



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203398589 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201320434740. 7

(22) 申请日 2013. 07. 22

(73) 专利权人 天津市特变电工变压器有限公司
地址 300308 天津市滨海新区空港经济区西
十一道 8 号

(72) 发明人 陈杰 李燕 贾秋霖 邹文治
刘跃国

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有
限公司 12101

代理人 彭逊

(51) Int. Cl.

H02B 7/00 (2006. 01)

H02B 1/56 (2006. 01)

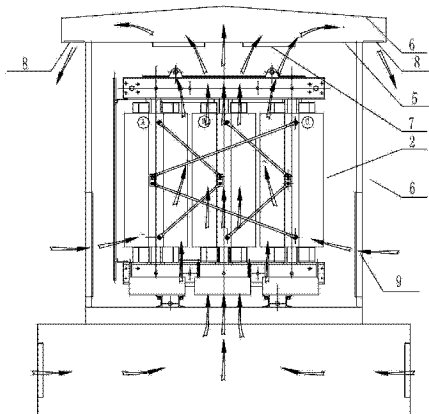
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电专用箱式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电专用箱式变电站,属于光伏发电技术领域,包括:箱体、变压器室、高压室和低压室;在变压器室内设有变压器,在高压室内设有倒装的高压负荷开关、熔断器、避雷器、以及两套带电显示器;在低压室内设有低压断路器;变压器室、高压室、低压室在同一水平面上呈“品”字型分布,箱体的顶盖为空腔结构,在顶盖的内侧设有轴抽风机,在顶盖的周边设有散热孔,在箱体的四壁设有气流入口。本实用新型将变压器室、高压室、低压室在同一水平面上采用呈“品”字型分布,同时在箱体的顶部内侧设有轴抽风机及自然通风通道,因此提高了变电站的散热效果,保证了变电站的正常、安全运行;同时具有体积小,便于运输和安装的优点。



1. 一种光伏发电专用箱式变电站,包括:箱体、以及设于所述箱体内部的变压室、高压室和低压室;在所述变压室内设有变压器,其特征在于:在所述高压室内设有倒装的高压负荷开关、熔断器、避雷器、以及两套带电显示器;在所述低压室内设有低压断路器;所述变压室、高压室、低压室在同一水平面上呈“品”字型分布,所述箱体的顶盖为空腔结构,在所述顶盖的内侧设有将箱体内的空气吸入空腔内的轴抽风机,在所述顶盖的周边设有散热孔,在所述箱体的四壁设有气流入口。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电专用箱式变电站,其特征在于:所述箱体的外壁设有隔热层。

3. 根据权利要求1所述的光伏发电专用箱式变电站,其特征在于:所述变压器为辐向双分裂变压器。

4. 根据权利要求1所述的光伏发电专用箱式变电站,其特征在于:还包括用于控制所述轴抽风机启停的温度监控装置,所述温度监控装置包括温度传感器、可编程控制器、以及电子开关;所述温度传感器通过模数转换器与所述可编程控制器的信号输入端子电连接,所述可编程控制器的信号输出端子通过电子开关与轴抽风机的驱动单元电连接。

一种光伏发电专用箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电技术领域,特别是涉及一种光伏发电专用箱式变电站。

背景技术

[0002] 近年来,光伏发电技术在我国蓬勃发展,与其配套的输变电产品需求量也与日俱增,光伏发电专用的组合式变压器由于其生产周期短、结构简单方便、投入少等优点得到了广泛应用,目前,传统的光伏发电专用箱式变电站普遍存在如下的问题:一、由于光伏产品多在昼夜温差大、且温度较高的地方使用,因此外界环境因素影响及自身运行因素,变压器等发热元器件的散热成为运行过程中的首要问题;二、传统箱式变电站均以强迫风冷为主,自然风冷为辅,变压器在运行时有一部分能源用于强迫风冷,在一定程度上造成能源浪费;三、传统的高压室内设置有两台开关柜,其中一台开关柜为进线柜,在进线柜内放置避雷器、带电显示器,另一台开关柜为出线柜,在出线柜内放置正装的高压负荷开关、熔断器,带电显示器;由于高压室内设置了两台开关柜,所以造成变电站的体积比较大,搬运和安装不太方便。

