(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104617502 B
(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201510020957.7

(22)申请日 2015.01.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104617502 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(73)专利权人 广东电网有限责任公司东莞供电局
地址 523008 广东省东莞市东城区东城楼239号
专利权人 广东必达电器有限公司

(72)发明人 杨松 张登 巫环科 江少民 万四维 王永源 陈寿平 吕鸿 刘崇方 张庆波 叶茂泉 黄小荣 萧睿腾 张科 郑文琼

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104
代理人 周克佑

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 11/167(2006.01)

(56)对比文件
CN 202930804 U,2013.05.08,
CN 201992380 U,2011.09.28,
CN 204538514 U,2015.08.05,
CN 203747253 U,2014.07.30,
CN 202308841 U,2012.07.04,
CN 203377521 U,2014.01.01,
EP 2224561 A2,2010.09.01,
DE 10145311 A1,2002.05.16,

审查员 赵冰

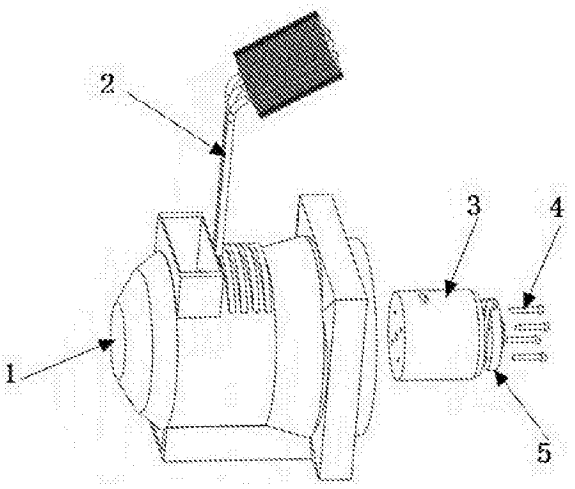
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种高压手车式开关柜触头散热装置

(57)摘要

本发明提供一种高压手车式开关柜触头散热装置，包括筒状的触头盒和静触头，较小的静触头筒底端固定安装在较大的触头盒里面，其特征在于：所述的静触头外接有一换热器，所述的换热器包括下端连接在静触头筒底端的换热管，换热管的上端为一散热结构。本发明采用换热管与静触头直接接触进行散热，没有结构上的限制，热量能够高效地散发，同时换热管内部设有换热介质和换热管芯以及换热管上端安装有散热翅片能有效提高静触头的散热效率。



CN 104617502 B

1.一种高压手车式开关柜触头散热装置，包括筒状的触头盒和静触头，较小的静触头筒底端固定安装在较大的触头盒里面，其特征在于：所述的静触头外接有一换热器，所述的换热器包括下端连接在静触头筒底端的换热管，换热管的上端为一散热结构；

所述换热管的下端填充有可汽化提高散热速度的换热介质、内壁设有用于加快将汽化后的换热介质吸附回流到换热管下端的换热管芯；

所述的散热结构为包围在换热管上端的散热翅片；所述的换热介质为水或者其他安全传热的液体；所述的换热管芯可为铜丝网或铜粉末凝固在换热管内壁上的颗粒。

2.根据权利要求1所述的高压手车式开关柜触头散热装置，其特征在于：所述换热管的下端外形制造成矩形状，所述的换热管下端通过触头盒和静触头筒壁上开有的矩形孔径向穿过静触头并固定在其筒底面上。

3.根据权利要求2所述的高压手车式开关柜触头散热装置，其特征在于：所述的静触头内设有一固定板将换热管固定在静触头的底部，固定板上设有与换热管下端外形相配合的凹槽。

一种高压手车式开关柜触头散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压手车式开关柜触头散热装置。

背景技术

[0002] 高压手车式开关柜是电力系统中最重要的部分之一，其具有结构紧凑、占地空间小、易于检修维护等特点。由于其作为电网与用户之间的连接枢纽，一旦发生故障，就极有可能造成设备损伤或用户停电等严重后果。

[0003] 目前现有高压手车式开关柜的触头盒和静触头都是套筒形状的，较小的静触头筒底端固定安装在较大的触头盒里面。因自身电阻以及接触电阻的存在，其运行时会产生热量，而高压手车式开关柜的动、静触头散热效果是影响其使用寿命的一个重要原因。如果高压手车式开关柜动、静触头的散热不够及时或不良，轻则引起开关柜触头烧熔断电事故，重则会发生爆炸事故，因此高压手车式开关柜的动、静触头散热问题一直都受到生产厂家的重视。

