



(21) 申请号 202420662944.4

(22) 申请日 2024.04.02

(73) 专利权人 东亮电气有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市柳市镇
柳乐路168号(后街工业区)

(72) 发明人 尤光辉 朱德范 陈贤珏 尤东亮
朱忠千

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有
限公司 44509

专利代理师 佟巍巍

(51) Int.Cl.

H01F 27/33 (2006.01)

H01F 27/08 (2006.01)

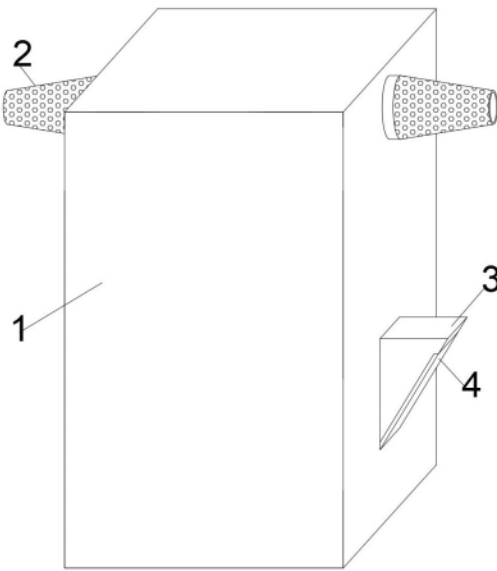
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种低噪音干式变压器

(57) 摘要

本实用新型涉及变压器技术领域,公开了一种低噪音干式变压器,包括变压器外壳,所述变压器外壳内底面中心处固定设置有干式变压器本体,所述变压器外壳一侧进气孔处固定设置有延伸板,所述延伸板远离变压器外壳的一端固定设置有一号防尘网,所述延伸板靠近变压器外壳一侧的内部固定设置有透气静音棉板;所述变压器外壳内部上端中心处的两侧均设置有内螺纹管,两个所述内螺纹管相反的一端均螺纹套设有消音柱,两个所述内螺纹管靠内侧一端均固定设置有二号防尘网,两个所述内螺纹管内部中心处均通过多个连接杆固定设置有散热风机。本实用新型中,本装置具有多重静音的作用,且在进行散热的同时也不会有较大的噪音,使用起来更加绿色环保。



1. 一种低噪音干式变压器,包括变压器外壳(1),其特征在于:所述变压器外壳(1)内底面中心处固定设置有干式变压器本体(5),所述变压器外壳(1)一侧进气孔处固定设置有延伸板(3),所述延伸板(3)远离变压器外壳(1)的一端固定设置有一号防尘网(4),所述延伸板(3)靠近变压器外壳(1)一侧的内部固定设置有透气静音棉板(6);

所述变压器外壳(1)内部上端中心处的两侧均设置有内螺纹管(7),两个所述内螺纹管(7)相反的一端均螺纹套设有消音柱(2),两个所述内螺纹管(7)靠内侧一端均固定设置有二号防尘网(8),两个所述内螺纹管(7)内部中心处均通过多个连接杆(9)固定设置有散热风机(10);

所述变压器外壳(1)包括隔音层(101),所述隔音层(101)两外侧均设置有铝合金层(102),两个所述铝合金层(102)外侧均设置有吸音层(103),两个所述吸音层(103)外侧均设置有防火阻燃层(104)。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述消音柱(2)表面开设有多孔消音孔,所述消音柱(2)设置为圆柱形形状,且一端直径较小,一端直径较大。

3. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述干式变压器本体(5)是由铁芯、绕组、绝缘材料和接线端子组合而成。

4. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述隔音层(101)是由隔音泡沫材料制成。

5. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述吸音层(103)是由面密度板材料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种低噪音干式变压器,其特征在于:所述防火阻燃层(104)是由硅酸盐涂料制成。

