



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212847977 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202022216170.7

(22) 申请日 2020.09.30

(73) 专利权人 江苏巨东电气设备有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区
大庙街道办事处大庙村西江苏巨东
电气设备有限公司

(72) 发明人 王秩才 王进

(74) 专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339

代理人 沈菊

(51) Int.Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

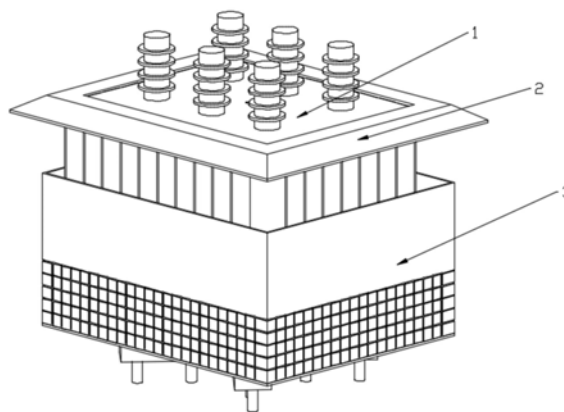
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有良好散热性与抗震性的变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有良好散热性与抗震性的变压器,包括变压器本体、设置在变压器本体底部的导风管与支撑底座、设置在变压器本体底部中心的制冷装置、设置变压器本体四周侧壁上的太阳能电池板和设置在变压器本体顶部的挡板。本实用新型通过阻尼器提高变压器本体的抗震性、通过制冷装置提供冷空气给变压器本体降温,结构简单,抗震与降温效果良好。



1. 一种具有良好散热性与抗震性的变压器,其特征在于,包括变压器本体(1)、设置在变压器本体(1)底部的导风管(4)与支撑底座(5)、设置在变压器本体(1)底部中心的制冷装置(6)、设置变压器本体(1)四周侧壁上的太阳能电池板(3)和设置在变压器本体(1)顶部的挡板(2),所述支撑底座(5)包括呈X型布置的支撑杆(5-1)和设置在支撑杆(5-1)靠近变压器本体(1)一面的若干个阻尼器(5-2),所述阻尼器(5-2)穿过导风管(4)与变压器本体(1)底部固定连接,所述制冷装置(6)穿过支撑杆(5-1)中心,所述制冷装置(6)包括固定筒(6-1)、设置在固定筒(6-1)内的电风扇(6-2)和设置在固定筒(6-1)外壁上的若干个半导体制冷片(6-3),所述半导体制冷片(6-3)的制冷面朝向固定筒(6-1)的内部、发热面朝向固定筒(6-1)的外部,所述固定筒(6-1)与半导体制冷片(6-3)均和太阳能电池板(3)电性连接,所述导风管(4)呈由变压器本体(1)的底部中心向四周辐射状布置,且所述导风管(4)形成的风道分别与变压器本体(1)四周的散热格栅片对应,所述太阳能电池板(3)包裹住导风管(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有良好散热性与抗震性的变压器,其特征在于,所述挡板(2)的四周朝向变压器本体(1)方向倾斜,且所述挡板(2)在垂直方向上的投影覆盖太阳能电池板(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有良好散热性与抗震性的变压器,其特征在于,所述固定筒(6-1)远离变压器本体(1)的一端设置有空气过滤网。

4. 根据权利要求1所述的一种具有良好散热性与抗震性的变压器,其特征在于,所述太阳能电池板(3)上还设置有延长塑料板。

5. 根据权利要求1所述的一种具有良好散热性与抗震性的变压器,其特征在于,所述挡板(2)的上表面设置有反光隔热板。

6. 根据权利要求1所述的一种具有良好散热性与抗震性的变压器,其特征在于,所述太阳能电池板(3)的上端设置有覆盖变压器本体(1)与太阳能电池板(3)之间空隙的防尘网。

一种具有良好散热性与抗震性的变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有良好散热性与抗震性的变压器,属于变压器技术领域。

背景技术

[0002] 高频变压器在运行中要产生铜损和铁损,这两部分损耗最后全部转变为热能,使高频变压器的铁芯和绕组发热,高频变压器的温度升高;另外绕组还通过电流而发热,高频变压器的热量向环境散发达到热平衡时,高频变压器的各部分温度应为稳定值。若高频变压器的各部分温度长时间超过其允许范围时,特别是高频变压器油温比正常高出10℃以上或温度还在不断上升时,则高频变压器的绝缘容易损坏,很容易被高电压击穿而造成故障或事故。因此,变压器正常运行时,不允许超过绝缘的允许温度。

