(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 212967311 U
(45)授权公告日 2021.04.13

(21)申请号 202021953492.3

(22)申请日 2020.09.08

(73)专利权人 瑞特希(天津)电气设备科技有限公司
地址 300000 天津市津南区咸水沽镇聚兴道7号1号楼510-40

(72)发明人 郝锦强 张月梅 韩晓光

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684
代理人 王丽君

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)
H01F 27/16(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

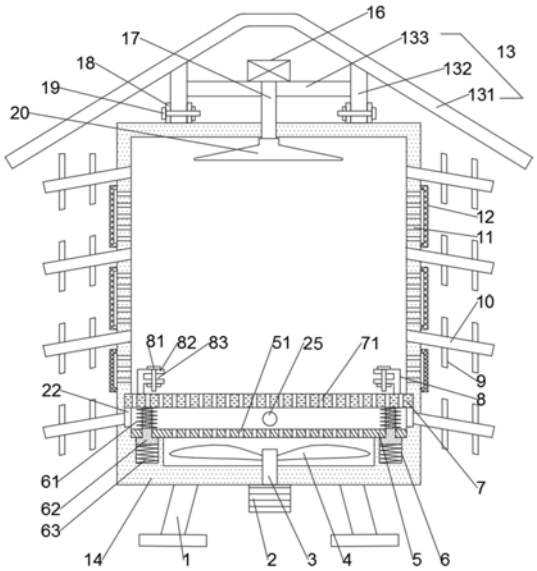
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变压器的防水散热外壳

(57)摘要

本实用新型公开了一种变压器的防水散热外壳,包括壳体,壳体的底部固定连接有底座,壳体的内壁上固定连接有第一固定板,第一固定板上设置有第一通孔,壳体的底部固定安装有电机,电机的输出轴上固定连接有转动杆,转动杆伸入电机的内部并且固定连接有风叶,壳体的内壁上滑动连接有支撑板,支撑板上设置有第二通孔,支撑板的顶部设置有连接机构,支撑板的底部设置有减震机构,壳体的两侧设置有第一散热鳍片,第一散热鳍片上固定连接有多个第二散热鳍片,壳体的侧壁上设置有多个第三通孔,壳体的顶部可拆卸连接有防水罩组件。本实用新型提供的一种变压器的防水散热外壳,防雨防水,能够对变压器进行冷却和散热,并且便于拆装和维修。



CN 212967311 U

1.一种变压器的防水散热外壳，包括壳体(14)，所述壳体(14)的底部固定连接有底座(1)，其特征在于：所述壳体(14)的内壁上固定连接有第一固定板(5)，所述第一固定板(5)上设置有第一通孔(51)，所述壳体(14)的底部固定安装有电机(2)，所述电机(2)的输出轴上固定连接有转动杆(3)，所述转动杆(3)伸入所述电机(2)的内部并且固定连接有风叶(4)，所述壳体(14)的内壁上滑动连接有支撑板(7)，所述支撑板(7)上设置有第二通孔(71)，所述支撑板(7)的顶部设置有连接机构(8)，所述支撑板(7)的底部设置有减震机构(6)，所述壳体(14)的两侧设置有第一散热鳍片(10)，所述第一散热鳍片(10)上固定连接有多个第二散热鳍片(9)，所述壳体(14)的侧壁上设置有多个第三通孔(11)，所述壳体(14)的顶部可拆卸连接有防水罩组件(13)。

2.根据权利要求1所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述壳体(14)的顶部固定连接有限位板(18)，所述防水罩组件(13)包括两组连接板(132)，所述连接板(132)之间固定连接有第二固定板(133)，所述连接板(132)的顶部固定连接有防水罩本体(131)，所述连接板(132)与所述限位板(18)通过第二螺栓(19)连接。

