(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 112509791 A
(43)申请公布日 2021.03.16

(21)申请号 202011343328.5
(22)申请日 2020.11.26
(71)申请人 国网山东省电力公司平阴县供电公司
地址 250400 山东省济南市平阴县锦东新区函山路与锦东大街交叉口西北角
申请人 国家电网有限公司
(72)发明人 邱茂光 房斌 侯磊 付应国 殷鑫
(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 刘明
(51)Int.Cl.
H01F 27/14(2006.01)
F26B 21/08(2006.01)
F26B 23/04(2006.01)
H02S 20/30(2014.01)

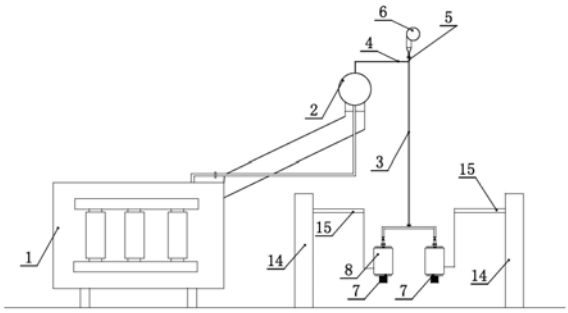
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

变压器除湿装置

(57)摘要

变压器除湿装置，包括外引管，外引管的一端与变压器的油枕连接，另一端与除湿部件连接，外引管顶部设有外引管清理部件，除湿部件与加热部件连接，加热部件对除湿部件进行加热烘干，除湿部件、外引管清理部件及加热部件均与控制器连接。通过光伏发电板对加热部件进行加热，从而间接对位于加热部件内的除湿部件进行烘干加热，将除湿部件内的可再生吸湿料进行加热从而使得可再生吸湿料可以在不用拆卸更换的条件下进行可再生重复利用。通过至少两条并列的除湿线对外引管进行除湿，通过外引管清理部件对外引管内的潮气进行加强清理。



CN 112509791 A

1.变压器除湿装置,其特征在于,包括外引管,外引管的一端与变压器的油枕连接,另一端与除湿部件连接,外引管顶部设有外引管清理部件,除湿部件与加热部件连接,加热部件对除湿部件进行加热烘干,除湿部件、外引管清理部件及加热部件均与控制器连接。

2.根据权利要求1所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述外引管顶部有两个分支,分别为第一分支和第二分支,第一分支与油枕连接,第二分支与外引管清理部件连接,外引管的底部与除湿部件连接,除湿部件至少包括两个分支。

3.根据权利要求2所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述外引管清理部件包括风机和风机电磁阀,风机通过出风管及风机电磁阀与第二分支连接,风机将第二分支及外引管内的湿气吹至除湿部件。

4.根据权利要求2所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述除湿部件包括至少两条并列的除湿线,至少有一条除湿线对外引管进行除湿。

5.根据权利要求4所述的变压器除湿装置,其特征在于,除湿线包括除湿器,除湿器内设有湿度传感器,除湿器的进口通过管道及除湿电磁阀与外引管的底部连接,除湿器的底部设有过滤网。

6.根据权利要求4所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述除湿器外设有加热部件,加热部件为与除湿器外形对应的加热筒,加热筒内均匀的设有若干加热管,加热管通过线路与光伏发电板连接。

7.根据权利要求4所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述除湿器外设有加热部件,加热部件为与除湿器外形对应的加热筒,加热筒内设有包围除湿器的加热板,加热板通过线路与光伏发电板连接。

8.根据权利要求6或7所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述加热筒包括内壁和外壁,贴近外壁内侧设有隔热层。

9.根据权利要求6或7所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述光伏发电板通过支架安装,光伏发电板的角度可调,光伏发电板的底部设有支撑杆,支撑杆与光伏发电板的底部活动连接。

10.根据权利要求5所述的变压器除湿装置,其特征在于,所述除湿器内设有可再生吸湿料。

变压器除湿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及供电变压器技术领域，特别涉及变压器除湿装置。

