



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102709823 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201210192735. X

(22) 申请日 2012. 06. 12

(73) 专利权人 上海电力修造总厂有限公司

地址 201316 上海市浦东新区航头镇大麦湾
工业区航都路 80-86 号

专利权人 上海市电力公司

上海齐实机电设备有限公司

(72) 发明人 梁卫兵 孙阳盛 金小谷 马士新

邹俭 宋军 王萍 严平平 黄玉
吴炯 朱利平

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 宣慧兰

(51) Int. Cl.

H02B 1/56(2006. 01)

E06B 5/20(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201732989 U, 2011. 02. 02, 说明书第
[0027]-[0029] 段及图 1-5.

US 2008/0049384 A1, 2008. 02. 28, 全文.

CN 202678769 U, 2013. 01. 16, 权利要求
1-2, 4-10.

CN 201650452 U, 2010. 11. 24, 说明书第
[0004]-[0009] 段、第 [0013]-[0017] 段及图 1-2.

CN 202065062 U, 2011. 12. 07, 说明书第
[0018]-[0019] 段及图 1-2.

CN 201699333 U, 2011. 01. 05, 说明书第
[0004]-[0010] 段、第 [0012]-[0016] 段及图 1.

审查员 卢璐

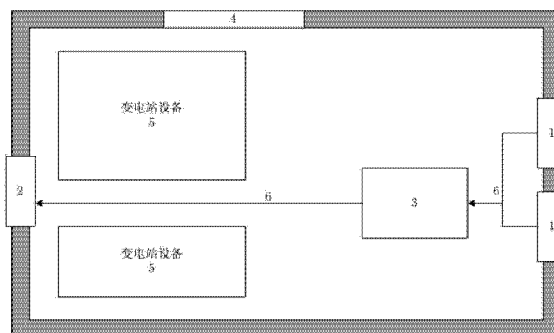
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于变电站的隔音通风系统

(57) 摘要

本发明涉及一种用于变电站的隔音通风系统,包括进气箱、排气箱、通风管路、风机和隔声门,所述的排气箱和进气箱连通变电站内部和外部,所述的风机设在变电站内,并通过通风管路连接排气箱和进气箱,所述的隔声门设在变电站的墙体上,变电站的墙体设有吸声材料层。与现有技术相比,本发明具有通风性能稳定,隔音效果好等优点。



CN 102709823 B

1. 一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,包括进气箱、排气箱、通风管路、风机和隔声门,所述的排气箱和进气箱连通变电站内部和外部,所述的风机设在变电站内,并通过通风管路连接排气箱和进气箱,所述的隔声门设在变电站的墙体上,变电站的墙体设有吸声材料层;

所述的进气箱设在变电站侧面的墙体上,所述的排气箱设在变电站顶部的墙体上;

所述的进气箱包括隔声箱体、连接法兰和进气口,所述的隔声箱体嵌于变电站的墙体上,隔声箱体内设有进风通道,该进风通道通过连接法兰与通风管路连通,所述的进气口位于变电站的墙体外部,由隔声箱体下方连通进风通道;

所述的排气箱包括隔声箱体、连接法兰和排气口,所述的隔声箱体嵌于变电站的墙体上,隔声箱体内设有出风通道,该出风通道通过连接法兰与通风管路连通,所述的排气口位于变电站的墙体外部,由隔声箱体下方连通出风通道。

2. 根据权利要求1所述的一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,所述的风机设有自动温控装置,该自动温控装置根据变电站内温度自动控制风机开关。

3. 根据权利要求2所述的一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,所述的自动温控装置包括控制主机和温控开关,所述的控制主机设有远程控制端,可进行本地控制或者远程控制,当温度大于或等于 40°C 时,温控开关闭合,开启风机;当温度小于 38°C 时,温控开关断开,关闭风机。

4. 根据权利要求1所述的一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,所述的风机的底部设有隔振器,通过该隔振器固定在地面上,风机的进风口通过软接管与通风管路连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,所述的通风管路的侧壁设有吸声材料层,通风管路的出口处设有消声器。

6. 根据权利要求1所述的一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,所述的进气箱和排气箱通过隔声连接件与变电站的墙体连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于变电站的隔音通风系统,其特征在于,所述的隔声门包括左侧门板和右侧门板,所述的左侧门板和右侧门板均由依次层叠设置的冷轧钢板、石膏板、防火消音棉和冷轧多孔板组成,左侧门板和右侧门板均点焊有密封条,从隔声门内侧和外侧密封门缝。