3.根据权利要求2所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述第二固定板(133)顶部固定安装有抽风机(16)，所述抽风机(16)上连接有进风管(17)和第一出风管(21)，所述进风管(17)贯通所述第二固定板(133)和所述壳体(14)，并且所述进风管(17)通过螺纹结构连接有吸风罩(20)，所述第一出风管(21)的出口端与冷却箱(24)连接，所述冷却箱(24)上连接有第二出风管(25)，所述第二出风管(25)的出口端与所述壳体(14)的侧壁固定连接，所述冷却箱(24)内设置有冷凝管(23)。

4.根据权利要求3所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述第二出风管(25)的出口端位于所述第一固定板(5)与所述支撑板(7)之间。

5.根据权利要求1所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述连接机构(8)包括连接块(82)，所述连接块(82)与所述支撑板(7)固定连接，所述连接块(82)上设置有第一限位槽(83)，所述第一限位槽(83)与变压器通过第一螺栓(81)连接。

6.根据权利要求1所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述减震机构(6)包括滑块(62)，所述滑块(62)与所述支撑板(7)固定连接，所述滑块(62)与所述第一固定板(5)滑动连接，所述滑块(62)上套设有第一弹簧(61)，所述第一弹簧(61)的一端与所述支撑板(7)固定连接，另一端与第一固定板(5)固定连接，所述滑块(62)的底部固定连接有第二弹簧(63)的一端，所述第二弹簧(63)的另一端与所述壳体(14)的内壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述壳体(14)上设置有第二限位槽(22)，所述第二限位槽(22)与所述支撑板(7)相适配。

8.根据权利要求1所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述第三通孔(11)相应位置处的所述壳体(14)上设置有防尘网(12)。

9.根据权利要求1或2所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述壳体(14)和防水罩本体(131)的表面设置有防水层。

10.根据权利要求1所述的一种变压器的防水散热外壳，其特征在于：所述壳体(14)上铰接有门体(15)，所述门体(15)上设置有凹槽(151)和锁体(152)。

一种变压器的防水散热外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域，尤其涉及一种变压器的防水散热外壳。

背景技术

[0002] 变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，其主要构件是初级线圈、次级线圈、铁芯和外壳。变压器在工作过程中产生大量的热量，不能进行及时散热时，这些热量积聚会导致变压器温度升高，缩短了变压器的使用寿命，下雨时变压器内部可能会进水，导致漏电事故的发生，对人们的生命财产安全造成威胁。

实用新型内容

[0003] 针对背景技术的不足，本实用新型提供了一种变压器的防水散热外壳，防雨防水，能够对变压器进行冷却和散热，并且便于拆装和维修。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种变压器的防水散热外壳，包括壳体，所述壳体的底部固定连接有底座，所述壳体的内壁上固定连接有第一固定板，所述第一固定板上设置有第一通孔，所述壳体的底部固定安装有电机，所述电机的输出轴上固定连接有转动杆，所述转动杆伸入所述电机的内部并且固定连接有风叶，所述壳体的内壁上滑动连接有支撑板，所述支撑板上设置有第二通孔，所述支撑板的顶部设置有连接机构，所述支撑板的底部设置有减震机构，所述壳体的两侧设置有第一散热鳍片，所述第一散热鳍片上固定连接有多个第二散热鳍片，所述壳体的侧壁上设置有多个第三通孔，所述壳体的顶部可拆卸连接有防水罩组件。

[0005] 采用上述方案，将变压器放置在支撑板上，利用连接机构将变压器固定，减震机构能够对变压器起到减震作用，保持变压器的稳定性，设置的第一散热鳍片、第二散热鳍片和第三通孔能够对变压器的两侧进行散热，设置的多个第二散热鳍片增大了与空气的接触面积，有利于变压器的迅速散热，启动电机，带动转动杆和风叶转动，能够加速壳体内部空气的流通，提高了变压器的散热效率，设置的防水罩组件能够防止下雨时，雨水落入变压器内部导致漏电事故。

