



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112202079 B

(45) 授权公告日 2022.07.08

(21) 申请号 202011034788.X

(22) 申请日 2020.09.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112202079 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(73) 专利权人 江苏理工学院

地址 213001 江苏省常州市中吴大道1801号

(72) 发明人 汪伟 盛广庆 杨凤敏 张焱

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

专利代理师 姜晓钰

(51) Int.Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209561980 U, 2019.10.29

CN 209561980 U, 2019.10.29

CN 110783839 A, 2020.02.11

CN 208537604 U, 2019.02.22

CN 211530440 U, 2020.09.18

审查员 张悦

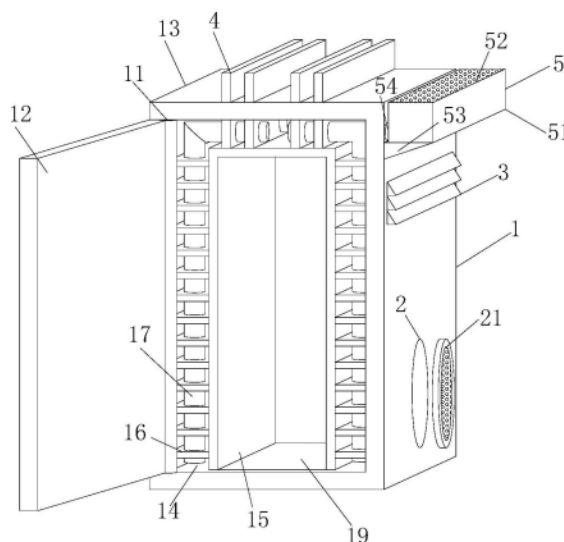
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有散热结构的变电箱

(57) 摘要

本发明公开了一种具有散热结构的变电箱，安装槽的两侧壁上均连接有散热片，散热片内穿插连接有导热管，安装槽的顶部侧壁均匀的固定连接延伸片，变电箱的靠近顶端的一侧侧壁上连接有水冷结构，变电箱相互远离的两侧侧壁且靠近底端的位置上连接有进风口，进风口的一侧边沿固定连接导流板，变电箱相互远离的两侧侧壁且靠近顶端的位置开设有出风口，出风口的一侧边沿固定连接挡板，水冷结构上连接有循环管，循环管与延伸片连接，通过散热片能够将安装槽内产生的热量传导出来，设立的导热管则能够将传导处来的热量进行输送，通过延伸片位于外界的一端，使其自身能够通过自然界的环境进行良好的散热，以此对安装槽引导出来的热量进行散发降温。



1. 一种具有散热结构的变电箱,其特征在于,包括变电箱(1),所述变电箱(1)内部中间连接有安装槽(15),所述安装槽(15)的两侧壁上均连接有散热片(16),所述散热片(16)内穿插连接有导热管(17),所述变电箱(1)的顶部固定连接顶板(13),所述顶板(13)内部开设有冷却槽(18),延伸片(4)的一端穿过冷却槽(18)延伸至外界,所述延伸片(4)的另一端固定连接于冷却槽(18)内;所述变电箱(1)的靠近顶端的一侧侧壁上连接有水冷结构(5),所述水冷结构(5)包括水箱(51),所述水箱(51)的底部侧壁固定连接斜撑板(53),所述斜撑板(53)通过一侧侧壁拆卸连接在变电箱(1)顶部的一侧侧壁上,所述水箱(51)相对于变电箱(1)的一侧侧壁上固定连接有两个通孔,循环管(54)的两端分别与两个通孔固定连接,所述水箱(51)的顶部拆卸连接顶盖(52),所述斜撑板(53)通过其一侧固定连接在变电箱(1)的侧壁上,所述顶盖(52)上贯通开设有若干个孔槽,所述循环管(54)贯通连接在延伸片(4)内;所述水箱(51)内部开设有蓄水槽(511),所述蓄水槽(511)与通孔相通,所述蓄水槽(511)内底部固定连接储存板(512),所述储存板(512)内部为中空结构,所述储存板(512)的顶部侧壁贯通开设有若干通孔,所述储存板(512)内填充有硝石,所述储存板(512)内部填充有冷却剂,所述水箱(51)的侧壁为透明的亚克力板制作;所述变电箱(1)相互远离的两侧侧壁且靠近底端的位置上连接进风口(2),所述进风口(2)的一侧边沿固定连接导流板(22),所述变电箱(1)相互远离的两侧侧壁且靠近顶端的位置开设出风口(3),所述出风口(3)的一侧边沿固定连接挡板(6),所述水冷结构(5)上连接循环管(54),所述循环管(54)与延伸片(4)连接,所述安装槽(15)内底部固定连接冷却板(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的变电箱,其特征在于,所述散热片(16)设立有若干个,所述散热片(16)均匀的固定连接在安装槽(15)的两侧外壁上,所述导热管(17)设立有多根,所述导热管(17)均匀的穿插固定连接在散热片(16)内,所述导热管(17)的顶端固定穿插连接在延伸片(4)内。

3. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的变电箱,其特征在于,所述变电箱(1)内部中间设立有内槽(14),所述内槽(14)开口处的一侧边沿转动连接转轴(11),所述转轴(11)的一侧转动连接门板(12),所述安装槽(15)固定连接在内槽(14)的中间,所述进风口(2)和出风口(3)贯穿开设在变电箱(1)的侧壁上。

4. 根据权利要求1或3所述的一种具有散热结构的变电箱,其特征在于,所述进风口(2)内部侧壁固定连接有三根连接杆(23),所述连接杆(23)的端拆卸连接电机(24),所述电机(24)的输出端拆卸连接扇叶(25),所述导流板(22)固定连接在进风口(2)位于内槽(14)的一侧边沿上,所述挡板(6)固定连接在出风口(3)位于内槽(14)的边沿处,所述出风口(3)为百叶窗结构,所述出风口(3)的一侧拆卸连接滤板(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的变电箱,其特征在于,所述出风口(3)设立在变电箱(1)靠近顶端的两侧侧壁上,所述导热管(17)为黄铜中空管材,所述循环管(54)为蛇形结构,所述循环管(54)的两端上拆卸连接循环泵(55)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热结构的变电箱,其特征在于,所述冷却板(19)内部中间开设有底槽(191),所述底槽(191)内底侧壁均匀的连接有多个冷却管(192),所述冷却管(192)相同的一端固定连接输送管(193),所述输送管(193)与冷却管(192)内部相通,所述输送管(193)的一端延伸至外界且固定连接进水口(194),所述底槽(191)内填充有海绵垫。

一种具有散热结构的变电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有散热结构的变电箱,属于变电箱防护相关技术领域。

背景技术

[0002] 变电箱是现在的一种电力处理装置,其主要的作用是对电流电压进行集中的变换和分配,通过变电箱能够将电流电压转换成日常生活中常用的标准,有效的降低了因为电压电流过高或者过低造成的负面影响,是现在人们日常用电主要的转换设备之一。

[0003] 因为变电箱需要集中处理大量的电流和电压,在电流的传导过程中难免会产生热量,而变电箱需要处于相对密封状态,因此现在的变电箱的散热性能都比较差,而变电箱内的热量不及时的排出,会直接影响变电箱的正常运作,甚至会烧毁变电箱内部的电路或者元器件,这会直接造成大规模的停电,会直接影响到人们的正常生活。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术中变电箱散热性能差的缺陷,提供一种具有散热结构的变电箱。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 本发明一种具有散热结构的变电箱,包括变电箱,所述变电箱内部中间连接有安装槽,所述安装槽的两侧壁上均连接有散热片,所述散热片内穿插连接有导热管,所述安装槽的顶部侧壁均匀的固定连接四个延伸片,所述变电箱的靠近顶端的一侧侧壁上连接有水冷结构,所述变电箱相互远离的两侧侧壁且靠近底端的位置上连接有进风口,所述进风口的一侧边沿固定连接导流板,所述变电箱相互远离的两侧侧壁且靠近顶端的位置开设有出风口,所述出风口的一侧边沿固定连接挡板,所述水冷结构上连接有循环管,所述循环管与延伸片连接,所述安装槽内底部固定连接冷却板。

