(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104319069 A
(43)申请公布日 2015.01.28

(21)申请号 201410585927.6

(22)申请日 2014.10.28

(71)申请人 成都峰达科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区肖家河环三巷2号

(72)发明人 刘磊 李海峰

(51)Int.Cl.
H01F 27/08(2006.01)

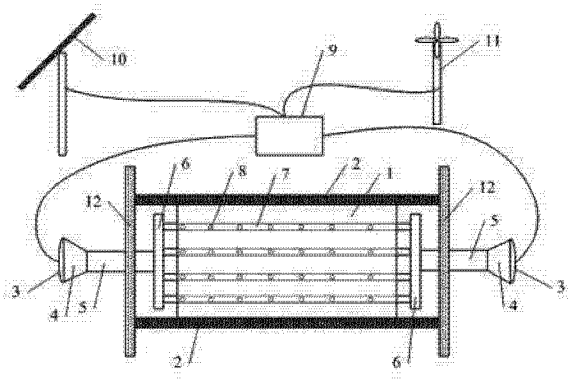
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种变压器温度控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种变压器温度控制装置包括：所述变压器上下端面各设有一冷却板，所述变压器两侧面均设有一风机，所述风机机壳与锥形罩的底端连接，所述锥形罩的顶端与主管一端连接，所述主管另一端与支管的中部连通，所述支管表面设有N个连接孔，所述2个支管之间连通有N个排风管，所述排风管两端分别与所述2个支管的所述连接孔连通，所述排风管表面设有M个排风口，所述两个风机均与蓄电池连接，所述蓄电池与太阳能发电器和风力发电器连接，实现了变压器冷却装置设计合理，利用变压器冷却装置对变压器进行降温散热，散热降温效果较好，保障了变压器的安全的技术效果。



CN 104319069 A

1. 一种变压器温度控制装置，其特征在于，所述装置包括：

所述变压器上下端面各设有一冷却板，所述冷却板内装有冷却水，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一风机，所述风机机壳与锥形罩的底端连接，所述锥形罩的顶端与主管一端连接，所述主管另一端与支管的中部连通，所述支管两端为密封状，所述支管表面设有 N 个连接孔，所述 2 个支管之间连通有 N 个排风管，所述排风管两端分别与所述 2 个支管的所述连接孔连通，所述排风管表面设有 M 个排风口，所述 N、M 均为大于等于 1 的正整数，所述 N 个排风管均匀分布在所述变压器四周，所述两个风机均与蓄电池连接，所述蓄电池与太阳能发电器和风力发电器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一支架，所述支架上设有滑槽，所述冷却板通过滑轮与所述支架滑动连接。

3. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述 N 个连接孔均匀分布在所述支管表面，所述 M 个排风口均匀分布在所述排风管表面。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述风机机壳与所述锥形罩连接处、所述锥形罩与所述主管连接处、所述主管与所述支管连接处、所述支管与所述排风管连接处均设有密封圈。

5. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述主管直径大于所述支管直径，所述支管直径大于所述排风管直径，所述排风管具体为软管。

一种变压器温度控制装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及配电设备研究领域，尤其涉及一种变压器温度控制装置。

背景技术

[0003] 变压器是利用互感原理。变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯(磁芯)。主要功能有：电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等。按用途可以分为：配电变压器、电力变压器、全密封变压器、组合式变压器、干式变压器、油浸式变压器、单相变压器、电炉变压器、整流变压器等。

[0004] 变压器在电器设备和无线电路中，变压器常用作升降电压、匹配阻抗，安全隔离等。因此变压器对于电力系统尤为重要，由于变压器在运行时要产生大量的热能，容易导致变压器过热，进而导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故。

[0005] 综上所述，本申请发明人在实现本申请实施例中发明技术方案的过程中，发现上述技术至少存在如下技术问题：

在现有技术中，由于变压器在运行时要产生大量的热能，容易导致变压器过热，进而导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故，所以，现有技术中的变压器存在结构设计不合理，散热效果较差，容易导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种变压器温度控制装置，解决了现有技术中的变压器存在结构设计不合理，散热效果较差，容易导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故的技术问题，实现了变压器冷却装置设计合理，利用变压器冷却装置对变压器进行降温散热，散热降温效果较好，保障了变压器的安全的技术效果。

