



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212724936 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 16

(21) 申请号 202021917458.0

(22) 申请日 2020.09.05

(73) 专利权人 浙江西变电力设备有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市北白象
镇东斜村

(72) 发明人 刘淼财

(74) 专利代理机构 温州联赢知识产权代理事务
所(普通合伙) 33361

代理人 吴娇

(51) Int. Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/06 (2006.01)

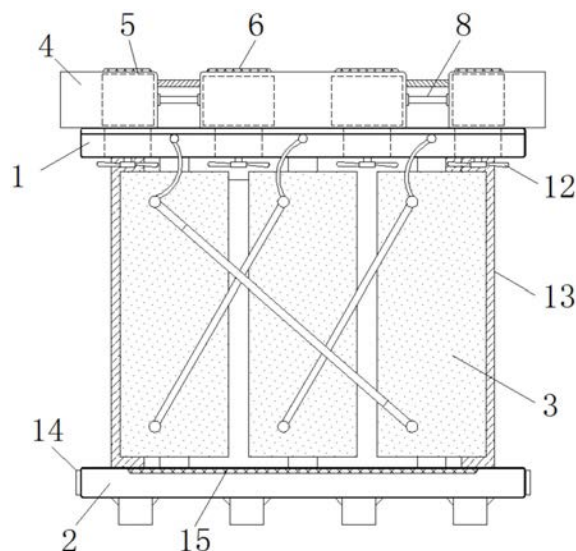
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有风电散热结构的干式变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有风电散热结构的干式变压器,包括上支座、下支座、变压器本体和压缩风机,所述上支座和下支座之间固定安装有变压器本体,且上支座的顶部固定连接有外壳,并且外壳的内部设置有内腔,而且外壳的顶部嵌入式安装有隔离网,所述外壳的内腔出口处通过薄壁轴承安装有涡轮管,且涡轮管的中轴固定有横轴,并且横轴的外壁上固定套设有第一锥齿,所述内腔的底部轴承安装有竖轴,所述上支座和下支座的边侧之间固定有竖管。该具有风电散热结构的干式变压器,能够对气体的流通工作进行充分利用,将气流的流通量和流速加大,提高变压器的散热效率和散热全面性,提高干式变压器使用工作的实用性。



1. 一种具有风电散热结构的干式变压器,包括上支座(1)、下支座(2)、变压器本体(3)和压缩风机(14),其特征在于:所述上支座(1)和下支座(2)之间固定安装有变压器本体(3),且上支座(1)的顶部固定连接有外壳(4),并且外壳(4)的内部设置有内腔(5),而且外壳(4)的顶部嵌入式安装有隔离网(6),所述外壳(4)的内腔(5)出口处通过薄壁轴承安装有涡轮管(7),且涡轮管(7)的中轴固定有横轴(8),并且横轴(8)的外壁上固定套设有第一锥齿(9),所述内腔(5)的底部轴承安装有竖轴(10),且竖轴(10)的上下端分别固定连接第二锥齿(11)和扇叶(12),并且第二锥齿(11)和第二锥齿(11)之间啮合连接,所述上支座(1)和下支座(2)的边侧之间固定有竖管(13),且下支座(2)的左右端部贯穿安装有压缩风机(14),并且下支座(2)的顶部嵌入式安装有出气网(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有风电散热结构的干式变压器,其特征在于:所述上支座(1)和下支座(2)之间平行设置,且上支座(1)和下支座(2)均设置为内空状结构,并且上支座(1)和下支座(2)之间的变压器本体(3)等间距分布。

3. 根据权利要求1所述的一种具有风电散热结构的干式变压器,其特征在于:所述外壳(4)与上支座(1)之间为嵌入式设置的固定连接,且外壳(4)与横轴(8)设置为横向同轴分布的相对旋转结构,并且横轴(8)上的第一锥齿(9)与竖轴(10)上的第二锥齿(11)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种具有风电散热结构的干式变压器,其特征在于:所述扇叶(12)与变压器本体(3)之间错位分布,且扇叶(12)与内腔(5)之间一一对应设置,并且扇叶(12)的中轴与竖管(13)之间平行分布。

