(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203466480 U
(45)授权公告日 2014.03.05

(21)申请号 201320599569.5

(22)申请日 2013.09.26

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 国网重庆市电力公司电力科学研究院

(72)发明人 徐禄文 邹岸新

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129
代理人 谢殿武

(51)Int.Cl.
H02B 7/06(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)

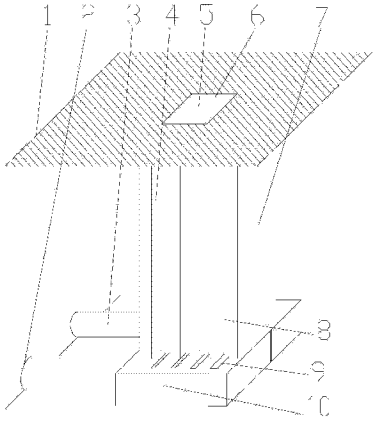
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

均匀布气式户内变电站

(57)摘要

本实用新型提供的一种均匀布气式户内变电站，至少包括主变室和设置于主变室的具有散热片的变压器，还包括设置于所述变压器下方的布气箱和使布气箱与主变室外连通的进气管，所述布气箱的顶部设置有布气孔，所述布气孔的开孔尺寸以距布气箱的进风端由近及远逐渐增大的方式设置；本实用新型的均匀布气式户内变电站，通过设有布气孔的布气箱，使得进入主变室内的冷空气被均匀地分布于变压器各处的散热片，保证各处的散热片充分与空气接触，使冷空气与散热片进行充分的热交换，提高散热效率，增强散热效果，从而保证变压器的性能，延长其使用寿命。



CN 203466480 U

1. 一种均匀布气式户内变电站，至少包括主变室和设置于主变室的具有散热片的变压器，其特征在于：还包括设置于所述变压器下方的布气箱和使布气箱与主变室外连通的进气管，所述布气箱的顶部设置有布气孔，所述布气孔的开孔尺寸以距布气箱的进风端由近及远逐渐增大的方式设置。

2. 根据权利要求 1 所述均匀布气式户内变电站，其特征在于：所述布气孔为条形孔，所述布气孔以开孔宽度以布气箱的进风端由近及远逐渐增大的方式设置。

3. 根据权利要求 2 所述均匀布气式户内变电站，其特征在于：所述布气孔位于散热片的下方且与散热片之间的间隙对应设置。

4. 根据权利要求 3 所述均匀布气式户内变电站，其特征在于：所述布气孔布气孔的长度方向与散热片之间的间隙的深度延伸方向一致。

5. 根据权利要求 4 所述均匀布气式户内变电站，其特征在于：所述主变室侧壁底部设置有进风口，主变室顶部设置有出风口，所述出风口位于所述变压器的正上方。

6. 根据权利要求 5 所述均匀布气式户内变电站，其特征在于：还包括设置于出风口的用以增加空气流量的风机。

7. 根据权利要求 6 所述均匀布气式户内变电站，其特征在于：所述进气管为两端以可拆卸式分别与户内变电站进风口和布气箱连接的波纹管。

均匀布气式户内变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种户内变电站，尤其涉及一种均匀布气式户内变电站。

背景技术

[0002] 变电站是改变电压的场所，在传输电能时，在发电厂输出电时需要通过变电站将电压升高才能适应远距离传输，当高压电到达用户时，需要将电压通过变电站降低，变电站一般分为户内变电站和户外变电站。

[0003] 户内变电站由于其安全性高、检修方便以及可扩展性强等优点，已被广泛应用。但是，户内变电站内变压器和其它电气设备处在一个相对封闭的室内，它们运行时所产生的热量，如不及时排出到室外，就会引起变压器油温上升，危及变电站的安全运行。因此，如何有效解决户内变电站的散热问题显得尤为重要。目前户内变电站的进风方式有侧进风和下进风两种。采用侧进风式，即在主变室的侧壁下部开进风口，在顶部或侧壁上部开出风口。采用这两种布气方式，都存在靠近进风口一侧因冷空气较多，而远离进风口一侧冷空气较少，导致变压器散热不均，散热效率降低。

[0004] 因此，需要提出一种新型的户内变电站，使变压器的所有散热片都能与进入的冷空气均匀接触，进行充分的热交换，提高散热效率，从而保证变压器的性能，延长其使用寿命。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供的一种均匀布气式户内变电站，使变压器的所有散热片都能与进入的冷空气均匀接触，进行充分的热交换，提高散热效率，从而保证变压器的性能，延长其使用寿命。