一种用于变电站的隔音通风系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变电站通风系统,尤其是涉及一种可以有效降低变电站环境噪音的通风系统。

背景技术

[0002] 随着电力系统的发展,各地小型变电站变压器的负荷随之提高,由其产生的电磁噪声也逐步增加,变压器的噪声表现出不稳定存在波动的。低于工况时噪声水平相对较低,高负荷时一般噪声水平较高,最大值可达 75Db(A) 以上,且属于中低频噪声,对噪声贡献最大的频率范围集中在 50Hz 至 500Hz,从噪声控制的角度看,噪声频率越,治理难度越大,低频噪声的波长长,距离衰减率低,且不易被吸收,使得噪声在变压器室内传到周围墙壁发生反射后形成声混合,互相叠加,最后通过墙体、通风系统对外形成了影响。目前普遍采用的通风系统均为自然对流方式来冷却变压器运行时所产生的热量,当室外气温较高时,变压器运行所产生的热量就不能有效散发,造成室温升高,变压器在较高的环境下不利于长期安全运行。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种可以有效降低变电站环境噪音的通风系统。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种用于变电站的隔音通风系统,包括进气箱、排气箱、通风管路、风机和隔声门,所述的排气箱和进气箱连通变电站内部和外部,所述的风机设在变电站内,并通过通风管路连接排气箱和进气箱,所述的隔声门设在变电站的墙体上,变电站的墙体设有吸声材料层。

[0006] 所述的风机设有自动温控装置,该自动温控装置根据变电站内温度自动控制风机开关。

[0007] 所述的自动温控装置包括控制主机和温控开关,所述的控制主机设有远程控制端,可进行本地控制或者远程控制,当温度大于或等于 40℃ 时,温控开关闭合,开启风机;当温度小于 38℃ 时,温控开关断开,关闭风机。

[0008] 所述的风机的底部设有隔振器,通过该隔振器固定在地面上,风机的进风口通过软接管与通风管路连接。

[0009] 所述的通风管路的侧壁设有吸声材料层,通风管路的出口处设有消声器。

[0010] 所述的进气箱设在变电站侧面的墙体上,所述的排气箱设在变电站顶部的墙体上。

[0011] 所述的进气箱和排气箱通过隔声连接件与变电站的墙体连接。

[0012] 所述的进气箱包括隔声箱体、连接法兰和进气口,所述的隔声箱体嵌于变电站的墙体上,隔声箱体内设有进风通道,该进风通道通过连接法兰与通风管路连通,所述的进气

口位于变电站的墙体外部,由隔声箱体下方连通进风通道。

[0013] 所述的排气箱包括隔声箱体、连接法兰和排气口,所述的隔声箱体嵌于变电站的墙体上,隔声箱体内设有出风通道,该出风通道通过连接法兰与通风管路连通,所述的排气口位于变电站的墙体外部,由隔声箱体下方连通出风通道。

[0014] 所述的隔声门包括左侧门板和右侧门板,所述的左侧门板和右侧门板均由依次层叠设置的冷轧钢板、石膏板、防火消音棉和冷轧多孔板组成,左侧门板和右侧门板均点焊有密封条,从隔声门内侧和外侧密封门缝。

[0015] 与现有技术相比,本发明通过在通风系统中设置各种隔音、消音装置等,在减少变电器内产生噪音的同时,提高通风系统的隔音能力,使得通过通风系统传播到变电站外的噪音明显降低,此外通过自动温控装置对风机进行控制,可以增强通风系统的降温能力,防止变压器工作在高温环境下,提高变电站运行的安全性。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明的整体结构示意图;

[0017] 图 2 为进气箱的结构示意图;

[0018] 图 3 为排气箱的结构示意图;

[0019] 图 4 为隔声门的结构示意图;

[0020] 图 5 为图 4 中 A 处的放大图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0022] 实施例

[0023] 如图 1 所示,一种用于变电站的隔音通风系统,包括进气箱 1、排气箱 2、通风管路 6、风机 3 和隔声门 4。

[0024] 排气箱 2 和进气箱 1 用于连通变电站内部和外部,其中,进气箱 1 一般设在变电站侧面的墙体上,排气箱 2 一般设在变电站顶部的墙体上,均通过隔声连接件与变电站的墙体固定,以减少噪音传播。风机 3 设在变电站内,并通过通风管路 6 连接排气箱 2 和进气箱 1。