发明内容

[0003] 本实用新型的发明目的是克服现有技术的不足,提出一种散热性能好、能源利用率高的光伏发电专用箱式变电站。

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种光伏发电专用箱式变电站,包括:箱体、以及设于所述箱体内部的变压室、高压室和低压室;在所述变压室内设有变压器,在所述高压室内设有倒装的高压负荷开关、熔断器、避雷器、以及两套带电显示器;在所述低压室内设有低压断路器;所述变压室、高压室、低压室在同一水平面上呈“品”字型分布,所述箱体的顶盖为空腔结构,在所述顶盖的内侧设有将箱体内的空气吸入空腔内的轴抽风机,在所述顶盖的周边设有散热孔,在所述箱体的四壁设有气流入口。

[0006] 作为优选,本实用新型还采用了如下技术方案:

[0007] 所述箱体的外壁设有隔热层。

[0008] 所述变压器为辐向双分裂变压器。

[0009] 还包括用于控制所述轴抽风机启停的温度监控装置,所述温度监控装置包括温度传感器、可编程控制器、以及电子开关;所述温度传感器通过模数转换器与所述可编程控制器的信号输入端子电连接,所述可编程控制器的信号输出端子通过电子开关与轴抽风机的驱动单元电连接。

[0010] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0011] 一、本实用新型将变压室、高压室、低压室在同一水平面上采用呈“品”字型分布,同时在箱体的顶部内侧设有轴抽风机,因此提高了变电站的散热效果,保证了变电站的正常、安全运行;

[0012] 二、由于轴抽风机采用了具有温控启动功能的温度监控装置,因此相比于传统的强制性风冷,可以节约大量的电能,提高能源的利用率;

[0013] 三、由于本实用新型的变压器采用辐向双分裂结构,且变压室、高压室、低压室呈“品”字型排列,能够有效的降低变压器损耗、缩小箱变的实用面积,便于运输和安装。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的俯视图;

[0015] 图 2 为本实用新型的主视图;

[0016] 图 3 为本实用新型的局部示意图,主要用于显示顶盖的结构。

[0017] 其中:1、箱体;2、变压室;3、高压室;4、低压室;5、通风道;6、隔热层;7、轴抽风机;8、散热孔;9、气流入口。

具体实施方式

[0018] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0019] 请参见图 1、图 2、图 3,一种光伏发电专用箱式变电站,包括:箱体 1、以及设于箱体 1 内部的变压室 2、高压室 3 和低压室 4;在变压室 2 内设有变压器,在高压室 3 内设有倒装的高压负荷开关、熔断器、避雷器、以及两套带电显示器;在低压室 4 内设有低压断路器;变压室 2、高压室 3、低压室 4 在同一水平面上呈“品”字型分布,箱体 1 的顶盖为空腔结构,在顶盖的内侧设有将箱体 1 内的空气吸入空腔内的轴抽风机 7,轴抽风机 7 的数量可以根据箱体 1 的大小以及其轴抽风机 7 的功率决定,在本具体实施例中,轴抽风机 7 为四个,在顶盖的周边设有散热孔 8,在箱体 1 的四壁设有气流入口 9;这样在工作的过程中,气流经气流入口 9 进入箱体 1 内,然后在轴抽风机 7 的作用力下,箱体 1 内的空气被吸入空腔内,然后从顶盖周边的散热孔 8 散出,这样在箱体 1 内就形成了一个空气通道,利用空气的流动从而带走箱体 1 内部的热量;由于光伏发电专用箱式变电站一般工作于具有较大温差的室外环境中,为了防止温差对箱体 1 内部电子器件造成较大影响,在箱体 1 的外壁设有隔热层 6。在本具体实施例中,变压器优选辐向双分裂变压器。本具体实施例将变压室 2、高压室 3、低压室 4 在同一水平面上采用呈“品”字型分布,同时在箱体 1 的顶部内侧设有轴抽风机 7,因此提高了变电站的散热效果,保证了变电站的正常、安全运行;由于轴抽风机 7 使用的电能为光伏发电产生的电能,因此为了降低变电站的功耗,提高能源的利用率,本具体实施例还包括用于控制轴抽风机 7 启停的温度监控装置,所述温度监控装置包括温度传感器、可编程控制器、以及电子开关;所述温度传感器通过模数转换器与所述可编程控制器的信号输入端子电连接,所述可编程控制器的信号输出端子通过电子开关与轴抽风机的驱动单元电连接。当温度监控装置监控的温度达到最大预设值的 80% 时,则启动轴抽风机 7 进行工作,当温度降至最小预设值以下时,则关闭轴抽风机 7。

