



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 12009064 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202510311748.1

(22) 申请日 2025.03.17

(71) 申请人 迈杰科输配电设备江苏有限公司  
地址 224000 江苏省盐城市大丰经济开发  
区锦丰路15号

(72) 发明人 包行方 白建成 任超俭

(74) 专利代理机构 苏州汇智联科知识产权代理  
有限公司 32535  
专利代理师 李秀娟

(51) Int. Cl.

G01N 3/10 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

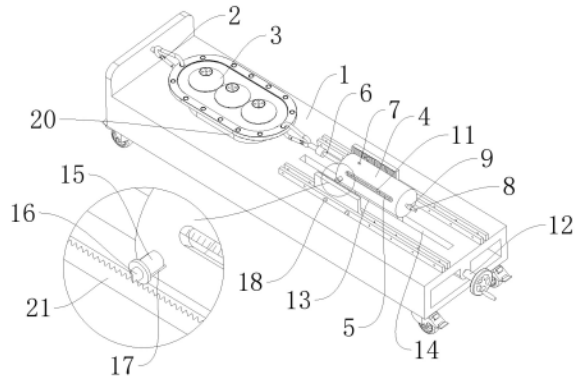
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

## (54) 发明名称

一种绝缘子拉力测试设备

## (57) 摘要

本发明公开了一种绝缘子拉力测试设备,包括放置架以及分别设置于放置架两端的第一连接部和第二连接部,放置架上设置有驱动部件,第二连接部上设置有测试部件,测试部件包括沿着放置架长度方向设置的筒体,筒体内部设有与筒体滑动密封配合的活塞,筒体内还设置有拉杆,拉杆一端与活塞连接,另一端沿着靠近第一连接部方向延伸穿出筒体,并与筒体滑动密封配合,拉杆远离活塞一端与绝缘子可拆卸连接,筒体外侧壁开设有与筒体内部相通的释放孔,释放孔位于活塞靠近拉杆一侧,筒体远离第一连接部一端设置有通气口,通气口上设置有阀门。本发明的目的在于解决传统拉力测试设备在压力急剧下降情境下对绝缘子耐受能力评估不足的技术问题。



1. 一种绝缘子拉力测试设备,包括放置架以及分别设置于放置架两端的第一连接部和第二连接部,第一连接部与放置架固定连接,第二连接部与放置架滑动连接,所述第二连接部上设置有测试部件,所述放置架上设置有用于推动第二连接部滑动的驱动部件,其特征在于:所述测试部件包括中空筒状结构的筒体,所述筒体沿着放置架长度方向设置,所述筒体内部设置有活塞,所述活塞沿着筒体长度方向与筒体滑动密封配合,所述筒体内还设置有拉杆,所述拉杆一端与活塞连接,另一端沿着筒体长度方向朝靠近第一连接部方向延伸穿出筒体,所述拉杆与筒体滑动密封配合,所述拉杆远离活塞一端与绝缘子端部可拆卸连接,所述筒体外侧壁开设有与筒体内部相通的释放孔,所述释放孔位于活塞靠近拉杆一侧,所述筒体远离第一连接部一端设置有通气口,所述通气口上设置有阀门。

2. 根据权利要求1所述的一种绝缘子拉力测试设备,其特征在于:所述释放孔为沿着筒体长度方向设置的条形状,所述释放孔的长度尺寸等于活塞的厚度尺寸。

3. 根据权利要求2所述的一种绝缘子拉力测试设备,其特征在于:筒体上设置有透明的观察窗,观察窗为沿着筒体长度方向设置的条形状,观察窗上设置长度计量线。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种绝缘子拉力测试设备,其特征在于:所述驱动部件包括丝杆以及螺纹配置于丝杆上的滑块,所述丝杆转动设置于支架上并沿着筒体长度方向设置;

所述放置架上沿着放置架长度方向设置有滑动轨道,所述滑块与滑动轨道滑动配合,所述滑块与筒体固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种绝缘子拉力测试设备,其特征在于:所述放置架与筒体之间设置有锁定组件,所述锁定组件包括第一锁定部和第二锁定部,其中,所述第一锁定部为板状结构,所述第一锁定部竖直设置于放置架上,且沿着放置架长度方向设置,所述第一锁定部靠近筒体一侧设置有第一锁齿;

