



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103809085 B

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201210461372.5

(22)申请日 2012.11.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103809085 A

(43)申请公布日 2014.05.21

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
专利权人 北京市电力公司
北京电力工程公司

(72)发明人 姚翔 赵志栋 黄国忠 高国中
李海生 李炎 才忠宾 姜烨

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
代理人 吴贵明 张永明

(51)Int.Cl.

G01R 31/12(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 101609102 A,2009.12.23,

CN 101609102 A,2009.12.23,

CN 202423597 U,2012.09.05,

CN 202886542 U,2013.04.17,

CN 201886101 U,2011.06.29,

JP 2633613 B2,1997.07.23,

审查员 林婷

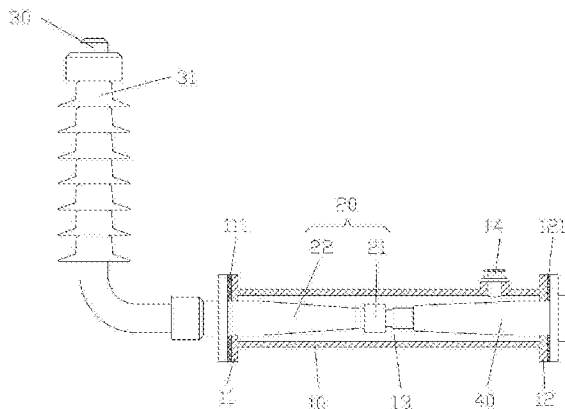
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

用于电缆耐压测试的接线装置和电缆耐压测试方法

(57)摘要

本发明提供了一种用于电缆耐压测试的接线装置和电缆耐压测试方法。接线装置包括：壳体，壳体包括第一连接部和用于连接待测试电缆的第二连接部，壳体的内部形成腔体；触头部，触头部的至少一部分设置在腔体内，触头部通过第一连接部与壳体连接；引线部，引线部设置在腔体的外部，引线部与触头部连接；用于向腔体内充入绝缘气体的气阀，气阀设置在壳体上。测试电缆的电缆终端设置在接线装置的腔体内，腔体内充有与GIS设备中同样的绝缘气体，这样就模拟了电缆终端安装在GIS设备上的工作环境。因此，可以通过接线装置对待测电缆进行耐压测试，而不必将待测电缆安装在GIS设备上再进行测试，这样就避免了待测电缆的耐压测试对GIS设备造成损伤。



1. 一种用于电缆耐压测试的接线装置,其特征在于,包括:

壳体(10),所述壳体(10)包括第一连接部(11)和用于连接待测试电缆的第二连接部(12),所述壳体(10)的内部形成腔体(13);

触头部(20),所述触头部(20)的至少一部分设置在所述腔体(13)内,所述触头部(20)通过所述第一连接部(11)与所述壳体(10)连接;

引线部(30),所述引线部(30)设置在所述腔体(13)的外部,所述引线部(30)与所述触头部(20)连接;

用于向所述腔体(13)内充入绝缘气体的气阀(14),所述气阀(14)设置在所述壳体(10)上,其中,

所述触头部(20)包括触头机构(21)和电极(22),所述电极(22)的第一端与所述第一连接部(11)连接,所述触头机构(21)包括:

触头套(211),所述触头套(211)套设在所述电极(22)的第二端,所述触头套(211)和所述电极(22)的第二端之间形成限位腔(215);

动触头(212),所述动触头(212)设置在所述限位腔(215)内,所述动触头(212)与所述电极(22)电连接;

弹性元件(213),所述弹性元件(213)设置在所述限位腔(215)中,所述弹性元件(213)的一端与所述动触头(212)连接,所述弹性元件(213)的另一端与所述电极(22)连接。

2. 根据权利要求1所述的接线装置,其特征在于,所述触头机构(21)还包括导流线(214),所述电极(22)通过所述导流线(214)与所述动触头(212)电连接。

3. 根据权利要求1所述的接线装置,其特征在于,所述壳体(10)还包括第一密封垫(111),所述触头部(20)通过所述第一密封垫(111)与所述第一连接部(11)连接。

4. 根据权利要求1所述的接线装置,其特征在于,所述接线装置还包括绝缘套(31),所述绝缘套(31)套设在所述引线部(30)上。

5. 根据权利要求1所述的接线装置,其特征在于,所述引线部(30)与所述触头部(20)相互垂直设置。

6. 根据权利要求1所述的接线装置,其特征在于,所述第一连接部(11)是第一法兰,所述第二连接部(12)是第二法兰。

7. 根据权利要求1所述的接线装置,其特征在于,所述绝缘气体是六氟化硫。

8. 一种电缆耐压测试方法,其特征在于:

提供权利要求1-7中任一项所述的接线装置;

将待测试电缆的电缆终端(40)插入所述接线装置的壳体(10)的腔体(13)内,并将所述待测试电缆的电缆终端(40)与所述壳体(10)的第二连接部(12)连接;

将所述接线装置的引线部(30)与耐压测试设备电连接;

通过所述接线装置的气阀(14)将所述腔体(13)内的空气抽出,并向所述腔体(13)内充入绝缘气体;

使用所述耐压测试设备对所述待测试电缆进行耐压测试。

9. 根据权利要求8所述电缆耐压测试方法,其特征在于,在所述第二连接部(12)与所述待测电缆的电缆终端(40)之间还设置第二密封垫(121)。

用于电缆耐压测试的接线装置和电缆耐压测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力领域,更具体地,涉及一种用于电缆耐压测试的接线装置和电缆耐压测试方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,110kV及以上的电缆与GIS设备投运前需做交流耐压试验。GIS设备试验电压为200kV,持续加压时间为1分钟;110kV电缆线路的试验电压为128kV,持续加压时间为60分钟。并且,对电缆进行的耐压测试需要电缆接头处于GIS设备的绝缘仓中,再对电缆加压,进行耐压测试。

[0003] 现有技术中,对电缆进行耐压测试的方法是,将电缆安装在GIS设备上,并且在GIS设备上安装测试套管,通过高压引线对GIS设备及电缆以电缆的耐压标准进行交流耐压试验。可以看出,电缆的耐压测试加压时间明显长于GIS设备的耐压测试加压时间,这样会对GIS设备的部件长时间处于高电压状态,会对GIS设备造成损伤。并且,对于不具备安装实验套管的条件的GIS设备,则无法对电缆进行交流耐压测试。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种用于电缆耐压测试的接线装置和电缆耐压测试方法,以解决现有技术的将电缆安装在GIS设备上,再对电缆进行耐压测试时,会对GIS设备造成损伤的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,根据本发明的第一个方面,提供了一种用于电缆耐压测试的接线装置,包括:壳体,壳体包括第一连接部和用于连接待测试电缆的第二连接部,壳体的内部形成腔体;触头部,触头部的至少一部分设置在腔体内,触头部通过第一连接部与壳体连接;引线部,引线部设置在腔体的外部,引线部与触头部连接;用于向腔体内充入绝缘气体的气阀,气阀设置在壳体上。

[0006] 进一步地,触头部包括触头机构和电极,电极的第一端与第一连接部连接,触头机构包括:触头套,触头套套设在电极的第二端,触头套和电极的第二端之间形成限位腔;动触头,动触头设置在限位腔内,动触头与电极电连接;弹性元件,弹性元件设置在限位腔中,弹性元件的一端与动触头连接,弹性元件的另一端与电极连接。

[0007] 进一步地,触头机构还包括导流线,电极通过导流线与动触头电连接。

[0008] 进一步地,壳体还包括第一密封垫,触头部通过第一密封垫与第一连接部连接。

[0009] 进一步地,接线装置还包括绝缘套,绝缘套套设在引线部上。

[0010] 进一步地,引线部与触头部相互垂直设置。

[0011] 进一步地,第一连接部是第一法兰,第二连接部是第二法兰。

[0012] 进一步地,绝缘气体是六氟化硫。

[0013] 根据本发明的第二个方面,还提供了一种电缆耐压测试方法,提供上述的接线装置;将待测试电缆的电缆终端插入接线装置的壳体的腔体内,并将待测试电缆的电缆终端

与壳体的第二连接部连接；将接线装置的引线部与耐压测试设备电连接；通过接线装置的气阀将腔体内的空气抽出，并向腔体内充入绝缘气体；使用耐压测试设备对待测试电缆进行耐压测试。

[0014] 进一步地，在第二连接部与待测电缆的电缆终端之间还设置第二密封垫。

[0015] 测试电缆的电缆终端设置在接线装置的腔体内，腔体内充有与GIS设备中同样的绝缘气体，这样就模拟了电缆终端安装在GIS设备上的工作环境。因此，可以通过接线装置对待测电缆进行耐压测试，而不必将待测电缆安装在GIS设备上再进行测试，这样就避免了待测电缆的耐压测试对GIS设备造成损伤。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0017] 图1示意性示出了本发明中的接线装置与待测试电缆连接的示意图；以及