[0004] 目前国内外生产的高压手车式开关柜的动、静触头散热技术主要以镀银技术、导体和触头结构的合理设计以及加装风扇等方法为主。但由于动、静触头连接处空间封闭狭隘，易形成对流散热死区，散热效果并不显著，限制了高压手车式开关柜的通流能力。在现有技术的情况下，若遇用电高峰，就极有可能导致热量不能及时散发，从而引起开关柜触头烧熔甚至爆炸事故。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题，就是提供一种高压手车式开关柜触头散热装置，能够使高压手车式开关柜动、静触头的热量高效地散发，降低触头运行温度，提供其运行负荷能力。

[0006] 解决上述技术问题，本发明采用以下的技术方案：

[0007] 一种高压手车式开关柜触头散热装置，包括筒状的触头盒和静触头，较小的静触头筒底端固定安装在较大的触头盒里面，其特征在于：所述的静触头外接有一换热器，所述的换热器包括下端连接在静触头筒底端的换热管，换热管的上端为一散热结构。

[0008] 所述换热管的下端填充有可汽化提高散热速度的换热介质、内壁设有用于加快将汽化后的换热介质吸附回流到换热管下端的换热管芯。

[0009] 使用时静触头产生的热量接触换热管下端使得换热管内的换热介质迅速汽化，汽化后的换热介质上升到换热管上端，并通过上端的散热结构将热量散失，然后汽化的换热介质粘附在换热管芯上加速回流到换热管下端。

[0010] 所述换热管的下端外形制造成矩形状，所述的换热管下端通过触头盒和静触头筒壁上开有的矩形孔径向穿过静触头并固定在其筒底面上；这样可以增加与静触头筒底部的接触面，从而使得散热效率提高。

[0011] 所述的静触头内设有一固定板将换热管固定在静触头的底部，固定板上设有与换

热管下端外形相配合的凹槽，以提高散热效率。

[0012] 所述的散热结构为包围在换热管上端的散热翅片，散热翅片可以增大与空气的接触面，能够加快散热速率。

[0013] 所述的换热介质为水或者其他安全传热的液体。

[0014] 本发明可以做以下改进：所述的换热管芯可为铜丝网或铜粉末凝固在换热管内壁上的颗粒。

[0015] 与现有技术相比，本发明工具有如下优点：

[0016] 本发明采用换热管与静触头直接接触进行散热，没有结构上的限制，热量能够高效地散发，同时换热管内部设有换热介质和换热管芯以及换热管上端安装有散热翅片能有效提高静触头的散热效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的分解示意图；

[0018] 图2为本发明的截面图；

[0019] 图3为本发明的换热器主视图；

[0020] 图4为本发明的换热器与静触头连接左视图；

[0021] 图5为本发明实施例一的换热管剖视图；

[0022] 图6为本发明实施例二的换热管剖视图。

[0023] 图中：1-触头盒，2-换热器，3-静触头，4-螺栓，5-固定板，21-散热结构，22-换热管，23-换热介质，24-换热管芯。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图用实施例对本发明作进一步说明。

[0025] 如图1、2、3、4、5所示的高压手车式开关柜触头散热装置是本发明的实施例之一，包括筒状的触头盒1和静触头3，较小的静触头筒底端固定安装在较大的触头盒里面，所述的静触头3外接有一换热器2，所述的换热器2包括下端连接在静触头筒底端的换热管22，换热管的上端为一散热结构21。

[0026] 所述换热管22的下端填充有可汽化提高散热速度的换热介质23、内壁设有用于加快将汽化后的换热介质吸附回流到换热管下端的换热管芯24。

[0027] 使用时静触头产生的热量接触换热管下端使得换热管内的换热介质迅速汽化，汽化后的换热介质上升到换热管上端，并通过上端的散热结构将热量散失，然后汽化的换热介质粘附在换热管芯上加速回流到换热管下端。

[0028] 所述换热管22的下端外形制造成矩形状，所述的换热管22下端通过触头盒1和静触头3筒壁上开有的矩形孔径向穿过静触头并固定在其筒底面上；这样可以增加与静触头筒底部的接触面，从而使得散热效率提高。

[0029] 所述的静触头3内设有一固定板5将换热管22固定在静触头的底部，固定板上设有与换热管下端外形相配合的凹槽，以提高散热效率，在本实施例中，采用四个螺栓4将固定板5与静触头3连接从而将换热管22固定在静触头的底部。

