(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 103440942 B
(45)授权公告日 2016.05.25

(21)申请号 201310404584.4

(22)申请日 2013.09.06

(73)专利权人 上海鹰峰电子科技有限公司
地址 201604 上海市松江区石湖荡工业园区唐明路158号

(72)发明人 洪英杰

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司 31001
代理人 翁若莹

(51)Int.Cl.
H01C 1/082(2006.01)
H01C 1/084(2006.01)

(56)对比文件
CN 203456210 U,2014.02.26,

审查员 马珂

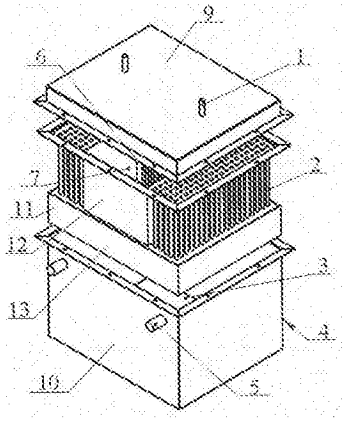
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

具有双回路冷却系统的功率电阻器

(57)摘要

本发明公开了一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，包括壳体，壳体的顶部设有顶盖，壳体内设有主体，主体与顶盖形成散热机构，散热机构的中间设有散热盒和散热管，散热盒的两端和散热管的两端均与顶盖和主体底部的底盒相通，散热盒内设有电阻体，壳体上设有进水口和出水口，顶盖上设有端子。本发明具有体积小、安装方便、散热方便等特点。



CN 103440942 B

1.一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，包括壳体(10)，壳体(10)的顶部设有顶盖(9)，壳体(10)内设有主体(11)，主体(11)与顶盖(9)形成散热机构，散热机构的中间设有散热盒(12)和散热管(2)，散热盒(12)的两端和散热管(2)的两端均与顶盖(9)和主体(11)底部的底盒(13)相通，散热盒(12)内设有电阻体(6)，壳体(10)上设有进水口(4)和出水口(5)，顶盖(9)上设有端子(1)，所述的电阻体(6)与顶盖(9)之间通过电阻体(6)上的电阻接线端子(8)连接。

2.如权利要求1所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的散热管(2)均设于散热盒(12)的周围。

3.如权利要求1所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的散热管(2)均设于散热盒(12)的两侧。

4.如权利要求2或3所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的散热管(2)为金属管，所述的散热盒(12)为金属盒。

5.如权利要求4所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的金属管为铜管，所述的金属盒为铜盒。

6.如权利要求1所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的电阻体(6)与散热机构之间形成内腔(7)。

7.如权利要求6所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的内腔(7)内用绝缘剂充满。

8.如权利要求1所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的散热机构与壳体(10)之间形成外腔(3)。

9.如权利要求8所述的一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，所述的外腔(3)内用冷却剂充满。

具有双回路冷却系统的功率电阻器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其为适用于高中压系统的大功率电阻器，主要用于水库闸门制动，转动平台的转机制动，及各类大功率制动电阻的应用设备，属于电阻器领域。

背景技术

[0002] 目前，现有电阻的体积大、发热量高、安装困难，已经无法满足各类钻井平台及大型电器设备对制动电阻的要求。

[0003] 目前500KW的电阻器需要5个500*700*2000mm的电阻柜组成，电阻柜体在运行时可达到350-400度，为此需要将其单独隔离放置并配有良好的通风装置，而且需要加设围栏及防护装置，确保一定的安全距离，由于其温度较高，热辐射很大，故对周边设备有很大影响，一般需要采取隔热装置，使其占有空间增加，费用增高。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：提供一种体积小、安装方便的具有双回路冷却系统的功率电阻器，解决了现有电阻体积大、发热量高、安装困难的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明的技术方案是提供了一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，其特征在于，包括壳体，壳体的顶部设有顶盖，壳体内设有主体，主体与顶盖形成散热机构，散热机构的中间设有散热盒和散热管，散热盒的两端和散热管的两端均与顶盖和主体底部的底盒相通，散热盒内设有电阻体，壳体上设有进水口和出水口，顶盖上设有端子。