一种低噪音干式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,尤其涉及一种低噪音干式变压器。

背景技术

[0002] 干式变压器是一种不使用液体绝缘剂的变压器,而是使用固态绝缘材料来隔离和冷却电气元件的一种变压器。与传统的液体绝缘剂如油进行绝缘和散热相比,干式变压器使用空气或固态绝缘材料来实现相同的功能。干式变压器的绝缘和散热机制使用固态材料来代替传统的液体绝缘剂。绝缘材料通常是使用干式纸板、环氧树脂或聚酯薄膜等具有良好绝缘性能的材料。同时,干式变压器使用自然冷却或风扇冷却系统来散热,而不是通过油循环或冷却器来冷却。干式变压器相对于油浸式变压器具有一些优点。首先,由于不使用液体绝缘剂,干式变压器更安全,不会因为液体泄漏或火灾爆炸等问题而引发安全隐患。其次,干式变压器更环保,不会对环境造成污染,并且更易于回收和处理。此外,干式变压器在运行和维护方面也更为简便。

[0003] 然而现有的干式变压器在运行时,往往会有一些声音,再加上,如果是通过风机实现的散热,那么声音会更大,使得干式变压器运行时的噪音对外界造成影响。因此,本领域技术人员提供了一种低噪音干式变压器,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种低噪音干式变压器,本装置具有多重静音的作用,且在进行散热的同时也不会有较大的噪音,使用起来更加绿色环保。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种低噪音干式变压器,包括变压器外壳,所述变压器外壳内底面中心处固定设置有干式变压器本体,所述变压器外壳一侧进气孔处固定设置有延伸板,所述延伸板远离变压器外壳的一端固定设置有一号防尘网,所述延伸板靠近变压器外壳一侧的内部固定设置有透气静音棉板;

[0007] 所述变压器外壳内部上端中心处的两侧均设置有内螺纹管,两个所述内螺纹管相反的一端均螺纹套设有消音柱,两个所述内螺纹管靠内侧一端均固定设置有二号防尘网,两个所述内螺纹管内部中心处均通过多个连接杆固定设置有散热风机;

[0008] 所述变压器外壳包括隔音层,所述隔音层两外侧均设置有铝合金层,两个所述铝合金层外侧均设置有吸音层,两个所述吸音层外侧均设置有防火阻燃层;

[0009] 通过上述技术方案,本装置具有多重静音的作用,且在进行散热的同时也不会有较大的噪音,使用起来更加绿色环保。

[0010] 进一步地,所述消音柱表面开设有多个消音孔,所述消音柱设置为圆柱形形状,且一端直径较小,一端直径较大;

[0011] 通过上述技术方案,消音柱内部设置有多块隔板和内衬,且隔板和内衬均是由吸

音棉材料制成。

[0012] 进一步地,所述干式变压器本体是由铁芯、绕组、绝缘材料和接线端子组合而成;

[0013] 通过上述技术方案,为主要工作原件。

[0014] 进一步地,所述隔音层是由隔音泡沫材料制成;

[0015] 通过上述技术方案,是一种用于吸音和隔音的材料,通常由聚氨酯或聚酯发泡材料制成。它的表面通常具有多孔的结构,能够吸收和消散声波能量,从而减少噪音的传播和反射。

[0016] 进一步地,所述吸音层是由面密度板材料制成;

[0017] 通过上述技术方案,面密度板在一定程度上可以提供吸音效果,面密度板的吸音效果主要于其表面的形状和纹理,以及板材本身的密度。面密度板通常具有平滑且密度均匀的表面,这使得它对于高频声波的吸收效果较好。

[0018] 进一步地,所述防火阻燃层是由硅酸盐涂料制成;

[0019] 通过上述技术方案,是一种健康环保的涂料,主要由硅酸盐、硅酸钾无机物质和水成分组成。硅酸盐涂料具有很好的透气性、耐久性和防火性能,能够有效地防止墙面发霉、开裂和脱落,达到装修美观和环保的双重效果。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 本实用新型提出的一种低噪音干式变压器,本实用新型设置的干式变压器其变压器外壳具有一定的隔音和吸音的功能,并且在此过程中,进气端由透气静音棉板实现静音,而出气端可以通过内螺纹管实现散热排气,干式变压器本体和散热风机均位于变压器外壳的内部,内螺纹管出气端的声音可以通过消音柱实现排气和消音,整个设备使用起来不会有较大的声音,使用起来更加安静和环保。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种低噪音干式变压器的轴侧示意图;

[0023] 图2为本实用新型的变压器外壳侧剖示意图;

