



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209087526 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201822079798.X

(22)申请日 2018.12.12

(73)专利权人 宁波仁栋电气有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区庵东镇马中村傅马155号

(72)发明人 王婉儿 胡周南 杨金华

(51)Int.Cl.

H01F 27/245(2006.01)

H01F 27/28(2006.01)

H01F 27/40(2006.01)

H01F 27/12(2006.01)

H01F 27/02(2006.01)

H01F 29/02(2006.01)

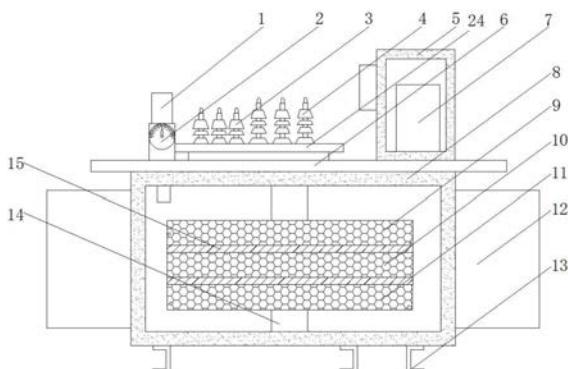
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种有载调容变压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种有载调容变压器，包括放置箱、顶板、第一箱体、铁芯、第二箱体和无功补偿柜，所述第一箱体底部固定安装有若干垫脚，垫脚用于对第一箱体进行安装和存放，所述第一箱体两侧均固定安装有散热翅，第一箱体顶部固定安装有顶板，顶板顶部一侧固定安装有进油表，进油表输入端固定安装有进油管，进油表的输出端通过管道与第一箱体连通，第一箱体顶部固定安装有绝缘支架，绝缘支架顶部固定安装有若干高压套管和低压套管，高压套管和低压套管的底端均贯穿至第一箱体内，本实用新型结构简单，操作方便，具有空载损耗低、噪声小等的优点，能够起到节约能源，提高供电质量，减轻噪声对环境污染的作用，环保节能。



1. 一种有载调容变压器，包括放置箱(5)、顶板(6)、第一箱体(8)、铁芯(14)、第二箱体(16)和无功补偿柜(20)，其特征在于，所述第一箱体(8)底部固定安装有若干垫脚(13)，第一箱体(8)顶部固定安装有顶板(6)，顶板(6)顶部一侧固定安装有进油表(2)，进油表(2)输入端固定安装有进油管(1)，进油表(2)的输出端通过管道与第一箱体(8)连通，第一箱体(8)顶部固定安装有绝缘支架(24)，绝缘支架(24)顶部固定安装有若干高压套管(4)和低压套管(3)，高压套管(4)和低压套管(3)的底端均贯穿至第一箱体(8)内，顶板(6)的顶部另一侧固定安装有放置箱(5)，放置箱(5)内固定安装有调容开关(7)，第一箱体(8)内侧设置有铁芯(14)，铁芯(14)缠绕套装有第一高压绕组(9)、低压绕组(10)和第二高压绕组(11)，第一高压绕组(9)和低压绕组(10)以及低压绕组(10)和第二高压绕组(11)之间均设置有绝缘板(15)，第一箱体(8)前端外表面固定安装有第二箱体(16)，第二箱体(16)内固定安装有隔板(23)，隔板(23)将第二箱体(16)内部分割为两个腔室，第二箱体(16)的内侧后端板上固定安装有保护用继电器(17)、高压切换开关(18)、低压切换开关(19)、无功补偿开关(21)和控制器(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种有载调容变压器，其特征在于，所述第一箱体(8)两侧均固定安装有散热翅(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种有载调容变压器，其特征在于，所述铁芯(14)选取高导磁冷轧硅钢片，采用七级接缝叠装而成。

4. 根据权利要求1所述的一种有载调容变压器，其特征在于，所述低压绕组(10)位于第二高压绕组(11)上方，第一高压绕组(9)位于低压绕组(10)的上方。

5. 根据权利要求1所述的一种有载调容变压器，其特征在于，所述第二箱体(16)内侧底部固定安装有无功补偿柜(20)，无功补偿柜(20)位于隔板(23)远离控制器(22)的一侧，无功补偿柜(20)与无功补偿开关(21)电连接。