背景技术

[0002] 为了防止变压器油受到潮气的侵蚀而降低耐电强度，在变压器上通常设置有吸湿器，一种结构是连通管的一端设置在变压器储油柜“油枕”内的中间上部，连通管的另一端设置有用于放置吸取湿气的硅胶颗粒容器，容器下部为油杯，安装时将容器以及油杯调整至储油柜能出现的油面最高位置。当变压器安装完毕后，取下油杯并在油杯中注入半杯油然后安装上；使用时，当变压器油出现涨缩时，储油柜中的空气进入容器，在空气与容器内的硅胶颗粒接触过程中，硅胶颗粒将空气中的水汽吸附；另一种是吸湿器上端通过联接管接到储油柜“油枕”，下端有气孔与大气相通。在变压器的运行过程中，绝缘油的温度变化时，油枕要发挥吸气和排气作用，空气就通过吸湿器来进出油枕。在吸湿器的下端空气进口处设有油封装置，油封装置内部装满硅胶或氯化钙等吸潮剂，用以除去所吸入的空气中的尘埃和水分，因此吸湿器又叫做空气过滤器；在上述过程中硅胶颗粒所吸附的湿气一旦达到饱和，硅胶颗粒便失去作用，需要人工及时更换；若出现变压器因湿气太重，容易引起变压器着火或爆炸。

发明内容

[0003] 为克服现有技术中存在的问题，本发明提供了一种变压器除湿装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：该种变压器除湿装置，包括外引管，外引管的一端与变压器的油枕连接，另一端与除湿部件连接，外引管顶部设有外引管清理部件，除湿部件与加热部件连接，加热部件对除湿部件进行加热烘干，除湿部件、外引管清理部件及加热部件均与控制器连接。

[0005] 进一步地，所述外引管顶部有两个分支，分别为第一分支和第二分支，第一分支与油枕连接，第二分支与外引管清理部件连接，外引管的底部与除湿部件连接，除湿部件至少包括两个分支。

[0006] 进一步地，所述外引管清理部件包括风机和风机电磁阀，风机通过出风管及风机电磁阀与第二分支连接，风机将第二分支及外引管内的湿气吹至除湿部件。

[0007] 进一步地，所述除湿部件包括至少两条并列的除湿线，至少有一条除湿线对外引管进行除湿。

[0008] 进一步地，除湿线包括除湿器，除湿器内设有湿度传感器，除湿器的进口通过管道及除湿电磁阀与外引管的底部连接，除湿器的底部设有过滤网。

[0009] 进一步地，所述除湿器外设有加热部件，加热部件为与除湿器外形对应的加热筒，加热筒内均匀的设有若干加热管，加热管通过线路与光伏发电板连接。

[0010] 进一步地，所述除湿器外设有加热部件，加热部件为与除湿器外形对应的加热筒，加热筒内设有包围除湿器的加热板，加热板通过线路与光伏发电板连接。

[0011] 进一步地，所述加热筒包括内壁和外壁，贴近外壁内侧设有隔热层。

[0012] 进一步地，所述光伏发电板通过支架安装，光伏发电板的角度可调，光伏发电板的底部设有支撑杆，支撑杆与光伏发电板的底部活动连接。

[0013] 进一步地，所述除湿器内设有可再生吸湿料。

[0014] 综上，本发明的上述技术方案的有益效果如下：

[0015] 通过光伏发电板对加热部件进行加热，从而间接对位于加热部件内的除湿部件进行烘干加热，将除湿部件内的可再生吸湿料进行加热从而使得可再生吸湿料可以在不用拆卸更换的条件下进行可再生重复利用。

[0016] 通过至少两条并列的除湿线对外引管进行除湿，通过外引管清理部件对外引管内的潮气进行加强清理。

[0017] 通过光伏发电板对除湿部件进行烘干加热，能源清洁，无污染。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构视图。

[0019] 图2为本发明的除湿部分结构视图。

[0020] 图3为外引管清理部件结构视图。

[0021] 图4为加热筒横截面视图。

[0022] 图5为加热筒另一实施例横截面视图。

[0023] 图6为光伏发电板安装结构视图。

[0024] 图中：

[0025] 1变压器，2油枕，3外引管，4第一分支，5第二分支，6风机，7除湿器，8加热筒，9加热管，10加热板，11外壁，12内壁，13隔热层，14支架，15光伏发电板，16螺栓，17除湿电磁阀，18湿度传感器，19风机电磁阀，20支撑杆。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的特征和原理进行详细说明，所举实施例仅用于解释本发明，并非以此限定本发明的保护范围。