所述第二锁定部包括安装管、锁杆以及弹性件,所述安装管连通设置在筒体上,且位于释放孔靠近绝缘子一端,所述安装管内设置有锁杆,所述锁杆上设置有第一锁齿相互配合的第二锁齿,在所述活塞移动至筒体靠近绝缘子一端时能够使筒体内部压力增加以使锁杆向第一锁定部方向运动,进而第一锁齿和第二锁齿构成锁合状态用以阻止筒体向远离绝缘子方向运动,弹性件设置在筒体上用于锁杆移动后复位。

6. 根据权利要求5所述的一种绝缘子拉力测试设备,其特征在于:所述第一锁定部沿着放置架长度方向可移动设置,所述第一锁定部上设置有用于将第一锁定部固定在放置架上的固定件。

7. 根据权利要求6所述的一种绝缘子拉力测试设备,其特征在于:所述放置架上设置有用于为绝缘子提供缓冲保护的弹性垫。

## 一种绝缘子拉力测试设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于拉力试验技术领域,具体地说,涉及一种绝缘子拉力测试设备。

### 背景技术

[0002] GIS壳体作为GIS设备的外部构造,承担着支撑内部元件重量及抵御外界环境压力的重任。绝缘子作为连接壳体与内部导体的核心组件,其抗拉强度直接关系到GIS壳体的稳定性。绝缘子拉力测试是评估绝缘子强度与质量的关键手段,通过该测试可获取绝缘子在受拉伸作用下的拉力值。

[0003] 现有的绝缘子拉力测试装置包含用于承载绝缘子的放置架,放置架两端分别设有可与绝缘子两端可拆卸连接的第一连接部和第二连接部。其中,第一连接部与放置架固定相连,而第二连接部则与放置架滑动连接。此外,放置架上还配备了驱动第二连接部移动的驱动组件,以及安装于第二连接部上用于测量绝缘子拉力值的测试装置。

[0004] 在使用时,首先需将绝缘子置于放置架上,并将其两端分别与第一连接部、第二连接部相连。随后启动驱动组件,驱动第二连接部向远离第一连接部的方向移动。在此过程中,测试装置会实时监测绝缘子的抗拉性能。若绝缘子在拉力达到预设合格标准时仍未出现崩裂或破碎,则判定其抗拉性能合格。

[0005] 然而,传统的绝缘子拉力测试设备是通过驱动组件反向驱动第二连接部回移释放拉力。这种方式无法实现拉力的瞬间释放,因此无法模拟检测绝缘子在电流急剧变化过程中,因电弧熄灭或放电结束导致的气体迅速膨胀和冷却所产生的压力急剧下降的情景,存在一定的应用局限性。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种绝缘子拉力测试设备,以解决传统绝缘子拉力测试设备在压力急剧下降情境下对绝缘子耐受能力评估不足的技术问题。

[0007] 为实现前述发明目的,本发明采用的技术方案包括:一种绝缘子拉力测试设备,包括放置架以及分别设置于放置架两端的第一连接部和第二连接部,第一连接部与放置架固定连接,第二连接部与放置架滑动连接,所述第二连接部上设置有测试部件,所述放置架上设置有用于推动第二连接部滑动的驱动部件,所述测试部件包括中空筒状结构的筒体,所述筒体沿着放置架长度方向设置,所述筒体内部设置有活塞,所述活塞沿着筒体长度方向与筒体滑动密封配合,所述筒体内还设置有拉杆,所述拉杆一端与活塞连接,另一端沿着筒体长度方向朝靠近第一连接部方向延伸穿出筒体,所述拉杆与筒体滑动密封配合,所述拉杆远离活塞一端与绝缘子端部可拆卸连接,所述筒体外侧壁开设有与筒体内部相通的释放孔,所述释放孔位于活塞靠近拉杆一侧,所述筒体远离第一连接部一端设置有通气口,所述通气口上设置有阀门。

[0008] 与现有技术相比,本发明的优点包括:

