(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 215954962 U
(45)授权公告日 2022.03.04

(21)申请号 202121828158.X

(22)申请日 2021.08.06

(73)专利权人 句容市江电电器机械有限公司
地址 212400 江苏省镇江市句容市后白镇张庙工业集中区张岔公路南侧22号

(72)发明人 朱国勤 赵家春 朱义红

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 滕敏

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/33(2006.01)
H01F 27/22(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/06(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

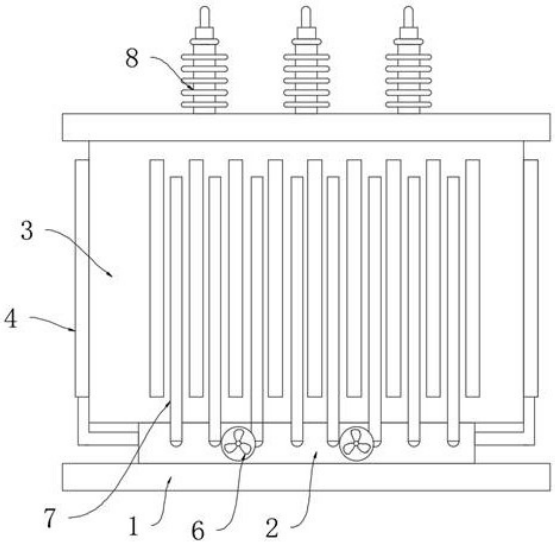
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种干式变压器的降噪外壳

(57)摘要

本实用新型公开了一种干式变压器的降噪外壳，包括底座、集风座、外壳主体、散热片、散热机构、变压器主体和降噪机构，所述集风座位于底座上端，所述外壳主体位于集风座上端，所述散热片设置在外壳主体侧壁上，所述外壳主体顶端设有接线柱，所述变压器主体位于外壳主体内部，所述变压器主体底端通过橡胶垫块与外壳主体内部底端固定连接。本实用新型通过设置降噪机构，可以利用吸音板组件上的吸音棉和泡沫板对噪音进行吸附，并且可以利用蜂窝板对和泡沫铝对噪音进一步吸附阻隔，同时可以利用隔音板组件对噪音进行阻隔，减少噪音的外泄，保证降噪效果好，且通过在外壳主体内壁上设置导热硅胶垫，可以进一步提高隔音效果，降噪效果好。



CN 215954962 U

1.一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于,包括底座(1)、集风座(2)、外壳主体(3)、散热片(4)、散热机构(5)、变压器主体(9)和降噪机构(13),所述集风座(2)位于底座(1)上端,所述外壳主体(3)位于集风座(2)上端,所述散热片(4)设置在外壳主体(3)侧壁上,所述外壳主体(3)顶端设有接线柱(8),所述变压器主体(9)位于外壳主体(3)内部,所述变压器主体(9)底端通过橡胶垫块(10)与外壳主体(3)内部底端固定连接,所述降噪机构(13)位于外壳主体(3)内部。

2.根据权利要求1所述的一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于:所述降噪机构(13)包括隔音板组件(18)、蜂窝板(19)和吸音板组件(20),所述隔音板组件(18)和吸音板组件(20)分别位于蜂窝板(19)两侧,所述隔音板组件(18)包括隔音板和隔音毡,所述隔音板和隔音毡固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于:所述吸音板组件(20)包括吸音棉和泡沫板,所述吸音棉和泡沫板固定粘连,所述蜂窝板(19)上的蜂窝孔内部填充有泡沫铝。

4.根据权利要求1所述的一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于:所述散热机构(5)包括石墨烯导热层(12)和导热硅胶垫(11),所述石墨烯导热层(12)环设在变压器主体(9)外侧,所述导热硅胶垫(11)固定粘连在外壳主体(3)内壁上,所述降噪机构(13)位于石墨烯导热层(12)和导热硅胶垫(11)之间。

5.根据权利要求4所述的一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于:所述石墨烯导热层(12)和导热硅胶垫(11)之间设有导热支柱(15),所述导热支柱(15)贯穿降噪机构(13),所述导热支柱(15)位于石墨烯导热层(12)和降噪机构(13)之间的部分上设有第一缓冲弹簧(16),所述导热支柱(15)位于降噪机构(13)和导热硅胶垫(11)之间的部分上设有第二缓冲弹簧(17)。