[0006] 优选的，所述壳体的顶部固定连接有限位板，所述防水罩组件包括两组连接板，所述连接板之间固定连接有第二固定板，所述连接板的顶部固定连接有防水罩本体，所述连接板与所述限位板通过第二螺栓连接。

[0007] 采用上述方案，连接板与限位板通过第二螺栓连接，便于防水罩组件与壳体之间的安装和拆卸，方便维修。

[0008] 优选的，所述第二固定板顶部固定安装有抽风机，所述抽风机上连接有进风管和第一出风管，所述进风管贯通所述第二固定板和所述壳体，并且所述进风管通过螺纹结构连接有吸风罩，所述第一出风管的出口端与冷却箱连接，所述冷却箱上连接有第二出风管，所述第二出风管的出口端与所述壳体的侧壁固定连接，所述冷却箱内设置有冷凝管。

[0009] 采用上述方案，抽风机通过吸风罩将壳体内部变压器产生的热量抽出，经过进风

管和第一出风管进入冷却箱内部，冷凝管内部流动有冷却液，能够将经过冷却箱的气流冷却后经过第二出风管输送到壳体内部，对变压器起到冷却效果。

[0010] 优选的，所述第二出风管的出口端位于所述第一固定板与所述支撑板之间。

[0011] 采用上述方案，冷却箱冷却后的气流输送到第一固定板与支撑板之间，位于支撑板底部的风叶转动时，能够迅速将气流分散，使变压器能够均匀冷却和散热。

[0012] 优选的，所述连接机构包括连接块，所述连接块与所述支撑板固定连接，所述连接块上设置有第一限位槽，所述第一限位槽与变压器通过第一螺栓连接。

[0013] 采用上述方案，变压器的两侧设置有与第一限位槽相适配的凸块，组装壳体与变压器时，将变压器上的凸块插入第一限位槽的内部，利用第一螺栓将变压器上的凸块与连接块固定。

[0014] 优选的，所述减震机构包括滑块，所述滑块与所述支撑板固定连接，所述滑块与所述第一固定板滑动连接，所述滑块上套设有第一弹簧，所述第一弹簧的一端与所述支撑板固定连接，另一端与第一固定板固定连接，所述滑块的底部固定连接有第二弹簧的一端，所述第二弹簧的另一端与所述壳体的内壁固定连接。

[0015] 采用上述方案，变压器与连接机构组装后，变压器震动时，支撑板向上或者向下移动，带动滑块向上或者向下移动，拉伸或者压缩第一弹簧和第二弹簧，第一弹簧和第二弹簧能够吸收产生的能量，从而对变压器起到减震作用，使电压器保持稳定，保护变压器不受损坏。

[0016] 优选的，所述壳体上设置有第二限位槽，所述第二限位槽与所述支撑板相适配。

[0017] 采用上述方案，使支撑板能够竖直上下移动，不发生歪斜。

[0018] 优选的，所述第三通孔相应位置处的所述壳体上设置有防尘网。

[0019] 采用上述方案，防止灰尘通过第三通孔进入壳体的内部。

[0020] 优选的，所述壳体和防水罩本体的表面设置有防水层。

[0021] 采用上述方案，设置的防水层能够防止壳体内部进入雨水，从而保护变压器不受到损坏。

[0022] 优选的，所述壳体上铰接有门体，所述门体上设置有凹槽和锁体。

[0023] 采用上述方案，设置的门体方便操作者将变压器放入壳体的内部，设置的凹槽便于操作人员打开门体。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0025] (1)设置的第一散热鳍片、第二散热鳍片和第三通孔能够对变压器的两侧进行散热，抽风机通过吸风罩将壳体内部变压器产生的热量抽出，经过进风管和第一出风管进入冷却箱内部，冷凝管内部流动有冷却液，能够将经过冷却箱的气流冷却后通过第二出风管输送到第一固定板与支撑板之间，位于支撑板底部的风叶在电机和转动杆的带动下转动，从而将将冷却的气流迅速分散，使变压器能够均匀冷却和散热，加速了壳体内部空气的流通，提高了变压器的散热效率。