[0030] 所述的散热结构21为包围在换热管上端的散热翅片，散热翅片可以增大与空气的

接触面，能够加快散热速率。

[0031] 在本实施例中，所述的换热介质23为水，所述的换热管芯24为铜丝网。

[0032] 如图6所示的高压手车式开关柜触头散热装置是本发明的实施例之二，它与实施例之一不同的是，本实施例中的换热管芯24为铜粉末凝固在换热管内壁上的颗粒。

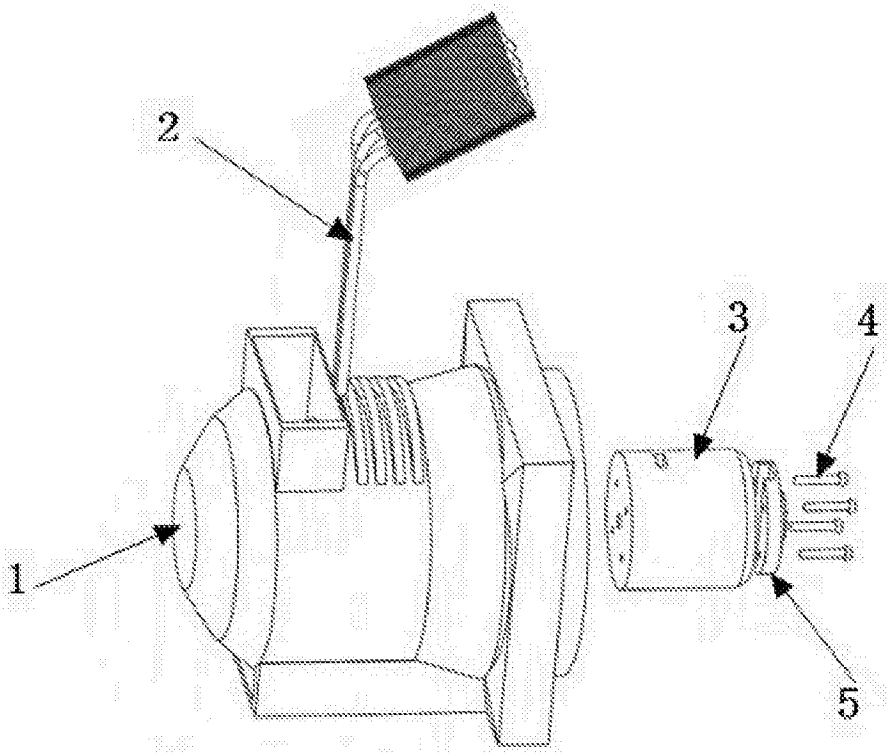


图1

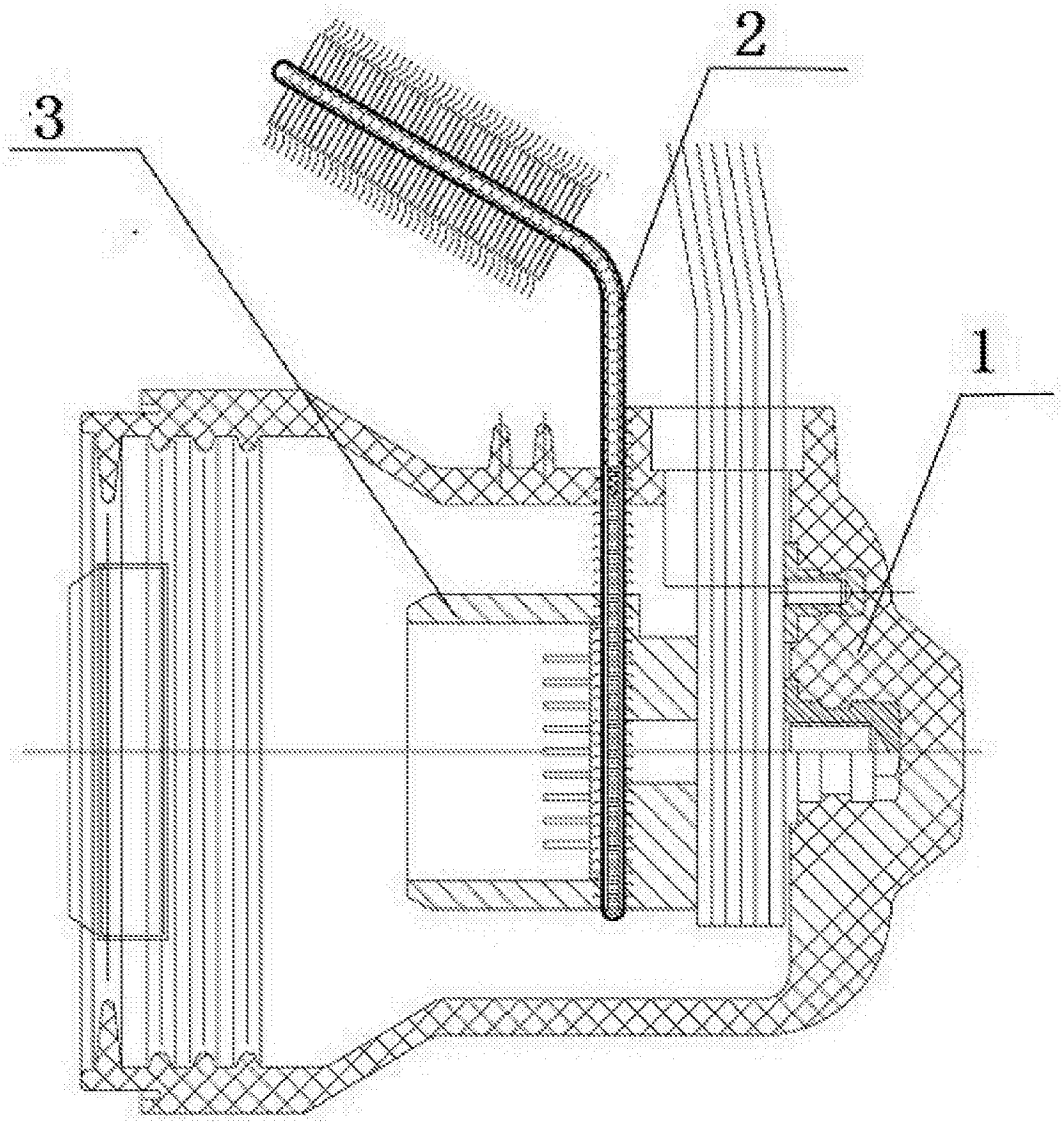


图2

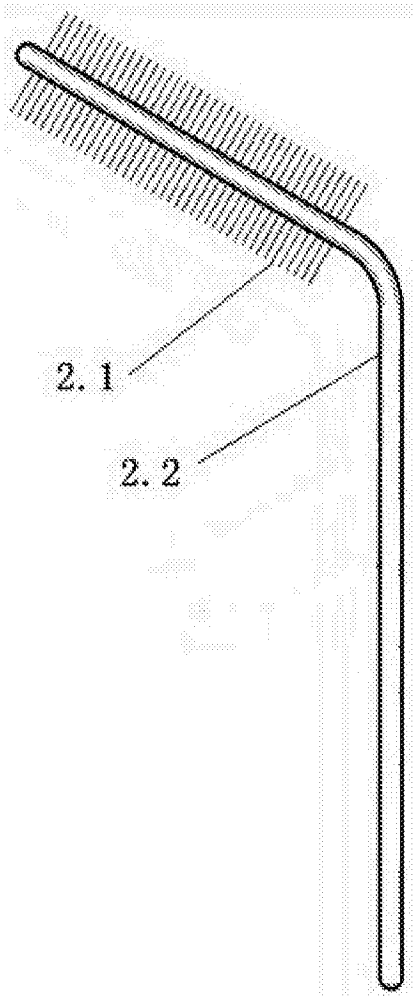