一种有载调容变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器,具体是一种有载调容变压器。

背景技术

[0002] 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(磁芯)。主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压(磁饱和变压器)等。按用途可以分为:电力变压器和特殊变压器(电炉变、整流变、工频试验变压器、调压器、矿用变、音频变压器、中频变压器、高频变压器、冲击变压器、仪用变压器、电子变压器、电抗器、互感器等)。

[0003] 现有的有载调容变压器在使用过程中有较大的空载损耗,使得变压器对能源的损耗较大,造成了不必要的能源浪费,在变压器设备运作过程中噪音较大,影响供电质量。

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种有载调容变压器,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] 一种有载调容变压器,包括放置箱、顶板、第一箱体、铁芯、第二箱体和无功补偿柜,所述第一箱体底部固定安装有若干垫脚,第一箱体顶部固定安装有顶板,顶板顶部一侧固定安装有进油表,进油表输入端固定安装有进油管,进油表的输出端通过管道与第一箱体连通,第一箱体顶部固定安装有绝缘支架,绝缘支架顶部固定安装有若干高压套管和低压套管,高压套管和低压套管的底端均贯穿至第一箱体内,顶板的顶部另一侧固定安装有放置箱,放置箱内固定安装有调容开关,第一箱体内侧设置有铁芯,铁芯缠绕套装有第一高压绕组、低压绕组和第二高压绕组,第一高压绕组和低压绕组以及低压绕组和第二高压绕组之间均设置有绝缘板,第一箱体前端外表面固定安装有第二箱体,第二箱体内固定安装有隔板,隔板将第二箱体内部分割为两个腔室,第二箱体的内侧后端板上固定安装有保护用继电器、高压切换开关、低压切换开关、无功补偿开关和控制器。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一箱体两侧均固定安装有散热翅。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述铁芯选取高导磁冷轧硅钢片,采用七级接缝叠装而成。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述低压绕组位于第二高压绕组上方,第一高压绕组位于低压绕组的上方。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二箱体内侧底部固定安装有无功补偿柜,无功补偿柜位于隔板远离控制器的一侧,无功补偿柜与无功补偿开关电连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型结构简单,操作方便,铁芯选取高导磁冷轧硅钢片,采用七级接缝叠装,具有空载损耗低、噪声小、工艺性好的优点,起到了节约能源,提高供电质量,减轻噪声对环境污染的作用,从而达到了环保节能的效果,当变压器电载大容量时,通过高压切换开关使三相高压绕组的三组线圈接成三角形连接方式,并通过低压切换开关将低压绕组的三

组线圈接成并联方式,当变压器电载小容量时,通过高压切换开关使三相高压绕组的三组线圈接成星形连接方式,并通过低压切换开关将低压绕组的三组线圈接成两并一串的连联方式,从而达到根据检测的容量负载大小情况通过调容开关来完成调容工作,保护用继电器的设置,能够实施检测第一箱体内部情况,当变压器出现异常时,及时断电,避免造成更大的财产损失,铁芯采用真空干燥技术,变压器油采用真空滤油和注油的工艺,使第一箱体内部的潮气降至最低,从而有利于变压器的正常工作,变压器本体元件与二次控制回路开关采用分箱组合式,结构合理,外形美观大气,同时便于安装接线,维护方便,通过控制器能够自动控制第二箱体内的二次控制回路开关,散热翅的设置,能够有效地对变压器本体进行散热。