6.根据权利要求4所述的一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于:所述散热机构(5)还包括引风扇(6),所述引风扇(6)位于集风座(2)内部,所述集风座(2)侧壁上连接有多个输风管(7),多个所述输风管(7)一端均与集风座(2)内部连通。

7.根据权利要求6所述的一种干式变压器的降噪外壳,其特征在于:所述输风管(7)另一端延伸至外壳主体(3)表面并位于相邻两个散热片(4)之间,所述输风管(7)上开设有排风孔(14),所述排风孔(14)朝向散热片(4)侧壁。

一种干式变压器的降噪外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器相关技术领域，具体为一种干式变压器的降噪外壳。

背景技术

[0002] 干式变压器就是指铁芯和绕组不浸渍在绝缘油中的变压器，干式变压器广泛用于局部照明、高层建筑 、机场，码头CNC机械设备等场所。

[0003] 现有的干式变压器在工作时，内部会产生一定的噪音，且现有的变压器的外壳大多不具备降噪功能，使得噪音外泄，影响使用，且现有的变压器外壳整体的散热效果一般，同时内部变压器主体的稳定性不够，影响使用，需要进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种干式变压器的降噪外壳，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：一种干式变压器的降噪外壳，包括底座、集风座、外壳主体、散热片、散热机构、变压器主体和降噪机构，所述集风座位于底座上端，所述外壳主体位于集风座上端，所述散热片设置在外壳主体侧壁上，所述外壳主体顶端设有接线柱，所述变压器主体位于外壳主体内部，所述变压器主体底端通过橡胶垫块与外壳主体内部底端固定连接，所述降噪机构位于外壳主体内部。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的：所述降噪机构包括隔音板组件、蜂窝板和吸音板组件，所述隔音板组件和吸音板组件分别位于蜂窝板两侧，所述隔音板组件包括隔音板和隔音毡，所述隔音板和隔音毡固定连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述吸音板组件包括吸音棉和泡沫板，所述吸音棉和泡沫板固定粘连，所述蜂窝板上的蜂窝孔内部填充有泡沫铝。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述散热机构包括石墨烯导热层和导热硅胶垫，所述石墨烯导热层环设在变压器主体外侧，所述导热硅胶垫固定粘连在外壳主体内壁上，所述降噪机构位于石墨烯导热层和导热硅胶垫之间。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的：所述石墨烯导热层和导热硅胶垫之间设有导热支柱，所述导热支柱贯穿降噪机构，所述导热支柱位于石墨烯导热层和降噪机构之间的部分上设有第一缓冲弹簧，所述导热支柱位于降噪机构和导热硅胶垫之间的部分上设有第二缓冲弹簧。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：所述散热机构还包括引风扇，所述引风扇位于集风座内部，所述集风座侧壁上连接有多个输风管，多个所述输风管一端均与集风座内部连通。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的：所述输风管另一端延伸至外壳主体表面并位于相邻两个散热片之间，所述输风管上开设有排风孔，所述排风孔朝向散热片侧壁。

[0012] 本实用新型提供了一种干式变压器的降噪外壳，具备以下有益效果：

[0013] (1)本实用新型通过设置降噪机构,可以利用吸音板组件上的吸音棉和泡沫板对噪音进行吸附,并且可以利用蜂窝板对和泡沫铝对噪音进一步吸附阻隔,同时可以利用隔音板组件对噪音进行阻隔,减少噪音的外泄,保证降噪效果好,且通过在外壳主体内壁上设置导热硅胶垫,可以进一步提高隔音效果,降噪效果好,便于使用。

[0014] (2)本实用新型通过设置散热机构,可以利用石墨烯导热层将变压器主体工作时产生的热量进行吸附并通过导热支柱传导至导热硅胶垫上,从而可以使得热量覆盖至外壳主体上,便于利用散热片进行散热,同时设置引风扇,可以将外部气流引入到集风做内部,并通过输风管对气流进行分流,并通过排风口排出,加速散热片附近气流的流动,增加散热效果,便于使用。