(1) 本发明提供一种绝缘子拉力测试设备,零部件数量少,结构简单,制造成本

低廉。

[0009] (2) 本发明提供一种绝缘子拉力测试设备,既能实现绝缘子拉力试验,又能在压力急剧下降情境下对绝缘子耐受能力的检验,实用性较强。

[0010] (3) 本发明提供一种绝缘子拉力测试设备,抗拉能力试验时,通过驱动部件驱动筒体沿着放置架的长度方向移动能使活塞在筒体内滑动,筒体内部空间变化,形成与大气压的压差,这种压差通过活塞与拉杆转变为对绝缘子的拉力,拉力的大小与活塞在筒体内部移动的距离相关,通过测量活塞在筒体内部的移动距离就能够得出绝缘子所受拉力值,通过观测每一拉力值下绝缘子的情况即可总结得出绝缘子的抗拉能力,从而实现绝缘子抗拉能力的试验;

模拟检测绝缘子在压力急剧下降时的耐受情况时,驱动部件驱动筒体移动至释放孔位置,筒体内部位于释放孔右侧空间内的气体会迅速从该释放孔溢出,从而导致绝缘子所受的拉力会急剧释放,此时可以观测绝缘子的情况,从而评估其在该压力降情况下的耐受能力。

[0011] (4) 本发明提供一种绝缘子拉力测试设备,通过调整活塞的初始位置来改变筒体内部位于释放孔右侧的初始体积,初始体积的改变在活塞移动距离一致的情况下,对绝缘子所产生的拉力不一致,实现了对绝缘子拉力的范围的调节,使其具有更高的适用性;另外同样可以通过调整活塞的初始位置来改变对绝缘子的拉力,从而形成不同的压力降,以便于观测不同压力降下绝缘子的耐受能力,增加试验的准确性。

[0012] (5) 本发明提供一种绝缘子拉力测试设备,在绝缘子拉力急剧释放并在其重力影响下会向下运动,当绝缘子向下运动时,会拉动活塞继续向第一连接部方向运动,当活塞通过释放孔后,筒体左侧又形成一个密闭空间,活塞的继续运动会压缩这个密闭空间,从而阻碍其继续运动,同时也阻止了绝缘子的继续向下移动,这种设计降低了绝缘子与放置架发生磕碰的可能性;

另外,相较于传统的刚性限位结构直接阻止活塞运动的方式,本发明巧妙地利用压缩空间来减缓并限制活塞的进一步移动,这种设计不仅为绝缘子提供了一种更为柔和的弹性保护,有效避免了可能的损坏,而且相较于依赖额外弹性件的限位方式,本发明通过自身结构的优化即实现了这一目标,不仅结构更加简洁,而且在实际应用中更加经济高效。

[0013] 进一步,所述释放孔为沿着筒体长度方向设置的条形状,所述释放孔的长度尺寸等于活塞的厚度尺寸。

[0014] 本发明中:当活塞移动至释放孔位置并恰好密封住释放孔时,筒体的左右两侧均会形成一个密闭空间,此时,若活塞继续移动,筒体右侧空间的压力将得到急剧释放,与此同时,筒体左侧空间被及时压缩,及时压缩将会及时阻止绝缘子下落,从而能够迅速对绝缘子形成有效的保护。

[0015] 进一步,筒体上设置有透明的观察窗,观察窗为沿着筒体长度方向设置的条形状,观察窗上设置长度计量线。

[0016] 进一步,所述驱动部件包括丝杆以及螺纹配置于丝杆上的滑块,所述丝杆转动设置于支架上并沿着筒体长度方向设置;

所述放置架上沿着放置架长度方向设置有滑动轨道,所述滑块与滑动轨道滑动配合,所述滑块与筒体固定连接。

[0017] 本发明中：

(1) 通过转动丝杆能够调整筒体在放置架上的位置，进而调整筒体与第一连接部之间的距离，第一连接部与筒体之间距离的改变能够适用于不同的绝缘子，比如电缆用绝缘子较长，而GIS壳体内部所用绝缘子较短，通过如此改变能够增加本设备的实用性。

