



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118576071 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202410562872.0

A47F 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.08

H01F 38/26 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

(71) 申请人 国网山东省电力公司莱芜供电公司

地址 271100 山东省济南市莱芜区鲁中西大街21号

(72) 发明人 李海升 任杰 亓晓娟 赵玉娟
都娟 李天舒 王启睿 吴慧超
吕锋 李祥莹 毕钰 邱金燕
孙玮

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司
37205

专利代理师 李舜江

(51) Int. Cl.

A47F 5/10 (2006.01)

A47F 7/00 (2006.01)

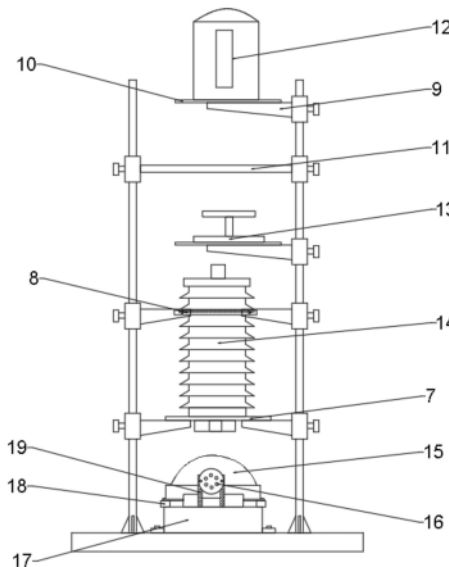
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种电压互感器展示支架及展示用电压互感器

(57) 摘要

本发明提供了一种电压互感器展示支架及展示用电压互感器,涉及电压互感器展示领域,采用的方案是:包括底座,所述底座上设置有安装孔组,所述底座上位于所述安装孔组两侧分别设置有支撑杆,至少一个所述支撑杆上垂直设置有托臂,所述托臂上还设置有托盘,所述托盘用于承托电压互感器相应的零部件,两个所述支撑杆上还相对设置有连接臂,相对的两个连接臂之间设置有固定带和/或支撑盘。本发明能够将电压互感器各部件单独展示并按照各个部件之间的位置关系进行排列,直观展示电压互感器内部结构,使电压互感器在在展览、教学以及培训等活动中发挥自身作用。



1. 一种电压互感器展示支架, 包括底座 (20), 底座 (20) 上设置有安装孔组, 其特征在于, 底座 (20) 上位于安装孔组两侧分别设置有支撑杆 (1), 至少一个支撑杆 (1) 上垂直设置有托臂 (9), 托臂 (9) 上还设置有托盘 (10), 托盘 (10) 用于承托电压互感器相应的零部件, 两个支撑杆 (1) 上还相对设置有连接臂 (6), 相对的两个连接臂 (6) 之间设置有固定带 (8) 和/或支撑盘 (7)。

2. 如权利要求1所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 托臂 (9) 和连接臂 (6) 均为直角梯形结构。

3. 如权利要求2所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 托臂 (9) 和连接臂 (6) 的宽端均设置有调整套 (5), 调整套 (5) 可移动地套设在支撑杆 (1) 上, 调整套 (5) 一侧还水平设置有锁紧螺栓一 (4), 锁紧螺栓一 (4) 能够抵接在支撑杆 (1) 上。

4. 如权利要求3所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 两个支撑杆 (1) 之间还设置有加强横杆 (11)。

5. 如权利要求4所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 加强横杆 (11) 两端分别设置有滑动套 (2), 滑动套 (2) 可移动地套设在相应的支撑杆 (1) 上, 滑动套 (2) 一侧还水平设置有锁紧螺栓二 (3)。

6. 如权利要求4所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 连接臂 (6) 相对设置有两组, 上部的两个连接臂 (6) 之间设置有两个固定带 (8), 下部的两个连接臂 (6) 之间设置有支撑盘 (7)。

7. 如权利要求6所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 固定带 (8) 上设置有多组固定孔, 固定带 (8) 通过螺钉与相应的连接臂 (6) 连接。

