



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111537782 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010419195.9

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 广东电网有限责任公司东莞供电局

地址 523000 广东省东莞市东城区主山
蜗岭

(72)发明人 周智明 周鹏威 陈志明 郑霭生

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G01R 19/145(2006.01)

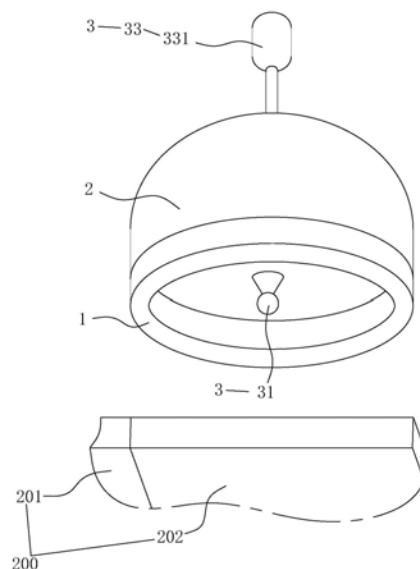
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

验电器

(57)摘要

本发明涉及验电技术领域,具体公开一种验电器。本发明的验电器设置在包括绝缘杆和导电部的绝缘工具上,包括活动连接于绝缘工具的连接部,与连接部固定连接的绝缘外壳,以及固设于绝缘外壳的验电模块,验电模块包括抵接导电部的验电触头,与验电触头电连接的感应模块,与感应模块电连接的报警模块,以及同时与感应模块和报警模块电连接的电源模块,感应模块用于感应验电触头所抵接的导电部是否带电,电源模块用于对感应模块和报警模块供电,报警模块用于在导电部带电时发出报警信息。本发明的验电器无需额外利用延长杆连接,检修工作能够单人进行,提升了验电效率;再者,作业时始终能够得知电气器件的带电情况,也保证了检修作业的安全性。



1. 一种验电器,设置在包括绝缘杆和导电部的绝缘工具上,其特征在于,包括活动连接于所述绝缘工具的连接部,与所述连接部固定连接的绝缘外壳,以及固设于所述绝缘外壳的验电模块,所述验电模块包括抵接所述导电部的验电触头,与所述验电触头电连接的感应模块,与所述感应模块电连接的报警模块,以及同时与所述感应模块和所述报警模块电连接的电源模块,所述感应模块用于感应所述验电触头所抵接的所述导电部是否带电,所述电源模块用于对所述感应模块和所述报警模块供电,所述报警模块用于在所述导电部带电时发出报警信息。

2. 根据权利要求1所述的验电器,其特征在于,所述连接部凹设有腔体,所述验电触头凸出于所述绝缘外壳并设置于所述腔体中。

3. 根据权利要求2所述的验电器,其特征在于,所述连接部为磁铁,且所述连接部吸附于所述导电部上。

4. 根据权利要求1所述的验电器,其特征在于,所述报警模块包括光报警器,所述光报警器凸出于所述绝缘外壳并背离所述验电触头。

5. 根据权利要求4所述的验电器,其特征在于,所述报警模块还包括声报警器,所述声报警器内设于所述绝缘外壳。

6. 根据权利要求4所述的验电器,其特征在于,所述光报警器与所述绝缘外壳之间设置有伸缩结构,以使所述光报警器能够相对所述绝缘外壳移动。

7. 根据权利要求1所述的验电器,其特征在于,所述验电触头与所述绝缘外壳之间设置有弹性件,以使所述验电触头与所述导电部保持接触。

8. 根据权利要求1所述的验电器,其特征在于,所述验电模块还包括与所述电源模块和所述感应模块电连接的通信模块,所述通信模块与服务器通讯连接,所述通信模块用于在所述导电部带电时向服务器发送警告信息。

9. 根据权利要求1所述的验电器,其特征在于,所述绝缘外壳背离所述连接部的一侧面为光滑球面。

10. 根据权利要求1所述的验电器,其特征在于,所述绝缘外壳背离所述连接部的一侧面开设有通孔,所述绝缘外壳靠近所述通孔的内侧固设有与所述电源模块电连接的充电模块,所述充电模块用于通过所述通孔外接电源并向所述电源模块充电。