[0027] 如图1所示，本发明包括外引管3，外引管3的一端与变压器1的油枕2连接，油枕2与变压器1连接，另一端与除湿部件连接。外引管顶部设有外引管清理部件，除湿部件与加热部件连接，加热部件对除湿部件进行加热烘干，除湿部件、外引管清理部件及加热部件均与控制器连接。

[0028] 如图2所示，外引管顶部有两个分支，分别为第一分支4和第二分支5，第一分支4与油枕2连接，第二分支5与外引管清理部件连接。外引管的底部与除湿部件连接，除湿部件至少包括两个分支。

[0029] 具体地，如图3所示，外引管清理部件包括风机6和风机电磁阀19，风机通过出风管及风机电磁阀与第二分支连接，风机将第二分支及外引管内的湿气吹至除湿部件。因为风机是设置在外引管顶部的，因此，风机可以相对更为容易的将外引管内的湿气吹至除湿部件内。

[0030] 除湿部件包括至少两条并列的除湿线，至少有一条除湿线对外引管进行除湿。在

具体实施时，可以只用一条除湿线对外引管进行除湿，也可以采用多条除湿线同时对外引管进行除湿。或者至少保留一条除湿线作为备用除湿线路，方便有达到除湿要求的除湿线进行更换。

[0031] 除湿线包括除湿器7，除湿器7内设有湿度传感器18，除湿器的进口通过管道及除湿电磁阀17与外引管的底部连接，除湿器的底部设有过滤网。电磁阀的开启和关闭受控制器控制。

[0032] 如图4所示，除湿器外设有加热部件，加热部件为与除湿器外形对应的加热筒8，加热筒8内均匀的设有若干加热管9，加热管9通过线路与光伏发电板15连接。

[0033] 如图5所示，除湿器外设有加热部件，加热部件为与除湿器外形对应的加热筒，加热筒内设有包围除湿器的加热板10，加热板10通过线路与光伏发电板连接。

[0034] 加热筒包括内壁12和外壁11，贴近外壁内侧设有隔热层13，尽可能的将加热管或者加热板产生的热量传输至除湿部件，提高烘干加热效果。除湿器内设有可再生吸湿料，通过加热部件对除湿器进行加热，使得除湿器内的可再生湿料可以重复利用。

[0035] 如图6所示，光伏发电板15通过支架14安装，光伏发电板的角度可调，光伏发电板的底部设有支撑杆20，支撑杆20与光伏发电板的底部活动连接。具体地，在光伏发电板的一侧设有螺栓16，支架上设有螺纹孔，光伏发电板的安装角度可以通过螺栓16的旋拧深入进行调节。另外在光伏发电板的底面设有环形扣，支撑杆的一端安装在支架上，另一端通过环扣与环形口连接，可以在一定范围内适应广发发电板的角度调节。具体安装时，先将光伏发电板按照一定的角度安装在支架上，然后在将支撑杆的环扣扣在光伏发电板底面的环形扣上，如果需要对进行光伏发电板的角度进行微调，可以直接调整调整螺栓的旋拧深度。

[0036] 具体实施时，外引管内的湿气通过至少一条除湿线上的除湿器进行除湿，当用于除湿工作状态下的除湿线上的除湿器对应的湿度传感器18得到设定值时，控制器控制该除湿线上的除湿电磁阀关闭。然后控制器控制另一除湿线上的除湿器及除湿电磁阀打开，进行除湿。然后控制器外引管清理部件的风机及风机电磁阀启动，对外引管进行彻底的除湿。

[0037] 通过光伏发电板对加热部件进行加热，从而间接对位于加热部件内的除湿部件进行烘干加热，将除湿部件内的可再生吸湿料进行加热从而使得可再生吸湿料可以在不用拆卸更换的条件下进行可再生重复利用。

[0038] 通过至少两条并列的除湿线对外引管进行除湿，通过外引管清理部件对外引管内的潮气进行加强清理。

[0039] 通过光伏发电板对除湿部件进行烘干加热，能源清洁，无污染。

[0040] 上述实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进，均应扩入本发明权利要求书所确定的保护范围内。