[0026] (2)设置的防水罩组件以及壳体和防水罩本体的表面设置的防水层能够防止下雨时，雨水落入变压器内部导致漏电事故，防水罩组件与壳体之间通过第二螺栓连接，拆装方便，便于维修。

[0027] (3)支撑板、第一固定板、滑块、第一弹簧和第二弹簧的配合使用，能够对变压器起

到减震作用，使电压器保持稳定，保护变压器不受损坏。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0029] 图2为本实用新型的主视图。

[0030] 图3为本实用新型的右视结构示意图。

[0031] 图中：1、底座；2、电机；3、转动杆；4、风叶；5、第一固定板；51、第一通孔；6、减震机构；61、第一弹簧；62、滑块；63、第二弹簧；7、支撑板；71、第二通孔；8、连接机构；81、第一螺栓；82、连接块；83、第一限位槽；9、第二散热鳍片；10、第一散热鳍片；11、第三通孔；12、防尘网；13、防水罩组件；131、防水罩本体；132、连接板；133、第二固定板；14、壳体；15、门体；151、凹槽；152、锁体；16、抽风机；17、进风管；18、限位板；19、第二螺栓；20、吸风罩；21、第一出风管；22、第二限位槽；23、冷凝管；24、冷却箱；25、第二出风管。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种变压器的防水散热外壳，包括壳体14，壳体14的底部固定连接有底座1，壳体14的内壁上固定连接有第一固定板5，第一固定板5上设置有第一通孔51，壳体14的底部固定安装有电机2，电机2的输出轴上固定连接有转动杆3，转动杆3伸入电机2的内部并且固定连接有风叶4，壳体14的内壁上滑动连接有支撑板7，支撑板7上设置有第二通孔71，支撑板7的顶部设置有连接机构8，支撑板7的底部设置有减震机构6，壳体14的两侧设置有第一散热鳍片10，第一散热鳍片10上固定连接有多个第二散热鳍片9，壳体14的侧壁上设置有多个第三通孔11，壳体14的顶部可拆卸连接有防水罩组件13。

[0034] 将变压器放置在支撑板7上，利用连接机构8将变压器固定，减震机构6能够对变压器起到减震作用，保持变压器的稳定性，设置的第一散热鳍片10、第二散热鳍片9和第三通孔11能够对变压器的两侧进行散热，设置的多个第二散热鳍片9增大了与空气的接触面积，有利于变压器的迅速散热，启动电机2，带动转动杆3和风叶4转动，能够加速壳体14内部空气的流通，提高了变压器的散热效率，设置的防水罩组件13能够防止下雨时，雨水落入变压器内部，导致漏电事故。

[0035] 壳体14的顶部固定连接有限位板18，防水罩组件13包括两组连接板132，连接板132之间固定连接有第二固定板133，连接板132的顶部固定连接有防水罩本体131，连接板132与限位板18通过第二螺栓19连接，连接板132与限位板18通过第二螺栓19连接，便于防水罩组件13与壳体14之间的安装和拆卸，方便维修。

[0036] 第二固定板133顶部固定安装有抽风机16，抽风机16上连接有进风管17和第一出风管21，进风管17贯通第二固定板133和壳体14，并且进风管17通过螺纹结构连接有吸风罩20，第一出风管21的出口端与冷却箱24连接，冷却箱24上连接有第二出风管25，第二出风管25的出口端与壳体14的侧壁固定连接，冷却箱24内设置有冷凝管23。

[0037] 抽风机16通过吸风罩20将壳体14内部变压器产生的热量抽出，经过进风管17和第一出风管21进入冷却箱24内部，冷凝管23内部流动有冷却液，能够将经过冷却箱24的气流冷却后经过第二出风管25输送到壳体14内部，对变压器起到冷却效果。