[0025] 进气箱 1 的具体结构如图 2 所示,包括隔声箱体 11、连接法兰 12 和进气口 13,隔声箱体 11 嵌于变电站的墙体上,隔声箱体 11 内设有进风通道,该进风通道通过连接法兰 12 与通风管路 6 连通,进气口 13 位于变电站的墙体外部,由隔声箱体 11 下方连通进风通道 13。排气箱 2 的结构如图 3 所示,与进气箱 1 类似,包括包括隔声箱体 21、连接法兰 22 和排气口 23,隔声箱体 21 嵌于变电站的墙体上,隔声箱体 21 内设有出风通道,该出风通道通过连接法兰 22 与通风管路 6 连通,排气口 23 位于变电站的墙体外部,由隔声箱体 21 下方连通出风通道 23。由于进气口 13 和排气口 14 仅开设在隔声箱体的下方,因此可以有效防止变电站设备 5 发出的噪声传到变电站外部,使得隔音效果大大提高。

[0026] 风机 3 设有自动温控装置,该自动温控装置包括控制主机和温控开关,控制主机设有远程控制端,可进行本地控制或者远程控制,当温度大于或等于 40℃ 时,温控开关闭合,开启风机 3;当温度小于 38℃ 时,温控开关断开,关闭风机 3。通过自动温控装置的调

节,可以增强通风系统的降温能力,防止变电站设备 5 工作在高温环境下,提高变电站运行的安全性。风机 3 的底部设有隔振器,通过该隔振器固定在地面上,减少传递到地面的振动,风机 3 的进风口通过软接管与通风管路连接,通过减少振动的传递来达到隔音降噪的目的。通风管路 6 的侧壁设有吸声材料层,而且其出口处设有消声器。

[0027] 隔声门 4 的具体结构如图 4 所示,包括左侧门板 41 和右侧门板 42,左侧门板和右侧门板均由依次层叠设置的冷轧钢板、石膏板、防火消音棉和冷轧多孔板组成,可以最大限度的起到隔音效果。如图 5 所示,左侧门板 41 和右侧门板 42 均点焊有密封条 43,从隔声门 4 内侧和外侧密封门缝,进一步提高隔声门的隔音效果。