[0024] 图3为本实用新型的正剖示意图;

[0025] 图4为本实用新型变压器外壳结构示意图。

[0026] 图例说明:

[0027] 1、变压器外壳;2、消音柱;3、延伸板;4、一号防尘网;5、干式变压器本体;6、透气静音棉板;7、内螺纹管;8、二号防尘网;9、连接杆;10、散热风机;101、隔音层;102、铝合金层;103、吸音层;104、防火阻燃层。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例

[0030] 参照图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种低噪音干式变压器,包括变压器

外壳1,变压器外壳1内底面中心处固定设置有干式变压器本体5,变压器外壳1一侧进气孔处固定设置有延伸板3,延伸板3远离变压器外壳1的一端固定设置有一号防尘网4,延伸板3靠近变压器外壳1一侧的内部固定设置有透气静音棉板6,透气静音棉板6是由高透气聚酯纤维棉板材料制成,在吸音的同时,不会影响进气;

[0031] 变压器外壳1内部上端中心处的两侧均设置有内螺纹管7,两个内螺纹管7相反的一端均螺纹套设有消音柱2,消音柱2通过螺纹的方式实现安装,拆卸时非常方便,两个内螺纹管7靠内侧一端均固定设置有二号防尘网8,两个内螺纹管7内部中心处均通过多个连接杆9固定设置有散热风机10;

[0032] 变压器外壳1包括隔音层101,隔音层101两外侧均设置有铝合金层102,两个铝合金层102外侧均设置有吸音层103,两个吸音层103外侧均设置有防火阻燃层104,本装置具有多重静音的作用,且在进行散热的同时也不会有较大的噪音,使用起来更加绿色环保。

[0033] 消音柱2表面开设有多个消音孔,消音柱2设置为圆柱形形状,且一端直径较小,一端直径较大,消音柱2内部设置有多个隔板和内衬,且隔板和内衬均是由吸音棉材料制成,干式变压器本体5是由铁芯、绕组、绝缘材料和接线端子组合而成,为主要工作元件,隔音层101是由隔音泡沫材料制成,是一种用于吸音和隔音的材料,通常由聚氨酯或聚酯发泡材料制成。它的表面通常具有多孔的结构,能够吸收和消散声波能量,从而减少噪音的传播和反射,吸音层103是由面密度板材料制成,面密度板在一定程度上可以提供吸音效果,面密度板的吸音效果主要于其表面的形状和纹理,以及板材本身的密度。面密度板通常具有平滑且密度均匀的表面,这使得它对于高频声波的吸收效果较好,防火阻燃层104是由硅酸盐涂料制成,是一种健康环保的涂料,主要由硅酸盐、硅酸钾无机物质和水成分组成。硅酸盐涂料具有很好的透气性、耐久性和防火性能,能够有效地防止墙面发霉、开裂和脱落,达到装修美观和环保的双重效果。

[0034] 工作原理:在进行工作时,干式变压器本体5会发出一定的声音,且散热风机10也会造成一定的声音,其声音会经过变压器外壳1进行隔绝,并且外界气体会经过透气静音棉板6进入,消音柱2流出,声音同样会通过消音柱2实现消音处理,在多种消音的情况下,使得设备工作的声音被屏蔽,不会对外界造成声音污染,使用起来更加绿色环保。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