5. 根据权利要求1所述的一种具有风电散热结构的干式变压器,其特征在于:所述竖管(13)的内部轴承安装有转轴(16),且转轴(16)的顶部外壁与竖轴(10)之间套设有履带组件(17),并且转轴(16)的外壁上等间距分布有涡轮本体(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有风电散热结构的干式变压器,其特征在于:所述竖管(13)的顶部设置为网状结构,且竖管(13)和下支座(2)的内部贯通设置,并且竖管(13)和转轴(16)设置为竖向同轴的相对旋转结构,而且竖管(13)的内径与涡轮本体(18)的外边缘处之间设置为贴合的滑动连接。

一种具有风电散热结构的干式变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干式变压器技术领域,具体为一种具有风电散热结构的干式变压器。

背景技术

[0002] 干式变压器是电路电力传输和转接所用变压器中的一种,与常规的变压器不同,其内部不存在隔离保护使用的隔绝绝缘油,在使用时具有良好的降噪和稳定性,有效降低电力变压和转接使用的安全隐患。

[0003] 然而现有的干式变压器在使用时存在以下问题:

[0004] 仅能够利用电力器件和设备的使用,对变压器完成散热加工处理,不能够对外界空气的气流进行充分有效的利用,并且散热处理的效率不高,散热不够全面,存在使用的缺陷,影响干式变压器使用的实用效果。针对上述问题,急需在原有干式变压器的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有风电散热结构的干式变压器,以解决上述背景技术提出现有的干式变压器仅能够利用电力器件和设备的使用,对变压器完成散热加工处理,不能够对外界空气的气流进行充分有效的利用,并且散热处理的效率不高,散热不够全面,存在使用的缺陷,影响干式变压器使用实用效果的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有风电散热结构的干式变压器,包括上支座、下支座、变压器本体和压缩风机,所述上支座和下支座之间固定安装有变压器本体,且上支座的顶部固定连接有外壳,并且外壳的内部设置有内腔,而且外壳的顶部嵌入式安装有隔离网,所述外壳的内腔出口处通过薄壁轴承安装有涡轮管,且涡轮管的中轴固定有横轴,并且横轴的外壁上固定套设有第一锥齿,所述内腔的底部轴承安装有竖轴,且竖轴的上下端分别固定连接第二锥齿和扇叶,并且第二锥齿和第二锥齿之间啮合连接,所述上支座和下支座的边侧之间固定有竖管,且下支座的左右端部贯穿安装有压缩风机,并且下支座的顶部嵌入式安装有出气网。

[0007] 优选的,所述上支座和下支座之间平行设置,且上支座和下支座均设置为内空状结构,并且上支座和下支座之间的变压器本体等间距分布。

[0008] 优选的,所述外壳与上支座之间为嵌入式设置的固定连接,且外壳与横轴设置为横向同轴分布的相对旋转结构,并且横轴上的第一锥齿与竖轴上的第二锥齿相互啮合。

[0009] 优选的,所述扇叶与变压器本体之间错位分布,且扇叶与内腔之间一一对应设置,并且扇叶的中轴与竖管之间平行分布。

[0010] 优选的,所述竖管的内部轴承安装有转轴,且转轴的顶部外壁与竖轴之间套设有履带组件,并且转轴的外壁上等间距分布有涡轮本体。

[0011] 优选的,所述竖管的顶部设置为网状结构,且竖管和下支座的内部贯通设置,并且

竖管和转轴设置为竖向同轴的相对旋转结构,而且竖管的内径与涡轮本体的外边缘处之间设置为贴合的滑动连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该具有风电散热结构的干式变压器,能够对气体的流通工作进行充分利用,将气流的流通量和流速加大,提高变压器的散热效率和散热全面性,提高干式变压器使用工作的实用性;

[0013] 1、只需要通过外壳和内腔的组合使用,在变压器使用时,其外部气流的流通和导入会直接带着涡轮管进行旋转运动,使得涡轮管进行稳定的旋转,在第一锥齿和第二锥齿之间的啮合传动作用下,将气流的流通性转化为扇叶的转动效果,提高气流的流量和流速,实现变压器的气流散热;