验电器

技术领域

[0001] 本发明涉及验电技术领域,尤其涉及一种验电器。

背景技术

[0002] 现在电力生产领域,验电器设置有绝缘延长部和验电模块,通过验电器对如电缆或电容器等电气器件进行验电操作,可以保证检修人员对电气器件进行检修工作的安全性。

[0003] 然而目前验电器的应用具有一定的局限性,如在对电缆使用接地棒挂接或拆卸接地线时,需要先举起验电器检验接地棒的带电情况,验明接地棒确无电压后,才能使用接地棒对电缆挂接接地线;再如对电容器放电时,需要先使用放电耙对电容器进行放电操作,再使用验电器对电容器进行验电,如果电容器仍然带电,再次使用放电耙对电容器进行放电操作,之后再使用验电器进行验电操作,在明确电容器无电压后,才能确定电容器放电完成。

[0004] 现有技术的验电工作拆分成多个步骤进行,单人工作时无法同时进行以上操作,使得验电工作增加了繁琐工序;而且每次作业只能检验当前验电操作的电压情况,若重新操作没有再次验电时,可能导致电气器件突然带电但没有被检测到而使检修人员发生触电事故。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于,提供一种验电器,其能够减少验电工作的繁琐工序,提升了验电效率,也保证了检修作业的安全性。

[0006] 为达此目的,本发明实施例采用以下技术方案:

[0007] 提供一种验电器,设置在包括绝缘杆和导电部的绝缘工具上,包括活动连接于所述绝缘工具的连接部,与所述连接部固定连接的绝缘外壳,以及固设于所述绝缘外壳的验电模块,所述验电模块包括抵接所述导电部的验电触头,与所述验电触头电连接的感应模块,与所述感应模块电连接的报警模块,以及同时与所述感应模块和所述报警模块电连接的电源模块,所述感应模块用于感应所述验电触头所抵接的所述导电部是否带电,所述电源模块用于对所述感应模块和所述报警模块供电,所述报警模块用于在所述导电部带电时发出报警信息。

[0008] 作为验电器的一种优选方案,所述连接部凹设有腔体,所述验电触头凸出于所述绝缘外壳并设置于所述腔体中。

[0009] 作为验电器的一种优选方案,所述连接部为磁铁,且所述连接部吸附于所述导电部上。

[0010] 作为验电器的一种优选方案,所述报警模块包括光报警器,所述光报警器凸出于所述绝缘外壳并背离所述验电触头。

[0011] 作为验电器的一种优选方案,所述报警模块还包括声报警器,所述声报警器内设

于所述绝缘外壳。

[0012] 作为验电器的一种优选方案,所述光报警器与所述绝缘外壳之间设置有伸缩结构,以使所述光报警器能够相对所述绝缘外壳移动。

[0013] 作为验电器的一种优选方案,所述验电触头与所述绝缘外壳之间设置有弹性件,以使所述验电触头与所述导电部保持接触。

[0014] 作为验电器的一种优选方案,所述验电模块还包括与所述电源模块和所述感应模块电连接的通信模块,所述通信模块与服务器通讯连接,所述通信模块用于在所述导电部带电时向服务器发送警告信息。

[0015] 作为验电器的一种优选方案,所述绝缘外壳背离所述连接部的一侧面为光滑球面。

[0016] 作为验电器的一种优选方案,所述绝缘外壳背离所述连接部的一侧面开设有通孔,所述绝缘外壳靠近所述通孔的内侧固设有与所述电源模块电连接的充电模块,所述充电模块用于通过所述通孔外接电源并向所述电源模块充电。

[0017] 本发明实施例的有益效果为:

[0018] 通过在绝缘工具上设置验电器,验电器的连接部连接绝缘工具,验电触头抵接在绝缘工具的导电部上,由于检修人员需要使用绝缘工具触碰电气器件来进行作业,在电气器件处于带电状态时,检修人员能够收到验电器的报警模块在导电部带电时发出的报警信息,从而得知电气器件处于带电状态而做出安全防范措施。检修人员在使用连接有本发明实施例的验电器的绝缘工具进行检修作业时,无需额外利用延长杆连接验电器,减少了验电工作的繁琐工序;另外,检修工作能够单人进行,减去了另一个检修人员辅助验电的操作需求,提升了验电效率;再者,验电器始终连接绝缘工具,在使用绝缘工具作业时始终能够得知电气器件的带电情况,也保证了检修作业的安全性。