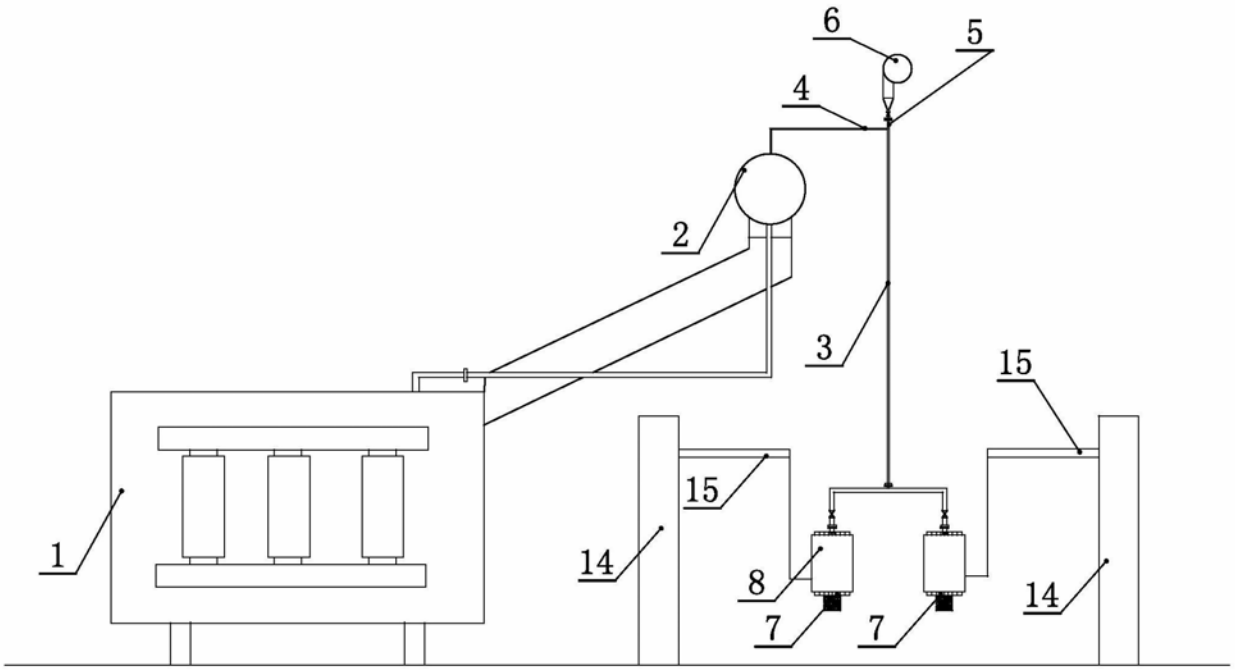


图1

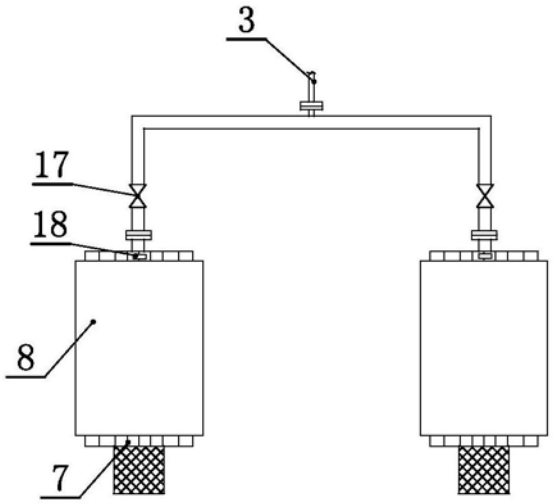


图2

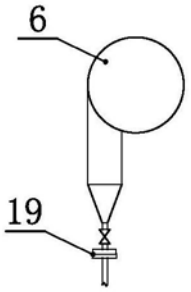


图3

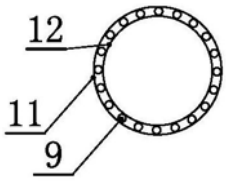


图4

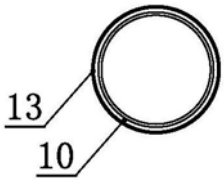


图5

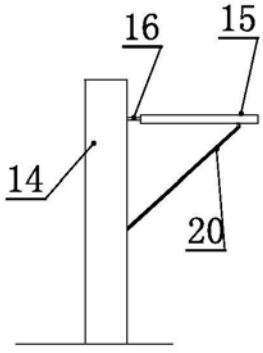


图6