8. 如权利要求7所述的电压互感器展示支架, 其特征在于, 支撑盘 (7) 下部设置有加强筋。

9. 一种展示用电压互感器, 包含电压互感器本体, 电压互感器本体包括膨胀器 (12)、均压环 (13)、绝缘瓷套 (14) 和电磁装置, 其特征在于, 还包括如权利要求6所述的电压互感器展示支架和电压互感器本体, 膨胀器 (12) 和均压环 (13) 从上向下依次设置在相应的托盘 (10) 上, 绝缘瓷套 (14) 上部设置在两个固定带 (8) 之间, 绝缘瓷套 (14) 的下部设置在支撑盘 (7) 上, 电磁装置安装在底座 (20) 上。

10. 如权利要求9所述展示用电压互感器, 其特征在于, 电磁装置包括箱盖 (15) 和箱座 (17), 箱座 (17) 安装在底座 (20) 上, 箱座 (17) 上水平设置有安装杆一 (18), 箱盖 (15) 设置在安装杆一 (18) 上且位于箱座 (17) 后部, 箱座 (17) 上还竖直设置有安装杆二 (19), 电磁装置的接线端子 (16) 设置在安装杆二 (19) 上。

一种电压互感器展示支架及展示用电压互感器

技术领域

[0001] 本发明涉及电压互感器展示领域,尤其涉及一种电压互感器展示支架及展示用电压互感器。

背景技术

[0002] 电压互感器在电力系统中扮演着重要的角色,主要用于测量、保护和控制等方面,其主要作用是将高电压转换为低电压,以便于测量和保护设备的接入。电压互感器的低压绕组输出的电压就可以作为测量、保护或控制设备的输入信号,此外,电压互感器还具有隔离作用,通过将高压绕组和低压绕组隔离开来,它避免了高压对低压设备的影响,保证了低压设备的安全运行。

[0003] 电压互感器主要由膨胀器、均压环、绝缘瓷套、油箱和电磁单元等组成;其中,膨胀器用于容纳绝缘油,并允许其在温度变化时膨胀或收缩,膨胀节位于均压环上部且位于膨胀器内;均压环的设置有助于改善电场分布,减少局部放电的可能性,从而提高设备的绝缘性能;绝缘瓷套是互感器的主要绝缘部分,它确保了高压侧与低压侧、一次设备与二次设备之间的电气隔离,一次接线端子设置在绝缘瓷套的上部,通过它接入高压电路,一次接线端子伸入均匀环内;电磁单元是电压互感器的核心部分,它包括铁芯和绕组,铁芯是互感器的磁路部分,绕组则用于感应电动势并产生输出电压,绕组连接有二次输出接线端子,二次输出接线端子设置在油箱上的端子箱内,方便与外部设备连接,油箱用于容纳绝缘油和电磁单元,起到保护和支撑的作用。

[0004] 当电压互感器组装后,难以看到其内部部件如膨胀节、均压环、一次接线端子和电磁单元的结构,难以看到各部件之间的位置连接关系,对展示电压互感器的结构非常不方便,导致电压互感器在展览、教学以及培训活动中难以发挥自身作用。

发明内容

[0005] 为了解决上述现有技术中难以观察了解电压互感器的内部结构的技术问题,本发明提供了一种电压互感器展示支架及展示用电压互感器,能够将电压互感器各部件单独展示并按照各个部件之间的位置关系进行排列,直观展示电压互感器内部结构,使电压互感器在展览、教学以及培训等活动中发挥自身作用。

[0006] 第一方面,本发明为解决上述技术问题,提供了一种电压互感器展示支架,包括底座,所述底座上设置有安装孔组,所述底座上位于所述安装孔组两侧分别设置有支撑杆,至少一个所述支撑杆上设置有托臂,所述托臂上还设置有托盘,所述托盘用于承托电压互感器相应的零部件,两个所述支撑杆上还相对设置有连接臂,相对的两个连接臂之间设置有固定带和/或支撑盘。

[0007] 本发明通过设置支撑杆、托臂、托盘和连接臂,能够将电压互感器中的部件分别进行展示,并按照各个部件之间的位置关系进行排列,直观展示电压互感器内部结构。

[0008] 进一步的,所述托臂和所述连接臂均为直角梯形结构。采用直角梯形结构能够增

强托臂和连接臂的强度。

[0009] 进一步的,所述托臂和所述连接臂的宽端均设置有调整套,所述调整套可移动地套设在所述支撑杆上,所述调整套一侧还水平设置有锁紧螺栓一,所述锁紧螺栓一能够抵接在所述支撑杆上。