[0007] 为解决上述技术问题，本申请实施例提供了一种变压器温度控制装置，所述装置包括：

所述变压器上下端面各设有一冷却板，所述冷却板内装有冷却水，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一风机，所述风机机壳与锥形罩的底端连接，所述锥形罩的顶端与主管一端连接，所述主管另一端与支管的中部连通，所述支管两端为密封状，所述支管表面设有N个连接孔，所述2个支管之间连通有N个排风管，所述排风管两端分别与所述2个支管的所述连接孔连通，所述排风管表面设有M个排风口，所述N、M均为大于等于1的正整数，所述N个排风管均匀分布在所述变压器四周，所述两个风机均与蓄电池连接，所述蓄电池与太阳能发电器和风力发电器连接。

[0008] 其中，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一支架，所述支架上设有滑槽，所述冷却板通过滑轮与所述支架滑动连接。

[0009] 其中，所述N个连接孔均匀分布在所述支管表面，所述M个排风口均匀分布在所述

排风管表面。

[0010] 其中，所述风机机壳与所述锥形罩连接处、所述锥形罩与所述主管连接处、所述主管与所述支管连接处、所述支管与所述排风管连接处均设有密封圈。

[0011] 其中，所述主管直径大于所述支管直径，所述支管直径大于所述排风管直径，所述排风管具体为软管。

[0012] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点：

由于采用了将变压器温度控制装置设计为包括：所述变压器上下端面各设有一冷却板，所述冷却板内装有冷却水，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一风机，所述风机机壳与锥形罩的底端连接，所述锥形罩的顶端与主管一端连接，所述主管另一端与支管的中部连通，所述支管两端为密封状，所述支管表面设有 N 个连接孔，所述 2 个支管之间连通有 N 个排风管，所述排风管两端分别与所述 2 个支管的所述连接孔连通，所述排风管表面设有 M 个排风口，所述 N、M 均为大于等于 1 的正整数，所述 N 个排风管均匀分布在所述变压器四周，所述两个风机均与蓄电池连接，所述蓄电池与太阳能发电器和风力发电器连接的技术方案，即利用变压器冷却装置对变压器进行辅助冷却散热，利用冷却板内的冷却水科院对变压器进行热交换，将多余的热量进行转移，进而对变压器进行降温，利用风机产生流动风，然后分别通过主管、支管、排风管，最后通过排风管上的排风口吹想变压器，对变压器进行散热，由于是多个排风管均匀分布在变压器四周，且排风管上设有多个排风口，因此可以对变压器的表面进行均匀散热，保障各个部位均能进行散热，散热效果较好，所以，有效解决了现有技术中的变压器存在结构设计不合理，散热效果较差，容易导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故的技术问题，进而实现了变压器冷却装置设计合理，利用变压器冷却装置对变压器进行降温散热，散热降温效果较好，保障了变压器的安全的技术效果。

附图说明

[0013] 图 1 是本申请实施例一中变压器温度控制装置的结构示意图；

其中，1- 变压器，2- 冷却板，3- 风机，4- 锥形罩，5- 主管，6- 支管，7- 排风管，8- 排风口，9- 蓄电池，10- 太阳能发电器，11- 风力发电器，12- 支架。

具体实施方式

[0014] 本发明提供了一种变压器温度控制装置，解决了现有技术中的变压器存在结构设计不合理，散热效果较差，容易导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故的技术问题，实现了变压器冷却装置设计合理，利用变压器冷却装置对变压器进行降温散热，散热降温效果较好，保障了变压器的安全的技术效果。

[0015] 本申请实施中的技术方案为解决上述技术问题。总体思路如下：

采用了将变压器温度控制装置设计为包括：所述变压器上下端面各设有一冷却板，所述冷却板内装有冷却水，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一风机，所述风机机壳与锥形罩的底端连接，所述锥形罩的顶端与主管一端连接，所述主管另一端与支管的中部连通，所述支管两端为密封状，所述支管表面设有 N 个连接孔，所述 2 个支管之间连通有 N 个排风管，所述排风管两端分别与所述 2 个支管的所述连接孔连通，所述排风管表面设有 M 个排风口，所述 N、M 均为大于等于 1 的正整数，所述 N 个排风管均匀分布在所述变压器四周，

