操作控制机17选择测试的类型并启动测试,控制机17发出信号使得滑动支撑柱5在电动滑轨4上移动到设定的位置,推力检测箱6沿着滑动支撑柱5上下运动到测试高度,根据推力检测箱6上光电定位传感器9的数据将测力电动推杆7定位到设定的测试位置,通过测力电动推杆7产生推力或拉力作用于低压计量箱进行机械静载性能检测,测力电动推杆7可以安装不同的检测部件实现不同类型的测试,测试过程中,水平活动机台13沿着水平滑轨12水平运动,同时电动检测台16沿着竖直滑轨15竖直运动,使水平活动机台13的底部和电动检测台16上的光电定位传感器9和形变检测摄像头10可以定位并观察到检测部位的情况,并将测试数据发送到控制机17中进行处理,装置实现了自动化测试,提高测试精度,提高了工作效率,解决了现有的机械试验检测平台移动较为困难,不方便

转移使用,同时现有检测装置常采用人工检测装置形变的方法,检测精度低,人力消耗大,不利于检测数据的自动化处理的问题。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

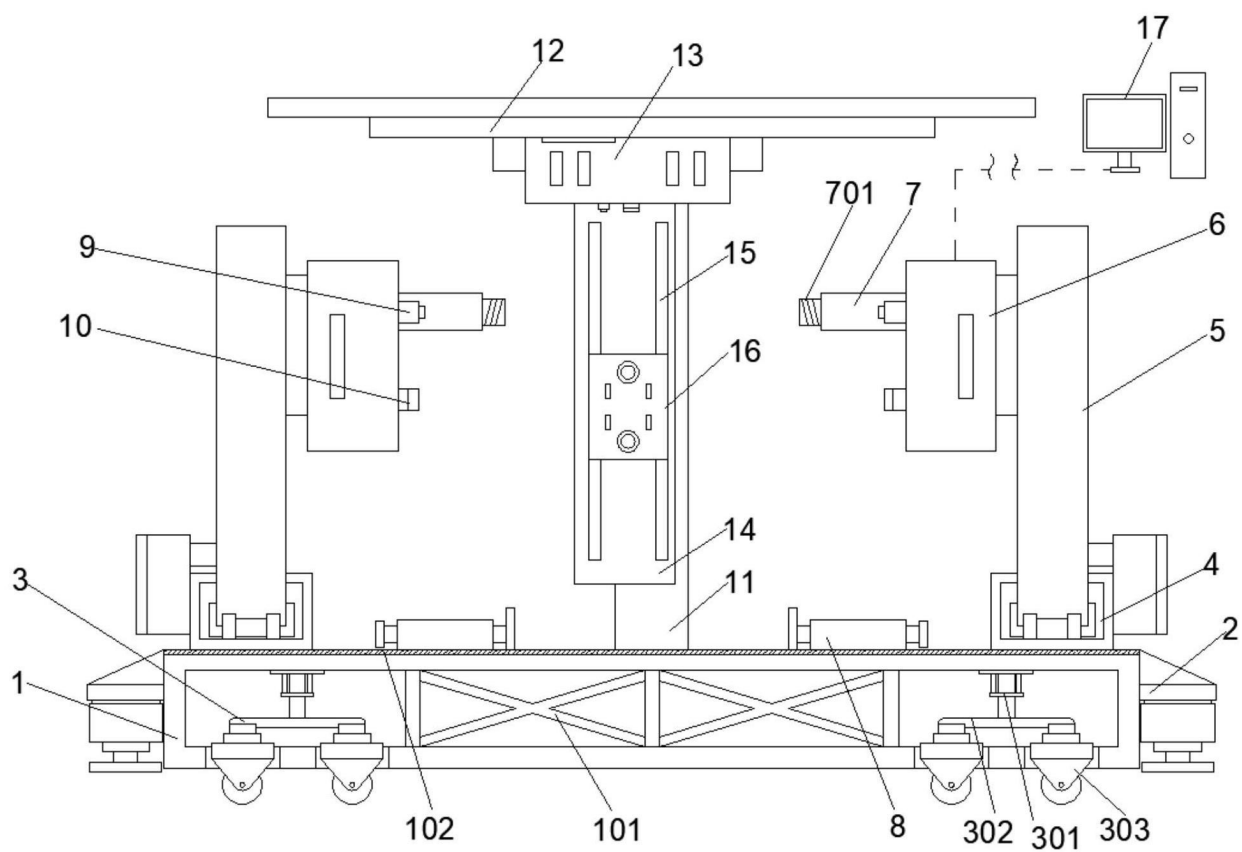


图1

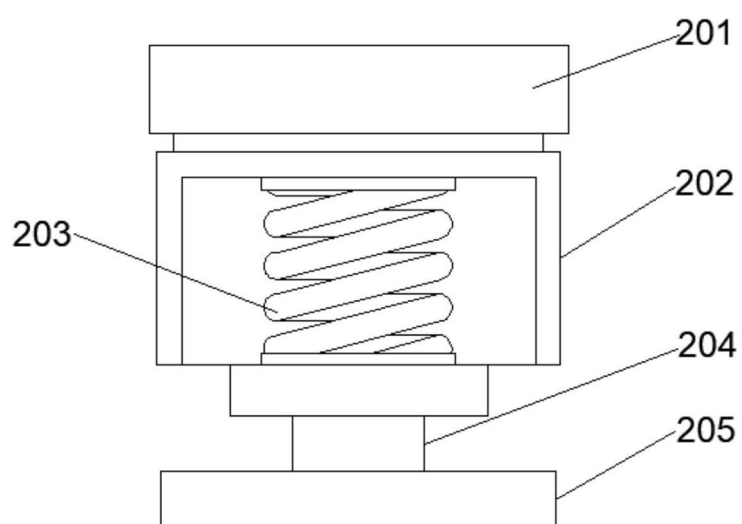


图2

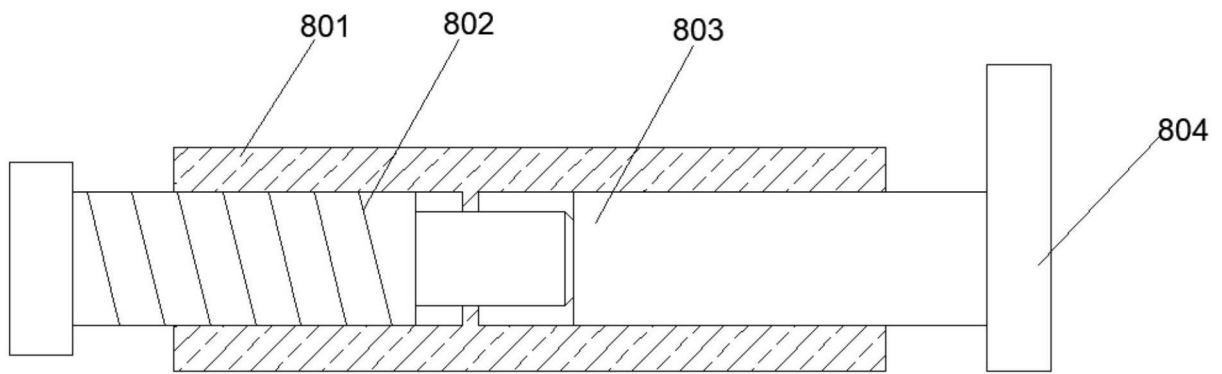


图3