[0006] 本实用新型提供的一种均匀布气式户内变电站，至少包括主变室和设置于主变室的具有散热片的变压器，还包括设置于所述变压器下方的布气箱和使布气箱与主变室外连通的进气管，所述布气箱的顶部设置有布气孔，所述布气孔的开孔尺寸以距布气箱的进风端由近及远逐渐增大的方式设置；

[0007] 进一步，所述布气孔为条形孔，所述布气孔以开孔宽度以布气箱的进风端由近及远逐渐增大的方式设置；

[0008] 进一步，所述布气孔位于散热片的下方且与散热片之间的间隙对应设置；

[0009] 进一步，所述布气孔布气孔的长度方向与散热片之间的间隙的深度延伸方向一致；

[0010] 进一步，所述主变室侧壁底部设置有进风口，主变室顶部设置有出风口，所述出风口位于所述变压器的正上方；

[0011] 进一步，还包括设置于出风口的用以增加空气流量的风机；

[0012] 进一步，所述进气管为两端以可拆卸式分别与户内变电站进风口和布气箱连接的波纹管。

[0013] 本实用新型的有益效果：本实用新型的均匀布气式户内变电站，通过设有布气孔的布气箱，使得进入主变室内的冷空气被均匀地分布于变压器各处的散热片，保证各处的散热片充分与空气接触，使冷空气与散热片进行充分的热交换，提高散热效率，增强散热效果，从而保证变压器的性能，延长其使用寿命。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述：

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 为布气箱第一种结构示意图。

[0017] 图 3 为布气箱第二种结构示意图。

具体实施方式

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图，图 2 为布气箱第一种结构示意图，图 3 为布气箱第二种结构示意图，如图所示，本实用新型提供的一种均匀布气式户内变电站，至少包括主变室 1 和设置于主变室 1 的具有散热片 4 的变压器 7，还包括设置于所述变压器 7 下方的布气箱 10 和使布气箱 10 与主变室外连通的进气管 3，所述布气箱 10 的顶部设置有布气孔 9，所述布气孔 9 的开孔尺寸以距布气箱 10 的进风端由近及远逐渐增大的方式设置，如布气孔的开孔尺寸一样大，由于空气进入到布气箱内，在布气箱与进气管的连接处的气压最强，因此，从对应于此处的布气孔流出的空气的压强高，流速快，流量大，远离连接处的压强低，流速慢，这样导致空气分布不均匀，造成变压器的散热不均衡；本实用新型的均匀布气式户内变电站，通过设有布气孔的布气箱，使得进入主变室内的冷空气被均匀地分布于各处的散热片，保证各处的散热片充分与空气接触，使冷空气与散热片进行充分的热交换，提高散热效率，增强散热效果，延长其使用寿命。

[0019] 本实施例中，所述布气孔 9 为条形孔，所述布气孔 9 的开孔宽度以距布气箱 10 的进风端由近及远逐渐增大的方式设置，通过这种结构，可以使冷空气均匀地分布于散热片并进行充分的热交换，加强散热效果。

[0020] 本实施例中，所述布气孔 9 位于散热片 4 的下方且与散热片 4 之间形成的间隙 8 对应设置；这种结构有利于将进入到主变室的冷空气均匀分布在散热片的横截面上，增强散热效果。

[0021] 本实施例中，所述布气孔 9 的长度方向与散热片 4 间形成的间隙 8 的深度延伸方向一致；这种结构进一步保证空气能够与散热片充分接触，并利于空气的流通，提高热交换效率，加速散热。

[0022] 本实施例中，所述主变室 1 侧壁底部设置有进风口 2，主变室 1 顶部设置有出风口 6，所述出风口 6 位于所述变压器 1 的正上方；这种结构可以保证变压器周围的冷空气均匀分布，使各处的散热片与冷空气能够充分地进行热交换，当然，为了保证主变室内的清洁以及防止进风口和出风口堵塞，因此在进风口和出风口均设置隔离网。

[0023] 本实施例中，所述户内变电站还包括设置于出风口 6 的用以增加空气流量的风机 5；风机的设置可以增加进入到主变户内的空气，并加速空气的流动，增强散热效果。

[0024] 本实施例中，所述进气管 3 为两端以可拆卸式分别与户内变电站进风口 2 和布气

箱 10 连接的波纹管，采用这种结构，方便拆装，利于检修，并且波纹管可以防止在使用过程中，由于触碰使波纹管与布气箱及波纹管与进风口之间出现裂隙，从而影响布气箱均匀分布空气的效果；当然，由于布气箱一般为长方体结构，进气管连接于布气箱分为两种情况，第一种情况，进气管设置于布气箱两端的其中一个端壁，如图 2 所示，布气孔以开孔尺寸从左到右逐渐增大的方式设置，因为左端为进气管与布气箱的连接处，即布气箱的进风端，当然连接处位于图 2 中的右端时也是同样的道理，在此不再赘述；第二种情况，当进气管设置于布气箱中部的侧壁时，如图 3 所示，此时布气孔以开孔尺寸从中部向两端逐渐增大的方式设置。