[0020] 以上对本实用新型的一种实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

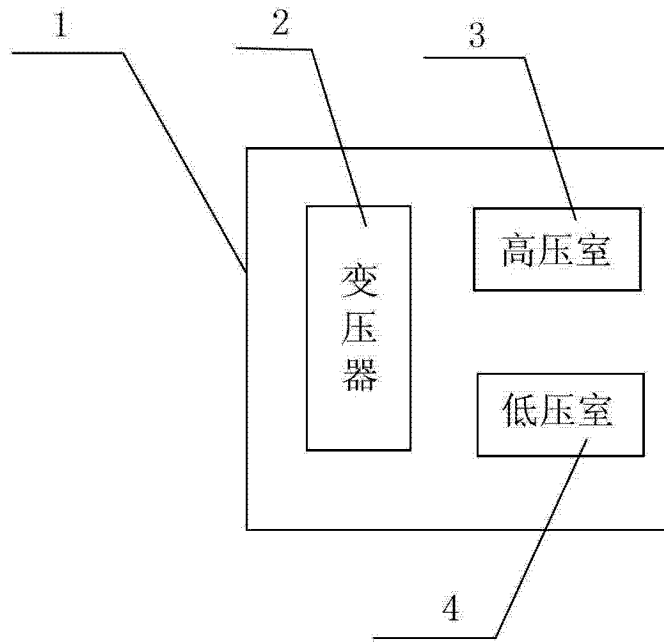