附图说明

[0019] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0020] 图1为本发明一实施例提供的验电器的结构示意图。

[0021] 图2为本发明另一实施例提供的验电器的结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1、连接部;11、腔体;2、绝缘外壳;21、伸缩结构;22、弹性件;23、通孔;3、验电模块;31、验电触头;32、感应模块;33、报警模块;331、光报警器;332、声报警器;34、电源模块;35、通信模块;36、充电模块;200、绝缘工具;201、绝缘杆;202、导电部。

具体实施方式

[0024] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,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,本领域技术人员在没有作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。

[0025] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 参考图1和图2,本发明实施例提供一种验电器,设置在包括绝缘杆201和导电部202的绝缘工具200上,本发明实施例的验电器包括活动连接于绝缘工具200的连接部1,与连接部1固定连接的绝缘外壳2,以及固设于绝缘外壳2的验电模块3,验电模块3包括抵接导电部202的验电触头31,与验电触头31电连接的感应模块32,与感应模块32电连接的报警模块33,以及同时与感应模块32和报警模块33电连接的电源模块34,感应模块32用于感应验电触头31所抵接的导电部202是否带电,电源模块34用于对感应模块32和报警模块33供电,报警模块33用于在导电部202带电时发出报警信息。

[0028] 本发明实施例通过在绝缘工具200上设置验电器,验电器的连接部1连接绝缘工具200,验电触头31抵接在绝缘工具200的导电部202上,由于检修人员需要使用绝缘工具200触碰电气器件来进行作业,在电气器件处于带电状态时,检修人员能够收到验电器的报警模块33在导电部202带电时发出的报警信息,从而得知电气器件处于带电状态而做出安全防范措施。检修人员在使用连接有本发明实施例的验电器的绝缘工具200进行检修作业时,无需额外利用延长杆连接验电器,减少了验电工作的繁琐工序;另外,检修工作能够单人进行,减去了另一个检修人员辅助验电的操作需求,提升了验电效率;再者,验电器始终连接绝缘工具200,在使用绝缘工具200作业时始终能够得知电气器件的带电情况,也保证了检修作业的安全性;最后,本发明实施例的验电器舍弃了绝缘延长杆,使得验电器的制造成本更低,存放更方便。

[0029] 优选的,绝缘工具200可以为接地棒,导电部202可以是接地棒的线夹;另外,绝缘工具200也可以是放电耙,导电部202可以是放电耙的耙头,本实施例不作具体限定。使用本发明实施例的验电器时,能够使各类带金属头部的绝缘工器具,如接地棒、放电耙、绝缘摇杆等都具备验电功能,扩大了验电的应用场景。

[0030] 在一个实施例中,参考图2,连接部1凹设有腔体11,验电触头31凸出于绝缘外壳2并设置于腔体11中,一方面能够减少连接部1的用料,另一方面能够给验电触头31和导电部202提供充足的接触空间。

[0031] 优选的,连接部1为磁铁,且连接部1吸附于导电部202上,能够保证验电触头31与导电部202的连接可靠性,在使用完毕后也能够从导电部202上取下验电器,能够跟随使用场景的转移而转移。

[0032] 在另一个实施例中,参考图1,报警模块33包括光报警器331,光报警器331凸出于绝缘外壳2并背离验电触头31,通过设置光报警器331外凸能够避免检修人员因空间遮挡等原因而无法及时获取光报警器331的光报警信息。

[0033] 优选的,光报警信息可以包括常亮、闪烁、强弱变化中的至少一种警示信息,本实施例不作具体限定。

[0034] 进一步地,参考图2,报警模块33还包括声报警器332,声报警器332内设于绝缘外壳2,能够通过绝缘外壳2保护声报警器332,同时也能够利用绝缘外壳2内部的腔室结构反射和放大声报警器332的声音信息,更利于检修人员获取报警信息。

[0035] 优选的,声报警器332发出的报警信息可以是高频声音信息、长短规律分布的音频信息,以及语音信息中的至少一种警示信息,本实施例不作具体限定。

[0036] 在另一个优选的实施例中,继续参考图2,光报警器331与绝缘外壳2之间设置有伸缩结构21,以使光报警器331能够相对绝缘外壳2移动,从而调整光报警器331伸出或收回,以适配更多的应用场景。