[0025] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

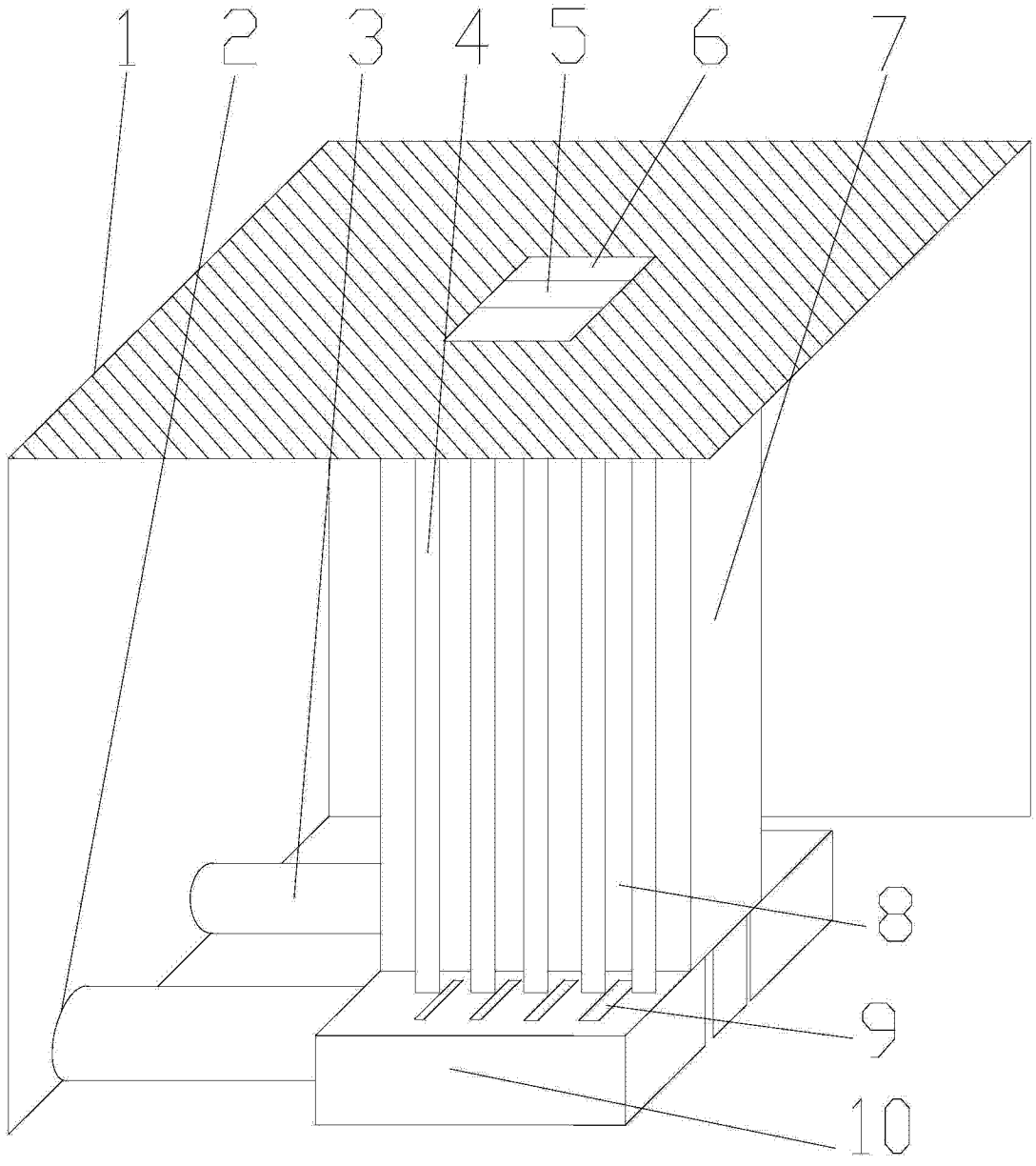


