(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 211479815 U
(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 202020475594.2

(22)申请日 2020.04.03

(73)专利权人 太仓太电变压器有限公司
地址 215435 江苏省苏州市太仓市浮桥镇浏家港老西街

(72)发明人 李居涛

(74)专利代理机构 苏州尚为知识产权代理事务所(普通合伙) 32483
代理人 陈钢

(51)Int.Cl.
H01F 27/06(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/22(2006.01)

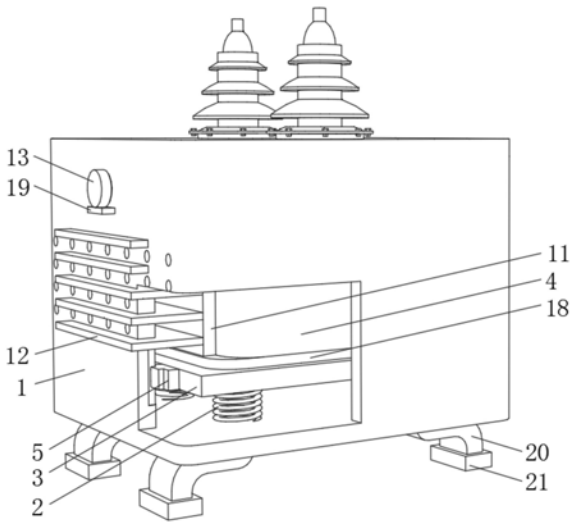
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种减震降噪的多段式气隙变压器

(57)摘要

本实用新型涉及变压器技术领域，且公开了一种减震降噪的多段式气隙变压器，包括工作箱，所述工作箱内腔底侧壁的四角均固定连接有缓冲弹簧，所述缓冲弹簧另一端固定连接有支撑板，所述支撑板上方设置有变压器线圈结构，所述变压器线圈结构上表面四角均固定连接有缓冲柱。该减震降噪的多段式气隙变压器，通过缓冲弹簧、支撑板、缓冲柱、缓冲球、放置块、缓冲框、限位块和滑块的配合作用，可以使变压器线圈结构具有较好的减震效果，通过驱动电机、转动轴、主轴、转动扇叶、滚珠轴承、导热硅胶垫板、散热片组和通风孔的配合作用，可以对变压器线圈结构起到散热的效果，防止变压器线圈结构温度过高。



CN 211479815 U

1.一种减震降噪的多段式气隙变压器,包括工作箱(1),其特征在于:所述工作箱(1)内腔底侧壁的四角均固定连接有缓冲弹簧(2),所述缓冲弹簧(2)另一端固定连接有支撑板(3),所述支撑板(3)上方设置有变压器线圈结构(4),支撑板(3)左侧面的前端和后端与右侧面的前端和后端均固定连接有滑块(5),工作箱(1)内腔左侧壁的前端和后端与内腔右侧壁的前端和后端均开设有滑槽,所述滑块(5)外端与滑槽内侧面滑动连接,所述变压器线圈结构(4)上表面四角均固定连接有缓冲柱(6),所述缓冲柱(6)顶端固定连接有缓冲球(7),工作箱(1)内腔顶侧壁的四角均固定连接有放置块(8),所述放置块(8)下表面开设有放置槽,放置块(8)内部固定连接有缓冲框(9),所述缓冲框(9)内部固定连接有限位块(10),所述限位块(10)下表面开设有限位槽,所述缓冲球(7)可转动设置在限位块(10)内部,变压器线圈结构(4)输出端穿过工作箱(1)内腔顶侧壁,变压器线圈结构(4)左侧面和右侧面均固定连接有导热硅胶垫板(11),所述导热硅胶垫板(11)外侧面固定连接有散热片组(12),所述散热片组(12)外端穿过工作箱(1)内腔侧壁,所述工作箱(1)左侧面的顶端固定连接有驱动电机(13),所述驱动电机(13)输出端固定连接有转动轴(14),所述转动轴(14)右端穿过工作箱(1)左侧面的顶端并且伸入工作箱(1)内部固定连接有主轴(15),所述主轴(15)外侧壁固定连接有在五组转动扇叶(16)。