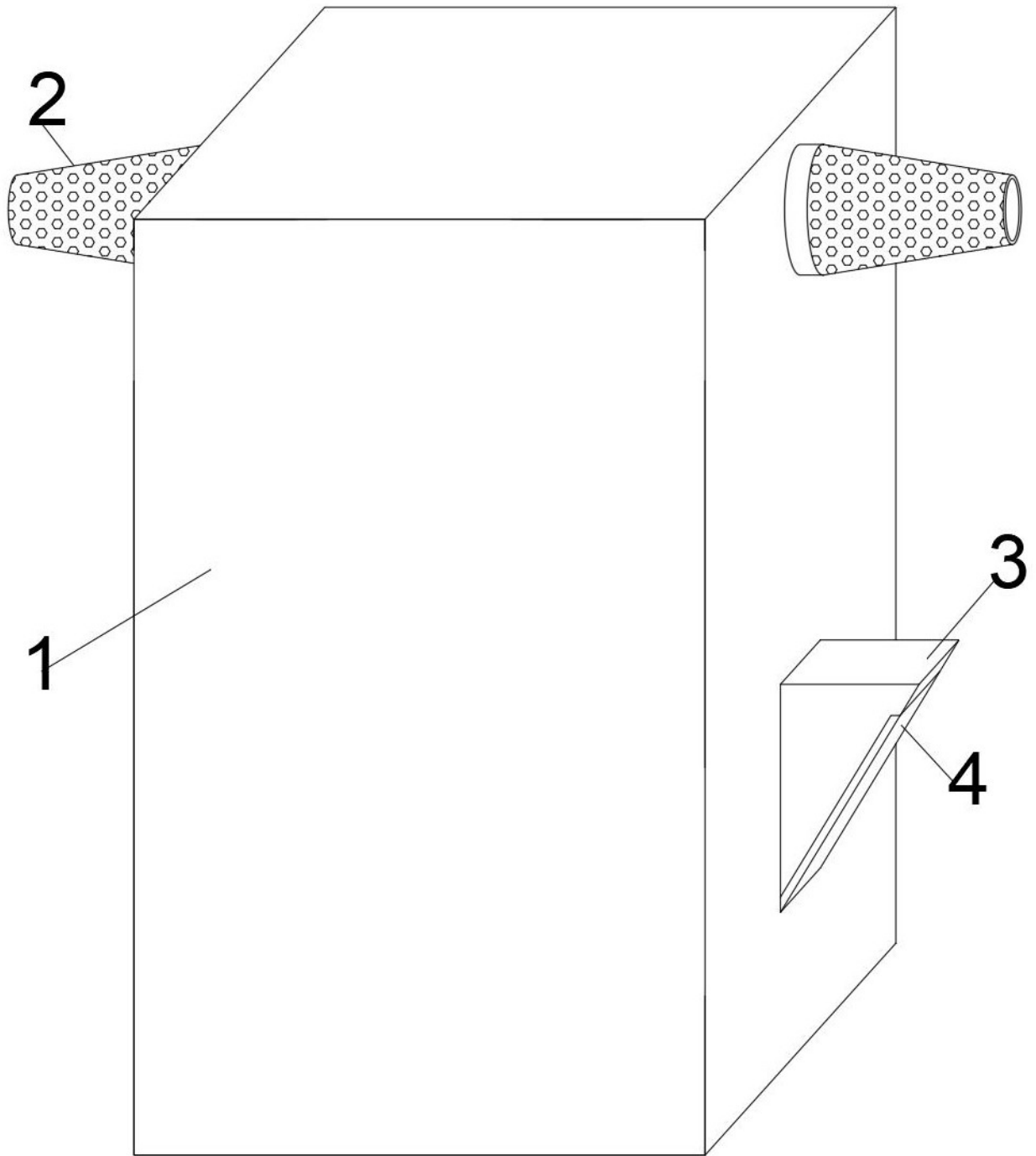


图1