图 1

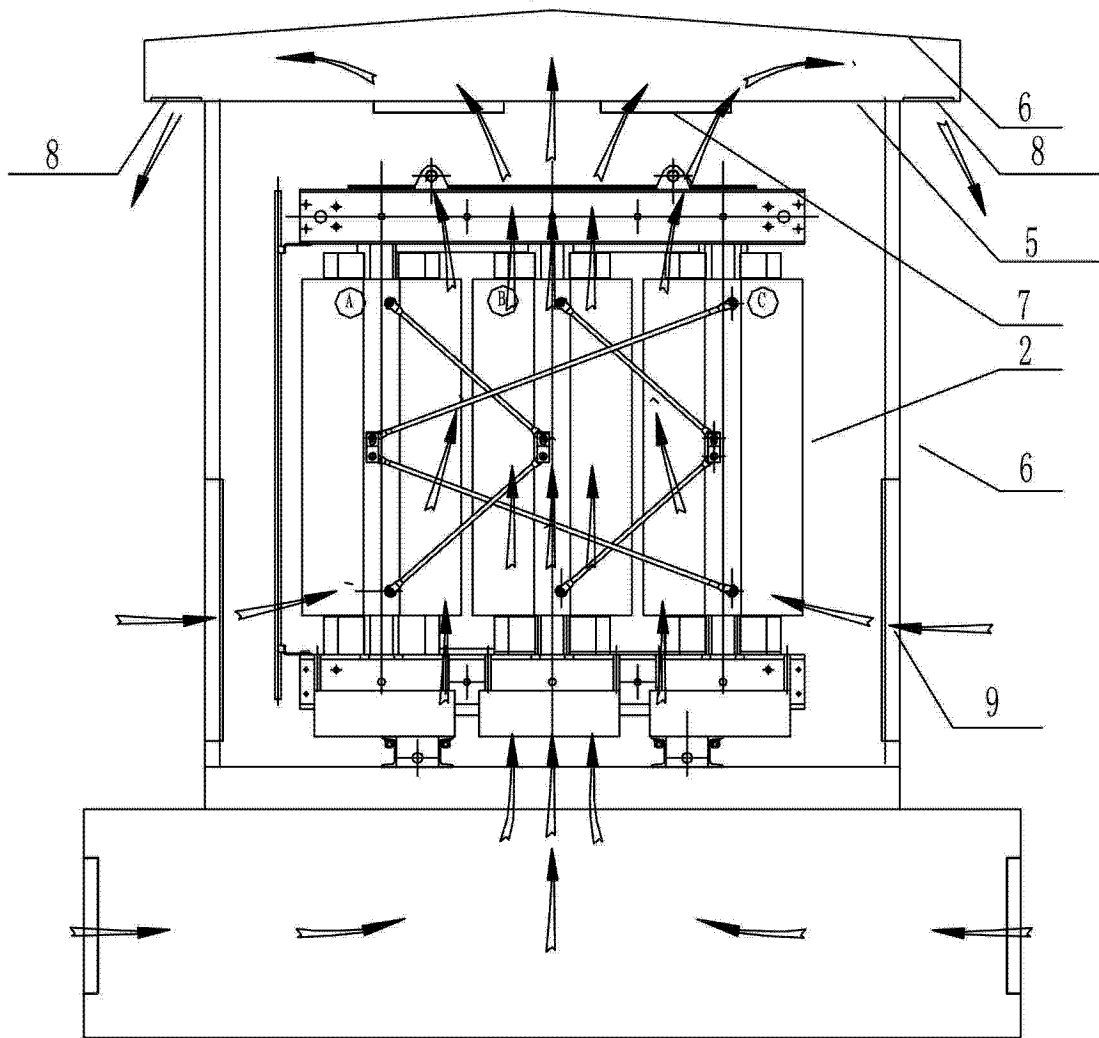


图 2

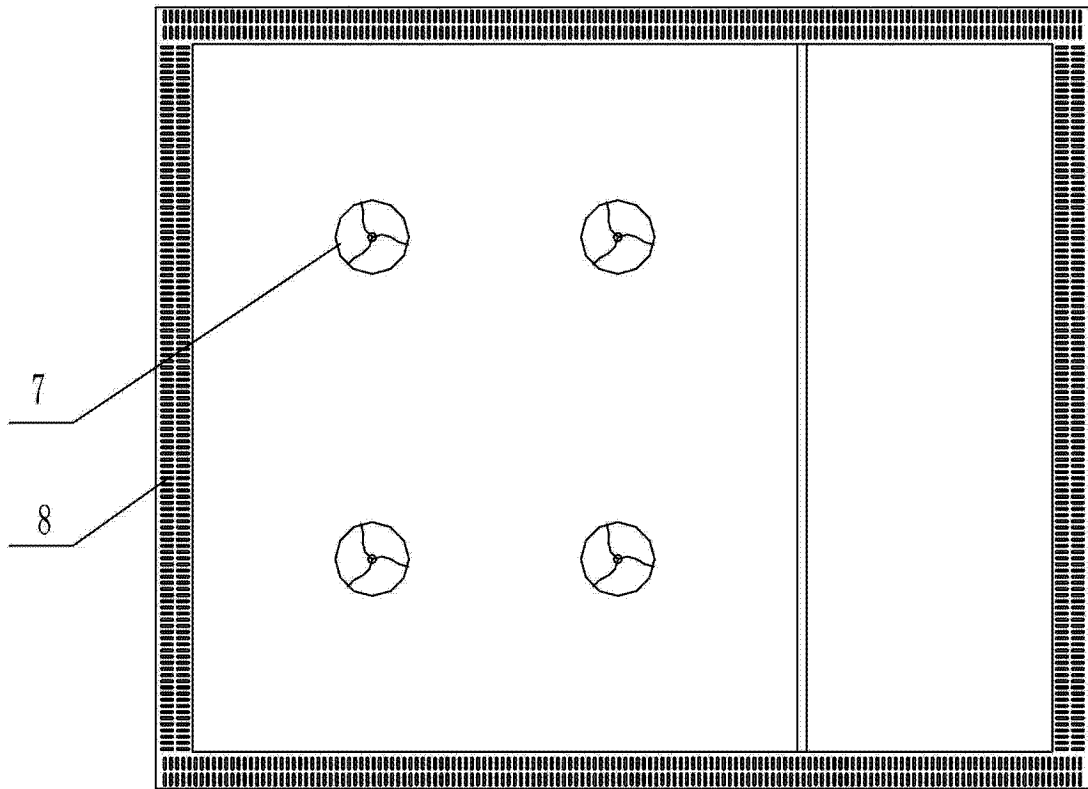


图 3