附图说明

- [0013] 图1为一种有载调容变压器的结构示意图。
- [0014] 图2为一种有载调容变压器中的正视图。
- [0015] 图3为一种有载调容变压器中第二箱体的结构示意图。
- [0016] 图中:进油管1、进油表2、低压套管3、高压套管4、放置箱5、顶板6、调容开关7、第一箱体8、第一高压绕组9、低压绕组10、第二高压绕组11、散热翅12、垫脚13、铁芯14、绝缘板15、第二箱体16、保护用继电器17、高压切换开关18、低压切换开关19、无功补偿柜20、无功补偿开关21、控制器22、隔板23和绝缘支架24。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种有载调容变压器,包括进油管1、进油表2、低压套管3、高压套管4、放置箱5、顶板6、调容开关7、第一箱体8、第一高压绕组9、低压绕组10、第二高压绕组11、散热翅12、垫脚13、铁芯14、绝缘板15、第二箱体16、保护用继电器17、高压切换开关18、低压切换开关19、无功补偿柜20、无功补偿开关21、控制器22、隔板23和绝缘支架24,所述第一箱体8底部固定安装有若干垫脚13,垫脚13用于对第一箱体8进行安装活存放,所述第一箱体8两侧均固定安装有散热翅12,第一箱体8顶部固定安装有顶板6,顶板6顶部一侧固定安装有进油表2,进油表2输入端固定安装有进油管1,进油表2的输出端通过管道与第一箱体8连通,第一箱体8顶部固定安装有绝缘支架24,绝缘支架24顶部固定安装有若干高压套管4和低压套管3,高压套管4和低压套管3的底端均贯穿至第一箱体8内,顶板6的顶部另一侧固定安装有放置箱5,放置箱5内固定安装有调容开关7,第一箱体8内侧设置有铁芯14,所述铁芯14选取高导磁冷轧硅钢片,采用七级接缝叠装而成,铁芯14缠绕套装有第一高压绕组9、低压绕组10和第二高压绕组11,所述低压绕组10位于第二高压绕组11上方,第一高压绕组9位于低压绕组10的上方,第一高压绕组9和低压绕组10以及低压绕组10和第二高压绕组11之间均设置有绝缘板15,第一箱体8前端外表面固定安装有第二箱体16,第二箱体16内固定安装有隔板23,隔板23将第二箱体16内部分割为两个腔室,第二

箱体16的内侧后端板上固定安装有保护用继电器17、高压切换开关18、低压切换开关19、无功补偿开关21和控制器22，所述第二箱体16内侧底部固定安装有无功补偿柜20，无功补偿柜20位于隔板23远离控制器22的一侧，无功补偿柜20与无功补偿开关21电连接，铁芯14选取高导磁冷轧硅钢片，采用七级接缝叠装，具有空载损耗低、噪声小、工艺性好的优点，起到了节约能源，提高供电质量，减轻噪声对环境污染的作用，从而达到了环保节能的效果，当变压器电载大容量时，通过高压切换开关18使三相高压绕组的三组线圈接成三角形连接方式，并通过低压切换19开关将低压绕组10的三组线圈接成并联方式，当变压器电载小容量时，通过高压切换开关18使三相高压绕组的三组线圈接成星形连接方式，并通过低压切换开关19将低压绕组10的三组线圈接成两并一串的连联方式，从而达到根据检测的容量负载大小情况通过调容开关7来完成调容工作，保护用继电器17的设置，能够实施检测第一箱体8内部情况，当变压器出现异常时，及时断电，避免造成更大的财产损失，铁芯14采用真空干燥技术，变压器油采用真空滤油和注油的工艺，使第一箱体8内部的潮气降至最低，从而有利于变压器的正常工作，变压器本体元件与二次控制回路开关采用分箱组合式，结构合理，外形美观大气，同时便于安装接线，维护方便，通过控制器22能够自动控制第二箱体16内的二次控制回路开关，散热翅12的设置，能够有效地对变压器本体进行散热。

[0019] 本实用新型的工作原理是：

[0020] 变压器内部第一高压绕组9、低压绕组10和第二高压绕组11通过交流电流在变压器的铁芯14内产生交变的磁场，交变的磁场就会在绕在第一高压绕组9、低压绕组10和第二高压绕组11产生感生电动势，从而形成电压。

