



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213423366 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202022599516.6

(22) 申请日 2020.11.11

(73) 专利权人 嘉善华瑞赛晶电气设备科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道晋吉路56号

专利权人 无锡赛晶电力电容器有限公司

(72) 发明人 黄葵 邓光昭 骆君涛 王文宝  
毛羽丰 倪琰 张基鸿

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 燕宏伟 章洪

(51) Int.Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

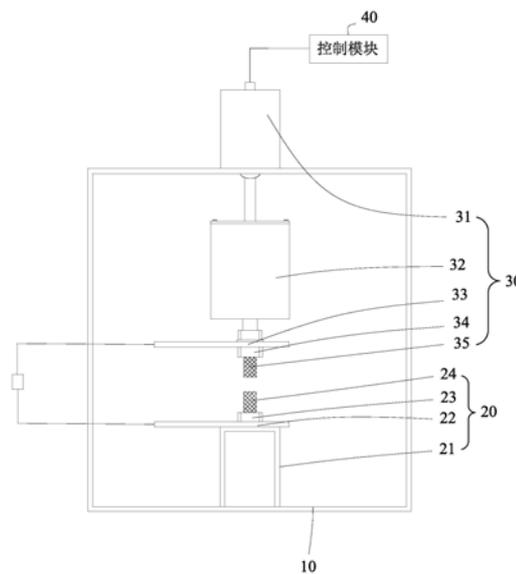
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种电容器冲击放电自动检测装置

## (57) 摘要

一种电容器冲击放电自动检测装置,包括箱体,下电极组件,上电极组件,以及控制模块。所述下电极组件包括基台,下导电排,下夹具,以及下电极。所述上电极组件包括气缸,时间继电器,上导电排,上夹具,以及上电极。所述上、下导电排一端分别通过电源线与电容器试品的正负极连接,通过所述气缸带动所述上电极作往复运动,从而实现所述上、下电极的接触或断开,完成一次充放电。使用气缸驱动相较于传统的人工的方式,能更好的保护试验人员的安全同时减少劳动力。所述上、下电极由钨铜制成,具有优秀的抗烧灼性、更高的韧性、不易粘连,相较于传统的铜质电极,钨铜电极不易粘连,因此提高了电极的使用寿命和试验的效率。



CN 213423366 U

1. 一种电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述电容器冲击放电自动检测装置包括一个框体,一个设置在所述框体内的下电极组件,以及一个设置在所述框体中的上电极组件,所述下电极组件包括一个设置在所述框体内的基台,一个设置在所述基台上的下导电排,一个设置在所述下导电排上的下夹具,以及一个设置在所述下夹具上的下电极,所述上电极组件包括一个设置在所述框体外部的气缸,一个设置在所述气缸上并设置在所述框体内的时间继电器,一个设置在所述时间继电器上的上导电排,一个设置在所述上导电排上的上夹具,以及一个设置在所述上夹具上的上电极,所述气缸的输出杆与所述时间继电器连接并带动该时间继电器作往复运动以使所述上、下电极相互接触或断开,所述上、下导电排一端分别与电容器电性连接并在上、下电极接触时为所述电容器充电,同时在上、下电极断开时所述电容器放电,所述时间继电器用于控制所述气缸作往复运动的次数,所述上、下电极采用钨铜制成。

2. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述电容器冲击放电自动检测装置还包括一个与所述上电极组件电性连接的控制模块,所述控制模块用于预设充电次数并与当前充电次数进行比较,通过比较结果控制气缸和时间继电器启动和关闭。

3. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述框体和所述基台由绝缘材料制成。

4. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述框体为密封设置。

5. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述上、下电极的轴向在一条直线上。

6. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述上、下夹具分别螺接在所述上、下导电排上。

7. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述上、下导电排所在平面相互平行。

8. 如权利要求1所述的电容器冲击放电自动检测装置,其特征在于:所述时间继电器包括一个计数器,所述计数器用于计数充电次数。

## 一种电容器冲击放电自动检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电容器测试设备领域,特别涉及一种电容器冲击放电自动检测装置。

### 背景技术

[0002] 在国家标准及IEC标准中规定,在电容器的耐久性试验的中途应对电容器进行1000次充放电。试验过程为用几百伏的直流电压对电容器充电,然后通过一个尽可能靠近电容器的短路装置放电,重复1000次。