[0010] 通过调整套和锁紧螺栓一能够实现托臂和连接臂上下位置和偏转角度的调整,能够适应多种尺寸的部件展示使用,进而满足多种型号的电压互感器展示使用,提升了本展示支架使用的灵活性。

[0011] 进一步的,两个所述支撑杆之间还设置有加强横杆。通过设置加强横杆增强两个支撑杆之间的强度,避免支撑杆晃动。

[0012] 进一步的,所述加强横杆两端分别设置有滑动套,所述滑动套可移动地套设在相应的所述支撑杆上,所述滑动套一侧还水平设置有锁紧螺栓二。

[0013] 本发明将加强横杆设置成可调整的,能够根据不同型号的电压互感器下支撑杆的受力情况调整支撑位置,保证有效增强支撑杆强度。

[0014] 进一步的,所述连接臂相对设置有两组,上部的两个所述连接臂之间设置有两个所述固定带,下部的两个连接臂之间设置有所述支撑盘。

[0015] 本发明通过设置两组连接臂能够实现对绝缘瓷套“上捆下托”的稳定固定。

[0016] 进一步的,所述固定带上设置有多个固定孔,所述固定带通过螺钉与相应的所述连接臂连接。

[0017] 本发明通过设置多个固定孔的固定带和可转动的连接臂,能够根据绝缘瓷套的直径调整安装位置,适用各种直径的绝缘套安装使用。

[0018] 进一步的,所述支撑盘下部设置有加强筋。

[0019] 第二方面,本发明还提供了一种展示用电压互感器,包含电压互感器本体,所述电压互感器本体包括膨胀器、均压环、绝缘瓷套和电磁装置,还包括上述的电压互感器展示支架,所述膨胀器和所述均压环从上向下依次设置在相应的托盘上,所述绝缘瓷套上部设置在两个所述固定带之间,所述绝缘瓷套的下部设置在所述支撑盘上,所述电磁装置安装在所述底座上。

[0020] 进一步的,所述电磁装置包括箱盖和箱座,所述箱座安装在所述底座上,所述箱座上水平设置有安装杆一,所述箱盖设置在所述安装杆一上且位于所述箱座后部,所述箱座上还竖直设置有安装杆二,所述电磁装置的接线端子设置于所述安装杆二上。

[0021] 本发明通过安装杆一和安装杆二能够进一步展示电磁装置的内部结构。

[0022] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点:

[0023] 本发明提供了一种电压互感器展示支架及展示用电压互感器,通过设置支撑杆、托臂、托盘和连接臂,能够将电压互感器中的部件分别进行展示,并按照各个部件之间的位置关系进行排列,直观展示电压互感器内部结构;采用直角梯形结构能够增强托臂和连接臂的强度;通过调整套和锁紧螺栓一能够实现托臂和连接臂上下位置和偏转角度的调整,能够适应多种尺寸的部件展示使用,进而满足多种型号的电压互感器展示使用,提升了本展示支架使用的灵活性;通过设置加强横杆增强两个支撑杆之间的强度,避免支撑杆晃动;将加强横杆设置成可调整的,能够根据不同型号的电压互感器下支撑杆的受力情况调整支撑位置,保证有效增强支撑杆强度;通过设置两组连接臂能够实现对绝缘瓷套“上捆下托”

的稳定固定;通过设置多个固定孔的固定带和可转动的连接臂,能够根据绝缘瓷套的直径调整安装位置,适用各种直径的绝缘套安装使用;通过安装杆一和安装杆二能够进一步展示电磁装置的内部结构。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对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发明的一些实施例,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。

[0025] 图1为本发明具体实施方式电压互感器展示支架的结构示意图。

[0026] 图2为本发明具体实施方式中两个连接臂与固定带的装配结构示意图一。

[0027] 图3为本发明具体实施方式中两个连接臂与固定带的装配结构示意图二。

[0028] 图4为本发明具体实施方式展示用电压互感器结构示意图。

[0029] 图中,1、支撑杆;2、滑动套;3、锁紧螺栓二;4、锁紧螺栓一;5、调整套;6、连接臂;7、支撑盘;8、固定带;9、托臂;10、托盘;11、加强横杆;12、膨胀器;13、均压环;14、绝缘瓷套;15、箱盖;16、接线端子;17、箱座;18、安装杆一;19、安装杆二;20、底座。