所述两个风机均与蓄电池连接，所述蓄电池与太阳能发电器和风力发电器连接的技术方案，即利用变压器冷却装置对变压器进行辅助冷却散热，利用冷却板内的冷却水科院对变压器进行热交换，将多余的热量进行转移，进而对变压器进行降温，利用风机产生流动风，然后分别通过主管、支管、排风管，最后通过排风管上的排风口吹想变压器，对变压器进行散热，由于是多个排风管均匀分布在变压器四周，且排风管上设有多个排风口，因此可以对变压器的表面进行均匀散热，保障各个部位均能进行散热，散热效果较好，所以，有效解决了现有技术中的变压器存在结构设计不合理，散热效果较差，容易导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故的技术问题，进而实现了变压器冷却装置设计合理，利用变压器冷却装置对变压器进行降温散热，散热降温效果较好，保障了变压器的安全的技术效果。

[0016] 为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0017] 实施例一：

在实施例一中，提供了一种变压器温度控制装置，请参考图 1，所述装置包括：

所述变压器 1 上下端面各设有一冷却板 2，所述冷却板 2 内装有冷却水，所述变压器 1 水平方向左右两侧面均设有一风机 3，所述风机 3 机壳与锥形罩 4 的底端连接，所述锥形罩 4 的顶端与主管 5 一端连接，所述主管 5 另一端与支管 6 的中部连通，所述支管 6 两端为密封状，所述支管 6 表面设有 N 个连接孔，所述 2 个支管 6 之间连通有 N 个排风管 7，所述排风管 7 两端分别与所述 2 个支管 6 的所述连接孔连通，所述排风管 7 表面设有 M 个排风口 8，所述 N、M 均为大于等于 1 的正整数，所述 N 个排风管 7 均匀分布在所述变压器 1 四周，所述两个风机 3 均与蓄电池 9 连接，所述蓄电池 9 与太阳能发电器 10 和风力发电器 11 连接。

[0018] 其中，在实际应用中，利用冷却板内的冷却水可以对变压器进行热交换，便于变压器冷却和散热，在实际应用中，冷却板的形状可以和变压器上下表面的形状一致，便于增加接触面积，更有效的进行降温散热。

[0019] 其中，在本申请实施例中，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一支架 12，所述支架 12 上设有滑槽，所述冷却板 2 通过滑轮与所述支架 12 滑动连接。

[0020] 其中，在实际应用中，将冷却板设计为与支架进行滑动连接，是为了使得 2 个冷却板之间的距离可调，在对不同的变压器进行降温时可进行调整，方便使用。

[0021] 其中，在本申请实施例中，所述 N 个连接孔均匀分布在所述支管表面，所述 M 个排风口均匀分布在所述排风管表面。

[0022] 其中，在实际应用中，设有多个连接孔，且连接孔的位置不同可以保障连接的排气管数量较多且位置分别均匀，进而实现均匀分布在变压器四周，且排气管表面均匀设有多个排气孔，可以对变压器的各个位置进行均匀散热，散热效果较好。

[0023] 其中，在本申请实施例中，所述风机机壳与所述锥形罩连接处、所述锥形罩与所述主管连接处、所述主管与所述支管连接处、所述支管与所述排风管连接处均设有密封圈。