[0003] 现有变压器通常通过设置在变压器外油箱框架上散热翅片的进行被动散热,散热效果差,影响变压器的运行,尤其在外界太阳直射,空气温度本身就很高的天气,散热效果不佳。同时现在有的变压器通过刚性固定在底座上,不能够抗震动,不利于保护变压器。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种具有良好散热性与抗震性的变压器,通过在变压器本体底部设置带有阻尼器的支撑杆,能够实现对变压器本体的减震保护作用,提高变压器本体的抗震性;通过将支撑杆设置为X型交叉布置,能够让变压器本体的受力更均匀,有利于在变压器本体在受到震动或者横向推力的时候维持变压器本体的稳定;通过在变压器本体底部设置有辐射状的导风管,配合制冷装置将变压器本体底部的冷空气吹向变压器本体的侧壁,将变压器本体的热量带走,实现对变压器本体的降温,维持变压器本体的正常工作;通过将太阳能电池板布置在变压器本体的四周,既能维持对制冷装置的供电,又能起到对冷空气流动导向作用,防止冷空气脱离变压器本体的表面。

[0005] 为了实现上述目的,一种具有良好散热性与抗震性的变压器,包括变压器本体、设置在变压器本体底部的导风管与支撑底座、设置在变压器本体底部中心的制冷装置、设置变压器本体四周侧壁上的太阳能电池板和设置在变压器本体顶部的挡板,所述支撑底座包括呈X型布置的支撑杆和设置在支撑杆靠近变压器本体一面的若干个阻尼器,所述阻尼器穿过导风管与变压器本体底部固定连接,所述制冷装置穿过支撑杆中心,所述制冷装置包括固定筒、设置在固定筒内的电风扇和设置在固定筒外壁上的若干个半导体制冷片,所述半导体制冷片的制冷面朝向固定筒的内部、发热面朝向固定筒的外部,所述固定筒与半导体制冷片均和太阳能电池板电性连接,所述导风管呈由变压器本体的底部中心向四周辐射状布置,且所述导风管形成的风道分别与变压器本体四周的散热格栅片对应,所述太阳能电池板包裹住导风管。

[0006] 优选地,所述挡板的四周朝向变压器本体方向倾斜,且所述挡板在垂直方向上的投影覆盖太阳能电池板。

[0007] 优选地,所述固定筒远离变压器本体的一端设置有空气过滤网。

[0008] 优选地,所述太阳能电池板上还设置有延长塑料板。

[0009] 优选地,所述挡板的上表面设置有反光隔热板。

[0010] 优选地,所述太阳能电池板的上端设置有覆盖变压器本体与太阳能电池板之间空隙的防尘网。

[0011] 与现有技术对比,本实用新型的有益效果为:

[0012] 1、通过在变压器本体底部设置带有阻尼器的支撑杆,能够实现对变压器本体的减震保护作用,提高变压器本体的抗震性;

[0013] 2、通过将支撑杆设置为X型交叉布置,能够让变压器本体的受力更均匀,有利于在变压器本体在受到震动或者横向推力的时候维持变压器本体的稳定;

[0014] 3、通过在变压器本体底部设置有辐射状的导风管,配合制冷装置将变压器本体底部的冷空气吹向变压器本体的侧壁,将变压器本体的热量带走,实现对变压器本体的降温,维持变压器本体的正常工作;

[0015] 4、通过将太阳能电池板布置在变压器本体的四周,既能维持对制冷装置的供电,又能起到对冷空气流动导向作用,防止冷空气脱离变压器本体的表面。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图一;

[0017] 图2为本实用新型的结构示意图二;

[0018] 图3为本实用新型的底视图;

[0019] 图4为本实用新型的剖视图;

[0020] 图5为本实用新型的支撑底座与制冷装置的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的支撑底座与制冷装置的剖视图;

[0022] 图7为本实用新型的导风管内部结构示意图。

[0023] 图中:1、变压器本体,2、挡板,3、太阳能电池板,4、导风管,5、支撑底座,5-1、支撑杆,5-2、阻尼器,6、制冷装置,6-1、固定筒,6-2、电风扇,6-3、半导体制冷片。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型实施中的技术方案进行清楚,完整的描述,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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。

