(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 205140674 U
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201520839550.2

(22)申请日 2015.10.27

(73)专利权人 国网天津静海供电有限公司
地址 300000 天津市静海县静海镇胜利北路54号

(72)发明人 吴黎明 袁芳 周作静 马伟刚 王一 邢翠 郝春华

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/24(2006.01)
H01F 27/30(2006.01)

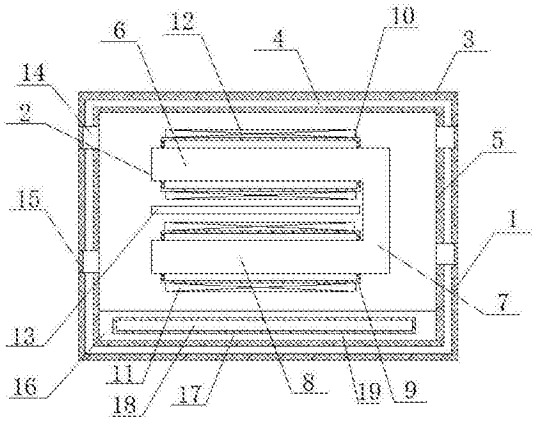
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种分布式电源用变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种分布式电源用变压器，包括外壳和磁芯，外壳由外壳板、真空板和内壳板组成，真空板位于外壳板和内壳板中间，外壳上左右两端对称开设有若干通风孔，通风孔内均安装有防尘板，磁芯设在外壳的内部，磁芯包括上臂、连接臂和下臂，上臂和下臂分别设在连接臂的上下两端，上臂和下臂外侧均设有绕线架，绕线架上开设有若干通孔，上臂上的绕线架上设有初级绕组，下臂上的绕线架上设有次级绕组，初级绕组和次级绕组之间设有绝缘件，壳体的内部底端设有防尘箱，防尘箱上开设有凹槽，凹槽的内部设有静电发生器，静电发生器的外侧设有灰尘吸附网。本实用新型结构简单，体积小，使用寿命长，防尘效果好，市场前景良好，易于推广。



CN 205140674 U

1. 一种分布式电源用变压器，包括外壳 (1) 和磁芯 (2)，其特征在于，所述外壳 (1) 由外壳板 (3)、真空板 (4) 和内壳板 (5) 组成，所述真空板 (4) 位于外壳板 (3) 和内壳板 (5) 中间，外壳 (1) 上左右两端对称开设有若干通风孔 (14)，所述通风孔 (14) 内均安装有防尘板 (15)，所述磁芯 (2) 设在外壳 (1) 的内部，磁芯 (2) 包括上臂 (6)、连接臂 (7) 和下臂 (8)，所述上臂 (6) 和下臂 (8) 分别设在连接臂 (7) 的上下两端，上臂 (6) 和下臂 (7) 外侧均设有绕线架 (10)，所述绕线架 (9) 上开设有若干通孔 (10)，上臂 (6) 上的绕线架 (9) 上设有初级绕组 (12)，下臂 (8) 上的绕线架 (9) 上设有次级绕组 (11)，所述初级绕组 (12) 和次级绕组 (11) 之间设有绝缘件 (13)，壳体 (1) 的内部底端设有防尘箱 (16)，所述防尘箱 (16) 上开设有凹槽 (17)，所述凹槽 (17) 的内部设有静电发生器 (18)，静电发生器 (18) 的外侧设有灰尘吸附网 (19)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种分布式电源用变压器，其特征在于，所述绝缘件 (13) 为平板形状。

3. 根据权利要求 1 所述的一种分布式电源用变压器，其特征在于，所述上臂 (6)、连接臂 (7) 和下臂 (8) 的横截面为圆形或方形，而且上臂 (6)、连接臂 (7) 和下臂 (8) 的横截面积相等。

4. 根据权利要求 1 所述的一种分布式电源用变压器，其特征在于，所述磁芯 (2) 为铁芯或者铜芯。

一种分布式电源用变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域，具体是一种分布式电源用变压器。

背景技术

[0002] 分布式电源用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。在电器设备和无线电路中，常用作升降电压、匹配阻抗，安全隔离等。在发电机中，不管是线圈运动通过磁场或磁场运动通过固定线圈，均能在线圈中感应电势，此两种情况，磁通的值均不变，但与线圈相交链的磁通数量却有变动，这是互感应的原理。分布式电源用变压器就是一种利用电磁互感应，变换电压，电流和阻抗的器件。分布式电源用变压器的功能主要有：电压变换；电流变换，阻抗变换；隔离；稳压（磁饱和分布式电源用变压器）等。

