



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213094742 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202022001861.5

(22) 申请日 2020.09.14

(73) 专利权人 张瑶瑶

地址 510000 广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华大厦2005

(72) 发明人 张瑶瑶

(74) 专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541

代理人 廉莹

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

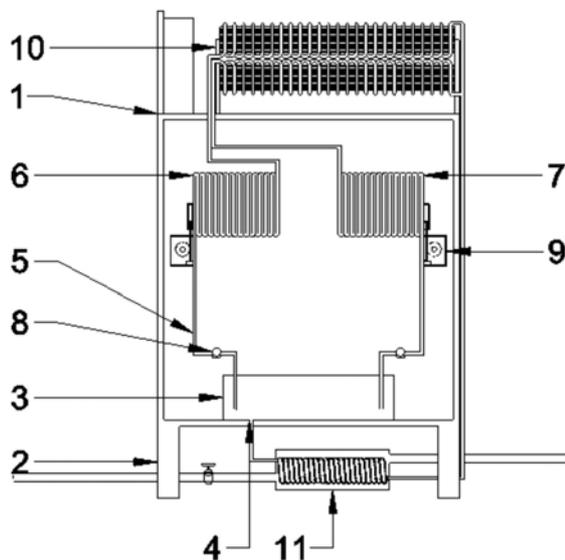
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种高频电源散热装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种高频电源散热装置,属于高频电源辅助装置,包括机箱箱体与第一立柱,机箱箱体内部固定连接有导热装置、调节装置与油箱,机箱箱体外部固定连接有第一散热装置与第二散热装置,第一散热装置包括散热风扇、散热铜管与散热片,第二散热装置包括散热管、水冷管、阀门与导管。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的结构简单、安装方便,有效防止机箱箱体内部的散热部由于灰尘导致的散热效果差,装置通过调节装置根据温度调节调速泵转速,提高散热装置工作效率,调节装置与第二散热装置防止过载后第一散热装置无法及时散热导致的设备损坏。



CN 213094742 U

1. 一种高频电源散热装置,包括机箱箱体(1)与第一立柱(2),机箱箱体(1)与第一立柱(2)固定连接,机箱箱体(1)内底部固定连接有油箱(3),油箱(3)下端开设有通孔(4),通孔(4)内导通有导热管(5),导热管(5)下端导通有第二散热装置(11),其特征在于,油箱(3)上端开设有若干通孔(4),通孔(4)通过导热管(5)导通有导热装置(6),导热装置(6)固定连接在高频电源发热部,所述导热装置(6)包括导热铜管(7),导热铜管(7)与高频电源发热部固定连接,导热铜管(7)覆盖高频电源发热部,若干导热铜管(7)相互连通;油箱(3)与导热装置(6)之间的导热管(5)上固定连接有调速泵(8),高频电源发热部上固定连接有调节装置(9),所述调节装置(9)包括调节箱(91)、调速杆(92)与调速齿轮(93),调节箱(91)固定连接在高频电源发热部下端,调速杆(92)上固定连接有齿条(94),齿条(94)与调速齿轮(93)相啮合,调速杆(92)上端与气缸(95)通过活塞(96)滑动连接,气缸(95)固定连接在高频电源发热部,调速齿轮(93)固定连接在转动调速装置(97),转动调速装置(97)固定连接在调节箱(91)内,调节箱(91)底部固定有延时开关装置(98),延时开关装置(98)在调速杆(92)正下方;导热装置(6)通过导热管(5)导通到第一散热装置(10),第一散热装置(10)固定连接在机箱箱体(1)上端,所述第一散热装置(10)包括散热风扇(101)与散热铜管(102),散热风扇(101)固定连接在机箱箱体(1)上端左侧,散热铜管(102)为螺旋状固定连接在若干散热片(103),散热铜管(102)两端与导热管(5)导通,散热片(103)固定连接在第二立柱(104)上,第二立柱(104)固定连接在机箱箱体(1)上;第一散热装置(10)通过导热管(5)导通到第二散热装置(11),所述第二散热装置(11)包括阀门(111)与水冷管(112),水冷管(112)内固定连接在螺旋状散热管(113),散热管(113)两端导通有导热管(5),水冷管(112)两端通过导管(114)外接水源,左侧导管(114)上固定连接有阀门(111)。