[0003] 传统的放电方法是将定制的纯铜刀头与电极一端链接,另一端电极与铜板固定,在刀头上系一根绳子,试验人员通过拉动绳子先拉起刀头。在完成电容器充电后,松掉绳子使刀头打击另一铜板电极,从而实现放电。传统的放电方法需要试验人员通过观察电压确认放电时机,使试验电压存在一定误差,具有分散性。由于刀头的材质为纯铜,不耐受高温,放电过程中会出现刀头与铜板粘连的情况。因此在试验过程中,需要暂停试验,试验人员手动将刀头与铜板分离才可继续进行试验,这大大降低了试验效率并且纯铜刀头使用寿命较短,试验人员在试验过程中如有操作不当会存在一定的安全隐患。同时,每台试品都必须进行1000次的冲击放电,也就需要试验人员拉动刀头1000次,这极大的加重了工作量,同时也降低了工作效率。

[0004] 由于试验的次数较多,耗费大量的人力,且试验过程中涉及高压电,十分危险。因此,目前的实验装置不仅试验效率低,刀头实用寿命短而且存在一定的安全隐患。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了电容器冲击放电自动检测装置,以解决上述技术问题。

[0006] 一种电容器冲击放电自动检测装置,其包括一个框体,一个设置在所述框体内的下电极组件,以及一个设置在所述框体中的上电极组件。所述下电极组件包括一个设置在所述框体内的基台,一个设置在所述基台上的下导电排,一个设置在所述下导电排上的下夹具,以及一个设置在所述下夹具上的下电极。所述上电极组件包括一个设置在所述框体外部的气缸,一个设置在所述气缸上并设置在所述框体内的时间继电器,一个设置在所述时间继电器上的上导电排,一个设置在所述上导电排上的上夹具,以及一个设置在所述上夹具上的上电极。所述气缸的输出杆与所述时间继电器连接并带动该时间继电器作往复运动以使所述上、下电极相互接触或断开。所述上、下导电排一端分别与电容器电性连接并在上、下电极接触时为所述电容器充电,同时在上、下电极断开时所述电容器放电。所述时间继电器用于控制所述气缸作往复运动的次数。所述上、下电极采用钨铜制成。

[0007] 进一步地,所述电容器冲击放电自动检测装置还包括一个与所述上电极组件电性连接的控制模块,所述控制模块用于预设充电次数并与当前充电次数进行比较,通过比较结果控制气缸和时间继电器启动和关闭。

- [0008] 进一步地,所述框体和所述基台由绝缘材料制成。
- [0009] 进一步地,所述框体为密封设置。
- [0010] 进一步地,所述上、下电极的轴向在一条直线上。
- [0011] 进一步地,所述上、下夹具分别螺接在所述上、下导电排上。
- [0012] 进一步地,所述上、下导电排所在平面相互平行。
- [0013] 进一步地,所述时间继电器包括一个计数器,所述计数器用于计数充电次数。
- [0014] 与现有技术相比,本实用新型提供的电容器冲击放电自动检测装置通过采用所述气缸驱动使用钨铜制成的上、下电极,具体地,所述上电极组件包括一个设置在所述框体外部的缸,一个设置在所述缸上并位于所述框体内部的时间继电器,一个设置在所述时间继电器上的上导电排,一个设置在所述上导电排上的上夹具,以及一个设置在所述上夹具上的上电极。所述缸的输出杆与所述时间继电器连接并带动该时间继电器作往复运动,以使所述上、下电极相互接触或断开。使用缸代替人工作业,能确保每次放电的接触点都在相同位置,且每次接触力度相等,同时保障试验人员的安全并减轻工作量。所述上、下电极采用钨铜制成,相较于传统的纯铜,钨铜具有优良的抗烧灼性,不易粘连,能有效的提高试验的效率。综上所述,本实用新型提供的电容器冲击放电自动检测装置不仅能提高试验的效率和精准性,同时能保障试验人员的安全并减轻工作量。

## 附图说明

- [0015] 图1为本实用新型提供的一种电容器冲击放电自动检测装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 以下对本实用新型的具体实施例进行进一步详细说明。应当理解的是,此处对本实用新型实施例的说明并不用于限定本实用新型的保护范围。