[0003] 分布式电源用变压器传输电能时总要产生损耗，这种损耗主要有铜损和铁损，铜损和铁损都会产生大量热量，一般民用分布式电源用变压器都采用在分布式电源用变压器内部灌注分布式电源用变压器油来带走这部分热量，这部分热量通过导热油循环至分布式电源用变压器外壳外部的导热管中进行散热，在夏季用电高峰时，分布式电源用变压器温度急剧升高，过高的温度又使分布式电源用变压器内阻升高，进一步加剧发热，使分布式电源用变压器工作相对变得不稳定，因此散热是分布式电源用变压器稳定工作的一大要素。现有的分布式电源用变压器要么散热效果不理想，要么造价太高，现在急需一种散热效果好，成本低廉的分布式电源用变压器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、散热效果好的分布式电源用变压器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种分布式电源用变压器，包括外壳和磁芯，所述外壳由外壳板、真空板和内壳板组成，所述真空板位于外壳板和内壳板中间，外壳上左右两端对称开设有若干通风孔，所述通风孔内均安装有防尘板，所述磁芯设在外壳的内部，磁芯包括上臂、连接臂和下臂，所述上臂和下臂分别设在连接臂的上下两端，上臂和下臂外侧均设有绕线架，所述绕线架上开设有若干通孔，上臂上的绕线架上设有初级绕组，下臂上的绕线架上设有次级绕组，所述初级绕组和次级绕组之间设有绝缘件，壳体的内部底端设有防尘箱，所述防尘箱上开设有凹槽，所述凹槽的内部设有静电发生器，静电发生器的外侧设有灰尘吸附网。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述绝缘件为平板形状。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述上臂、连接臂和下臂的横截面为圆形或方形，而且上臂、连接臂和下臂的横截面积相等。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述磁芯为铁芯或者铜芯。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：在外壳板与内壳板之间设置真空板，

可以有效的隔绝在太阳光暴晒下外壳板产生的热量传递到分布式电源用变压器内，同时可以有效的隔绝分布式电源用变压器中仪器产生的噪音传递到外界，外壳上设有若干组对应的通风孔，可以形成空气对流，加速散热，通风孔内设有防尘板，在散热的同时，也防止灰尘进入壳体内部，可以增加分布式电源用变压器的使用寿命，通过将初级绕组和次级绕组分别配置在磁芯的上臂和下臂上，形成的线包宽度更长，层数更少，从而相同的绕线圈数，所需要总的绕线长度变短，节省了线材用量，降低了材料成本。同时由于层数变少，线包变薄，改善了分布式电源用变压器的散热，大幅降低了分布式电源用变压器整体的温升，也降低了分布式电源用变压器的整体高度，上臂和下臂外侧均设有绕线架，绕线架上开设有若干通孔，不仅起到使得初级绕组和次级绕组与上臂和下臂之间的电气绝缘的作用，还确保磁芯与初级绕组和次级绕组的通风及爬电距离，进一步优化散热作用。防尘箱的设置，使得进入到变压器内部的灰尘由静电发生器吸附到灰尘吸附网上，防尘效果好，减小灰尘对变压器的影响，提高了变压器的使用寿命，本实用新型结构简单，体积小，使用寿命长，经过多种散热结构的结合，使得散热效果良好，还不需要借助外部设备，节约资源，降低了生产成本，满足人们的使用需求，市场前景良好，易于推广。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 请参阅图 1，本实用新型实施例中，一种分布式电源用变压器，包括外壳 1 和磁芯 2，所述外壳 1 由外壳板 3、真空板 4 和内壳板 5 组成，所述真空板 4 位于外壳板 3 和内壳板 5 中间，可以有效的隔绝在太阳光暴晒下外壳板 3 产生的热量传递到分布式电源用变压器内，同时可以有效的隔绝分布式电源用变压器中仪器产生的噪音传递到外界，外壳 1 上左右两端对称开设有若干通风孔 14，所述通风孔 14 内均安装有防尘板 15，可以形成空气对流，加速散热，通风孔内设有防尘板 15，在散热的同时，也防止了灰尘进入壳体 1 内部，避免壳体 1 内部灰尘过多，影响使用，可以增加分布式电源用变压器的使用寿命。