[0021] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

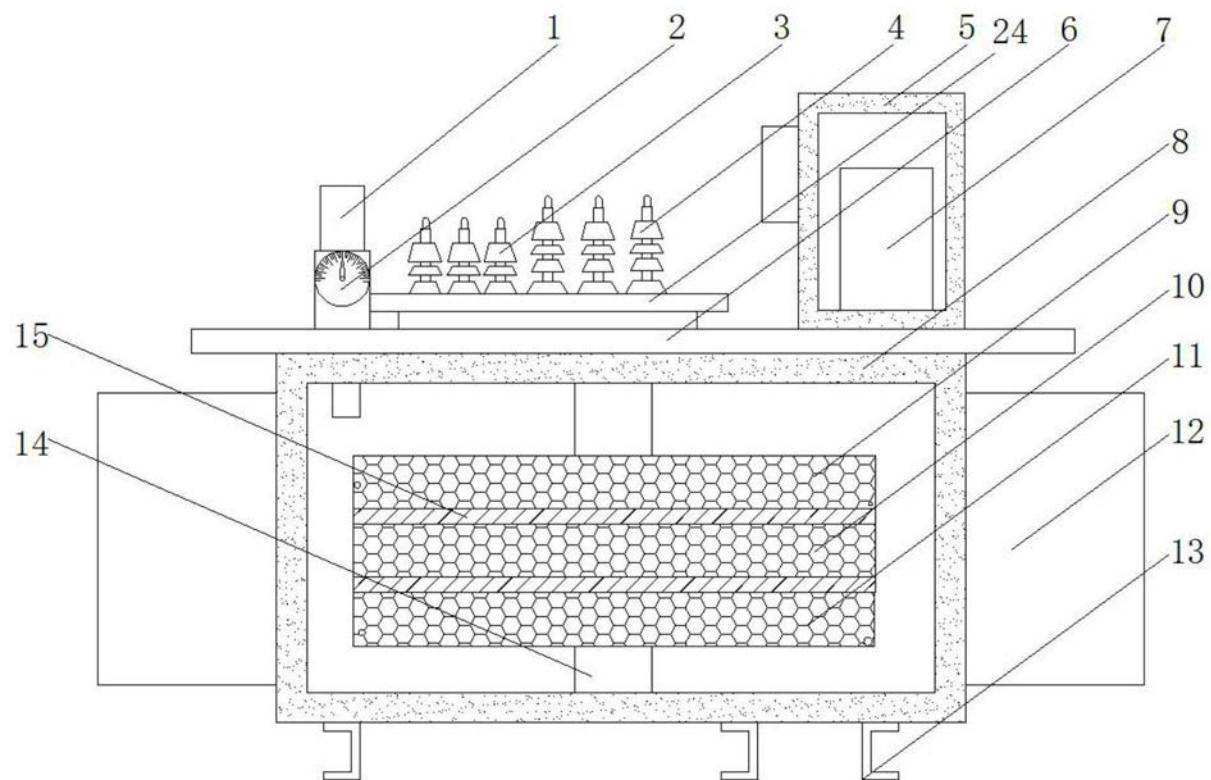