具体实施方式

[0030] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0031] 如图1和图2所示,本具体实施方式提供了一种电压互感器展示支架,包括底座20,底座20上设置有安装孔组,底座20上位于安装孔组两侧分别设置有支撑杆1,至少一个支撑杆1上从上向下垂直设置有至少两个托臂9,托臂9上还焊接设置有托盘10,托盘10用于承托电压互感器相应的零部件,两个支撑杆1上还相对设置有连接臂6,相对的两个连接臂6之间设置有固定带8和/或支撑盘7;可以理解的是,两个支撑杆1上均可以设置托臂9,并且交错设置,但在本具体实施方式中,根据对应的电压互感器结构,在一根支撑杆1上从上向下垂直设置有两个托臂9,分别用于承托膨胀器12、均压环13,连接臂6相对设置有两组,上部的两个连接臂6之间设置有两个固定带8,下部的两个连接臂6之间焊接设置有支撑盘7,通过设置两组连接臂6能够实现对绝缘瓷套14“上捆下托”的稳定固定,并且支撑盘7下部设置有加强筋。

[0032] 本具体实施方式通过设置支撑杆1、托臂9、托盘10和连接臂6,能够将电压互感器中的部件分别进行展示,并按照各个部件之间的位置关系进行排列,直观展示电压互感器内部结构。

[0033] 如图1所示,为了保证托臂9和连接臂6的强度,在本具体实施方式中,托臂9和连接臂6均为直角梯形结构。

[0034] 如图1所示,现有技术中,电压互感器的型号多种多样,其中各个部件的长度和直径均不相同,为了满足对不同型号互感器的适用性,在本具体实施的方式中,托臂9和连接臂6的宽端均设置有调整套5,调整套5可移动地套设在支撑杆1上,调整套5一侧还水平设置

有锁紧螺栓一4,锁紧螺栓一4能够抵接在支撑杆1上;当需要调整时,旋松锁紧螺栓一4上下移动托臂9和连接臂6,调整到位后旋紧锁紧螺栓一4即可;通过调整套5和锁紧螺栓一4能够实现托臂9和连接臂6上下位置和偏转角度的调整,能够适应多种尺寸的部件展示使用,进而满足多种型号的电压互感器展示使用,提升了本展示支架使用的灵活性。

[0035] 如图1所示,由于绝缘瓷套14重量较大,为了增强两个支撑杆1的强度,两个支撑杆1之间还设置有加强横杆11,能够避免支撑杆1晃动,并且,加强横杆11两端分别设置有滑动套2,滑动套2可移动地套设在相应的支撑杆1上,滑动套2一侧还水平设置有锁紧螺栓二3,将加强横杆11设置成可调整的,能够根据不同型号的电压互感器下支撑杆1的受力情况调整支撑位置,保证有效增强支撑杆1强度。

[0036] 如图2和图3所示,由于绝缘瓷套14的直径各有不同,为了提升通用性,固定带8上设置有多组固定孔,连接臂6上也设置有多组孔,固定带8为不锈钢材质具有弹性能够弯曲,固定带8通过螺钉与相应的连接臂6连接,在进行固定时,首选调整两个连接臂6的偏转角度,使得连接臂6的端部靠近绝缘瓷套14较细的位置,然后先将一侧的固定带8通过螺钉与相应的连接臂6连接,然后再连接另一侧的固定带8,两个连接臂6与绝缘瓷套14连接后,呈八字型或者一字型布置。

[0037] 如图4所示,本具体实施方式还提供了一种展示用电压互感器,包含电压互感器本体,电压互感器本体包括膨胀器12、均压环13、绝缘瓷套14和电磁装置,均压环13上设置有膨胀节,还包括上述的电压互感器展示支架,膨胀器12和均压环13从上向下依次设置在相应的托盘10上,在本具体实施方式中,膨胀器12和均压环13直接放置在相应的托盘10上,绝缘瓷套14上部设置在两个固定带8之间,两个固定带8一前一后环绕绝缘瓷套14上部,绝缘瓷套14的下部的法兰盘放置在支撑盘7上,电磁装置通过螺栓和安装孔组安装在底座20上。