2. 根据权利要求1所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述机箱箱体(1)内的导热管(5)与导热铜管(7)外均覆盖有隔热材料,油箱(3)外覆盖有隔热材料。

3. 根据权利要求2所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述阀门(111)为电磁阀门。

4. 根据权利要求1所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述活塞(96)与气缸(95)气密滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的高频电源散热装置,其特征在于,所述转动调速装置(97)为霍尔转把,并且转动调速装置(97)电性连接调速泵(8),延时开关装置(98)电性连接有阀门(111)。

## 一种高频电源散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高频电源辅助装置,具体是一种高频电源散热装置。

### 背景技术

[0002] 高频电源作为一种供电电源装置,其在功率变换过程中的能量损失而导致的发热不可避免,如果没有有效的散热方式,内部功率器件温升过高会直接影响其寿命和可靠性,特别是内置油浸式变压器的电源,内部油温过高会导致绝缘器件老化及油品变质,影响着运行安全。因此散热装置的结构是高频电源机柜结构设计的传统难点。

[0003] 现有的高频电源机柜通常采用强迫风冷的方式,即在设备内部建立循环风道,将功率器件散热器、变压器波纹片等发热体布置在风道内,利用外部冷却气流进入风道,完成热交换后排出柜体。这种散热方式实用性强、便于维护,因而较为普及,但设备内部的循环风道长时间使用后,功率器件散热器与变压器波纹片上会积累灰尘,灰尘会影响散热,可能会引起高频电源内部绝缘器件老化,且内部风道的清理十分困难。为此本领域技术人员提出了一种高频电源散热装置,以解决上述背景中提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高频电源散热装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种高频电源散热装置,包括机箱箱体与第一立柱,机箱箱体与第一立柱固定连接,机箱箱体内底部固定连接有油箱,油箱下端开设有通孔,通孔内导通有导热管,导热管下端导通有第二散热装置,油箱上端开设有若干通孔,通孔通过导热管导通有导热装置,导热装置固定连接在高频电源发热部,所述导热装置包括导热铜管,导热铜管与高频电源发热部固定连接,导热铜管覆盖高频电源发热部,若干导热铜管相互连通;油箱与导热装置之间的导热管上固定连接有调速泵,高频电源发热部上固定连接有调节装置,所述调节装置包括调节箱、调速杆与调速齿轮,调节箱固定连接在高频电源发热部下端,调速杆上固定连接在调节箱内,调速杆上端与气缸通过活塞滑动连接,气缸固定连接在高频电源发热部,调速齿轮固定连接在转动调速装置,转动调速装置固定连接在调节箱内,调节箱底部固定有延时开关装置,延时开关装置在调速杆正下方;导热装置通过导热管导通到第一散热装置,第一散热装置固定连接在机箱箱体上端,所述第一散热装置包括散热风扇与散热铜管,散热风扇固定连接在机箱箱体上端左侧,散热铜管为螺旋状固定连接在若干散热片,散热铜管两端与导热管导通,散热片固定连接在第二立柱上,第二立柱固定连接在机箱箱体上;第一散热装置通过导热管导通到第二散热装置,所述第二散热装置包括阀门与水冷管,水冷管内固定连接螺旋状散热管,散热管两端导通有导热管,水冷管两端通过导管外接水源,左侧导管上固定连接有阀门。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述机箱箱体内的导热管与导热铜管外均覆盖