[0018] 图2示意性示出了本发明中的接线装置的触头部与待测试电缆的电缆终端的连接示意图。

[0019] 图中附图标记：10、壳体；11、第一连接部；111、第一密封垫；12、第二连接部；121、第二密封垫；13、腔体；14、气阀；20、触头部；21、触头机构；211、触头套；212、动触头；213、弹性元件；214、导流线；215、限位腔；22、电极；30、引线部；31、绝缘套；40、电缆终端。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0021] 根据本发明的第一个方面，提供了一种用于电缆耐压测试的接线装置，如图1所示，该接线装置包括：壳体10，壳体10包括第一连接部11和用于连接待测试电缆的第二连接部12，壳体10的内部形成腔体13；触头部20，触头部20的至少一部分设置在腔体13内，触头部20通过第一连接部11与壳体10连接；引线部30，引线部30设置在腔体13的外部，引线部30与触头部20连接；用于向腔体13内充入绝缘气体的气阀14，气阀14设置在壳体10上。

[0022] 如图1所示，待测试电缆的电缆终端40设置在接线装置的腔体13内，腔体13内充有与GIS设备中同样的绝缘气体，这样就模拟了电缆终端40安装在GIS设备上的工作环境。因此，可以通过接线装置对待测电缆进行耐压测试，而不必将待测电缆安装在GIS设备上再进行测试，这样就避免了待测电缆的耐压测试对GIS设备造成损伤。

[0023] 优选地，第一连接部11是第一法兰，第二连接部12是第二法兰。第一法兰与设置在触头部20上的第三法兰连接，第二法兰与设置在待测电缆的电缆终端上的第四法兰连接。

[0024] 优选地，绝缘气体是六氟化硫。六氟化硫气体即是GIS设备中充入的绝缘气体，具有良好的绝缘性能。同时，腔体13中充有六氟化硫气体，还可以保证对待测电缆进行耐压时，电缆不对壳体10放电。

[0025] 优选地，如图2所示，触头部20包括触头机构21和电极22，电极22的第一端与第一连接部11连接，触头机构21包括：触头套211，触头套211套设在电极22的第二端，触头套211和电极22的第二端之间形成限位腔215；动触头212，动触头212设置在限位腔215内，动触头

212与电极22电连接;弹性元件213,弹性元件213设置在限位腔215中,弹性元件213的一端与动触头212连接,弹性元件213的另一端与电极22连接。优选地,触头机构21还包括导流线214,电极22通过导流线214与动触头212电连接。

[0026] 如图2所示,当待测电缆安装在接线装置的腔体13内时,电缆终端40与动触头212接触并导通,同时,电缆终端40需要压缩弹性元件213一端距离。这样,弹性元件213产生弹力,保证了电缆终端40能够与动触头212贴紧,并保证了电缆终端40与动触头212的导通。此外,电极22与动触头212之间还通过导流线214电连接,从而进一步保证了电极22与动触头212的导通。

[0027] 优选地,壳体10还包括第一密封垫111,触头部20通过第一密封垫111与第一连接部11连接。优选地,如图1所示,第二连接部12与待测电缆之间还设置有第二密封垫121。第一密封垫111和第二密封垫121可以保证腔体13的气密性,防止绝缘气体泄露导致电缆测试环境的变化,进而导致对电缆的耐压测试不准确。

[0028] 优选地,接线装置还包括绝缘套31,绝缘套31套设在引线部30上。

[0029] 优选地,引线部30与触头部20相互垂直设置。这样,接线装置呈L形,便于在引线部30处连接测试引线,也能减小接线装置的水平长度,节省空间。

[0030] 根据本发明的第二个方面,提供了一种电缆耐压测试方法,首先,提供上述的接线装置;其次,将待测试电缆的电缆终端40插入接线装置的壳体10的腔体13内,并将待测试电缆的电缆终端40与壳体10的第二连接部12连接;之后,将接线装置的引线部30与耐压测试设备电连接;然后,通过接线装置的气阀14将腔体13内的空气抽出,并向腔体13内充入绝缘气体;最后,使用耐压测试设备对待测试电缆进行耐压测试。