[0006] 优选地，所述的电阻体与顶盖之间通过电阻体上的电阻接线端子连接。

[0007] 优选地，所述的散热管均设于散热盒的周围。

[0008] 优选地，所述的散热管均设于散热盒的两侧。

[0009] 优选地，所述的散热管为金属管，所述的散热盒为金属盒。

[0010] 优选地，所述的金属管为铜管，所述的金属盒为铜盒。

[0011] 优选地，所述的电阻体与散热机构之间形成内腔。

[0012] 优选地，所述的内腔内用绝缘剂充满。

[0013] 优选地，所述的散热机构与壳体之间形成外腔。

[0014] 优选地，所述的外腔内用冷却剂充满。

[0015] 本发明的体积小、安装方便、发热量小、散热方便，将内腔充满高绝缘的绝缘剂，确保高电压运行安全，外腔采用冷却剂循环制冷，以保证电阻体的发热量完全吸收，并可以进行均匀散热冷却。

附图说明

[0016] 图1为一种具有双回路冷却系统的功率电阻器的整体结构示意图；

[0017] 图2为图1的剖视图；

[0018] 图3为一种具有双回路冷却系统的功率电阻器的拆分结构示意图。

[0019] 图中：1为端子，2为散热体，3为外腔，4为进水口，5为出水口，6为电阻体，7为内腔，8为电阻接线端子，9为顶盖，10为壳体，11为主体。

具体实施方式

[0020] 为使本发明更明显易懂，兹以优选实施例，并配合附图作详细说明如下。

[0021] 实施例1

[0022] 本发明为一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，如图1-图3所示，其包括壳体10，壳体10的顶部盖有顶盖9，壳体10内安装有主体11，主体11与顶盖9形成散热机构，散热机构的中间为散热盒12和散热管2，散热盒12的两端和散热管2的两端均与顶盖9和主体11底部的底盒13相通，散热盒12内安装有电阻体6，电阻体6与顶盖9之间通过电阻体6上的电阻接线端子8连接。壳体10上开有进水口4和出水口5，顶盖9上安装有端子1。电阻体6与散热机构之间形成内腔7，散热机构与壳体10之间形成外腔3。在内腔7内，用绝缘剂充满；在内腔7与壳体10之间的外腔3内，用冷却剂充满。

[0023] 其中，本实施例中，散热管2均位于散热盒12的两侧，散热管2为铜管，散热盒12为铜盒，绝缘剂为变压器油，冷却剂为水。

[0024] 将切割好路径的电阻体6放置内腔7的中间部位，电阻接线端子8用绝缘套管引出，将变压器油冲入内腔7，使其完全将电阻体6淹没，外腔3通入冷却水源，使用时当电阻体6通电发热时，由于其侵入变压器油中，其热量被变压器油吸收，加热的变压器油上浮，使内腔7底部冷却的变压器油上浮，造成底部压力降低，使顶部的变压器油延两侧铜管向下流动，形成循环。两侧的变压器油在向下运动过程中，由于铜管换热作用，使其将热量传递于外腔3的冷却水，外腔3的冷却水将热量带至电阻体6外，在保证冷却水量充足的情况下，确保电阻体6内部的温度平衡于60度以下。

[0025] 本发明在通电前需检查变压器油是否达到高油位，以确保电阻体完全浸入；然后打开冷却水，保证出水口流量在功率所需范围之内；运行中，确保冷却水源不能中断；定期检查变压器油，如有变质需更换新油；根据冷却水流量的大小，使得本发明的额定功率在100KW-500KW之间。

[0026] 本发明的应用范围为高电压、大功率的双回路冷却系统，内腔7由电阻体6及散热机构组成，本体以铜制作，使用时将内腔7充满高绝缘的变压器油，确保耐电压能够达到12KV以上，确保高电压运行安全，外腔采用不锈钢制成，用水循环制冷，以保证电阻体的发热量完全吸收。

[0027] 实施例2

[0028] 本发明为一种具有双回路冷却系统的功率电阻器，在本实施例中，散热管2均位于散热盒12的周围，散热管2为铁管，散热盒12为铁盒，冷却剂为冰箱用的制冷剂。其他与实施例1相同。