[0038] 第二出风管25的出口端位于第一固定板5与支撑板7之间，冷却箱24冷却后的气流输送到第一固定板5与支撑板7之间，位于支撑板7底部的风叶4转动时，能够迅速将气流分散，使变压器能够均匀冷却和散热。

[0039] 连接机构8包括连接块82，连接块82与支撑板7固定连接，连接块82上设置有第一限位槽83，第一限位槽83与变压器通过第一螺栓81连接，变压器的两侧设置有与第一限位槽83相适配的凸块，组装壳体14与变压器时，将变压器上的凸块插入第一限位槽83的内部，利用第一螺栓81将变压器上的凸块与连接块82固定。

[0040] 减震机构6包括滑块62，滑块62与支撑板7固定连接，滑块62与第一固定板5滑动连接，滑块62上套设有第一弹簧61，第一弹簧61的一端与支撑板7固定连接，另一端与第一固定板5固定连接，滑块62的底部固定连接有第二弹簧63的一端，第二弹簧63的另一端与壳体14的内壁固定连接。

[0041] 变压器与连接机构8组装后，变压器震动时，支撑板7向上或者向下移动，带动滑块62向上或者向下移动，拉伸或者压缩第一弹簧61和第二弹簧63，第一弹簧61和第二弹簧63能够吸收产生的能量，从而对变压器起到减震作用，使电压器保持稳定，保护变压器不受损坏。

[0042] 壳体14上设置有第二限位槽22，第二限位槽22与支撑板7相适配，使支撑板7能够竖直上下移动，不发生歪斜。

[0043] 第三通孔11相应位置处的壳体14上设置有防尘网12，防止灰尘通过第三通孔11进入壳体14的内部。

[0044] 壳体14和防水罩本体131的表面设置有防水层，设置的防水层能够防止壳体14内部进入雨水，从而保护变压器不受到损坏。

[0045] 壳体14上铰接有门体15，门体15上设置有凹槽151和锁体152，设置的门体15方便操作者将变压器放入壳体14的内部，设置的凹槽151便于操作人员打开门体15。

[0046] 工作原理：将进风管17伸入壳体14的内部，并且将连接板132插入限位板18之间，利用第二螺栓19将连接板132与限位板18锁紧，然后将吸风罩20与进风管17利用螺纹结构连接，从而将防水罩组件13与壳体14固定，然后打开门体15，将变压器放置在支撑板7上，将变压器上的凸块插入第一限位槽83的内部，利用第一螺栓81将变压器上的凸块与连接块82固定，从而将变压器与壳体14固定；

[0047] 变压器震动时，支撑板7向上或者向下移动，带动滑块62向上或者向下移动，拉伸或者压缩第一弹簧61和第二弹簧63，第一弹簧61和第二弹簧63能够吸收产生的能量，从而对变压器起到减震作用，使电压器保持稳定，保护变压器不受损坏，设置的防水罩组件13以及壳体14和防水罩本体131的表面设置的防水层能够防止下雨时，雨水落入变压器内部导致漏电事故；

[0048] 变压器工作时产生热量，设置的第一散热鳍片10、第二散热鳍片9和第三通孔11能够对变压器的两侧进行散热，抽风机16通过吸风罩20将壳体14内部变压器产生的热量抽出，经过进风管17和第一出风管21进入冷却箱24内部，冷凝管23内部流动有冷却液，能够将

经过冷却箱24的气流冷却后通过第二出风管25输送到第一固定板5与支撑板7之间，位于支撑板7底部的风叶4在电机2和转动杆3的带动下转动，从而将将冷却的气流迅速分散，使变压器能够均匀冷却和散热，加速了壳体14内部空气的流通，提高了变压器的散热效率。

[0049] 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、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。