[0025] 如图1至图7所示,本实用新型实施例提供的一种具有良好散热性与抗震性的变压器,包括变压器本体1、设置在变压器本体1底部的导风管4与支撑底座5、设置在变压器本体1底部中心的制冷装置6、设置变压器本体1四周侧壁上的太阳能电池板3和设置在变压器本体1顶部的挡板2,所述支撑底座5包括呈X型布置的支撑杆5-1和设置在支撑杆5-1靠近变压器本体1一面的若干个阻尼器5-2,所述阻尼器5-2穿过导风管4与变压器本体1底部固定连接,所述制冷装置6穿过支撑杆5-1中心,所述制冷装置6包括固定筒6-1、设置在固定筒6-1内的电风扇6-2和设置在固定筒6-1外壁上的若干个半导体制冷片6-3,所述半导体制冷片6-3的制冷面朝向固定筒6-1的内部、发热面朝向固定筒6-1的外部,所述固定筒6-1与半导

体制冷片6-3均和太阳能电池板3电性连接,所述导风管4呈由变压器本体1的底部中心向四周辐射状布置,且所述导风管4形成的风道分别与变压器本体1四周的散热格栅片对应,所述太阳能电池板3包裹住导风管4。

[0026] 优选地,所述挡板2的四周朝向变压器本体1方向倾斜,且所述挡板2在垂直方向上的投影覆盖太阳能电池板3。便于阻挡雨水,防止雨水倒灌。

[0027] 优选地,所述固定筒6-1远离变压器本体1的一端设置有空气过滤网。过滤掉空气中的绒毛等杂物,保护半导体制冷片6-3与电风扇6-2的正常运转。

[0028] 优选地,所述太阳能电池板3上还设置有延长塑料板。半导体制冷片6-3与电风扇6-2的耗电量较小,不需要大面积太阳能电池板3,降低成本。

[0029] 优选地,所述挡板2的上表面设置有反光隔热板。降低太阳光对变压器本体1的直射。

[0030] 优选地,所述太阳能电池板3的上端设置有覆盖变压器本体1与太阳能电池板3之间空隙的防尘网。防止落叶、绒毛等落入太阳能电池板3与变压器本体1之间。

[0031] 工作过程:将X型布置的支撑杆5-1用过螺栓或者铆钉或者焊接的方式固定在底座上。太阳能电池板3吸收阳光产生电能驱动半导体制冷片6-3与电风扇6-2运转,电风扇6-2将冷空气吹向变压器本体1,冷空气从导风管4中心向四周流动,然后经过变压器本体1侧壁,将变压器本体1的热量带走。

[0032] 综上所述,本实用新型通过在变压器本体1底部设置带有阻尼器5-2的支撑杆5-1,能够实现对变压器本体1的减震保护作用,提高变压器本体1的抗震性;通过将支撑杆5-1设置为X型交叉布置,能够让变压器本体1的受力更均匀,有利于在变压器本体1在受到震动或者横向推力的时候维持变压器本体1的稳定;通过在变压器本体1底部设置有辐射状的导风管4,配合制冷装置6将变压器本体1底部的冷空气吹向变压器本体1的侧壁,将变压器本体1的热量带走,实现对变压器本体1的降温,维持变压器本体1的正常工作;通过将太阳能电池板3布置在变压器本体1的四周,既能维持对制冷装置6的供电,又能起到对冷空气流动导向作用,防止冷空气脱离变压器本体1的表面。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神和基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