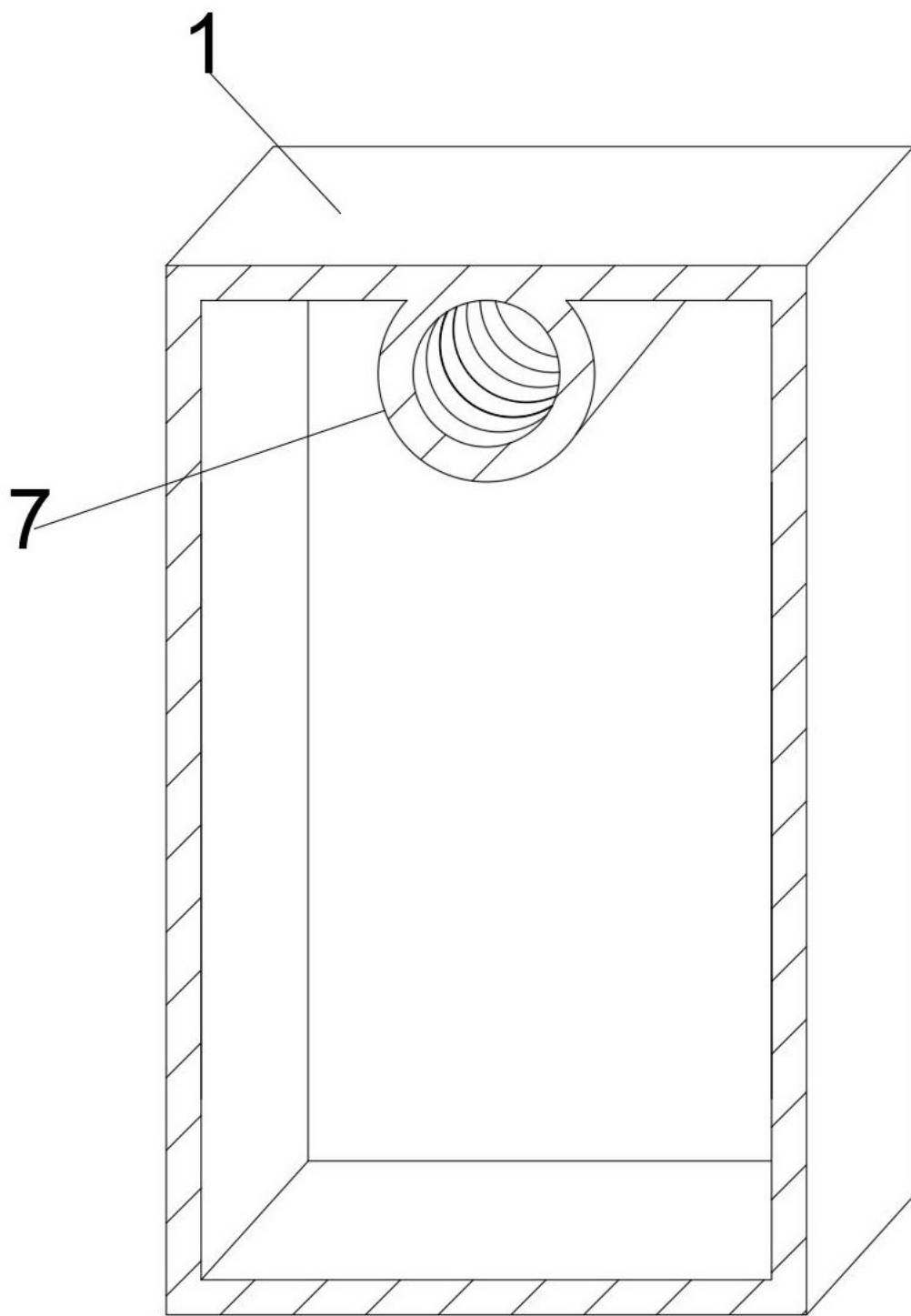


图2

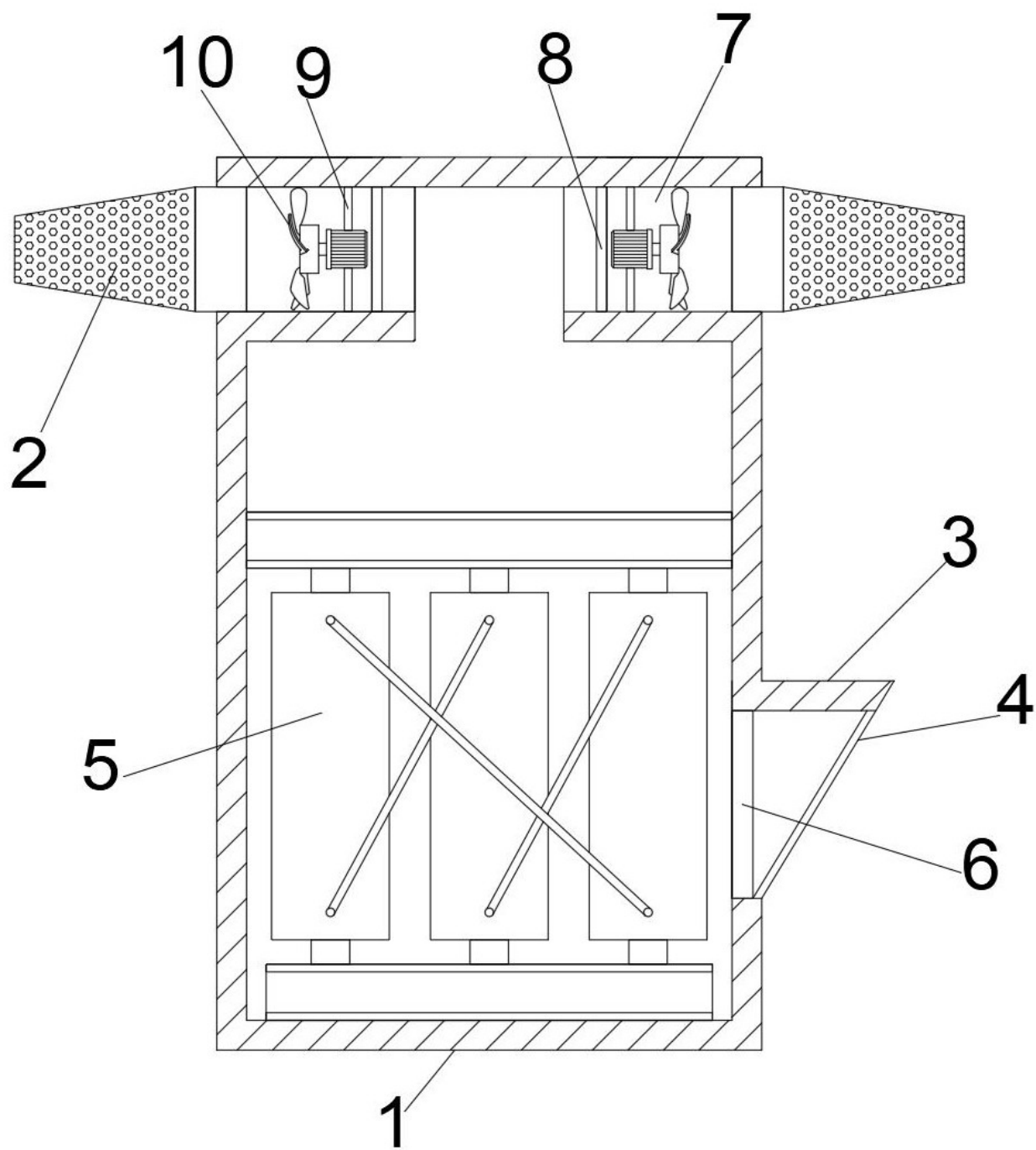