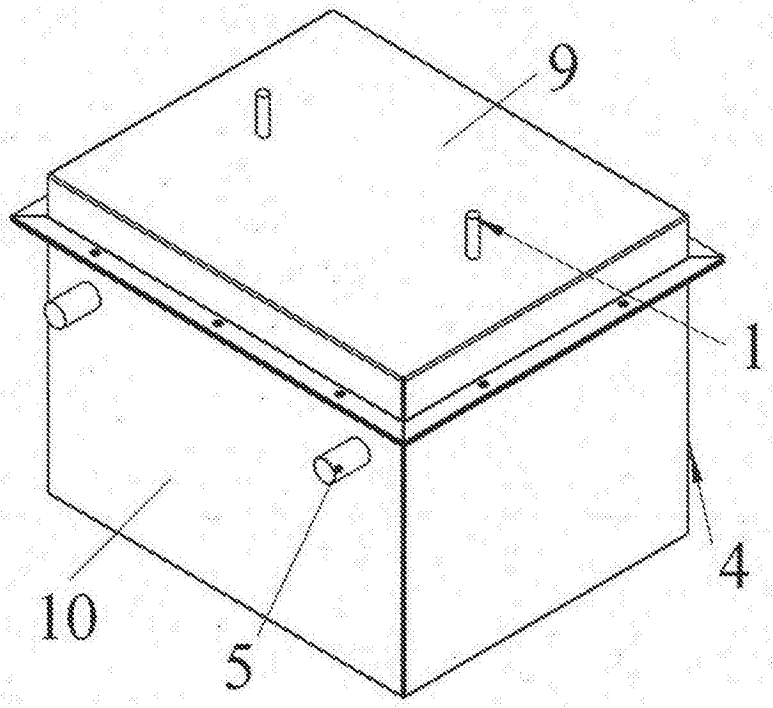


图1

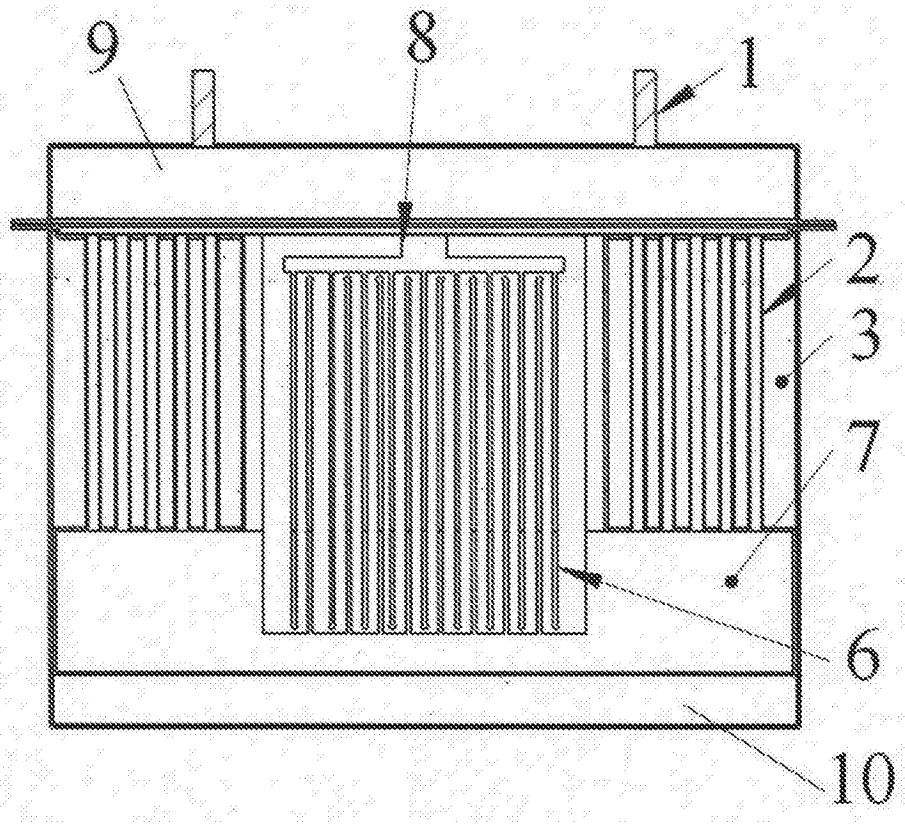