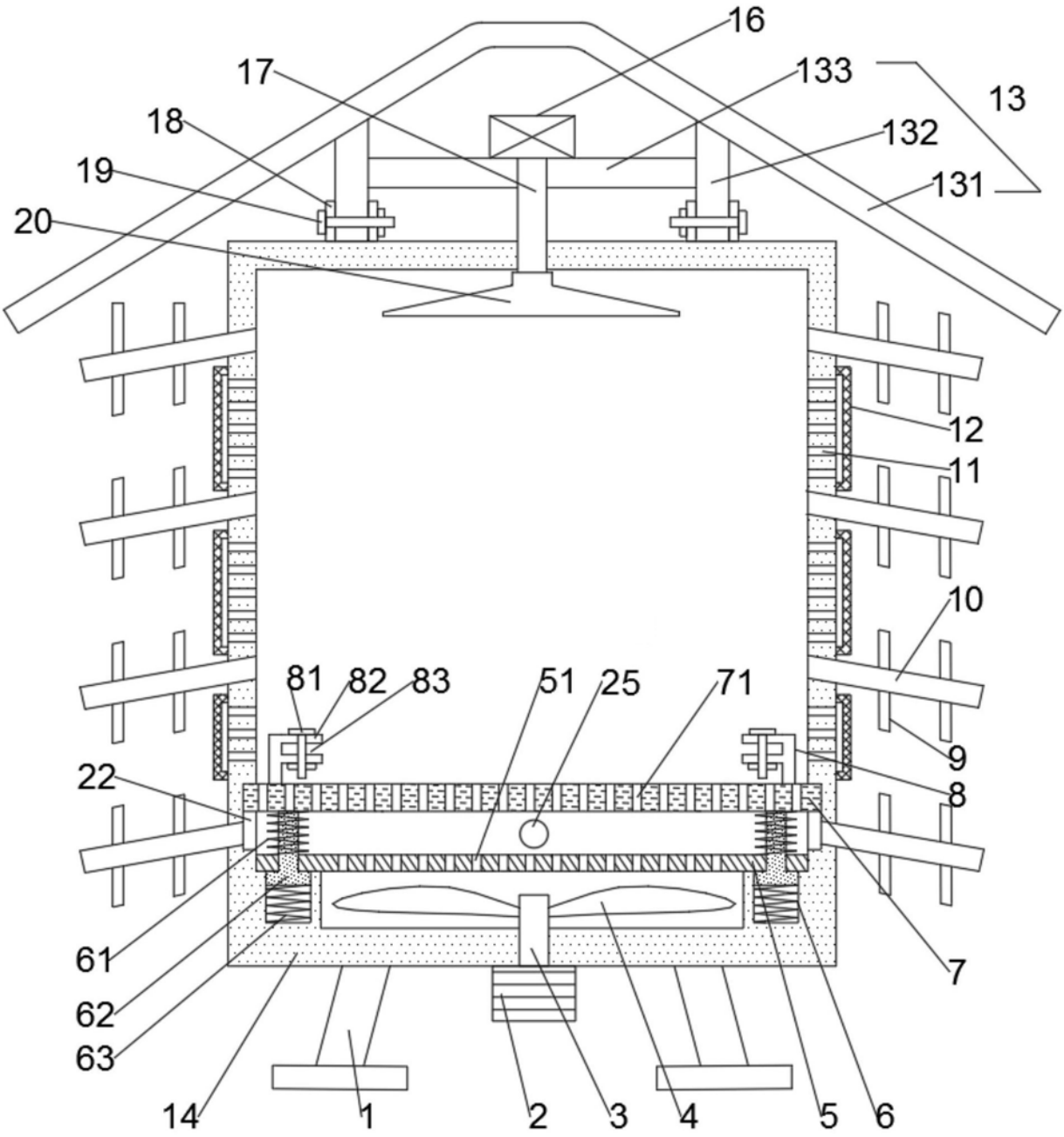

16
17
133
13
18
132
19
131
20
12
11
10
81
82
83
51
25
71
9
22
8
61
7
62
63
14
1
2
3
4
5
6