2.根据权利要求1所述的一种减震降噪的多段式气隙变压器,其特征在于:所述工作箱(1)内腔右侧壁的顶端固定连接有滚珠轴承(17),所述主轴(15)右端穿过滚珠轴承(17)左侧面并且伸入滚珠轴承(17)内部。

3.根据权利要求1所述的一种减震降噪的多段式气隙变压器,其特征在于:所述支撑板(3)上表面固定连接有橡胶板(18),所述橡胶板(18)上表面与变压器线圈结构(4)下表面固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种减震降噪的多段式气隙变压器,其特征在于:所述工作箱(1)左侧面和右侧面均开设有多组通风孔。

5.根据权利要求1所述的一种减震降噪的多段式气隙变压器,其特征在于:所述驱动电机(13)底端固定连接有稳定板(19),所述稳定板(19)右侧面与工作箱(1)左侧面固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种减震降噪的多段式气隙变压器,其特征在于:所述工作箱(1)下表面四角均固定连接有支板(20),所述支板(20)下表面固定连接有底座(21),所述底座(21)下表面固定连接有防滑垫。

一种减震降噪的多段式气隙变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域，具体为一种减震降噪的多段式气隙变压器。

背景技术

[0002] 目前，随着城市电器化程度的提高，变压器等电学元件器在居民的视野中越来越多出现，变压器包括外面的箱体和箱体里面的线圈，变压器在使用中，线圈会发生振动，为了减轻线圈振动对箱体的危害，在箱体内部经常设置有减震结构，现有的减震降噪的多段式气隙变压器具有减震效果差的缺点，影响了变压器的使用效果，实用性较低。

[0003] 在中国专利公告号CN208240445U中公开了一种减震变压器，该减震变压器通过设置有衬垫，衬垫是两层的，包括上层衬垫和下层衬垫，上层衬垫和下层衬垫之间还有一层硬质材料块，硬质材料块是尼龙板或瓷片，具有减震效果更好的优点，但是这种方式存在很大缺陷：使线圈具有减震的效果，仅仅通过设置在箱体下方的衬垫和硬质材料块，减震结构比较简单，减震效果比较不好，实用性较低，不利于推广使用。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种减震降噪的多段式气隙变压器，解决了使线圈具有减震的效果，仅仅通过设置在箱体下方的衬垫和硬质材料块，减震结构比较简单，减震效果比较不好，实用性较低，不利于推广使用的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种减震降噪的多段式气隙变压器，包括工作箱，所述工作箱内腔底侧壁的四角均固定连接有缓冲弹簧，所述缓冲弹簧另一端固定连接有支撑板，所述支撑板上方设置有变压器线圈结构，支撑板左侧面的前端和后端与右侧面的前端和后端均固定连接有滑块，工作箱内腔左侧壁的前端和后端与内腔右侧壁的前端和后端均开设有滑槽，所述滑块外端与滑槽内侧面滑动连接，所述变压器线圈结构上表面四角均固定连接有缓冲柱，所述缓冲柱顶端固定连接有缓冲球，工作箱内腔顶侧壁的四角均固定连接有放置块，所述放置块下表面开设有放置槽，放置块内部固定连接有缓冲框，所述缓冲框内部固定连接有限位块，所述限位块下表面开设有限位槽，所述缓冲球可转动设置在限位块内部，变压器线圈结构输出端穿过工作箱内腔顶侧壁，变压器线圈结构左侧面和右侧面均固定连接有导热硅胶垫板，所述导热硅胶垫板外侧面固定连接有散热片组，所述散热片组外端穿过工作箱内腔侧壁，所述工作箱左侧面的顶端固定连接有驱动电机，所述驱动电机输出端固定连接有转动轴，所述转动轴右端穿过工作箱左侧面的顶端并且伸入工作箱内部固定连接有主轴，所述主轴外侧壁固定连接有在五组转动扇叶。