[0038] 如图4所示,电磁装置包括箱盖15和箱座17,由于电磁装置为壳体结构难以看到其内部的线圈、接线端子16等部件,为了进一步展示其内部结构,箱座17安装在底座20上,箱座17上水平设置有安装杆一18,在本具体实施方式中,安装杆一18相对设置有两个,箱盖15通过螺钉设置在安装杆一18上且位于箱座17后部,箱座17上还竖直设置有安装杆二19,电磁装置的接线端子16设置在安装杆二19上;通过这样设置,使得电磁装置内部结构也直观地进行展示,便于了解其内部构造。

[0039] 在本具体实施方式中,电压互感器型号为JDX6-35。

[0040] 从以上具体实施方式中可以看出本发明具有以下有益效果:

[0041] 1、通过设置支撑杆1、托臂9、托盘10和连接臂6,能够将电压互感器中的部件分别进行展示,并按照各个部件之间的位置关系进行排列,直观展示电压互感器内部结构;采用直角梯形结构能够增强托臂9和连接臂6的强度;

[0042] 2、通过调整套5和锁紧螺栓一4能够实现托臂9和连接臂6上下位置和偏转角度的调整,能够适应多种尺寸的部件展示使用,进而满足多种型号的电压互感器展示使用,提升了本展示支架使用的灵活性;

[0043] 3、通过设置加强横杆11增强两个支撑杆1之间的强度,避免支撑杆1晃动;

[0044] 4、将加强横杆11设置成可调整的,能够根据不同型号的电压互感器下支撑杆1的受力情况调整支撑位置,保证有效增强支撑杆1强度;

[0045] 5、通过设置两组连接臂6能够实现对绝缘瓷套14“上捆下托”的稳定固定;

[0046] 6、通过设置多个固定孔的固定带8和可转动的连接臂6,能够根据绝缘瓷套14的直径调整安装位置,适用各种直径的绝缘套安装使用;