[0014] 2、在扇叶的同步旋转运动时,扇叶和竖轴的转动能够通过履带组件的作用带着转轴旋转,利用转轴的旋转以及涡轮本体的分布安装使用,带动使得竖管内部的气流加压并导入下支座中,完成变压器的散热,提高变压器的散热效率和散热全面性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型第一锥齿和第二锥齿连接结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型侧面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型竖管内部结构示意图。

[0019] 图中:1、上支座;2、下支座;3、变压器本体;4、外壳;5、内腔;6、隔离网;7、涡轮管;8、横轴;9、第一锥齿;10、竖轴;11、第二锥齿;12、扇叶;13、竖管;14、压缩风机;15、出气网;16、转轴;17、履带组件;18、涡轮本体。

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1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种具有风电散热结构的干式变压器,包括上支座1、下支座2、变压器本体3、外壳4、内腔5、隔离网6、涡轮管7、横轴8、第一锥齿9、竖轴10、第二锥齿11、扇叶12、竖管13、压缩风机14、出气网15、转轴16、履带组件17和涡轮本体18,上支座1和下支座2之间固定安装有变压器本体3,且上支座1的顶部固定连接有外壳4,并且外壳4的内部设置有内腔5,而且外壳4的顶部嵌入式安装有隔离网6,外壳4的内腔5出口处通过薄壁轴承安装有涡轮管7,且涡轮管7的中轴固定有横轴8,并且横轴8的外壁上固定套设有第一锥齿9,内腔5的底部轴承安装有竖轴10,且竖轴10的上下端分别固定连接有第二锥齿11和扇叶12,并且第二锥齿11和第二锥齿11之间啮合连接,上支座1和下支座2的边侧之间固定有竖管13,且下支座2的左右端部贯穿安装有压缩风机14,并且下支座2的顶部嵌入式安装有出气网15。

[0022] 上支座1和下支座2之间平行设置,且上支座1和下支座2均设置为内空状结构,并且上支座1和下支座2之间的变压器本体3等间距分布,方便上支座1和下支座2之间的变压

器本体3安装定位。

[0023] 外壳4与上支座1之间为嵌入式设置的固定连接,且外壳4与横轴8设置为横向同轴分布的相对旋转结构,并且横轴8上的第一锥齿9与竖轴10上的第二锥齿11相互啮合,利用第一锥齿9和第二锥齿11之间的啮合连接作用,利用气体的流通控制扇叶12旋转运动,从而提高气流的流通量和流速,提高散热效率。

[0024] 扇叶12与变压器本体3之间错位分布,且扇叶12与内腔5之间一一对应设置,并且扇叶12的中轴与竖管13之间平行分布,使得扇叶12的旋转运动进行散热加工时,还能够带着竖管13内的转轴16旋转。

[0025] 竖管13的内部轴承安装有转轴16,且转轴16的顶部外壁与竖轴10之间套设有履带组件17,并且转轴16的外壁上等间距分布有涡轮本体18,竖管13的顶部设置为网状结构,且竖管13和下支座2的内部贯通设置,并且竖管13和转轴16设置为竖向同轴的相对旋转结构,而且竖管13的内径与涡轮本体18的外边缘处之间设置为贴合的滑动连接,带动气流的流通,从而提高竖管13和下支座2的内部气流流通,提高变压器的散热全面性和效率。

[0026] 工作原理:在使用该具有风电散热结构的干式变压器时,首先根据图1-3所示,通过上支座1和下支座2之间固定安装的变压器本体3设置,在将干式变压器整体放置于户外环境内,外界的气流导入外壳4内部的内腔5中,在气流的推动作用下,涡轮管7与内腔5做相对旋转运动,如图2-3所示,旋转中的涡轮管7带着横轴8进行转动,使得横轴8上的第一锥齿9与竖轴10上的第二锥齿11进行啮合,使得竖轴10发生转动带着扇叶12旋转,利用扇叶12的旋转运动作用带动气流流通,将气流的流通量和流通速率加大,从而实现变压器本体3的快速散热加工,利用外界气流的流通性,完成变压器的使用散热;