[0018] (2) 在进行试验时，通过转动丝杆使得筒体沿着放置架长度方向运动，进而通过拉杆拉动活塞在筒体内部运动，改变筒体内部空间，调整对绝缘子施加的拉力，螺杆的自锁功能能够在筒体移动后保持位置不变，进而维持对绝缘子施加的拉力，以便于试验该绝缘子长时间处于此拉力下的抗拉能力。

[0019] 进一步，所述放置架与筒体之间设置有锁定组件，所述锁定组件包括第一锁定部和第二锁定部，其中，所述第一锁定部为板状结构，所述第一锁定部竖直设置于放置架上，且沿着放置架长度方向设置，所述第一锁定部靠近筒体一侧设置有第一锁齿；

所述第二锁定部包括安装管、锁杆以及弹性件，所述安装管连通设置在筒体上，且位于释放孔靠近绝缘子一端，所述安装管内设置有锁杆，所述锁杆上设置有第一锁齿相互配合的第二锁齿，在所述活塞移动至筒体靠近绝缘子一端时能够使筒体内部压力增加以使锁杆向第一锁定部方向运动，进而第一锁齿和第二锁齿构成锁合状态用以阻止筒体向远离绝缘子方向运动，弹性件设置在筒体上用于锁杆移动后复位。

[0020] 本发明中：

(1) 将筒体内部位于释放孔左侧空间的压缩与筒体的锁定联动起来，在预定的压缩强度下，自动实现筒体的锁定，自动化程度高。

[0021] (2) 当筒体内部位于释放孔左侧空间压力到达压缩强度时，通过锁定组件将筒体锁定，阻止筒体向远离绝缘子的方向运动，筒体不向远离绝缘子的方向运动后又能够维持至筒体左侧的压力值，两者相辅相成，另外筒体锁定后，将不能继续转动丝杆，从而能够提示测量人员测量结束，需进行绝缘子的更换或者是设备的复原。

[0022] 进一步，所述第一锁定部沿着放置架长度方向可移动设置，所述第一锁定部上设置有用于将第一锁定部固定在放置架上的固定件。

[0023] 进一步，所述放置架上设置有用于为绝缘子提供缓冲保护的弹性垫。

[0024] 本发明中：

(1) 在将绝缘子放置在放置架上时，弹性垫作为一个支撑平台能够将绝缘子端部悬空，从而便于绝缘子端部与第一连接部和拉杆的连接。

[0025] (2) 在绝缘子试验结束，绝缘子受重力影响而下降时，弹性垫又起到缓冲保护的作用，进一步降低了绝缘子因磕破而造成损坏的可能性。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明实施例的结构示意图；

图2为图1的剖视结构示意图。

[0028] 附图标记:

放置架1、第一连接部2、绝缘子3、筒体4、活塞5、拉杆6、释放孔7、通气口8、阀门9、观察窗10、长度计量线11、丝杆12、滑块13、滑动轨道14、安装管15、锁杆16、弹性绳17、限位条18、插销19、弹性垫20、第一锁定部21。

### 具体实施方式

[0029] 鉴于现有技术中的不足,本案发明人经长期研究和大量实践,得以提出本发明的技术方案。下面将结合本申请实施例中的附图以及具体实施案例对该技术方案、其实施过程及原理等作进一步的解释说明。

[0030] 需要说明的是,下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制,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,本发明涵盖了任何由权利要求定义的本发明的精神、原则和范围上做的替代、修改、等效方法及方案,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。

[0031] 在本申请的描述中,“第一”、“第二”、“第三”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

[0032] 在本申请的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,当使用两侧、外侧、上下等位置术语时,应理解为仅用作便于理解和描述,考虑到结构可能是面向其他位置的。

[0033] 在本申请的描述中,除非另有明确的规定和限定,使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义,“安装”、“相连”、“连接”等术语应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,还可以是抵触连接或一体的连接;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申请中的具体含义。