[0037] 特别地,参考图2,验电触头31与绝缘外壳2之间设置有弹性件22,在验电器的连接部1连接在绝缘工具200的导电部202时,通过弹性件22的弹性形变,能够保证验电触头31始终向导电部202靠近,从而保证导电部202始终保持接触,提高了验电工作的可靠性。

[0038] 在一个优选的实施例中,参考图2,验电模块3还包括与电源模块34和感应模块32电连接的通信模块35,通信模块35与服务器通讯连接,在感应模块32检测到导电部202带电时,通信模块35能够与服务器通讯并发送警告信息,实现远程发出警告的作用。

[0039] 优选的,服务器可以记录警告信息的时间、次数、地点等信息,并且也可以与移动终端通讯,从而实现现场检修人员与后勤人员的检修通讯。

[0040] 在又一个优选的实施例中,参考图1,绝缘外壳2背离连接部1的一侧面为光滑球面,可以提升验电器的握持手感。

[0041] 另外,绝缘外壳2也可以是扁平的饼状,以减少验电器的占用体积,可以在更狭窄的区域应用本实施例的验电器。

[0042] 特别地,参考图2,绝缘外壳2背离连接部1的一侧面开设有通孔23,绝缘外壳2靠近通孔23的内侧固设有与电源模块34电连接的充电模块36,充电模块36用于通过通孔23外接电源并向电源模块34充电。

[0043] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”、“第三”,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0046] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入