[0015] (3)本实用新型通过在导热支柱上设有第一缓冲弹簧和第二缓冲弹簧,可以利用降噪机构为第一缓冲弹簧和第二缓冲弹簧提供支撑力,利用多个导热支柱对变压器主体侧壁进行支撑,可以有效增加变压器主体的稳定性,便于使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的图2中A部分结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的降噪机构结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、集风座;3、外壳主体;4、散热片;5、散热机构;6、引风扇;7、输风管;8、接线柱;9、变压器主体;10、橡胶垫块;11、导热硅胶垫;12、石墨烯导热层;13、降噪机构;14、排风孔;15、导热支柱;16、第一缓冲弹簧;17、第二缓冲弹簧;18、隔音板组件;19、蜂窝板;20、吸音板组件。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种干式变压器的降噪外壳,包括底座1、集风座2、外壳主体3、散热片4、散热机构5、变压器主体9和降噪机构13,集风座2位于底座1上端,外壳主体3位于集风座2上端,散热片4设置在外壳主体3侧壁上,外壳主体3顶端设有接线柱8,变压器主体9位于外壳主体3内部,变压器主体9底端通过橡胶垫块10与外壳主体3内部底端固定连接,降噪机构13位于外壳主体3内部。

[0023] 本实施例中,具体的:降噪机构13包括隔音板组件18、蜂窝板19和吸音板组件20,隔音板组件18和吸音板组件20分别位于蜂窝板19两侧,隔音板组件18包括隔音板和隔音毡,隔音板和隔音毡固定连接,可以利用吸音板组件20和蜂窝板19对外壳主体3内部的噪音进行吸附,同时可以利用隔音板和隔音毡对噪音进行阻隔,保证降噪效果好。

[0024] 本实施例中,具体的:吸音板组件20包括吸音棉和泡沫板,吸音棉和泡沫板固定粘连,蜂窝板19上的蜂窝孔内部填充有泡沫铝,可以利用吸音棉和泡沫板对噪音进行吸附,通过在蜂窝板19上的蜂窝孔内部填充有泡沫铝,泡沫铝具有良好的吸音效果,保证吸音降噪效果好。

[0025] 本实施例中，具体的：散热机构5包括石墨烯导热层12和导热硅胶垫11，石墨烯导热层12环设在变压器主体9外侧，导热硅胶垫11固定粘连在外壳主体3内壁上，降噪机构13位于石墨烯导热层12和导热硅胶垫11之间，可以利用石墨烯导热层12对变压器主体9工作时产生的热量进行吸附，同时可以通过导热支柱15将石墨烯导热层12上的热量传导至导热硅胶垫11上，可以利用导热硅胶垫11将热量覆盖至外壳主体3上，扩大散热面积。

[0026] 本实施例中，具体的：石墨烯导热层12和导热硅胶垫11之间设有导热支柱15，导热支柱15贯穿降噪机构13，导热支柱15位于石墨烯导热层12和降噪机构13之间的部分上设有第一缓冲弹簧16，导热支柱15位于降噪机构13和导热硅胶垫11之间的部分上设有第二缓冲弹簧17，通过在导热支柱15上设置第一缓冲弹簧16和第二缓冲弹簧17，可以利用多个导热支柱15通过石墨烯导热层12对变压器主体9侧壁进行抵接，同时利用第一缓冲弹簧16和第二缓冲弹簧17进行缓冲支撑，增加变压器主体9的稳定性。

[0027] 本实施例中，具体的：散热机构5还包括引风扇6，引风扇6位于集风座2内部，集风座2侧壁上连接有多个输风管7，多个输风管7一端均与集风座2内部连通，可以利用引风扇6工作将外部的气流引入到集风座2内部，并进入到多个输风管7内部，可以利用输风管7上的排风孔14将气流吹向散热片4，可以加速散热片4周边气流的流动，增加散热效果。

[0028] 本实施例中，具体的：输风管7另一端延伸至外壳主体3表面并位于相邻两个散热片4之间，输风管7上开设有排风孔14，排风孔14朝向散热片4侧壁，可以通过输风管7上的排风孔14将气流排出并吹向散热片4，可以加速散热片4周边气流的流动，增加散热效果。