[0034] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种绝缘子拉力测试设备,包括放置架1、第一连接部2、第二连接部、驱动部件以及测试部件。放置架1作为测试的基础平台,水平放置于地面上,其两端分别设置了第一连接部2和第二连接部。第一连接部2与放置架1固定连接,为绝缘子3提供了一个稳固的锚点,用于连接绝缘子3的一端。而第二连接部则与放置架1滑动连接,允许在测试过程中沿放置架1的长度方向自由移动。驱动部件安装于放置架1上,用于推动第二连接部滑动。

[0035] 测试部件包括中空筒状结构的筒体4,筒体4沿着放置架1长度方向设置,筒体4内部设置有活塞5,活塞5沿着筒体4长度方向与筒体4滑动密封配合,当受到拉力时,活塞5会

沿着筒体4的长度方向移动,从而改变筒体4内部的空间体积和内部压力。为了传递拉力,筒体4内还设置有拉杆6,拉杆6一端与活塞5连接,另一端沿着筒体4长度方向朝靠近第一连接部2方向延伸穿出筒体4。拉杆6与筒体4滑动密封配合,使其在测试过程中不会有气体由拉杆6与筒体4间隙处泄漏。拉杆6远离活塞5一端与绝缘子3端部可拆卸连接,便于安装和拆卸不同的绝缘子3进行测试。筒体4外侧壁开设有与筒体4内部相通的释放孔7,释放孔7位于活塞5靠近拉杆6一侧。释放孔7的设计非常关键,允许在测试过程中,当达到释放孔7时,筒体4内部的气体可以迅速释放,从而模拟检测绝缘子3在压力急剧下降时的耐受情况。筒体4远离第一连接部2一端设置有通气口8,通气口8上设置有阀门9,通过开闭阀门9,能够使得筒体4左侧空间处于密闭或打开状态。需要说明的是,筒体4左侧空间是指筒体4内部位于释放孔7左侧的空间,筒体4右侧空间是指筒体4内部位于释放孔7右侧的空间。

[0036] 进行绝缘子3抗拉能力检测时,先调整活塞5位置,使得活塞5抵靠在筒体4远离第一连接部2一端,然后将绝缘子3放置在放置架1上。再将绝缘子3其中一端与拉杆6远离活塞5的一端连接,将另外一端与第一连接部2连接。随后启动驱动部件以使驱动部件驱动筒体4沿着放置架1的长度方向朝远离第一连接部2方向移动,在此过程中,活塞5在筒体4内向靠近第一连接部2方向滑动,筒体4内部空间扩张,形成与大气压的压差。这种压差通过活塞5与拉杆6转变为对绝缘子3的拉力,拉力的大小与活塞5在筒体4内部移动的距离相关,通过测量活塞5在筒体4内部的移动距离就能够得出绝缘子3所受拉力值,通过观测每一拉力值下绝缘子3的情况即可总结得出绝缘子3的抗拉能力。最后打开阀门9,推动拉杆6将活塞5恢复至原始位置,筒体4左侧空间内的气体将由阀门9向外排出。

[0037] 当需要模拟检测绝缘子3在压力急剧下降时的耐受情况时,操作过程类似,但在驱动部件驱动筒体4移动至释放孔7位置时,筒体4右侧密闭空间内的气体会迅速从该释放孔溢出,从而导致绝缘子3所受的拉力会急剧释放。此时可以观测绝缘子3的情况,从而评估其在该压力降情况下的耐受能力。

[0038] 值得注意的是,在绝缘子3拉力急剧释放并在其重力影响下向下运动时,可能会与放置架1发生磕碰,导致损坏。但本发明的设备中,当绝缘子3向下运动时,会拉动活塞5继续向第一连接部2方向运动。当活塞5通过释放孔7后,筒体4左侧又形成一个密闭空间。活塞5的继续运动会压缩这个密闭空间,从而阻碍其继续运动,同时也阻止了绝缘子3的继续向下移动。这种设计降低了绝缘子3与放置架1发生磕碰的可能性。在测量人员未能及时注意到活塞5位置的情况下,如果继续通过驱动部件驱动筒体4向远离第一连接部2的方向运动,此时,相较于传统的刚性限位结构直接阻止活塞5运动的方式,本发明巧妙地利用压缩空间来减缓并限制活塞5的进一步移动。这种设计不仅为绝缘子3提供了一种更为柔和的弹性保护,有效避免了可能的损坏,而且相较于依赖额外弹性件的限位方式,本发明通过自身结构的优化即实现了这一目标,不仅结构更加简洁,而且在实际应用中更加经济高效。另外,恢复原始状态时同样是打开阀门9,推动拉杆6,气体经通气口8向外排出。