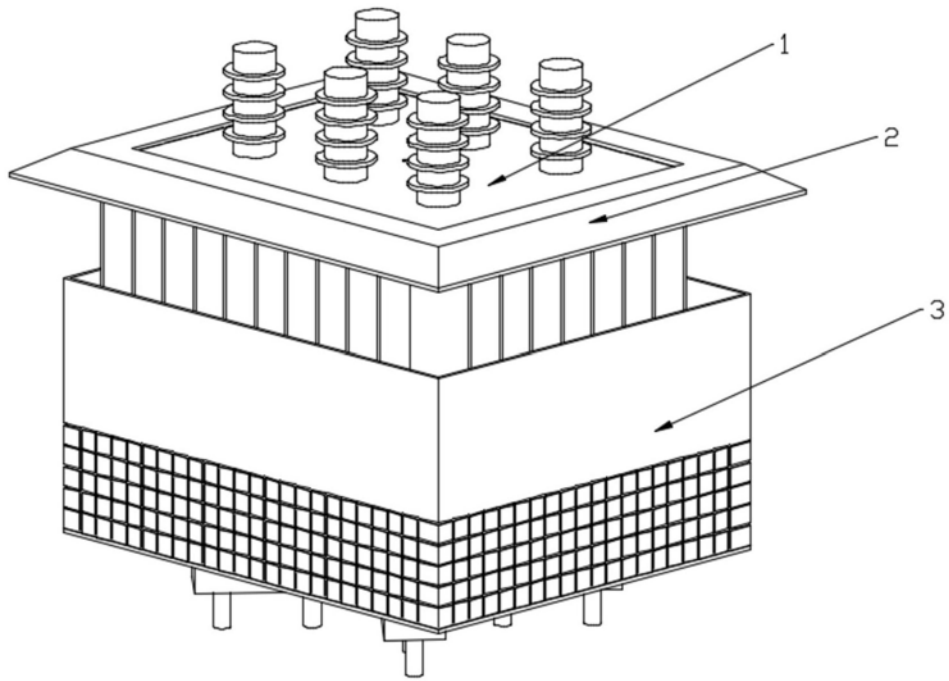


图1

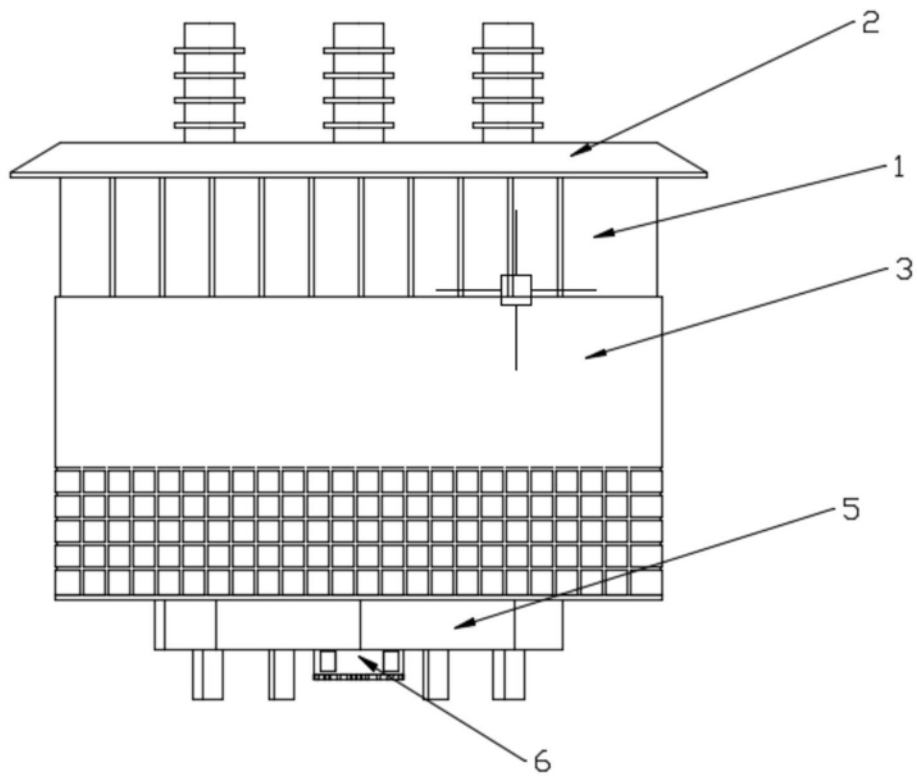


图2