[0017] 如图1所示,其为本实用新型提供的电容器冲击放电自动检测装置的结构示意图。所述电容器冲击放电自动检测装置包括一个框体10,一个设置在所述框体10内的下电极组件20,一个设置在所述框体10上的上电极组件30,以及一个与所述上电极组件30连接的控制模块40。可以想到的是,所述电容器冲击放电自动检测装置还包括其他的一些功能模块,如组装组件,电气连接件,以及安装组件等等,其为本领域技术人员所习知的技术,在此不再赘述。

[0018] 所述框体10的结构与形状应当为现有技术,其用于承载其他结构,即所述下电极组件20,以及所述上电极组件30。所述外壳10为绝缘材料制成且密封设置,从而防止在冲击放电时产生的电火花对试验人员的安全造成影响,但其本身为现有技术,在此不在赘述。

[0019] 所述下电极组件20包括一个设置在所述框体10内的基台21,一个设置在所述基台21上的下导电排22,一个设置在所述下导电排22上的下夹具23,以及一个设置在所述下夹具23上的下电极24。所述基台21用于承载所述下导电排22,下夹具23,以及下电极24,所述基台21由绝缘材料制成,从而绝缘电流。所述下导电排22一端通过电源线与需要检测的电容器电性连接。所述下夹具23螺接在所述下导电排22上,用于连接所述下电极24和所述下导电排22。

[0020] 所述上电极组件30包括一个设置在所述框体10外部的缸31,一个设置在所述气

缸31上并位于所述框体10内的时间继电器32,一个设置在所述时间继电器32上的上导电排33,一个设置在所述上导电排33上的上夹具34,以及一个设置在所述上夹具34上的上电极35。所述气缸31设置在所述框体10外部,所述气缸31的输出杆位于所述框体10内部且与所述时间继电器32连接,通过驱动所述气缸31使所述气缸31的输出杆带动所述时间继电器32作往复运动,从而实现所述上、下电极35、24相互接触或断开。使用气缸代替人工作业,能确保每次放电的接触点都在相同位置,且每次接触力度相等,同时保障试验人员的安全并减轻工作量。所述时间继电器32包括一个计数器,所述计数器用于计数充电次数,所述时间继电器32设置在所述气缸31的输出杆上,所述时间继电器32与所述上导电排33连接,从而使电流进入所述上导电排33。所述时间继电器32用于输出电流,且可以设定电压大小和充放电时间,使每次试验过程都一致,以保证试验的一致性和准确性。所述上导电排33设置在所述时间继电器32上,所述上、下电极35、24的轴向在一条直线上,从而使所述上电极35往复运动时能与所述下电极24接触。所述上导电排33的一端通过电源线与需要检测的电容器的电性连接并在上、下电极35、24接触时为所述电容器充电,同时在上、下电极35、24断开时所述电容器放电。所述上、下33、22导电排所在平面相互平行。所述上、下电极35、24采用钨铜制成,钨铜具有优良的抗烧灼性、更高的韧性,不易粘连,能有效的提高试验的效率,同时具备良好的导电、导热性能,更加耐用,因此显著提高了电极的使用寿命。

[0021] 所述控制模块40与所述上电极组件30连接,所述控制模块40用于预设充电次数并与所述计数器输出的当前充电次数进行比较。当当前充电次数小于预设次数时,所述控制模块40控制所述气缸31复位并重新启动,再次进行一次充放电过程。当当前充电次数大于等于预设次数时,所述控制模块40控制所述气缸31复位并关闭所述时间继电器32,检测结束。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型提供的电容器冲击放电自动检测装置通过采用所述气缸31驱动使用钨铜制成的所述上、下电极35、24,具体地,所述上电极组件30包括一个设置在所述框体10外部的气缸31,一个设置在所述气缸31上并位于所述框体10内部的时间继电器32,一个设置在所述时间继电器32上的上导电排33,一个设置在所述上导电排33上的上夹具34,以及一个设置在所述上夹具34上的上电极35。所述气缸31的输出杆与所述时间继电器32连接并带动该时间继电器32作往复运动,以使所述上、下电极35、24相互接触或断开。使用气缸代替人工作业,能确保每次放电的接触点都在相同位置,且每次接触力度相等,同时保障试验人员的安全并减轻工作量。所述上、下电极35、24采用钨铜制成,相较于传统的纯铜,钨铜具有优良的抗烧灼性,不易粘连,能有效的提高试验的效率。综上所述,本实用新型提供的电容器冲击放电自动检测装置不仅能提高试验的效率和精准性,同时能保障试验人员的安全并减轻工作量。