[0047] 7、通过安装杆一18和安装杆二19能够进一步展示电磁装置的内部结构。

[0048] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

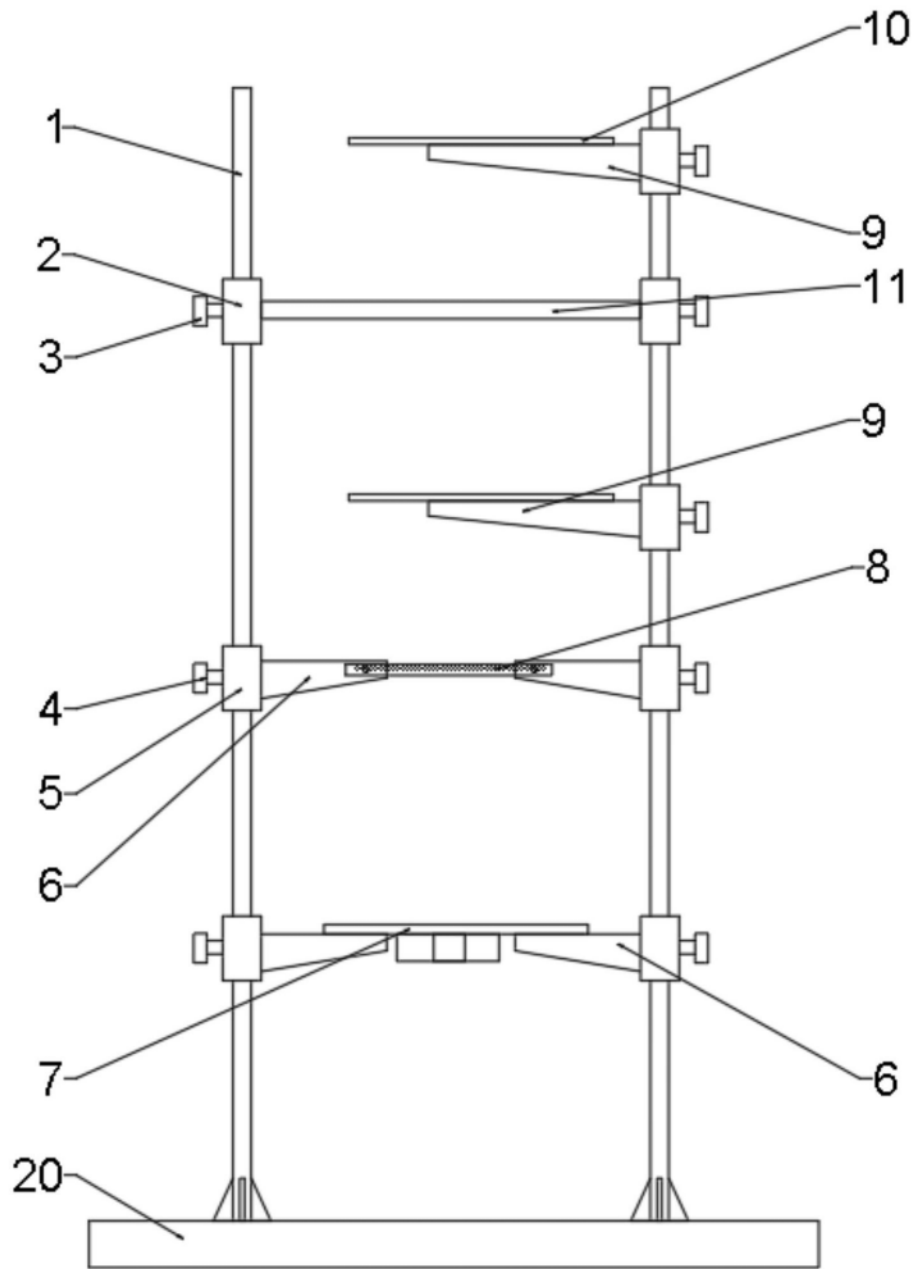