[0008] 优选的，所述工作箱内腔右侧壁的顶端固定连接有滚珠轴承，所述主轴右端穿过滚珠轴承左侧面并且伸入滚珠轴承内部。

[0009] 优选的，所述支撑板上表面固定连接有橡胶板，所述橡胶板上表面与变压器线圈结构下表面固定连接。

[0010] 优选的，所述工作箱左侧面和右侧面均开设有多组通风孔。

[0011] 优选的，所述驱动电机底端固定连接有稳定板，所述稳定板右侧面与工作箱左侧面固定连接。

[0012] 优选的，所述工作箱下表面四角均固定连接有支板，所述支板下表面固定连接有底座，所述底座下表面固定连接有防滑垫。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种减震降噪的多段式气隙变压器，具备以下有益效果：

[0015] 1、该减震降噪的多段式气隙变压器，通过缓冲弹簧、支撑板、缓冲柱、缓冲球、放置块、缓冲框、限位块和滑块的配合作用，可以使变压器线圈结构具有较好的减震效果，通过驱动电机、转动轴、主轴、转动扇叶、滚珠轴承、导热硅胶垫板、散热片组和通风孔的配合作用，可以对变压器线圈结构起到散热的效果，防止变压器线圈结构温度过高。

[0016] 2、该减震降噪的多段式气隙变压器，通过滑块和滑槽的配合作用，可以辅助缓冲弹簧更稳定的起到减震的作用，通过滚珠轴承的作用，可以辅助主轴更稳定的进行转动，通过导热硅胶垫板的作用，可以将变压器线圈结构散发的热量尽可能的全部传送至散热片组，提高散热效果。

附图说明

[0017] 图1、图2为本实用新型结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型放置块部分的展开结构示意图。

[0019] 图中：1、工作箱；2、缓冲弹簧；3、支撑板；4、变压器线圈结构；5、滑块；6、缓冲柱；7、缓冲球；8、放置块；9、缓冲框；10、限位块；11、导热硅胶垫板；12、散热片组；13、驱动电机；14、转动轴；15、主轴；16、转动扇叶；17、滚珠轴承；18、橡胶板；19、稳定板；20、支板；21、底座。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种减震降噪的多段式气隙变压器，包括工作箱1，工作箱1内腔底侧壁的四角均固定连接有缓冲弹簧2，缓冲弹簧2另一端固定连接有支撑板3，支撑板3上方设置有变压器线圈结构4，支撑板3左侧面的前端和后端与右侧面的前端和后端均固定连接有滑块5，工作箱1内腔左侧壁的前端和后端与内腔右侧壁的前端和后端均开设有滑槽，滑块5外端与滑槽内侧面滑动连接，变压器线圈结构4上表面四角均固定连接有缓冲柱6，缓冲柱6顶端固定连接有缓冲球7，工作箱1内腔顶侧壁的四角均固定连接有放置块8，放置块8下表面开设有放置槽，放置块8内部固定连接有缓冲框9，缓冲框9内部固定连接有限位块10，限位块10下表面开设有限位槽，缓冲球7可转动设置在限

位块10内部，变压器线圈结构4输出端穿过工作箱1内腔顶侧壁，变压器线圈结构4左侧面和右侧面均固定连接有导热硅胶垫板11，导热硅胶垫板11外侧面固定连接有散热片组12，散热片组12外端穿过工作箱1内腔侧壁，工作箱1左侧面的顶端固定连接有驱动电机13，驱动电机13输出端固定连接有转动轴14，转动轴14右端穿过工作箱1左侧面的顶端并且伸入工作箱1内部固定连接有主轴15，主轴15外侧壁固定连接有在五组转动扇叶16。