图3

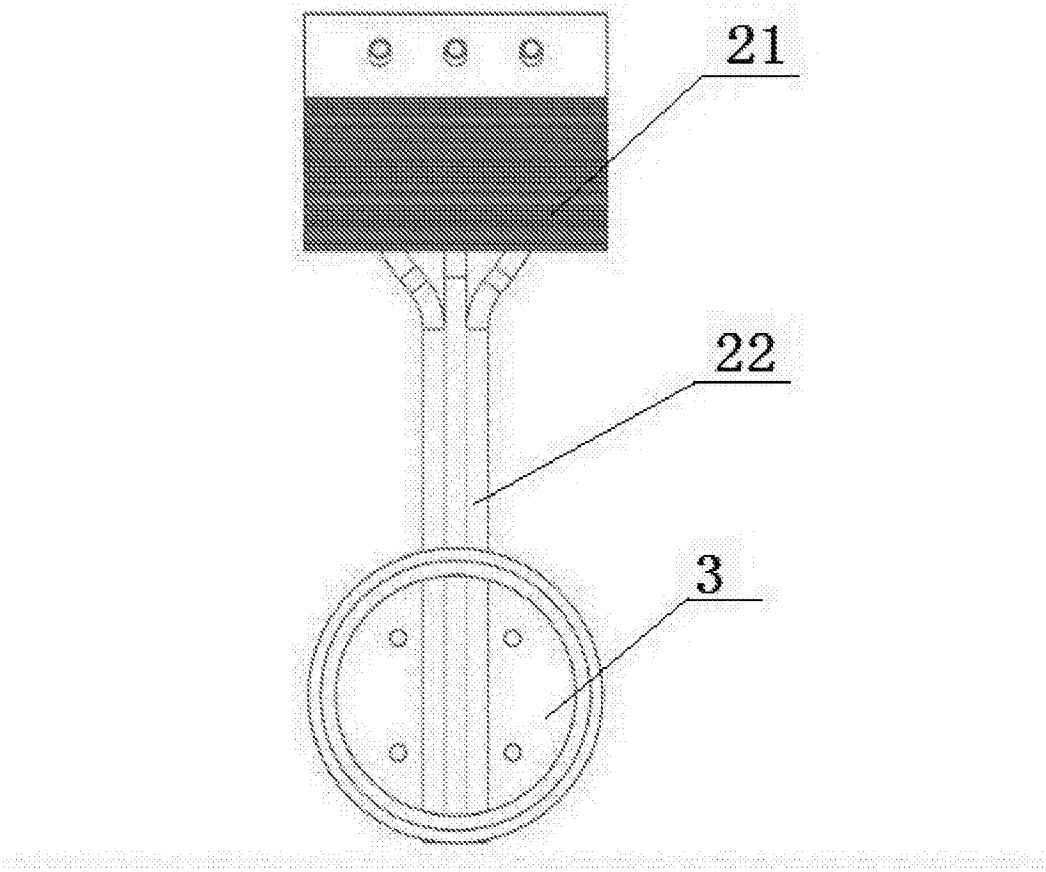


图4

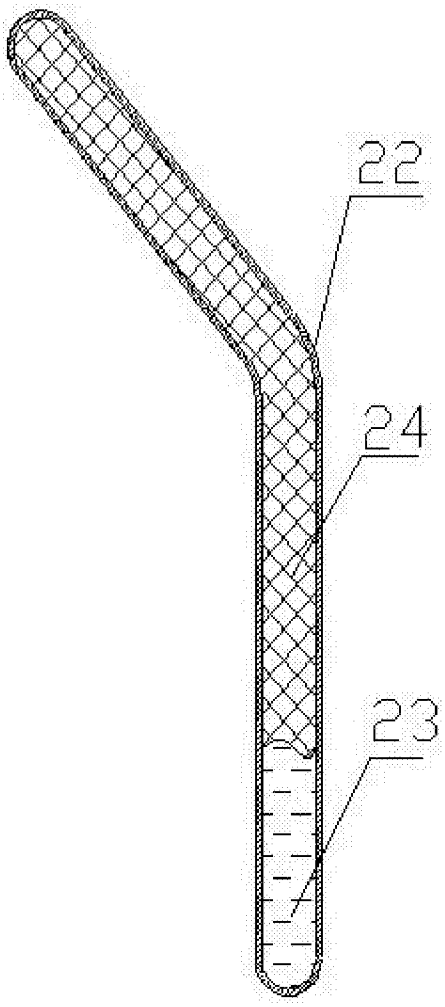


图5

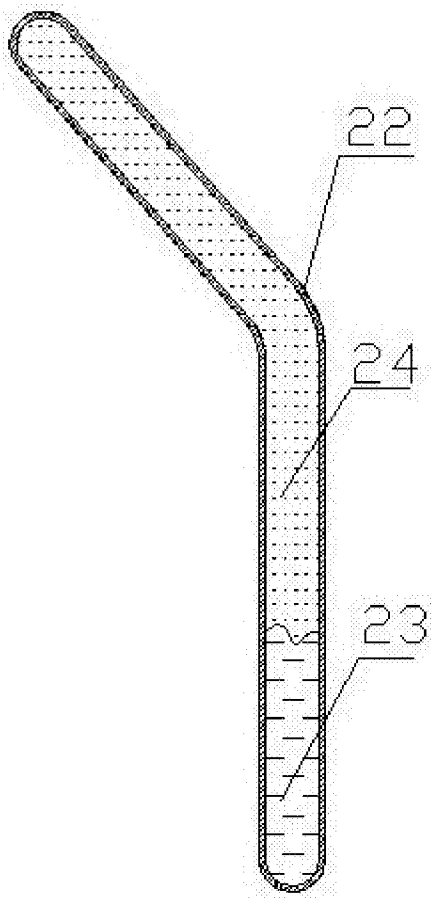


图6