图1

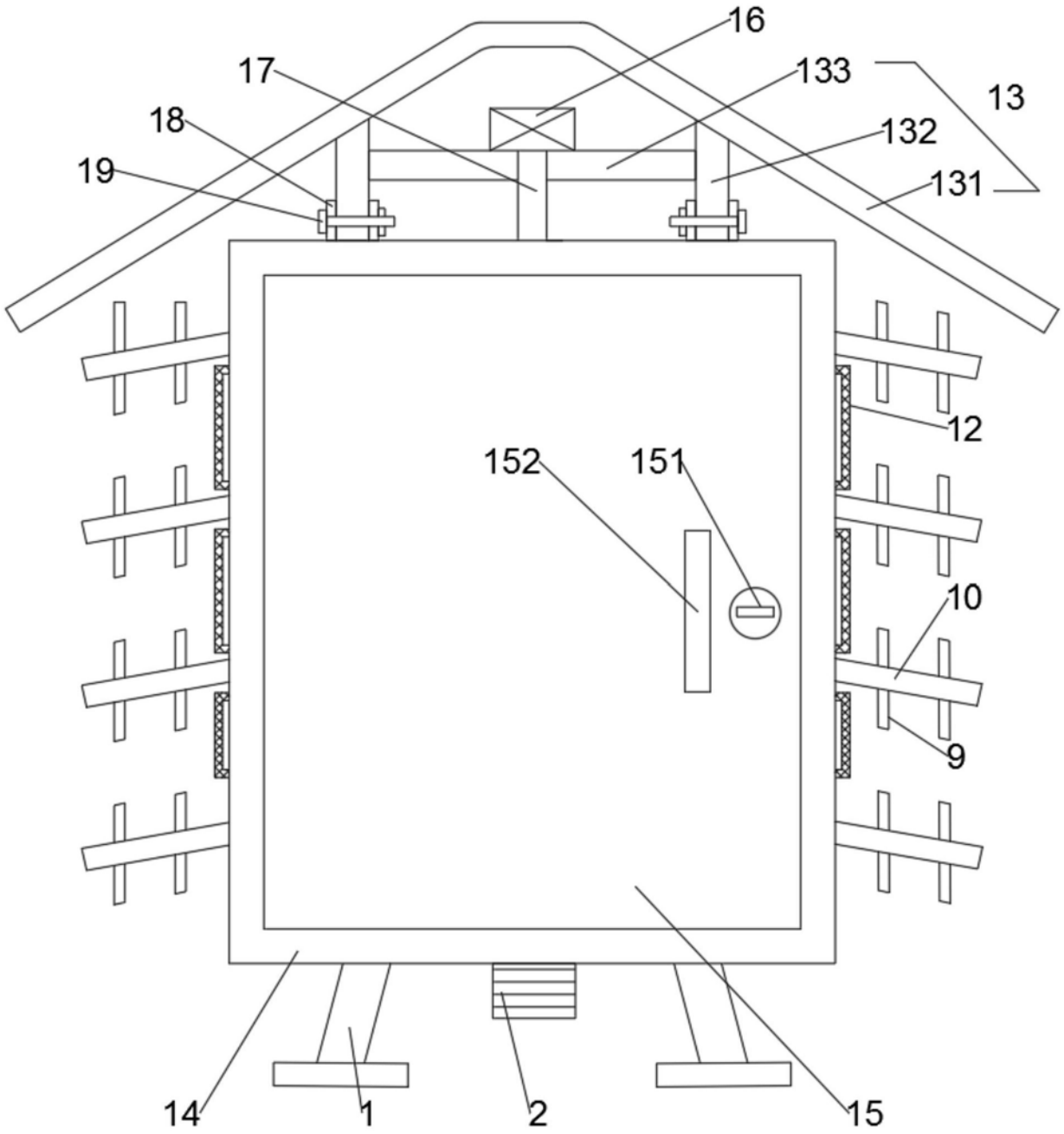