[0022] 具体的，为了辅助主轴15进行转动，使主轴15更稳定的进行工作，工作箱1内腔右侧壁的顶端固定连接有滚珠轴承17，主轴15右端穿过滚珠轴承17左侧面并且伸入滚珠轴承17内部。

[0023] 具体的，为了提高装置对变压器线圈结构4的固定效果，支撑板3上表面固定连接有橡胶板18，橡胶板18上表面与变压器线圈结构4下表面固定连接。

[0024] 具体的，为了提高装置的散热效果，工作箱1左侧面和右侧面均开设有多组通风孔。

[0025] 具体的，为了固定驱动电机13，使驱动电机13更稳定的进行工作，驱动电机13底端固定连接有稳定板19，稳定板19右侧面与工作箱1左侧面固定连接。

[0026] 具体的，为了使装置更稳定的固定在一个合适的位置，工作箱1下表面四角均固定连接有支板20，支板20下表面固定连接有底座21，底座21下表面固定连接有防滑垫。

[0027] 在使用时，使装置的输出端与外界设备进行连接，使装置进行工作，同时变压器线圈结构4在工作时产生一定程度的震动，缓冲弹簧2可以使支撑板3在对变压器线圈结构4进行支撑时使变压器线圈结构4具有一定的缓冲效果，滑块5可以在滑槽内部进行上下移动，可以辅助缓冲弹簧2更稳定的起到缓冲减震的作用，同时缓冲球7可以在限位块10内部进行一定的晃动，通过放置块8和缓冲框9的配合作用，可以提高变压器线圈结构4的减震效果，使装置更稳定的进行工作，变压器线圈结构4放置在工作箱1内部，可以在一定程度上减小装置的使用噪音，同时可以对变压器线圈结构4起到散热的效果，防止变压器线圈结构4温度过高，导热硅胶垫板11可以将变压器线圈结构4产生的热量尽可能的全部传送至散热片组12，使散热片组12将热量导出，启动驱动电机13，驱动电机13带动转动轴14进行转动，转动轴14带动主轴15进行转动，滚珠轴承17可以辅助主轴15进行转动，进而使转动扇叶16进行转动，对装置起到一定的散热作用，提高了实用性。

[0028] 综上所述，该减震降噪的多段式气隙变压器，通过缓冲弹簧2、支撑板3、缓冲柱6、缓冲球7、放置块8、缓冲框9、限位块10和滑块5的配合作用，可以使变压器线圈结构4具有较好的减震效果，通过驱动电机13、转动轴14、主轴15、转动扇叶16、滚珠轴承17、导热硅胶垫板11、散热片组12和通风孔的配合作用，可以对变压器线圈结构4起到散热的效果，防止变压器线圈结构4温度过高，通过滑块5和滑槽的配合作用，可以辅助缓冲弹簧2更稳定的起到减震的作用，通过滚珠轴承17的作用，可以辅助主轴15更稳定的进行转动，通过导热硅胶垫板11的作用，可以将变压器线圈结构4散发的热量尽可能的全部传送至散热片组12，提高散热效果。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