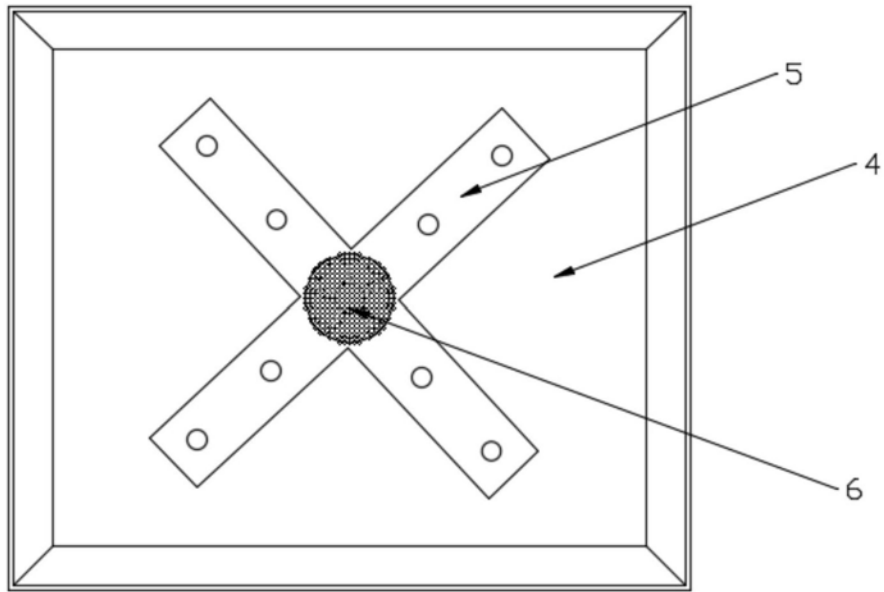


图3

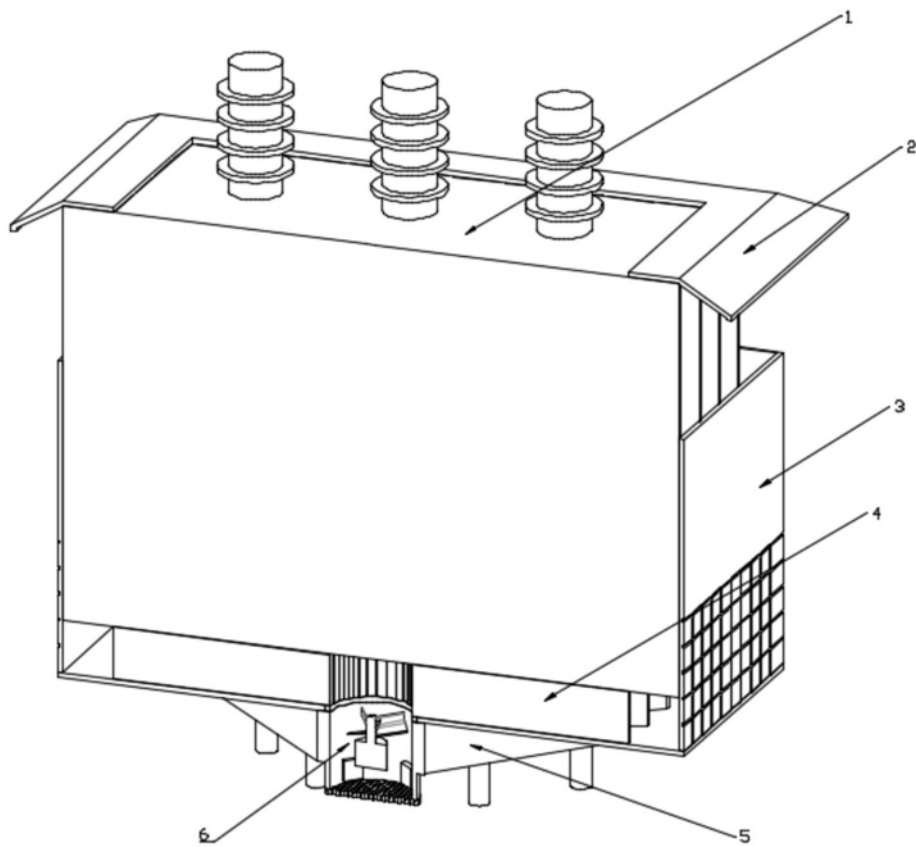


图4

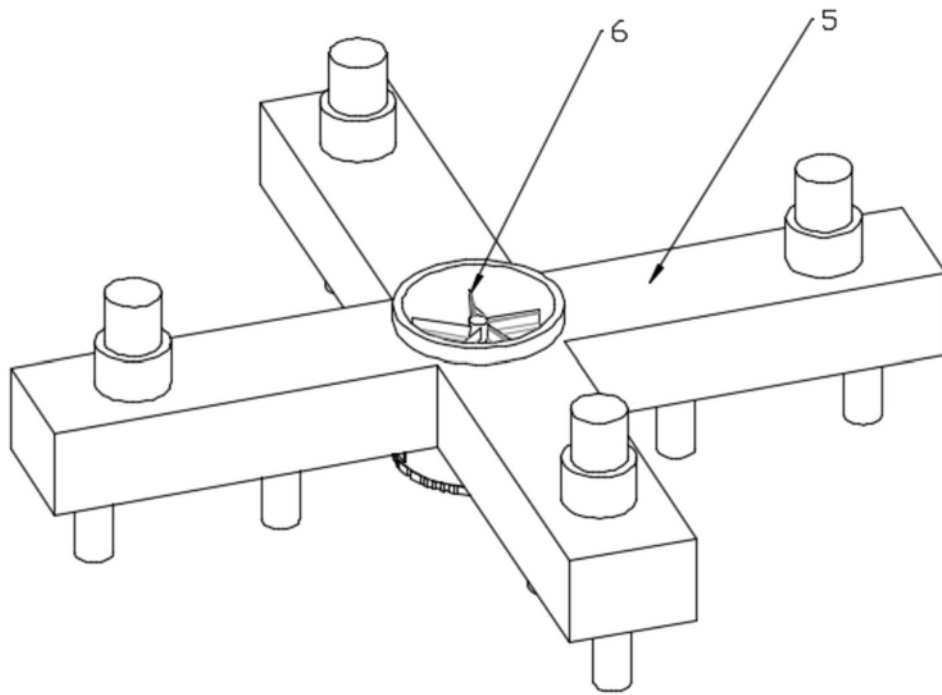