图2

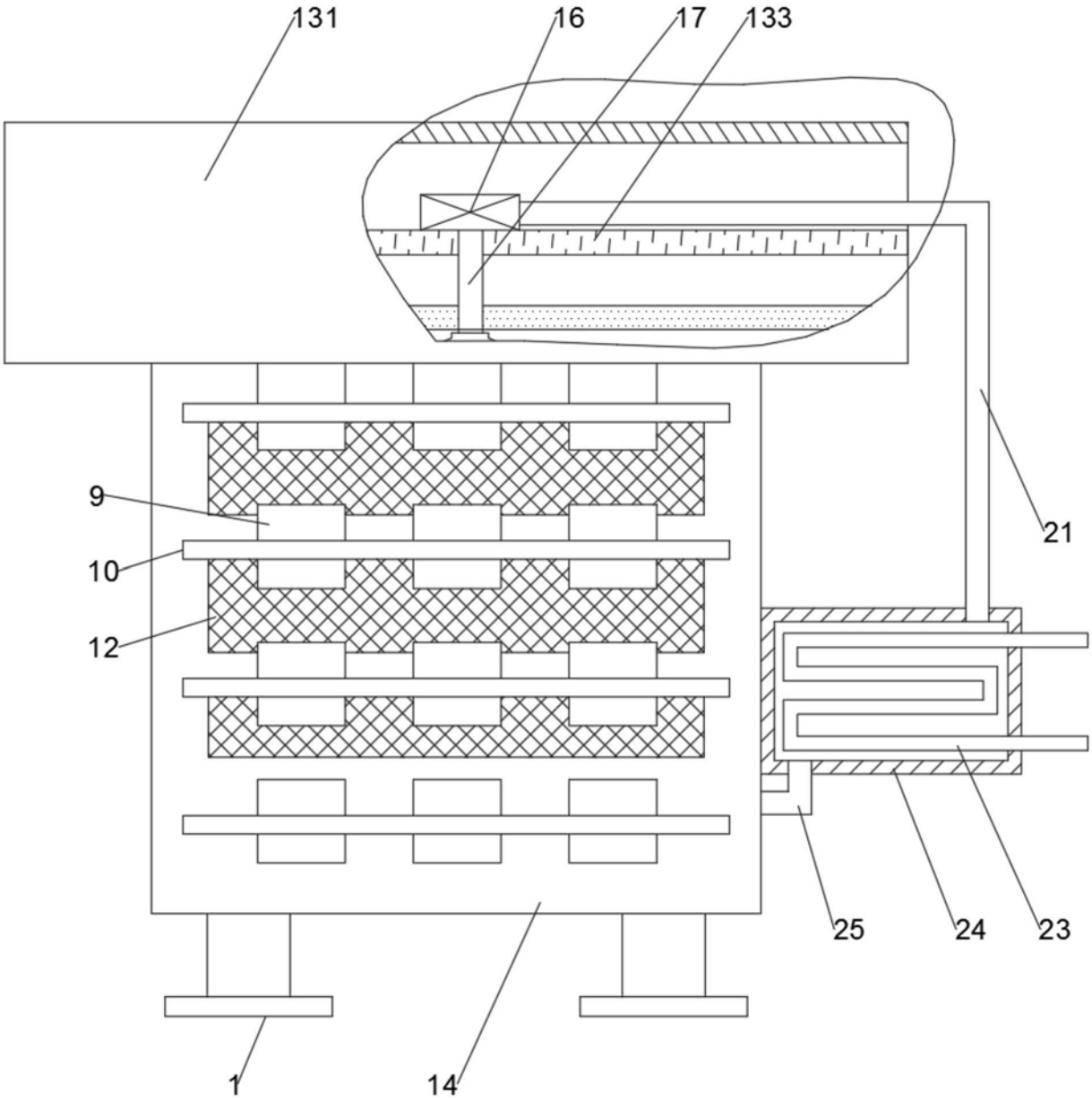


图3