有隔热材料,油箱外覆盖有隔热材料。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述阀门为电磁阀门。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述活塞与气缸气密滑动连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述转动调速装置为霍尔转把。并且转动调速装置电性连接调速泵,延时开关装置电性连接有阀门。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的结构简单、安装方便,有效防止机箱箱体内部的散热部由于堆积灰尘导致的散热效果差,装置通过调节装置根据温度调节调速泵转速,提高散热装置工作效率,调节装置与第二散热装置防止过载后第一散热装置无法及时散热导致的设备损坏。

## 附图说明

[0012] 图1为一种高频电源散热装置的结构示意图;

[0013] 图2为一种高频电源散热装置中调节装置的结构示意图;

[0014] 图3为一种高频电源散热装置中第一散热装置的结构示意图;

[0015] 图4为一种高频电源散热装置中第二散热装置的结构示意图;

[0016] 图5为一种高频电源散热装置中转动调速装置的结构示意图;

[0017] 图6为一种高频电源散热装置中散热管的结构示意图;

[0018] 图中:1-机箱箱体、2-第一立柱、3-油箱、4-通孔、5-导热管、6-导热装置、7-导热铜管、8-调速泵、9-调节装置、91-调节箱、92-调速杆、93-调速齿轮、94-齿条、95-气缸、96-活塞、97-转动调速装置、98-延时开关装置、10-第一散热装置、101-散热风扇、102-散热铜管、103-散热片、104-第二立柱、11-第二散热装置、111-阀门、112-水冷管、113-散热管、114-导管

## 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0020] 实施例一:请参阅图1-6,一种高频电源散热装置,包括机箱箱体1与第一立柱2,机箱箱体1与第一立柱2固定连接,机箱箱体1内底部固定连接有油箱3,油箱3下端开设有通孔4,通孔4内导通有导热管5,导热管5下端导通有第二散热装置11,油箱3上端开设有若干通孔4,通孔4通过导热管5导通有导热装置6,导热装置6固定连接在高频电源发热部,所述导热装置6包括导热铜管7,导热铜管7与高频电源发热部固定连接,导热铜管7覆盖高频电源发热部,若干导热铜管7相互连通;油箱3与导热装置6之间的导热管5上固定连接有调速泵8,高频电源发热部上固定连接有调节装置9,所述调节装置9包括调节箱91、调速杆92与调速齿轮93,调节箱91固定连接在高频电源发热部下端,调速杆92上固定连接有齿条94,齿条94与调速齿轮93相啮合,调速杆92上端与气缸95通过活塞96滑动连接,气缸95固定连接在高频电源发热部,调速齿轮93固定连接有转动调速装置97,转动调速装置97固定连接在调节箱91内,调节箱91底部固定有延时开关装置98,延时开关装置98在调速杆92正下方;

[0021] 导热装置6通过导热管5导通到第一散热装置10,第一散热装置10固定连接在机箱箱体1上端,所述第一散热装置10包括散热风扇101与散热铜管102,散热风扇101固定连接在机箱箱体1上端左侧,散热铜管102为螺旋状固定连接若干散热片103,散热铜管102两

端与导热管5导通,散热片103固定连接在第二立柱104上,第二立柱104固定连接在机箱箱体1上;第一散热装置10通过导热管5导通到第二散热装置11,所述第二散热装置11包括阀门111与水冷管112,水冷管112内固定连接有螺旋状散热管113,散热管113两端导通有导热管5,水冷管112两端通过导管114外接水源,左侧导管114上固定连接有阀门111。

[0022] 所述机箱箱体1内的导热管5与导热铜管7外均覆盖有隔热材料,油箱3外覆盖有隔热材料。

[0023] 所述阀门111为电磁阀门,通过延时开关装置98控制电磁阀门的开关状态,以此来控制第二散热装置11的状态。

[0024] 所述活塞96与气缸95气密滑动连接,通过气缸95内部的气体体积变化来推动活塞96,并通过转动调速装置调节调速泵的转速,从而控制装置的散热速度。

[0025] 所述转动调速装置97为霍尔转把。并且转动调速装置97电性连接调速泵8,延时开关装置98电性连接有阀门111。

[0026] 实施例二:本实施例作为上一实施例进一步的改进:考虑到裸露在外的第一散热装置10会积累灰尘,虽然清理起来会比内部的散热装置简单,但是还是很麻烦,可在第一散热装置10上加装除尘装置,保持第一散热装置10的清洁,保证第一散热装置的散热效率。