[0029] 需要说明的是，一种干式变压器的降噪外壳，在工作时，可以利用石墨烯导热层12和导热硅胶垫11之间的导热支柱15对变压器主体9的侧壁进行抵接，从而可以增加变压器主体9的稳定性，同时利用第一缓冲弹簧16和第二缓冲弹簧17进行缓冲支撑，增加变压器主体9的稳定性，且当变压器主体9工作产生热量时，可以通过石墨烯导热层12将热量吸附，并通过多个导热支柱15，将热量传导至导热硅胶垫11上，利用导热硅胶垫11将热量覆盖至外壳主体3上，可以扩大散热面积，同时可以利用多个散热片4对热量进行吸附和散发，保证散热效果好，且当变压器主体9工作内部产生噪音时，可以利用吸音棉和泡沫板对噪音进行吸附，通过在蜂窝板19上的蜂窝孔内部填充有泡沫铝，泡沫铝具有良好的吸音效果，保证吸音降噪效果好，同时可以利用隔音板和隔音毡对噪音进行阻隔，保证降噪效果好，同时导热硅胶垫11也具有一定的隔音降噪效果，从而可以进一步提高隔音效果，通过设置引风扇6，可以将外部气流引入到集风做内部，并通过输风管7对气流进行分流，并将输气管内部的气流通过排风口排出并吹向散热片4，可以加速散热片4附近气流的流动，增加散热效果，便于使用。