图2

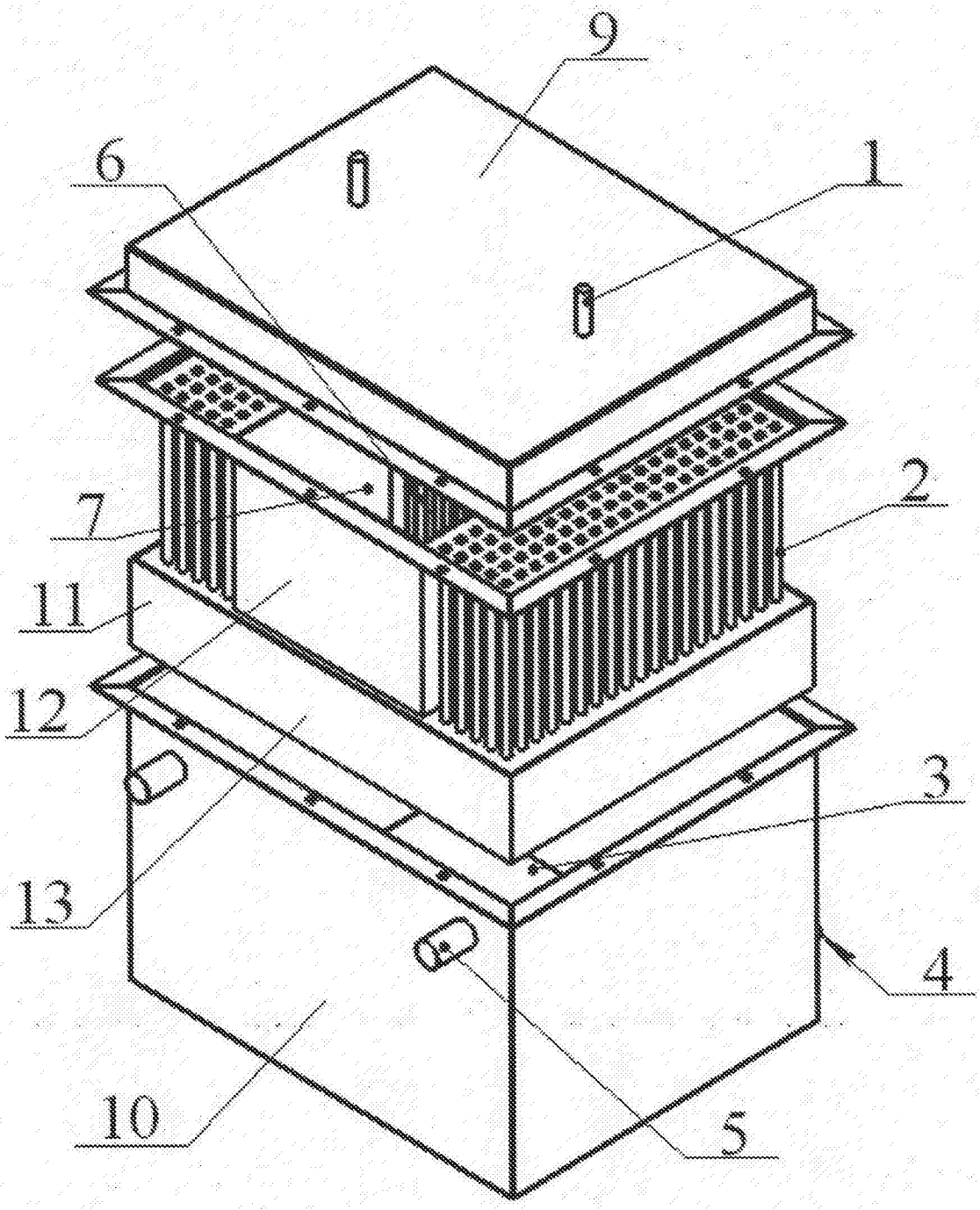


图3