[0023] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于局限本实用新型的保护范围,任何在本实用新型精神内的修改、等同替换或改进等,都涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

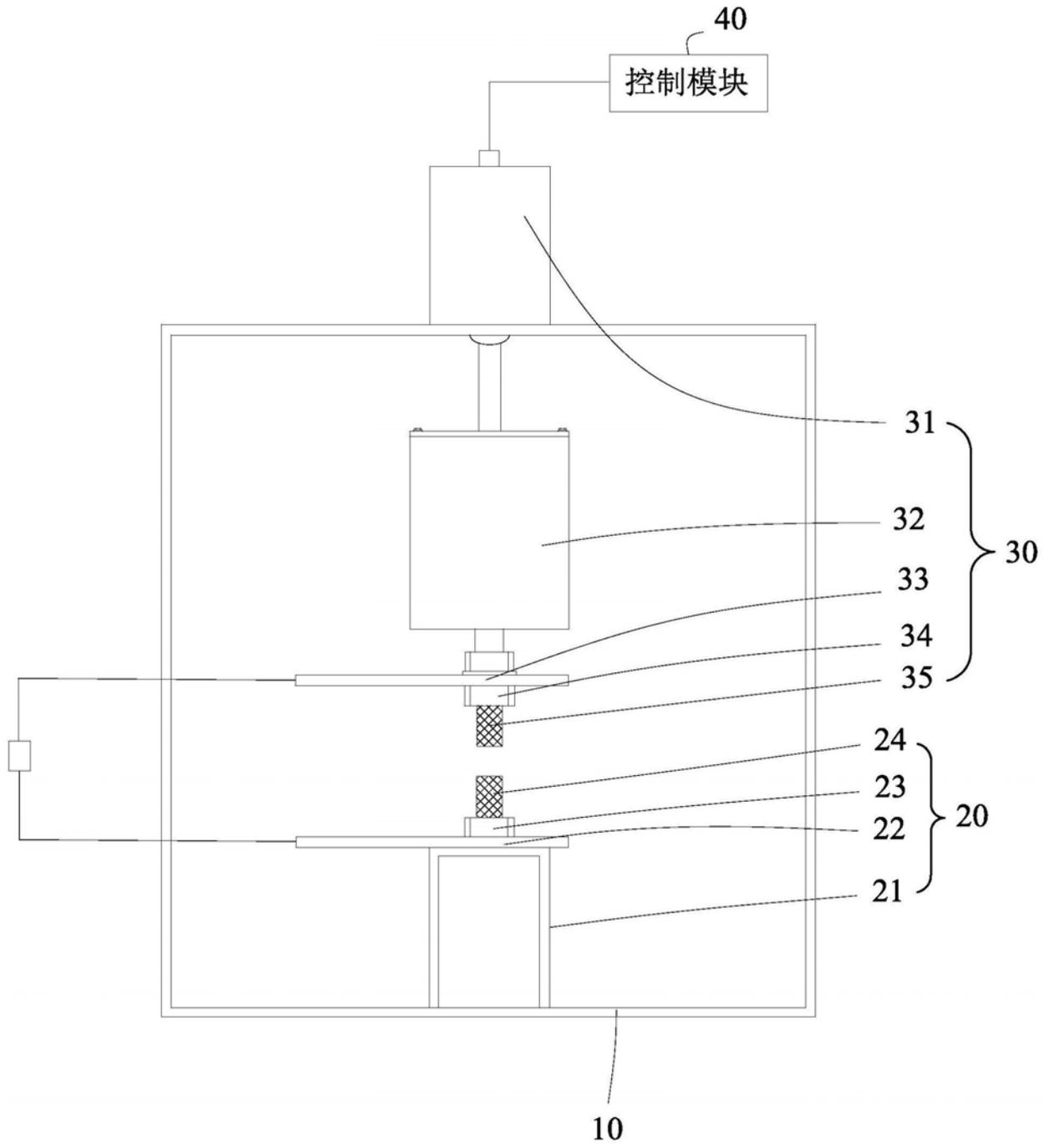


图1