[0014] 磁芯 2 设在外壳 1 的内部，磁芯 2 包括上臂 6、连接臂 7 和下臂 8，所述上臂 6 和下臂 8 分别设在连接臂 7 的上下两端，上臂 6、连接臂 7 和下臂 8 的横截面为圆形或方形，而且上臂 6、连接臂 7 和下臂 8 的横截面积相等，上臂 6 和下臂 7 外侧均设有绕线架 10，所述绕线架 9 上开设有若干通孔 10，不仅起到使得初级绕组 12 和次级绕组 11 与上臂 6 和下臂 8 之间的电气绝缘的作用，还确保磁芯 2 与初级绕组 12 和次级绕组 11 的通风及爬电距离，进一步优化散热作用，上臂 6 上的绕线架 9 上设有初级绕组 12，下臂 8 上的绕线架 9 上设有次级绕组 11，所述初级绕组 12 和次级绕组 11 之间设有绝缘件 13。通过将初级绕组 11 和次级绕组 12 分别配置在磁芯 2 的上臂 6 和下臂 8 上，形成的线包宽度更长，层数更少，从而相同的绕线圈数，所需要总的绕线长度变短，节省了线材用量，降低了材料成本。同时由于

层数变少，线包变薄，改善了分布式电源用变压器的散热，大幅降低了分布式电源用变压器整体的温升，也降低了分布式电源用变压器的整体高度。

[0015] 壳体 1 的内部底端设有防尘箱 16，所述防尘箱 16 上开设有凹槽 17，所述凹槽 17 的内部设有静电发生器 18，静电发生器 18 的外侧设有灰尘吸附网 19。使得进入到变压器内部的灰尘由静电发生器 18 吸附到灰尘吸附网 19 上，防尘效果好，减小灰尘对变压器的影响，提高了变压器的使用寿命。本实用新型结构简单，体积小，使用寿命长，经过多种散热结构的结合，使得散热效果良好，还不需要借助外部设备，节约资源，降低了生产成本，满足人们的使用需求，市场前景良好，易于推广。

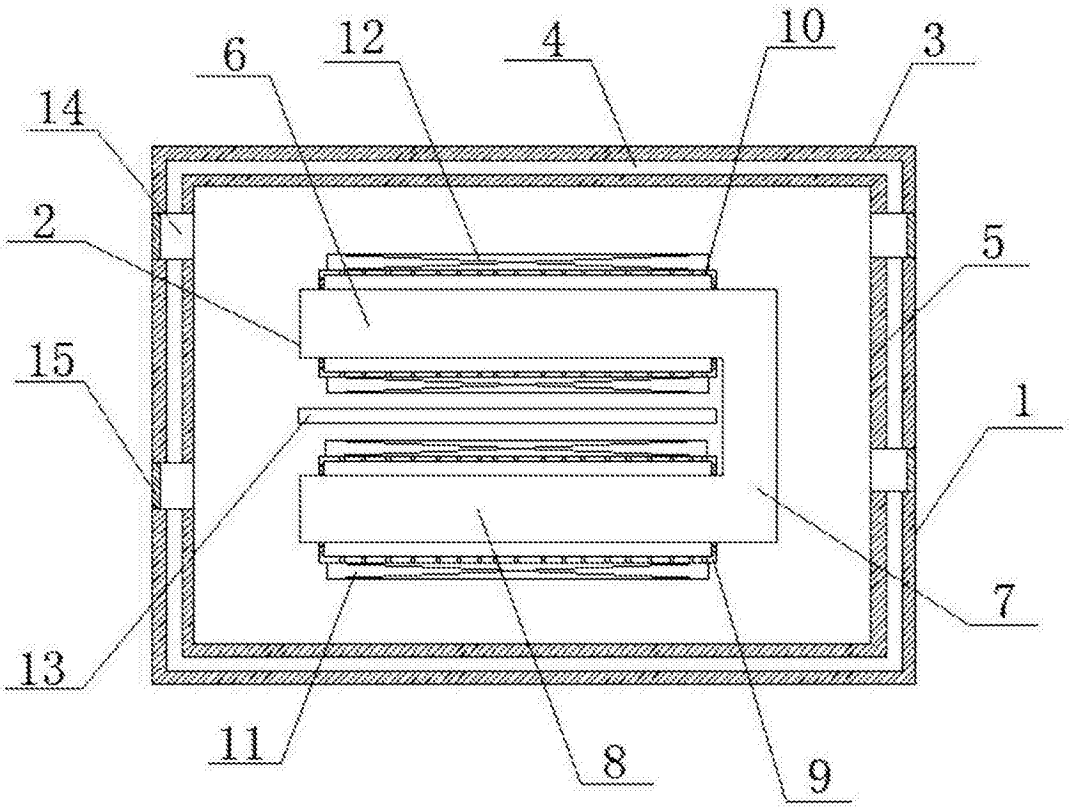


图 1