图1

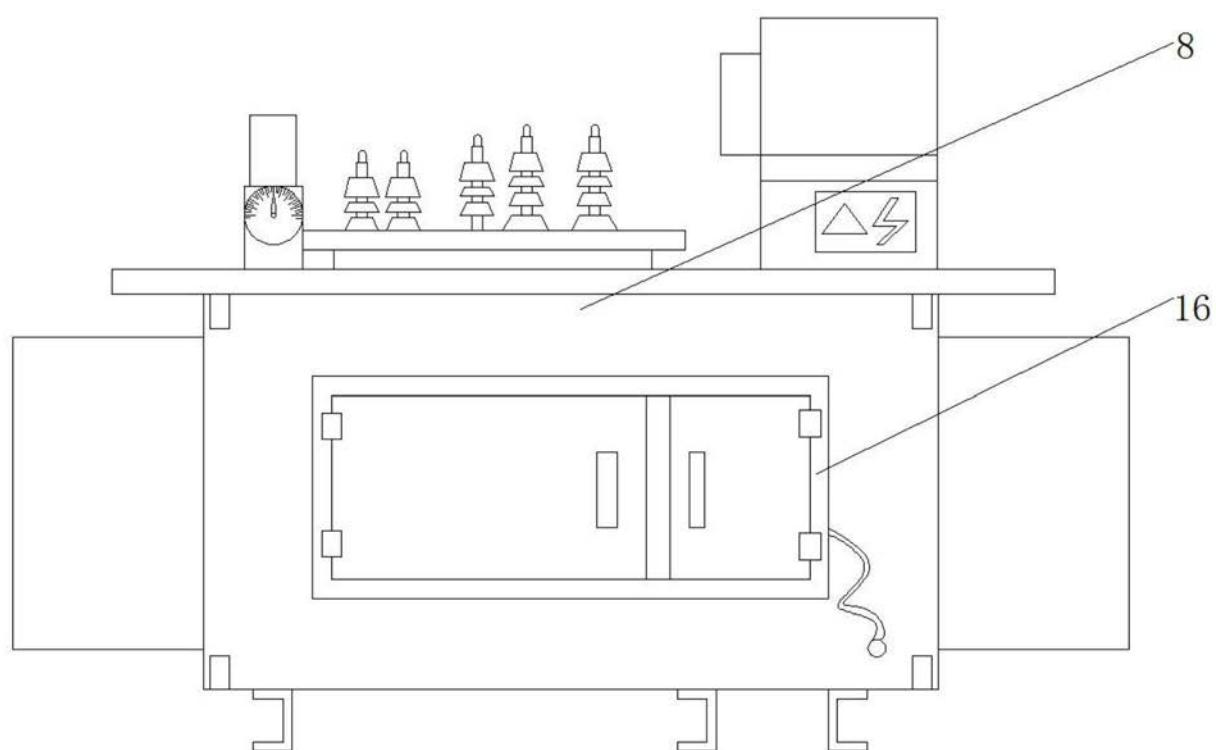


图2

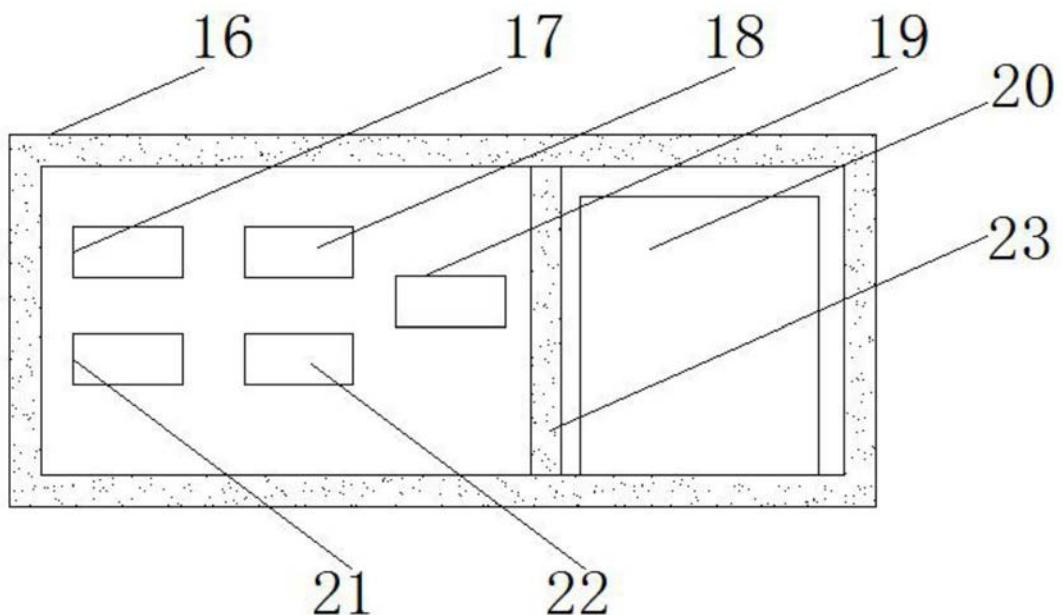


图3