[0027] 根据图1和图4所示,在竖轴10带着扇叶12进行转动对变压器本体3完成散热的同时,竖轴10通过履带组件17带着转轴16转动,使得转轴16在竖管13的内部进行转动,而转轴16上固定安装的涡轮本体18转动作用,使得涡轮本体18的使用带动竖管13内部的气流流动,使得竖管13使用能够完成气流的带动,使得竖管13顶部的气流导入下支座2内,从顶部嵌入式安装的出气网15排出,从而达到气流对变压器本体3完成全面散热,提高变压器的散热效率。

[0028] 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。

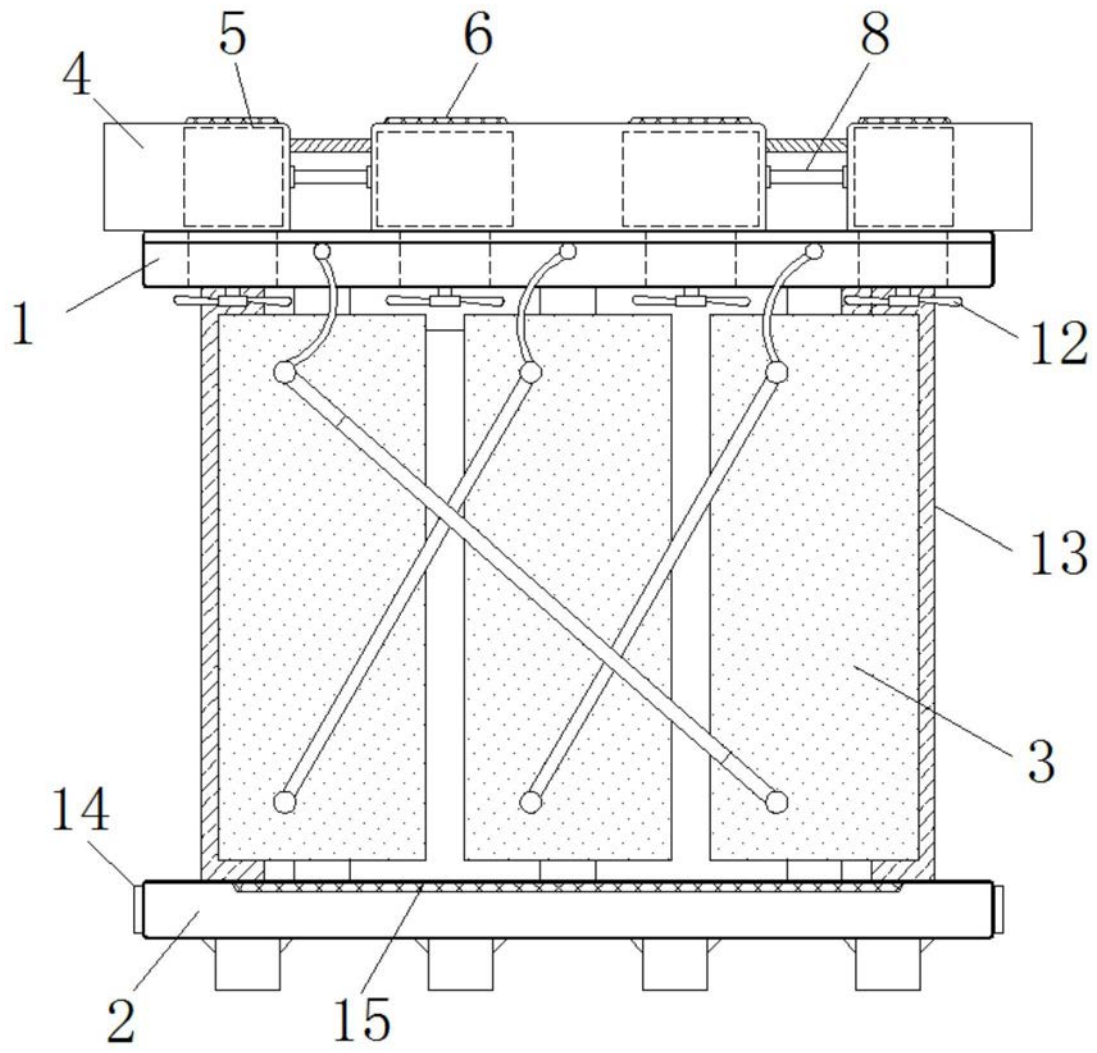