[0027] 本实用新型的工作原理是:装置工作时通过导热装置6将高频电源发热部的热量通过导热管5传导到第一散热装置10,机箱箱体1内导热管5以及导热铜管7上覆盖的隔热层保证热量不会扩散到机箱箱体1内,通过第一散热装置10的散热片103和散热风扇101将热量传导到空气中,实现高频电源的散热,调节装置9的气缸95与高频电源的发热部固定连接,当高频电源发热部温度升高,活塞96向下运动,带动调速杆92向下运动,调速杆92通过齿条94带动调速齿轮93,调速齿轮93通过转动调速装置97调节调速泵8的速度,当温度过高,调速杆92向下运动到下端触发延时开关装置98,阀门111打开,水通过导管114从水冷管112左端流向右端,将散热管113内的热量吸收,保证散热管113内的温度不会过高,等高频电源发热部温度下降,活塞96上移,一段时间后延时开关装置98关闭,阀门111关闭。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 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经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

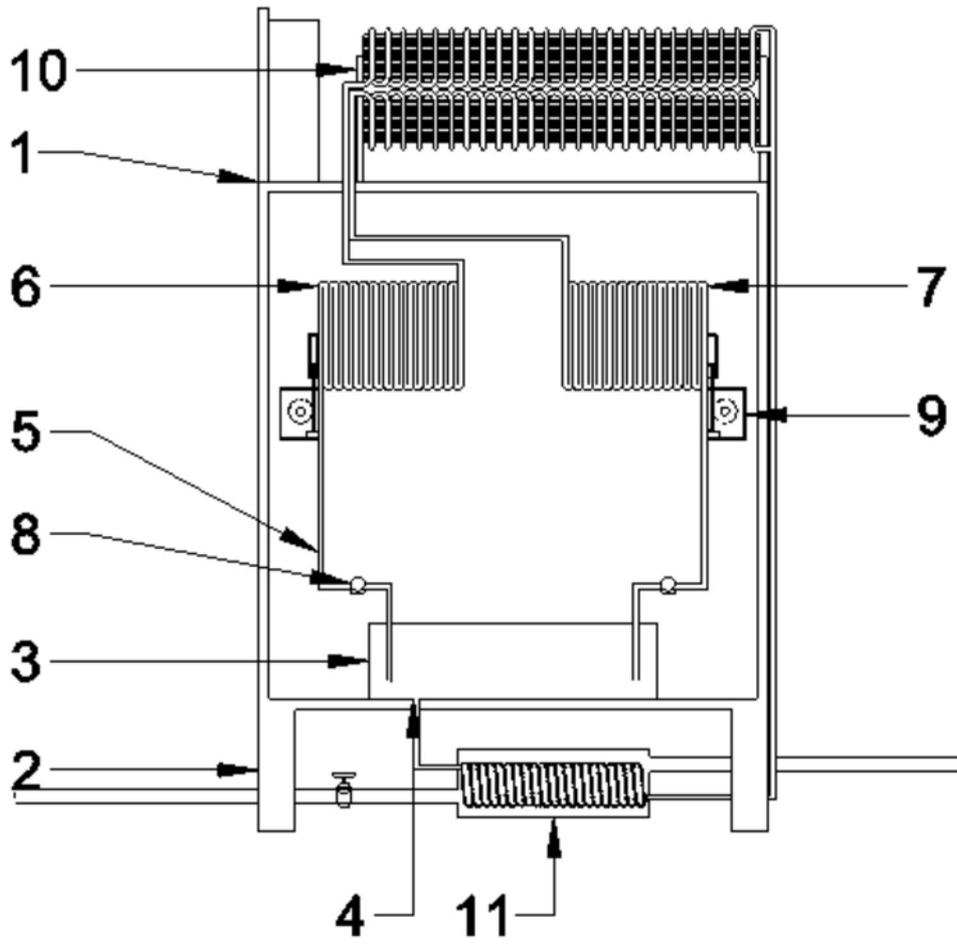


图1

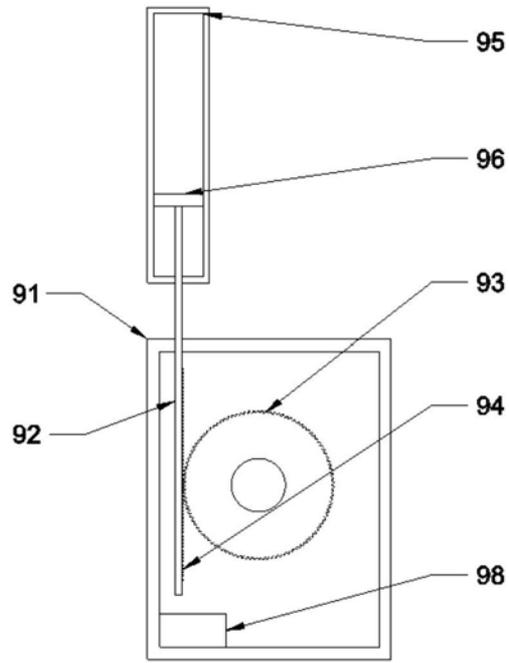


图2

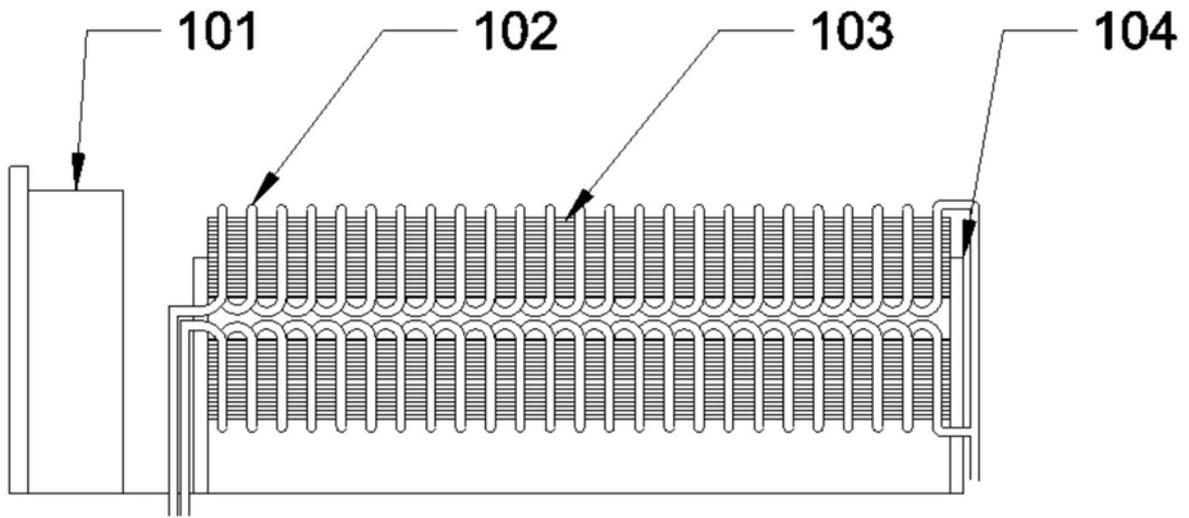


图3

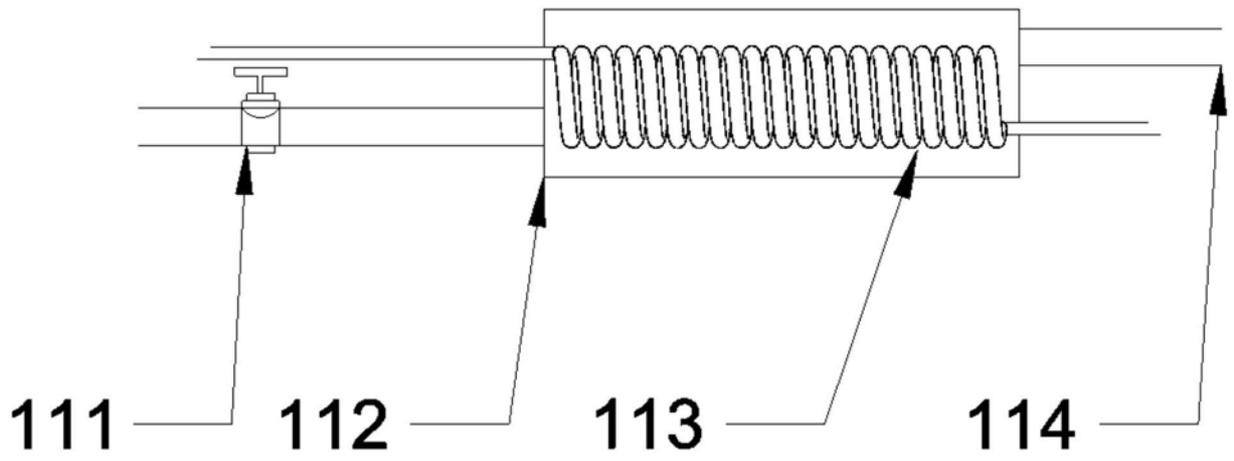


图4

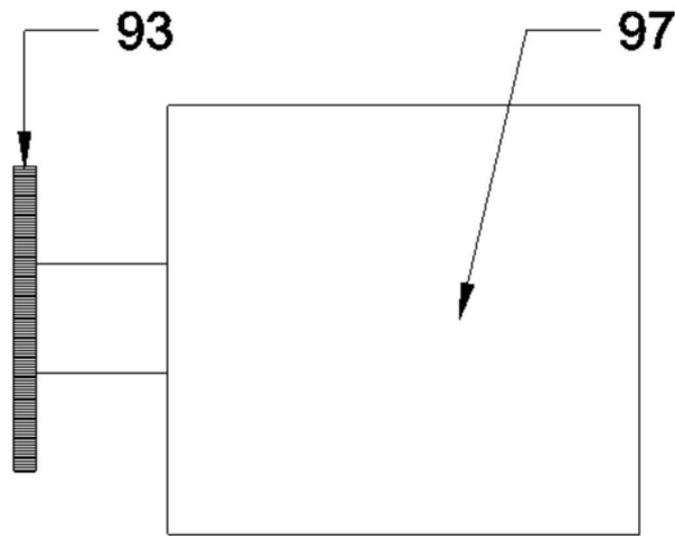


图5

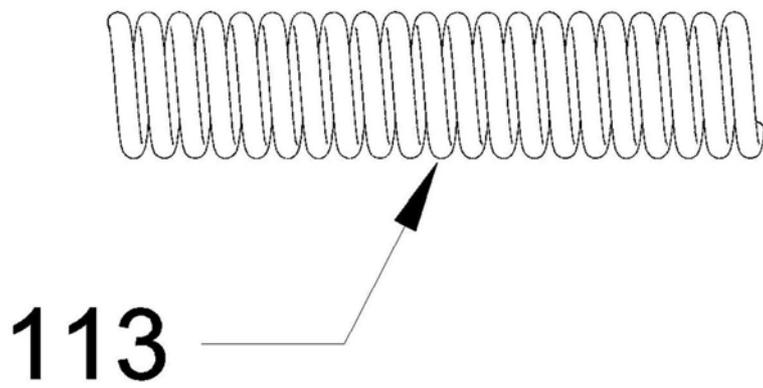


图6