[0024] 其中，在实际应用中，设置密封圈可以减少漏气，保障送风效果，进而保障散热效果。

[0025] 其中，在本申请实施例中，所述主管直径大于所述支管直径，所述支管直径大于所述排风管直径，所述排风管具体为软管。

[0026] 其中，在实际应用中，利用太阳能发电器和风力发电器进行发电为蓄电池充电，蓄

电池为风机进行供电，风机进行旋转吹风，利用锥形罩将风进行收集送风，从主管传输到支架，然后从支管传输到排气管，最后从排气管的排气口吹向变压器进行散热。

[0027] 上述本申请实施例中的技术方案，至少具有如下的技术效果或优点：

由于采用了将变压器温度控制装置设计为包括：所述变压器上下端面各设有一冷却板，所述冷却板内装有冷却水，所述变压器水平方向左右两侧面均设有一风机，所述风机机壳与锥形罩的底端连接，所述锥形罩的顶端与主管一端连接，所述主管另一端与支管的中部连通，所述支管两端为密封状，所述支管表面设有 N 个连接孔，所述 2 个支管之间连通有 N 个排风管，所述排风管两端分别与所述 2 个支管的所述连接孔连通，所述排风管表面设有 M 个排风口，所述 N、M 均为大于等于 1 的正整数，所述 N 个排风管均匀分布在所述变压器四周，所述两个风机均与蓄电池连接，所述蓄电池与太阳能发电器和风力发电器连接的技术方案，即利用变压器冷却装置对变压器进行辅助冷却散热，利用冷却板内的冷却水科院对变压器进行热交换，将多余的热量进行转移，进而对变压器进行降温，利用风机产生流动风，然后分别通过主管、支管、排风管，最后通过排风管上的排风口吹想变压器，对变压器进行散热，由于是多个排风管均匀分布在变压器四周，且排风管上设有多个排风口，因此可以对变压器的表面进行均匀散热，保障各个部位均能进行散热，散热效果较好，所以，有效解决了现有技术中的变压器存在结构设计不合理，散热效果较差，容易导致变压器损坏，造成经济损失和安全事故的技术问题，进而实现了变压器冷却装置设计合理，利用变压器冷却装置对变压器进行降温散热，散热降温效果较好，保障了变压器的安全的技术效果。

[0028] 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0029] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

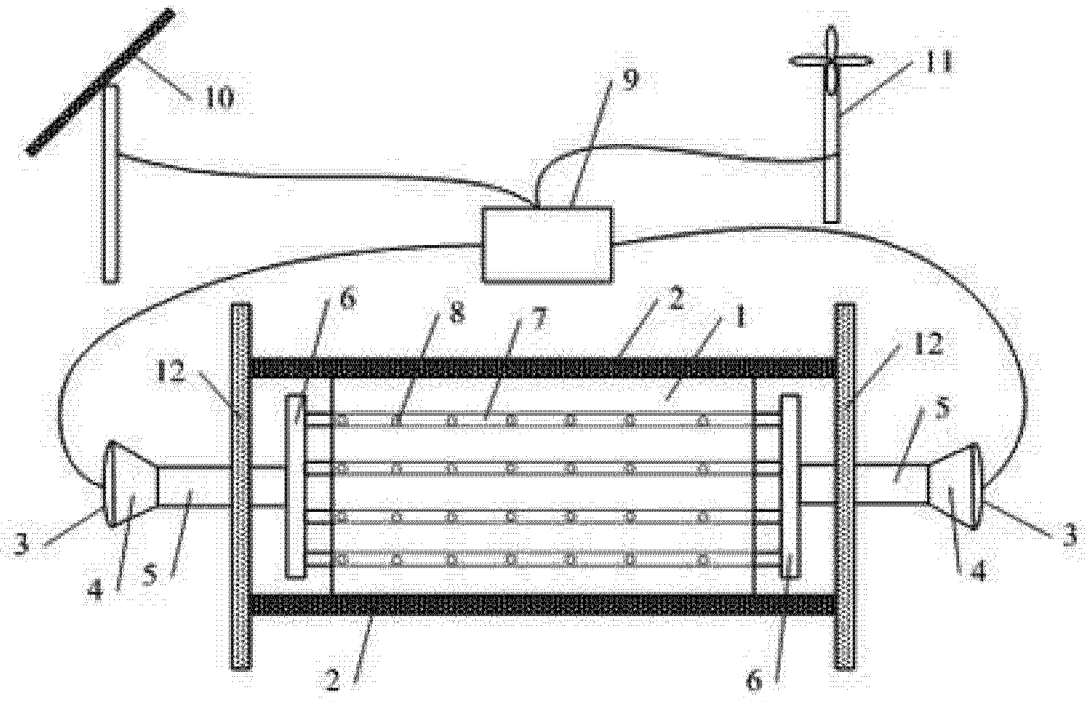


图 1