[0031] 此电缆耐压测试方法是将待测电缆与接线装置连接,模拟待测电缆安装在GIS设备中的工作环境,再对待测电缆进行耐压测试。而不是像现有技术中那样将待测电缆安装在GIS设备中,再进行耐压测试。所以,此电缆耐压测试方法不会对GIS设备造成损伤,同时又能保证测试结果的准确性与可靠性。

[0032] 优选地,若待测电缆的电缆终端为短型的电缆终端,即长度为470mm的电缆终端,当将此种短型的电缆终端安装入接线装置的腔体13中时,在电缆终端和动触头212之间设置加长导体,保证电缆与触头部20之间能够导通。

[0033] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

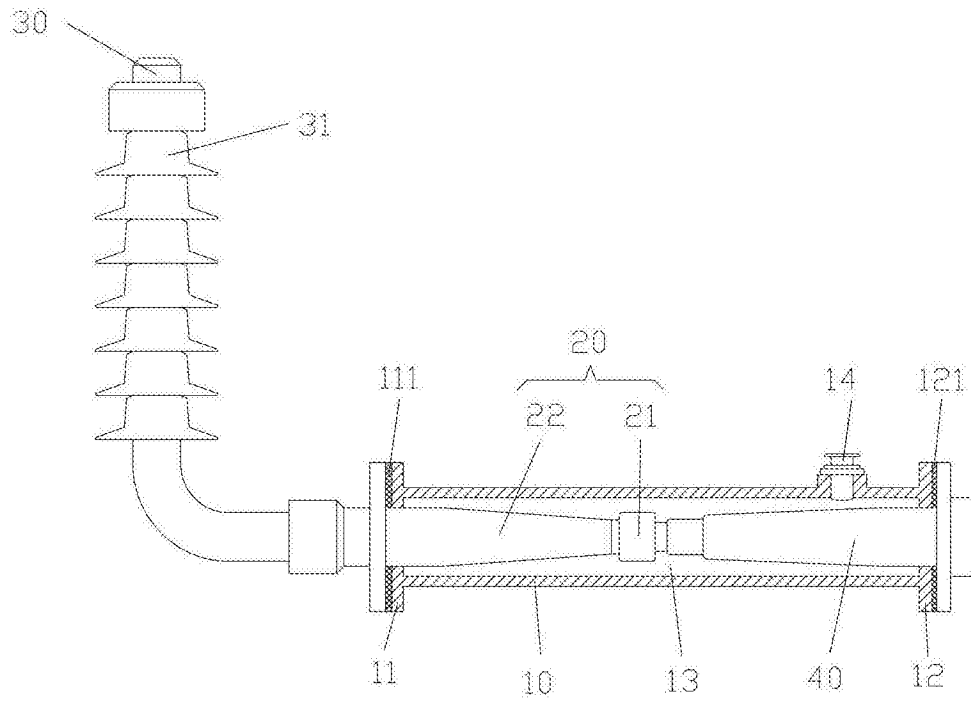


图1

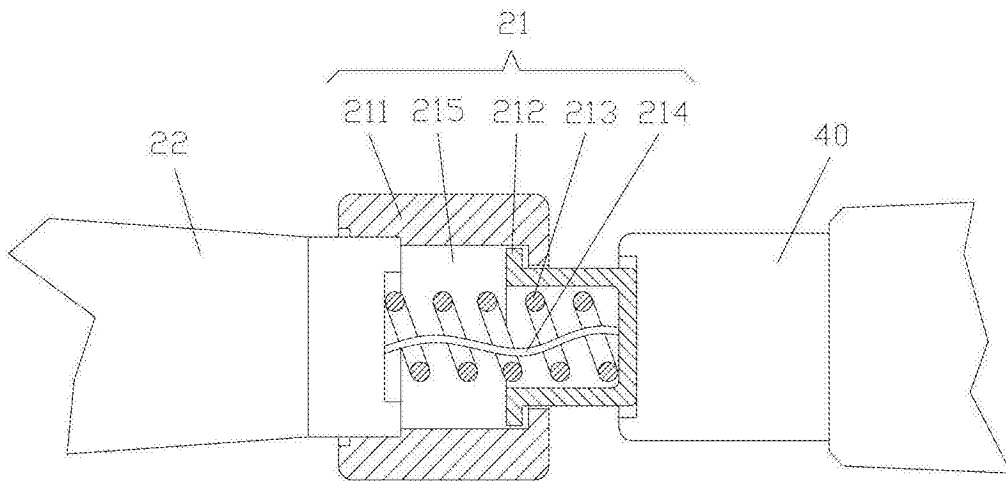


图2