[0039] 进一步的,为了便于观测活塞5移动距离,在筒体4上设置有透明的观察窗10,观察窗10为沿着筒体4长度方向设置的条形状,观察窗10上设置长度计量线11。通过活塞5的初始位置和最终位置能够得到活塞5的移动距离。另外,需要说明的是,可以通过调整活塞5的初始位置来改变筒体4右侧的初始体积,从而在活塞5移动距离一致的情况下,对绝缘子3所产生的拉力也不一致,实现了对绝缘子3拉力的范围的调节,使其具有更高的适用性。活塞5

初始位置下筒体4右侧空间的大小将由长度计量线11测量后计算确定。

[0040] 本实施例中:为了进一步增强绝缘子3在压力急剧释放时的保护效果,将释放孔7设计为沿筒体4长度方向的条形状,且长度尺寸等于活塞5的厚度尺寸。这样的设计使得当活塞5移动至释放孔7位置并恰好密封住释放孔7时,筒体4的左右两侧均会形成一个密闭空间。此时,若活塞5继续移动,筒体4右侧空间的压力将得到急剧释放。与此同时,筒体4左侧空间被及时压缩,及时压缩将会及时阻止绝缘子3下落,从而能够迅速对绝缘子3形成有效的保护屏障。因此,该设计在能实现绝缘子3在压力急剧变化下的耐受能力检测情况下,还进一步增强了对其的保护效果。

[0041] 本实施例中:驱动部件包括丝杆12以及螺纹配置于丝杆12上的滑块13,丝杆12转动设置于支架上并沿着筒体4长度方向设置。放置架1上沿着放置架1长度方向设置有滑动轨道14,滑块13与滑动轨道14滑动配合,滑块13与筒体4固定连接。通过转动丝杆12能够带动滑块13沿着滑动轨道14滑动,在本实施例中,放置架1具有水平设置的放置板,放置板长度方向与放置架1长度方向一致,滑动轨道14为开设在放置板上的条形通孔,条形通孔沿着放置板长度方向设置。

[0042] 通过转动丝杆12能够调整筒体4在放置架1上的位置,如此设置具有以下几个优点:

①、通过转动丝杆12能够调整筒体4在放置架1上的位置,进而调整筒体4与第一连接部2之间的距离,第一连接部2与筒体4之间距离的改变能够适用于不同的绝缘子3,比如电缆用绝缘子3较长,而GIS壳体内部所用绝缘子3较短,通过如此改变能够增加本设备的实用性。

[0043] ②、在进行试验时,通过转动丝杆12使得筒体4沿着放置架1长度方向运动,进而通过拉杆6拉动活塞5在筒体4内部运动,改变筒体4内部空间,调整对绝缘子3施加的拉力,螺杆菌的自锁功能能够在筒体4移动后保持位置不变,进而维持对绝缘子3施加的拉力。

[0044] 本实施例中:放置架1与筒体4之间设置有锁定组件,锁定组件包括第一锁定部21和第二锁定部,其中,第一锁定部21为板状结构,第一锁定部21竖直设置于放置架1上,且沿着放置架1长度方向设置,具体的,第一锁定部21竖直设置于放置架1的放置板上,第一锁定部21靠近筒体4一侧设置有第一锁齿;