本发明的保护范围之内。

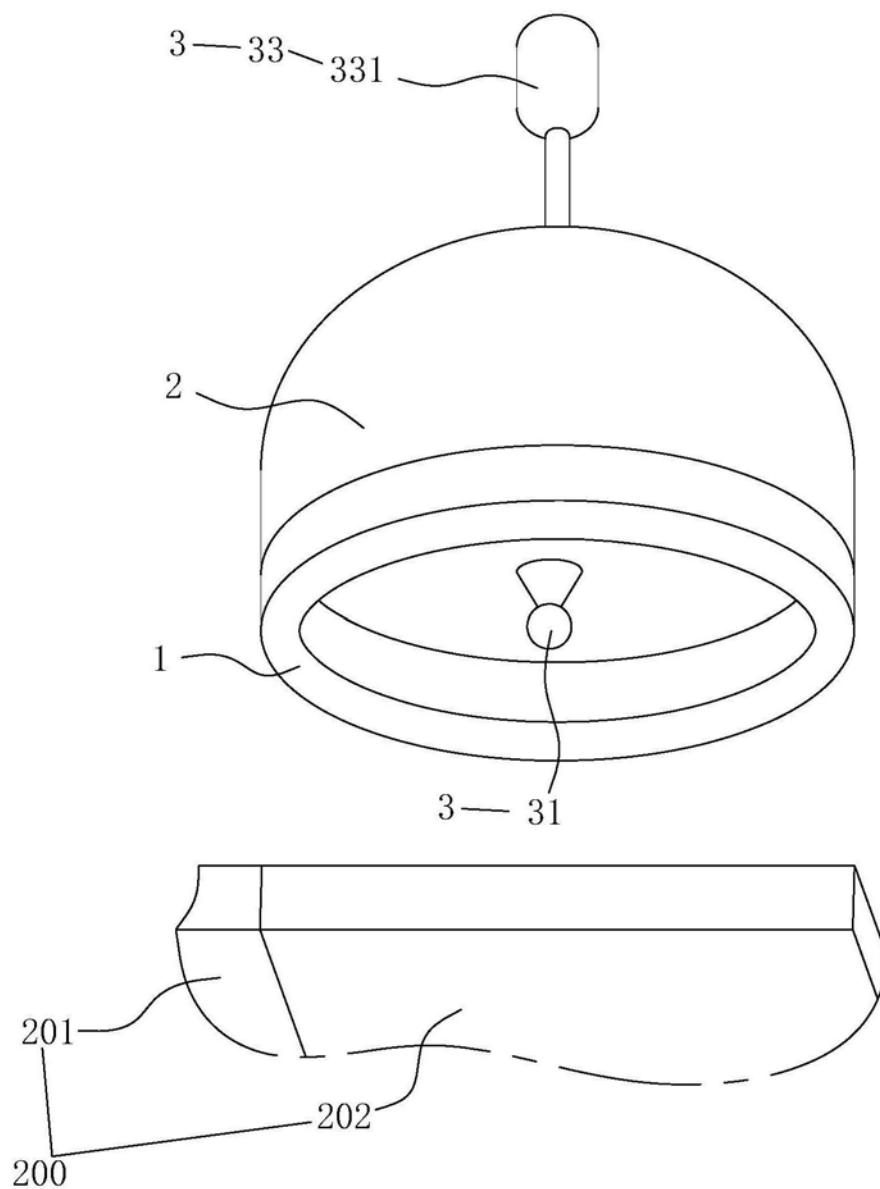


图1

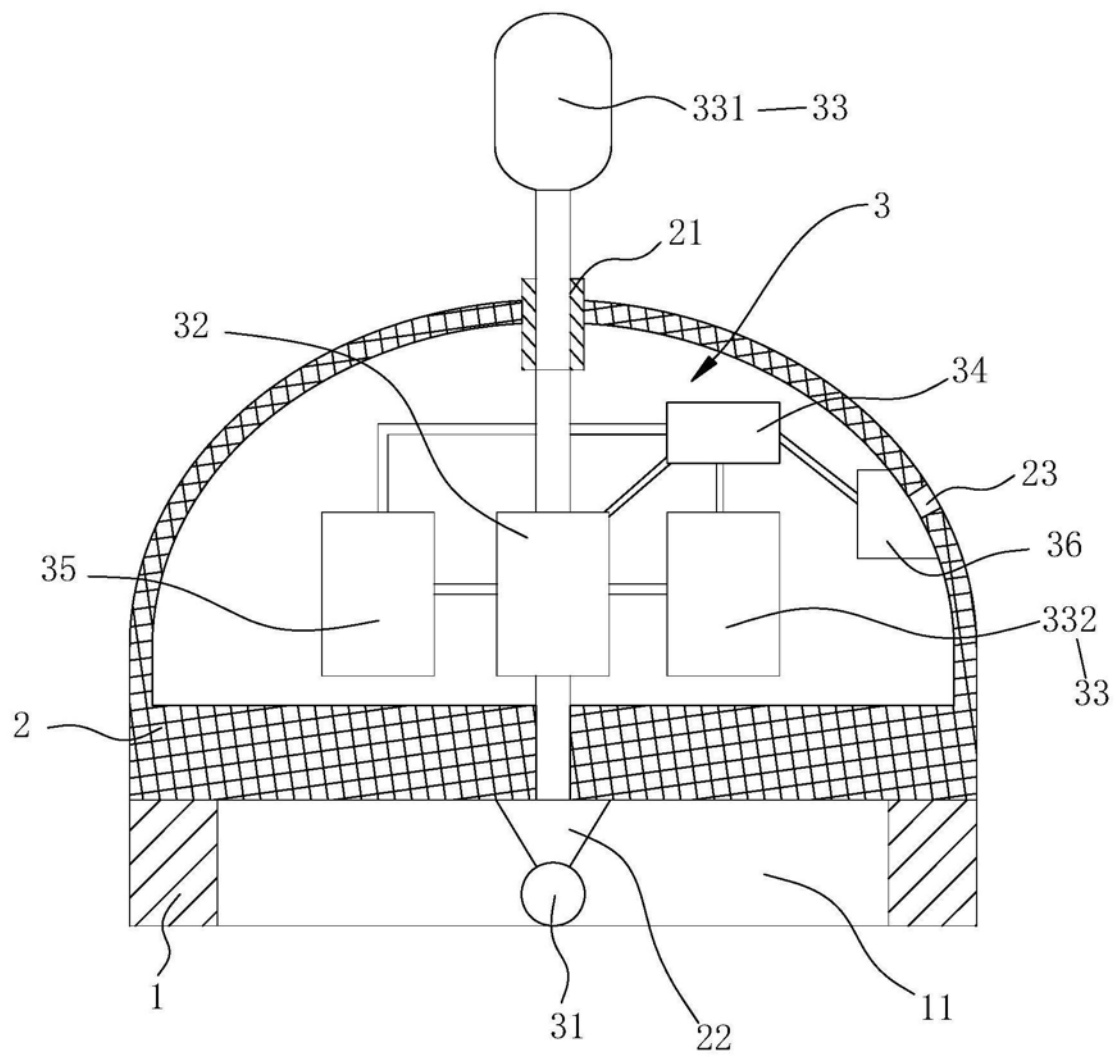


图2