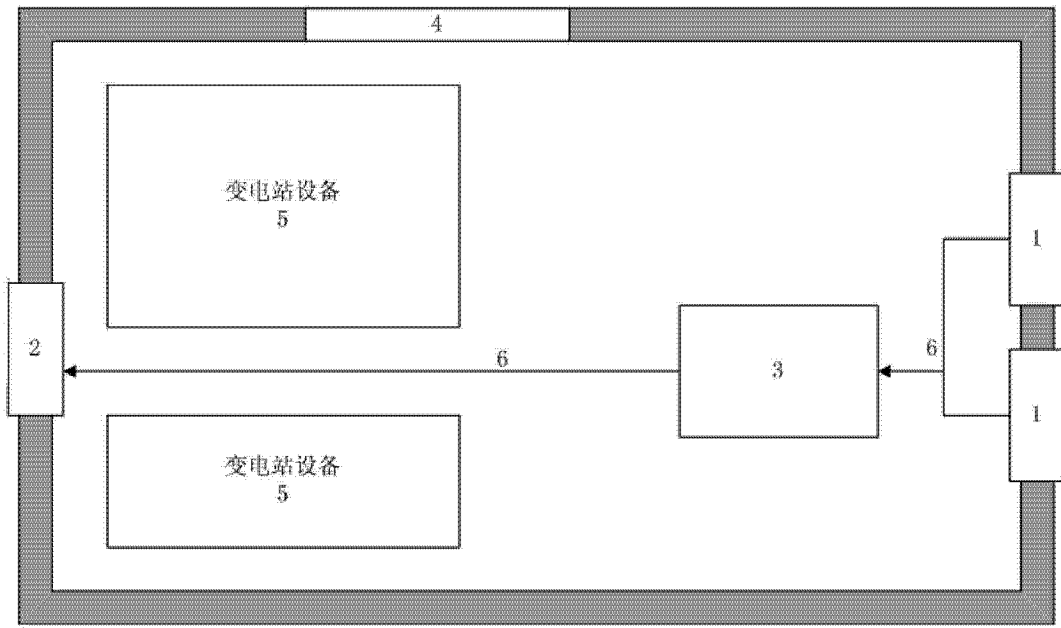


图 1

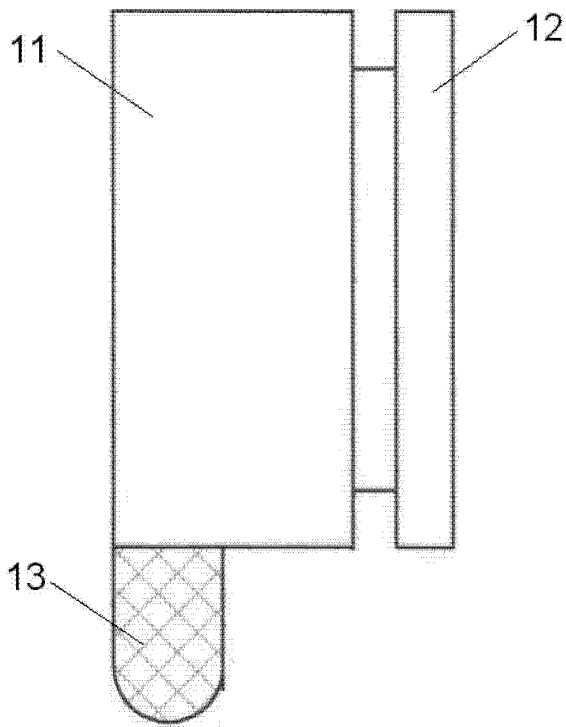


图 2

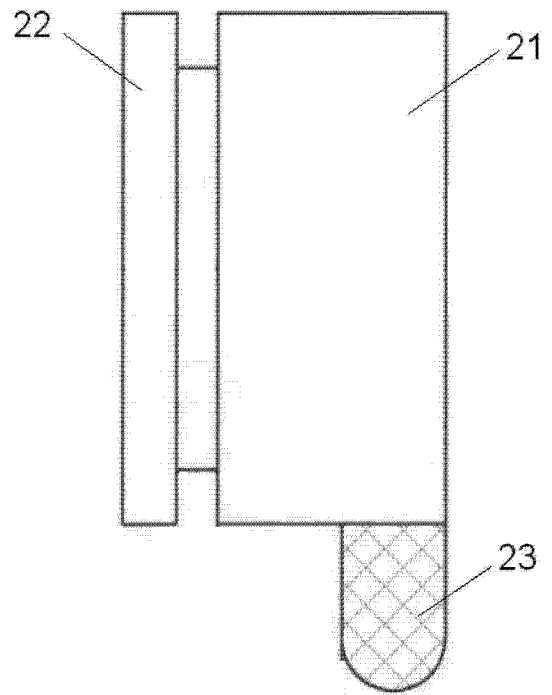


图 3

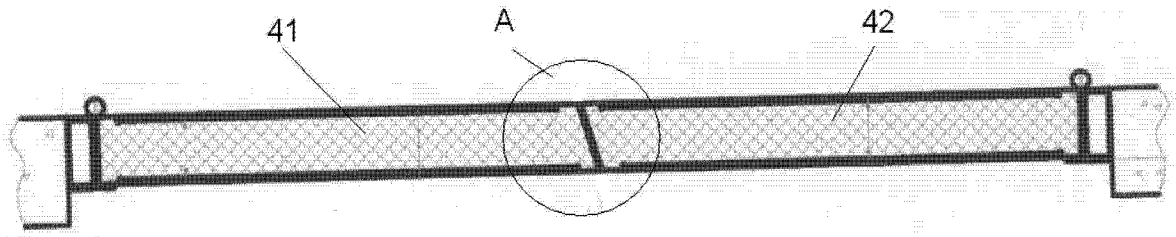


图 4

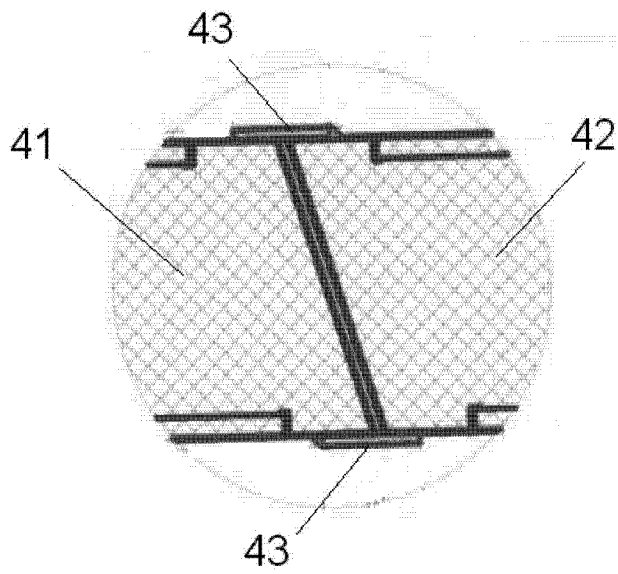


图 5