第二锁定部包括安装管15、锁杆16以及弹性件,安装管15连通设置在筒体4上,且位于释放孔7靠近绝缘子3一端,具体的,安装管15沿着放置架1宽度方向延伸设置,安装管15内设置有锁杆16,锁杆16上设置有第一锁齿相互配合的第二锁齿,当活塞5移动到筒体4靠近绝缘子3的一端时,筒体4内部的压力会增加(即筒体4左侧空间压力增加),这种压力的增加会使锁杆16向第一锁定部21的方向运动,当锁杆16移动到一定位置时,第一锁齿和第二锁齿会构成锁合状态,从而阻止筒体4向远离绝缘子3的方向运动。锁定组件的主要功能是在活塞5移动到特定位置时(即筒体4左侧空间压力的一个限定值),通过增加筒体4内部的压力来自动锁定筒体4,防止其向远离绝缘子3的方向运动(即阻止活塞5进一步压缩筒体4左侧空间,使得筒体4左侧空间压力较小,而使得绝缘子3所受拉力较小,尽量避免绝缘子3所受拉力较大)。

[0045] 弹性件设置在筒体4上用于锁杆16移动后复位,具体的,弹性件为弹性绳17,弹性绳17一端与筒体4固定连接,另一端与锁杆16固定连接。

[0046] 筒体4内部位于释放孔7左侧空间的压缩与筒体4的锁定联动起来,在预定的压缩强度下,自动实现筒体4的锁定,自动化程度高。当筒体4内部位于释放孔左侧空间压力到达压缩强度时,通过锁定组件将筒体4锁定,阻止筒体4向远离绝缘子3的方向运动,筒体4不向远离绝缘子3的方向运动后又能维持至筒体4左侧的压力值,两者相辅相成,另外筒体4锁定后,将不能继续转动丝杆12,从而能够提示测量人员测量结束,需进行绝缘子3的更换或者是设备的复原。

[0047] 本实施例中:为了降低第一锁定部21对绝缘子3造成的干涉,第一锁定部21沿着放置架1长度方向可移动设置,第一锁定部21上设置有用用于将第一锁定部21固定在放置架1上的固定件。在通过丝杆12调整筒体4位置以适应不同的绝缘子3时,通过调整第一锁定部21的位置,使得第一锁定部21位于锁杆16靠近绝缘子3一侧的距离变小,从而降低了第一锁定部21对绝缘子3造成的干涉。

[0048] 具体的,放置架1的放置板上沿其长度方向设置有限位条18,限位条18为两个,分别位于第一锁定部21宽度方向的两侧,限位条18与第一锁定部21上均设置有插销19孔,固定件为插销19,插销19插入限位条18以及第一锁定部21的插销19孔时,第一锁定部21与限位条18呈固定状态。

[0049] 本实施例中:放置架1上设置有用用于为绝缘子3提供缓冲保护的弹性垫20,弹性垫20可以由橡胶材质制成。在将绝缘子3放置在放置架1上时,弹性垫20作为一个支撑平台能够将绝缘子3端部悬空,从而便于绝缘子3端部与第一连接部2和拉杆6的连接;在绝缘子3试验结束,绝缘子3受重力影响而下降时,弹性垫20又起到缓冲保护的作用,降低了绝缘子3因磕破而造成损坏的可能性。

[0050] 应当理解的是,上述实施例仅为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,不能认定本发明具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