图1

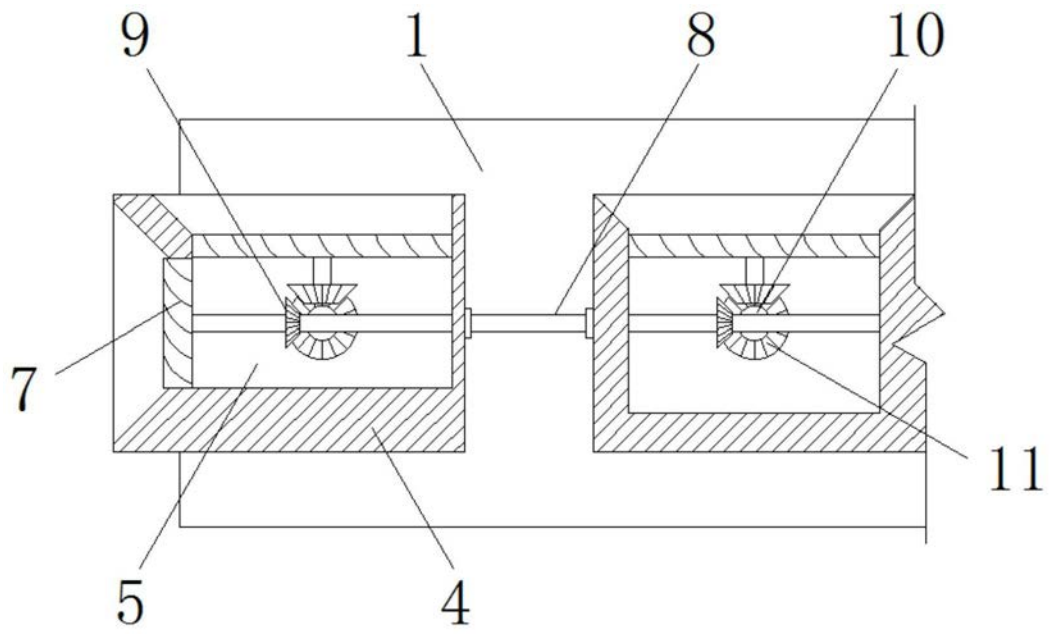


图2

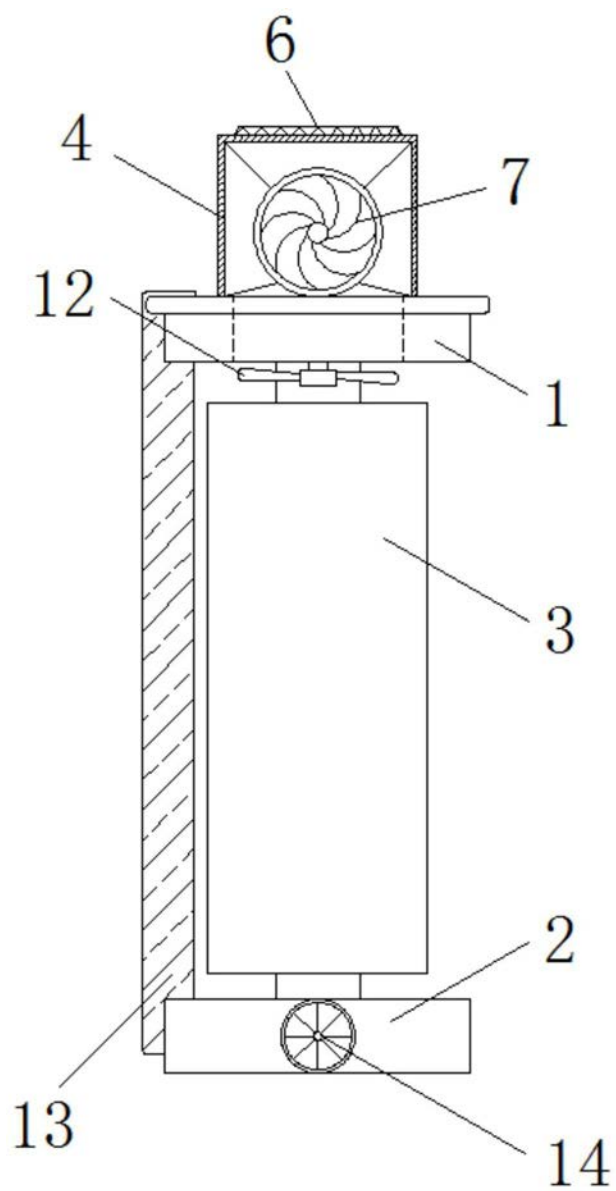


图3

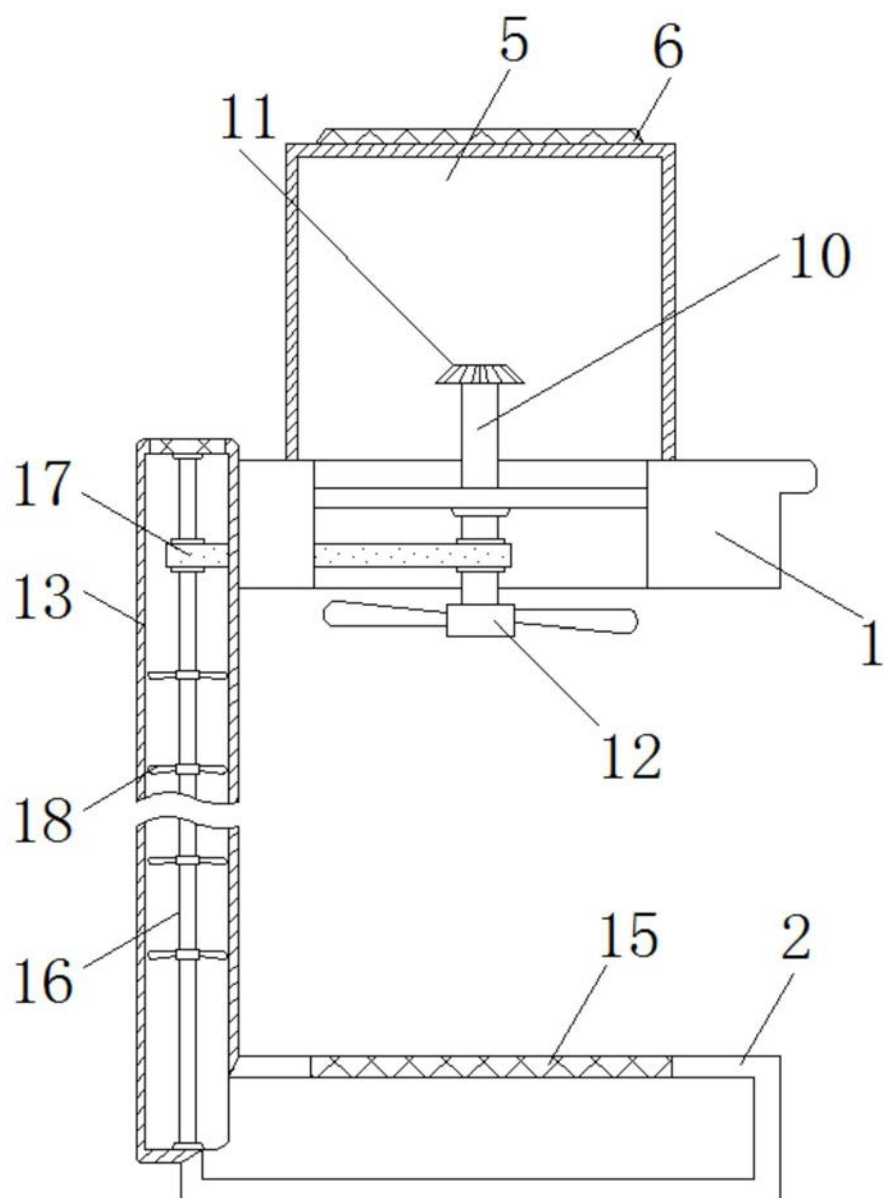


图4