图 1

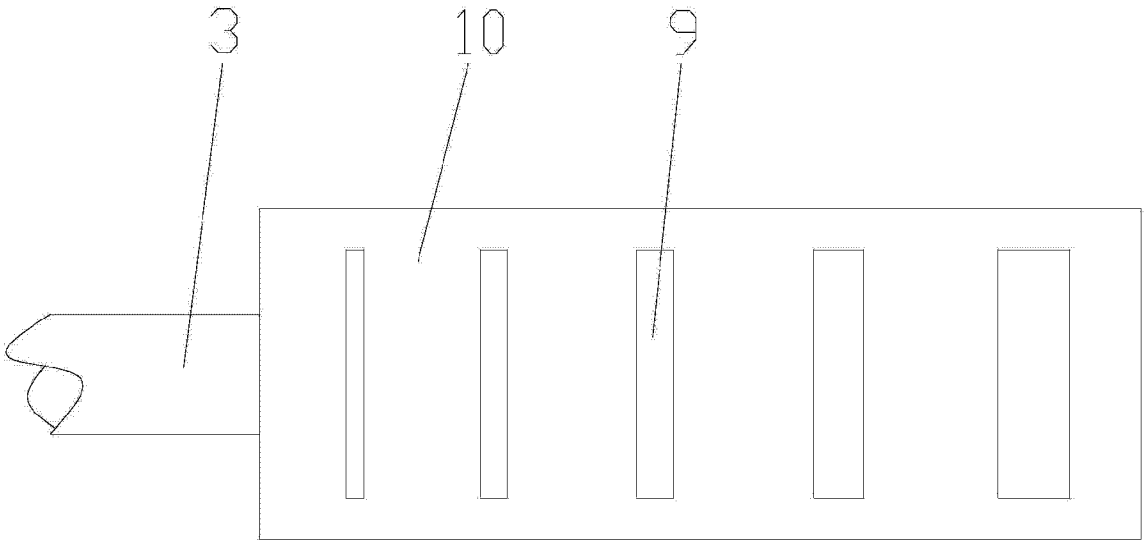


图 2

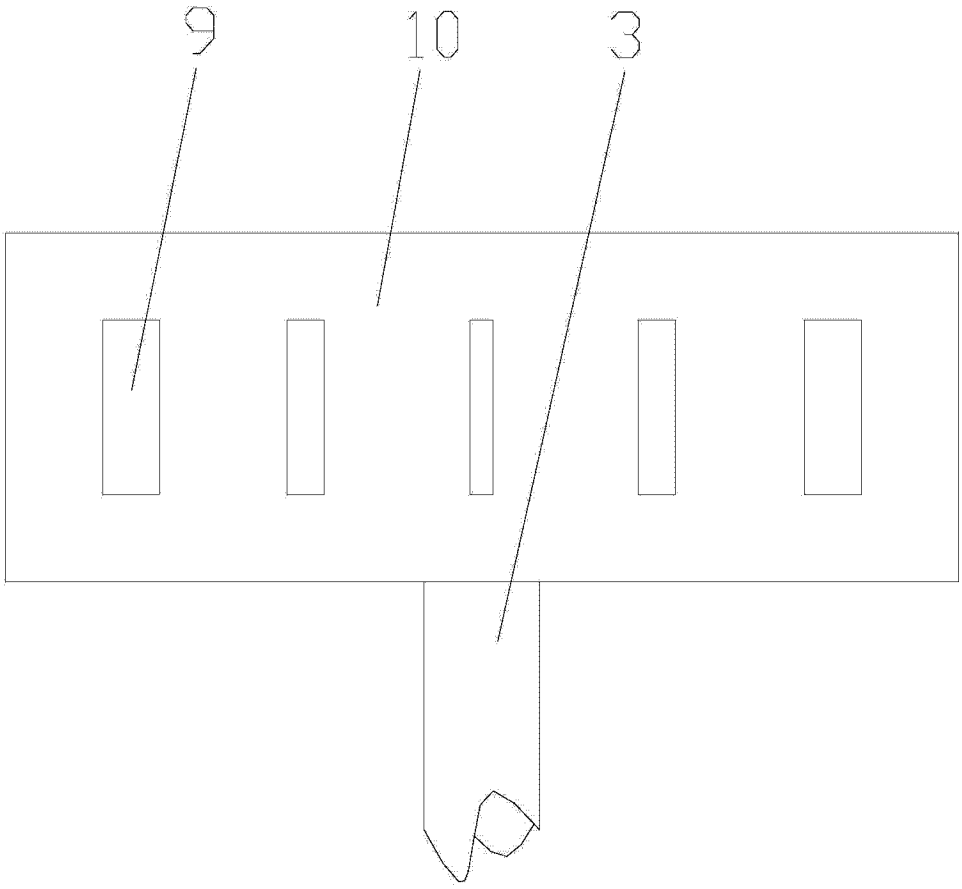


图 3