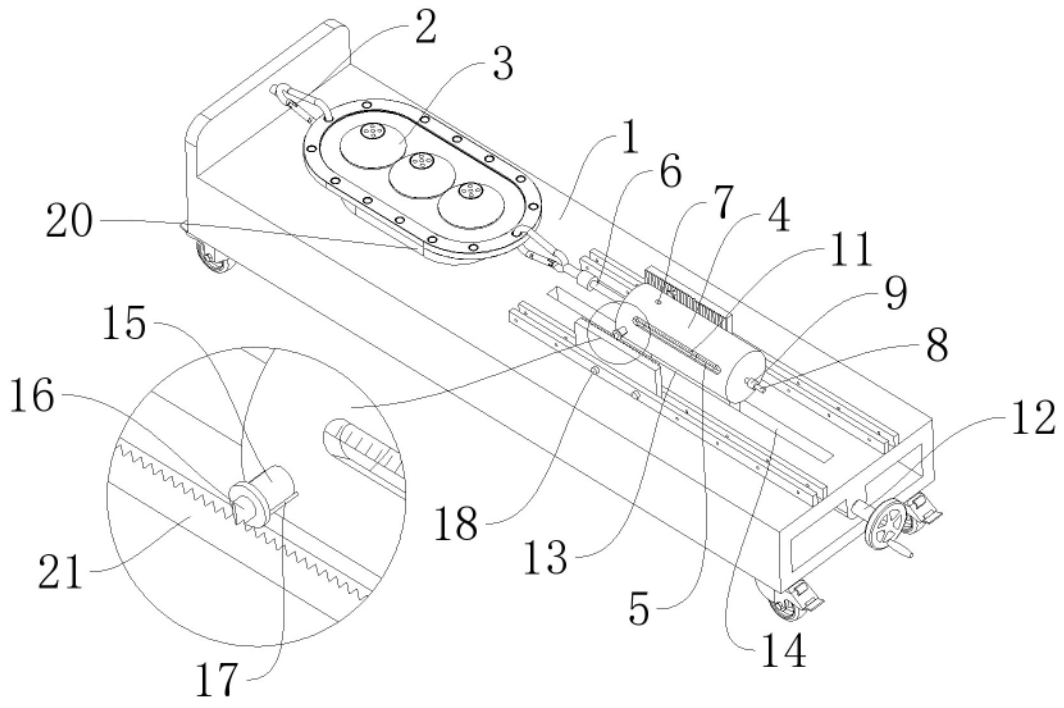


图1

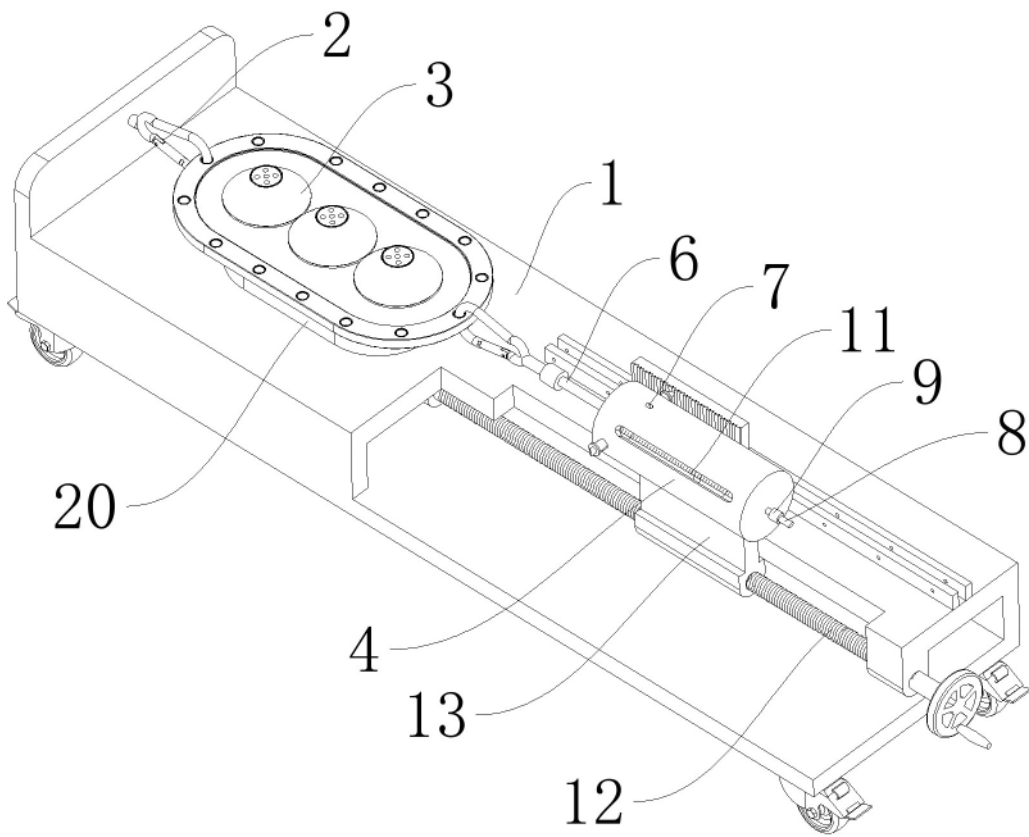


图2