图3

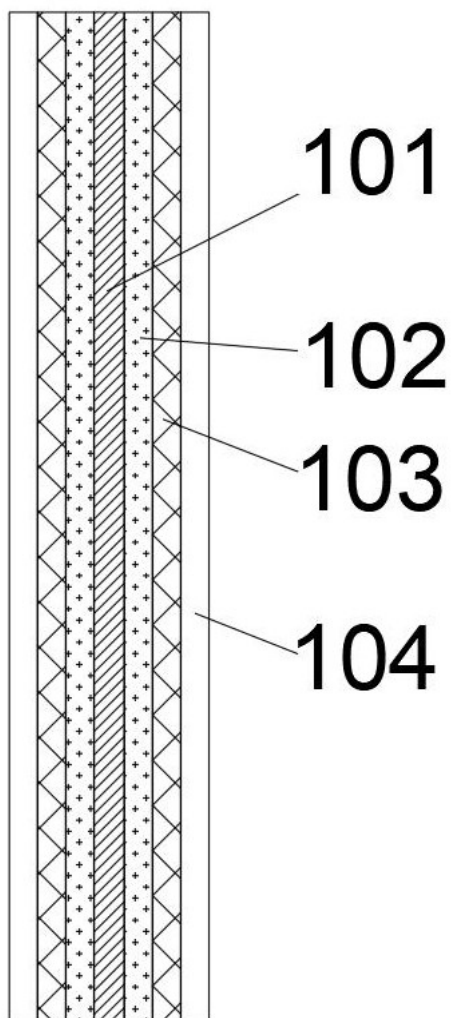


图4