图5

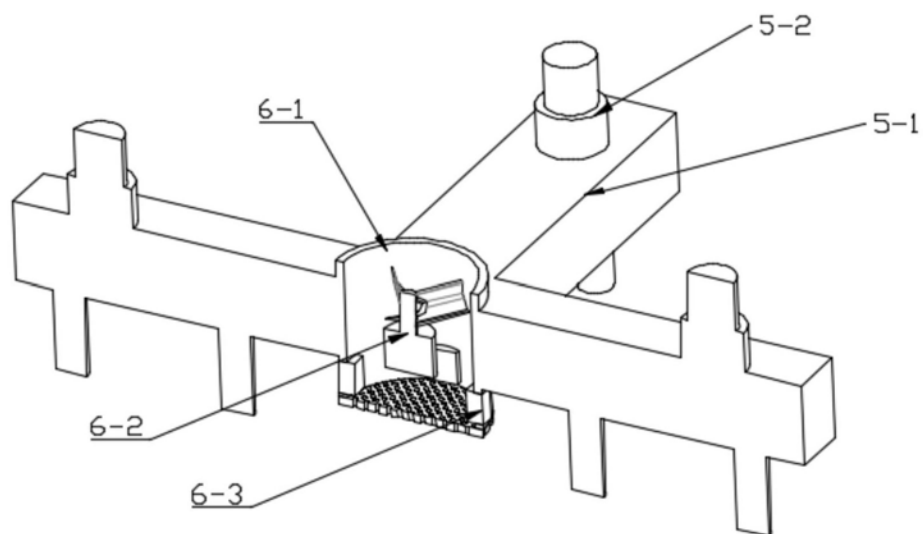


图6

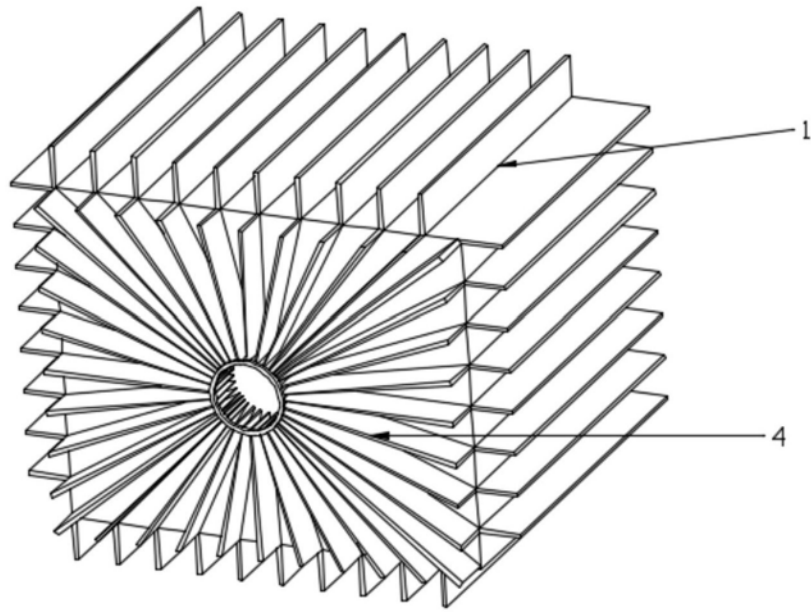


图7