[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。

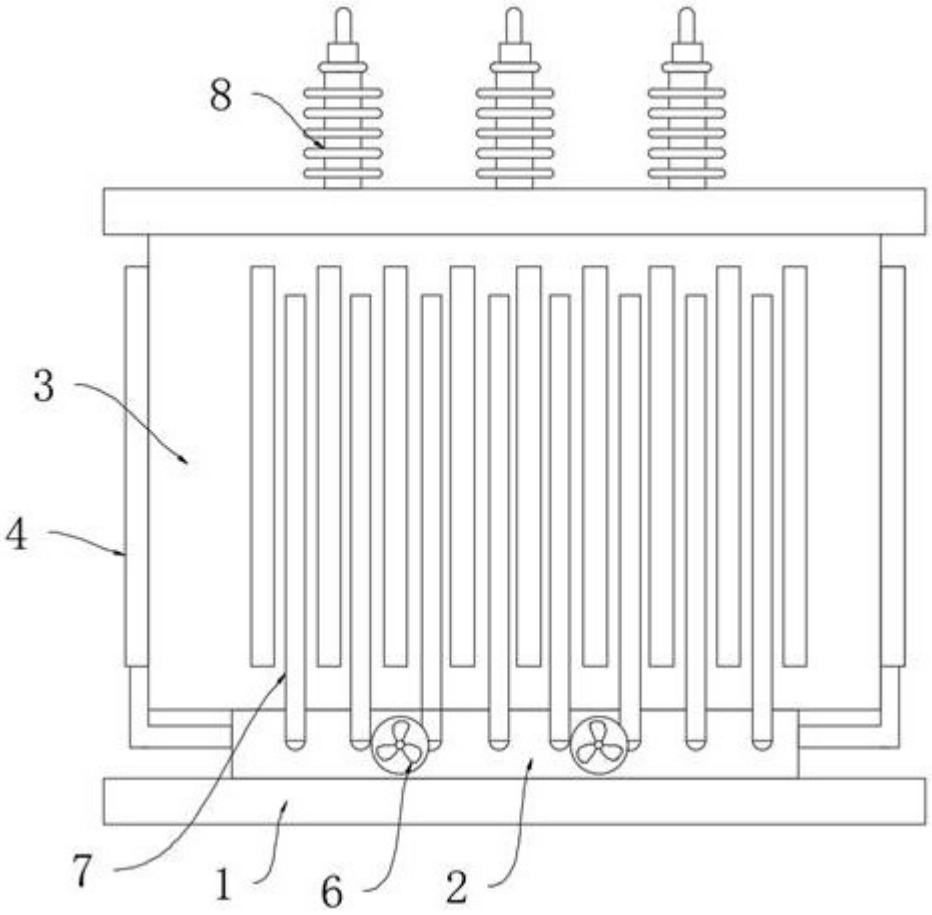


图 1

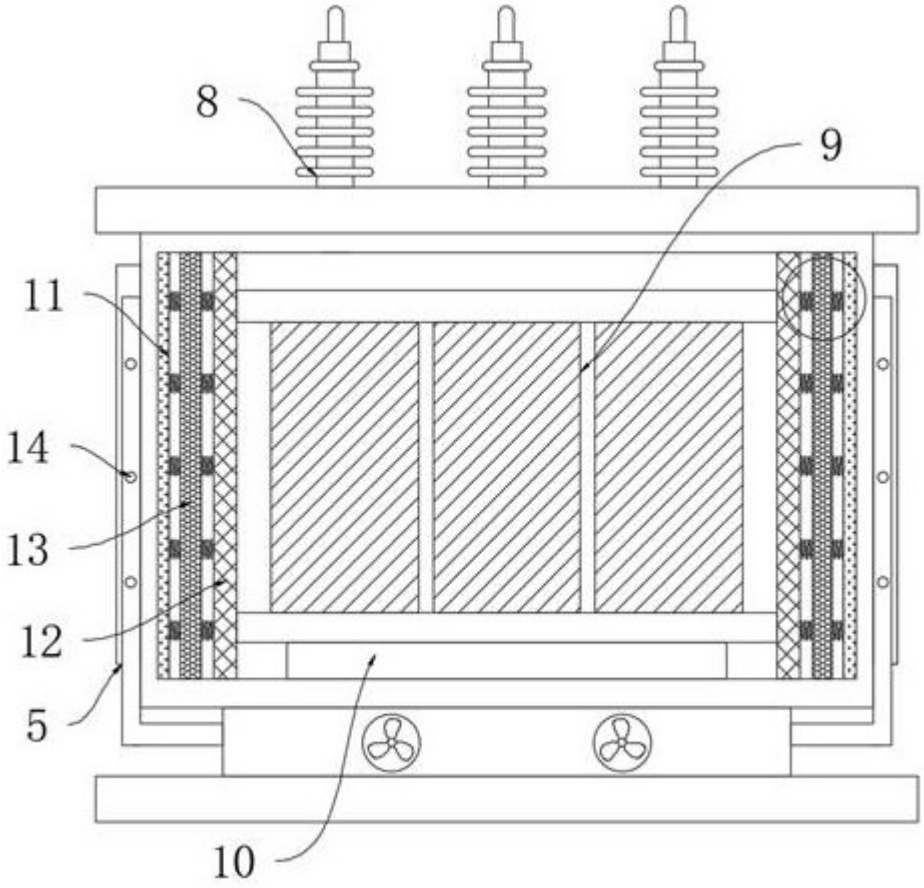


图 2

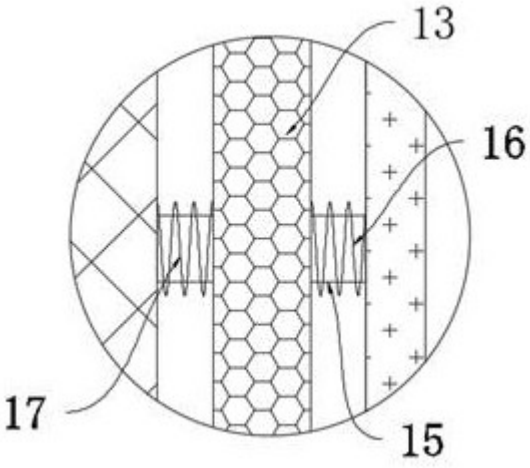


图 3

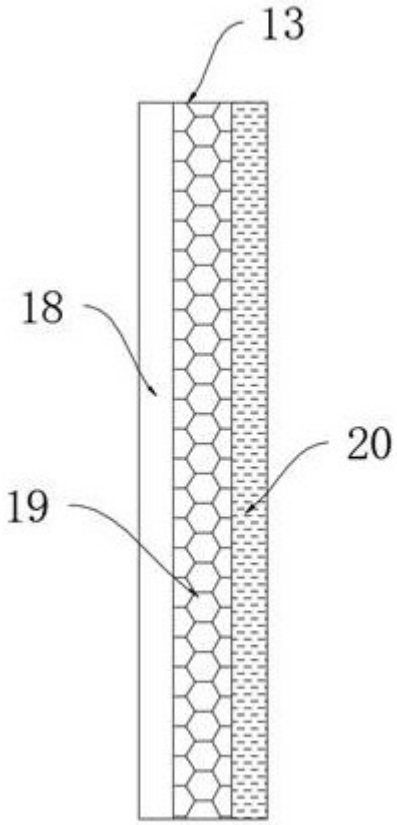


图 4