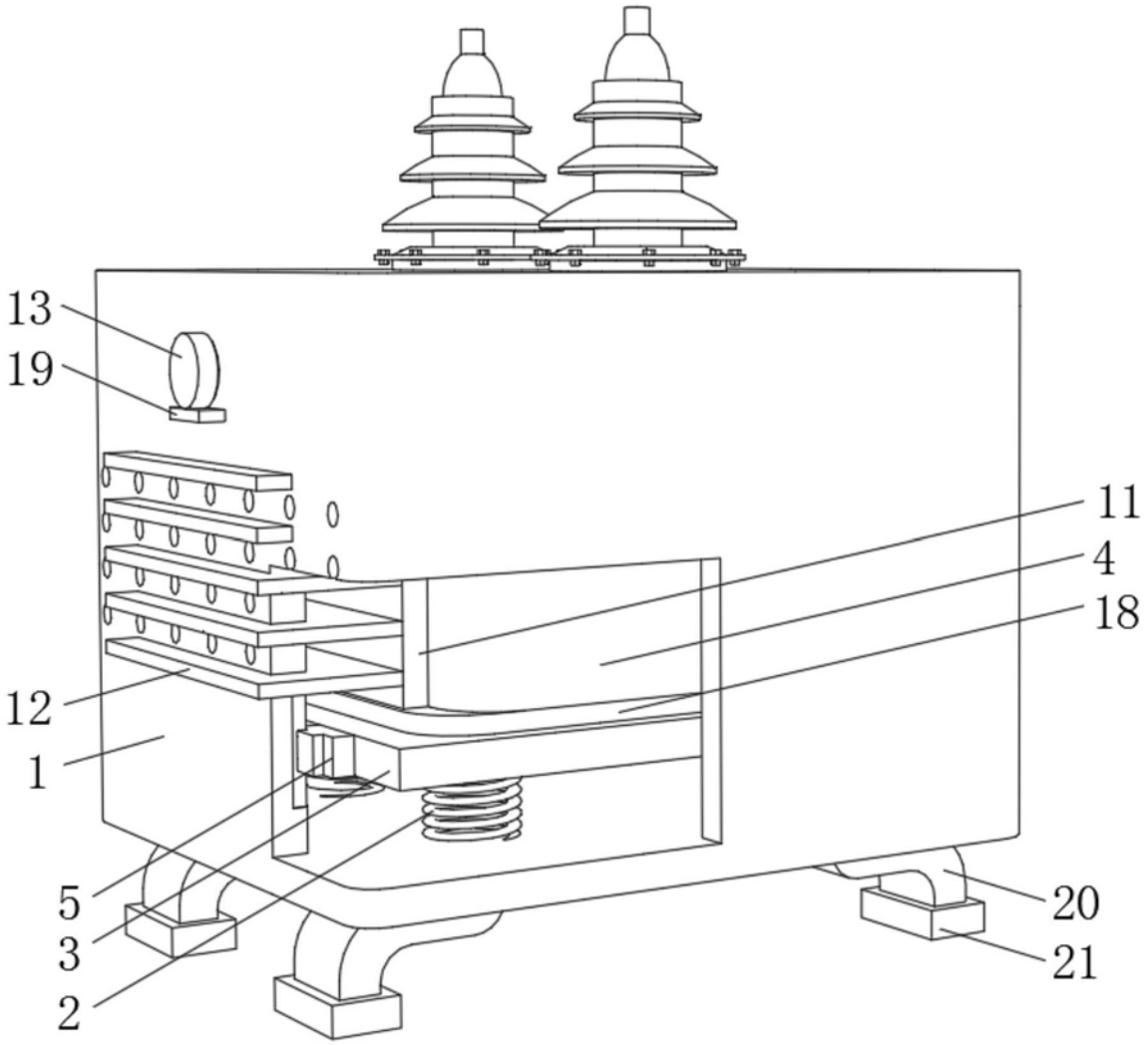


图1

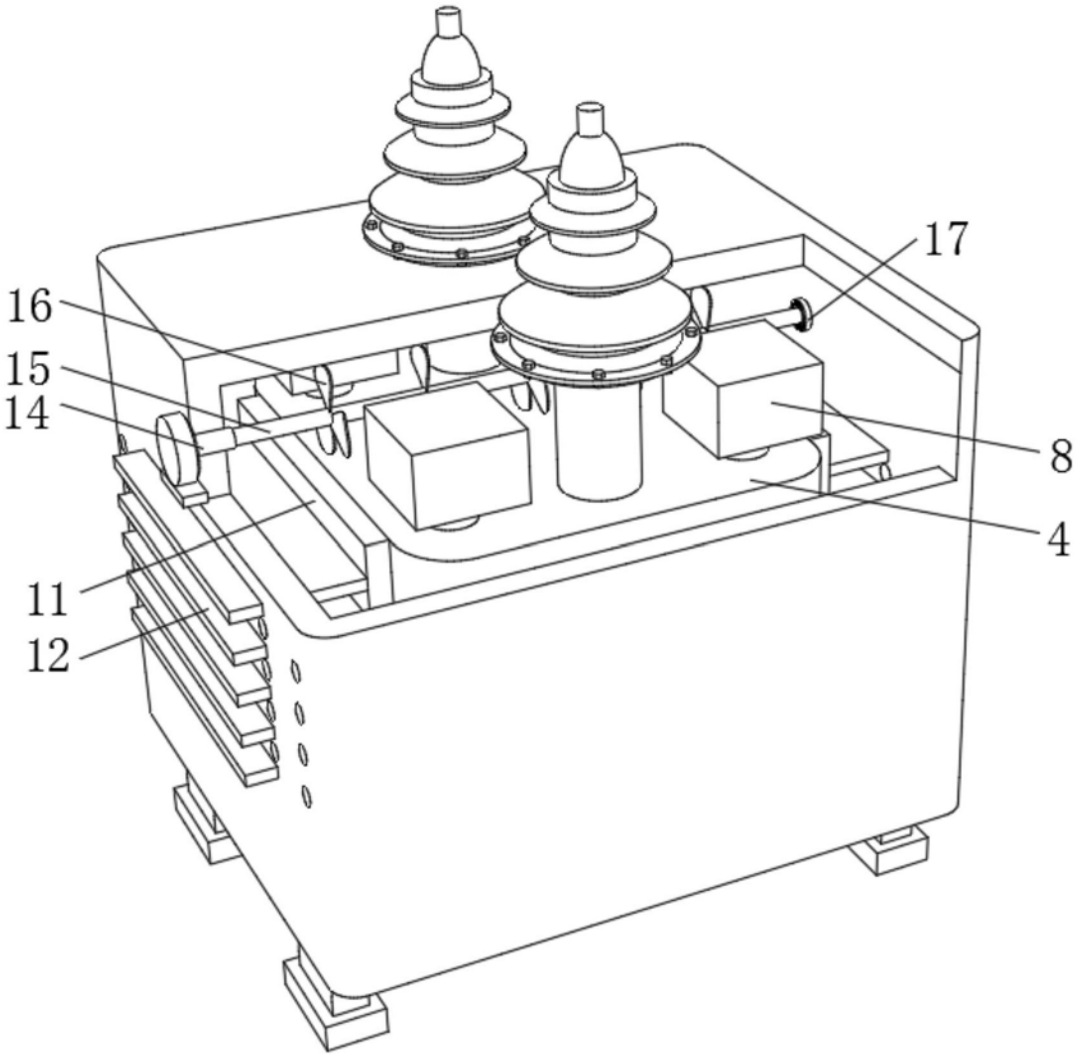


图2

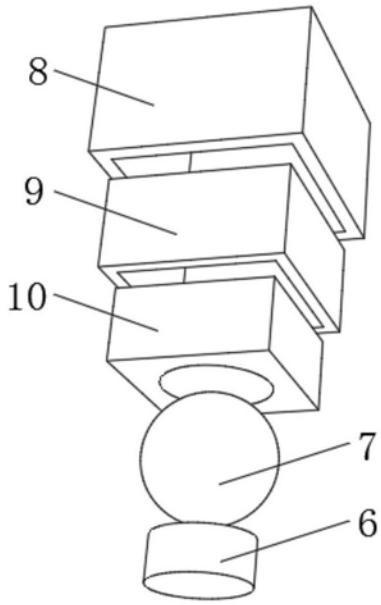


图3