图1

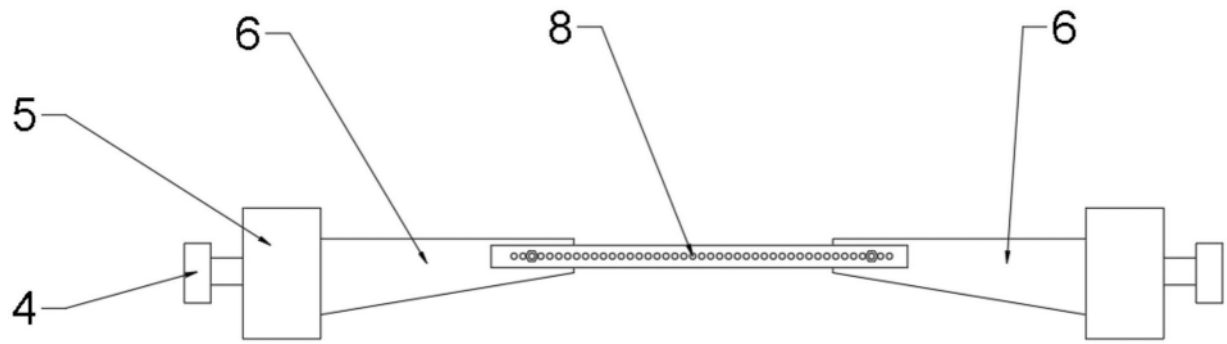


图2

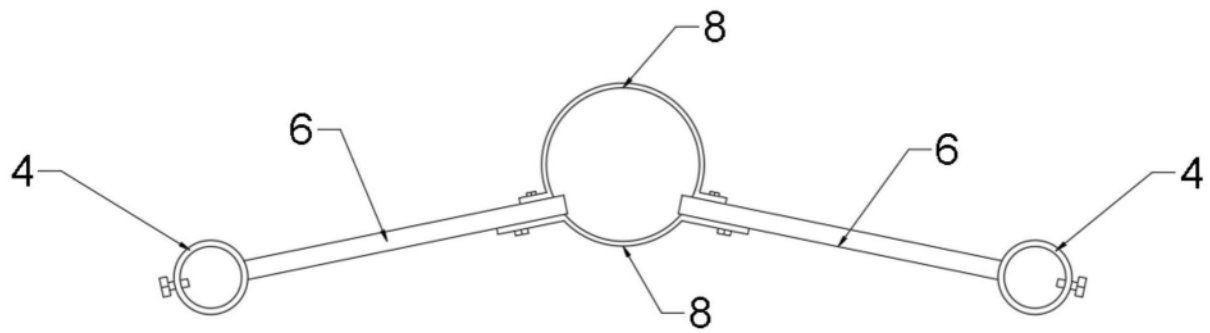


图3

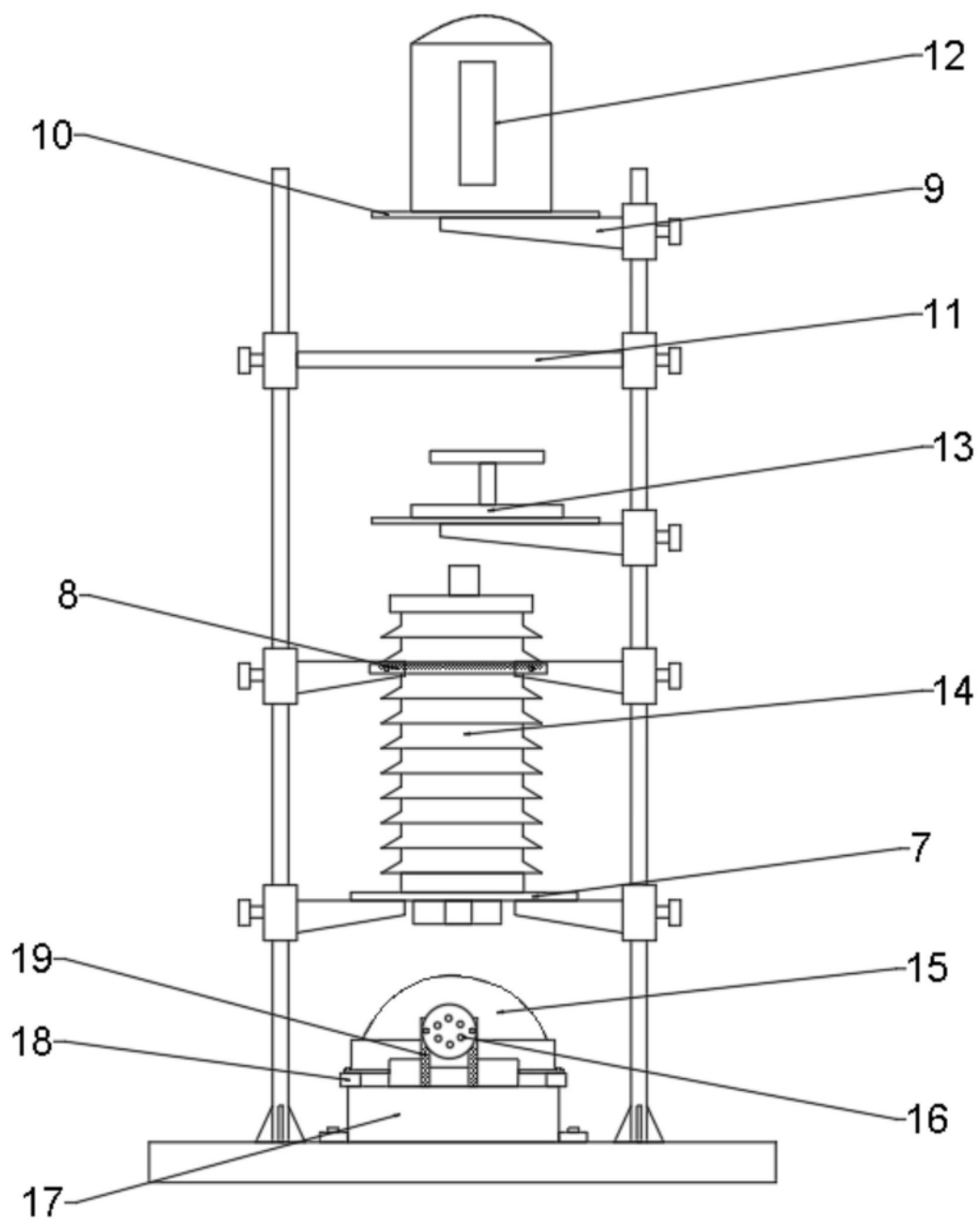


图4