[0007] 作为优选,所述水冷结构包括水箱,所述水箱的底部侧壁固定连接斜撑板,所述斜撑板通过一侧侧壁拆卸连接在变电箱顶部的一侧侧壁上,所述水箱相对于变电箱的一侧侧壁上固定连接有两个通孔,所述循环管的两端分别与两个通孔固定连接,所述水箱的顶部拆卸连接有顶盖,所述斜撑板通过其一侧固定连接在变电箱的侧壁上,所述顶盖上贯通开设有若干个孔槽,所述循环管贯通连接在延伸片内。

[0008] 作为优选,所述水箱内部开设有蓄水槽,所述蓄水槽与通孔相通,所述蓄水槽内底部固定连接储存板,所述储存板内部为中空结构,所述储存板的顶部侧壁贯通开设有若干通孔,所述储存板内填充有硝石,所述储存板内部填充有冷却剂,所述水箱的侧壁为透明的亚克力板制作。

[0009] 作为优选,所述散热片设立有若干个,所述散热片均匀的固定连接在安装槽的两侧外壁上,所述导热管设立有多根,所述导热管均匀的穿插固定连接在散热片内,所述导热管的顶端固定穿插连接在延伸片内。

[0010] 作为优选,所述变电箱内部中间设立有内槽,所述内槽开口处的一侧边沿转动连

接有转轴,所述转轴的一侧转动连接有门板,所述安装槽固定连接在内槽的中间,所述进风口和出风口贯穿开设在变电箱的侧壁上,所述变电箱的顶部固定连接有顶板,所述顶板内部开设有冷却槽,所述延伸片的一端穿过冷却槽延伸至外界,所述延伸片的另一端固定连接在冷却槽内。

[0011] 作为优选,所述进风口内部侧壁固定连接有三根连接杆,所述连接杆的端拆卸连接有电机,所述电机的输出端拆卸连接有扇叶,所述导流板固定连接在进风口位于内槽的一侧边沿上,所述挡板固定连接在出风口位于内槽的边沿处,所述出风口为百叶窗结构,所述出风口的一侧拆卸连接有滤板。

[0012] 作为优选,所述出风口设立在变电箱靠近顶端的两侧侧壁上,所述导热管为黄铜中空管材,所述循环管为蛇形结构,所述循环管的两端上拆卸连接有循环泵。

[0013] 作为优选,所述冷却板内部中间开设有底槽,所述底槽内底侧壁均匀的连接有多个冷却管,所述冷却管相同的一端固定连接有输送管,所述输送管与冷却管内部相通,所述输送管的一端延伸至外界且固定连接有进水口,所述底槽内填充有海绵垫。

[0014] 本发明所达到的有益效果是:通过散热片能够将安装槽内产生的热量传导出来,设立的导热管则能够将传导处来的热量进行输送,通过延伸片位于外界的一端,使其自身能够通过自然界的环境进行良好的散热,以此对安装槽引导出来的热量进行散发降温,通过冷却水顺着循环管流动,以此将延伸片上的热量带走,有效的提高降温的散热的效果,通过扇叶的旋转对内槽进行吹风,设立的导流板会将风想上方引流,通过风对散热片进行吹拂降温,以此对位置较高的散热片进行降温处理,之后在通过出风口排出内槽,通过对位置较高的散热片进行降温,能够有效的提高热传导的效率,通过高温向低温传导的原理,在经由上述的运作流程,能够有效的将安装槽散发的热量进行集中处理,大大的提高了散热降温的效率,有效的避免因高温而使变电箱出现意外。

[0015] 本发明设置有水冷结构,通过水冷结构的循环管能够对延伸片上聚集的热量进行及时的处理,设立的顶盖能够对雨水进行收集,节省现有资源的使用,更加的环保。

[0016] 本发明设置有冷却板,通过冷却板内的冷却管能够将用于冷却的液体输送进安装槽内,通过冷却管散发的低温对安装槽进行降温。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0019] 图2是本发明的内部结构示意图;

[0020] 图3是本发明的进风口平面结构示意图;

[0021] 图4是本发明的顶板内部结构示意图;

[0022] 图5是本发明的水箱内部结构示意图;

[0023] 图6是本发明的冷却板俯视结构示意图。

[0024] 图中:1、变电箱;11、转轴;12、门板;13、顶板;14、内槽;15、安装槽;16、散热片;17、导热管;18、冷却槽;19、冷却板;191、底槽;192、冷却管;193、输送管;194、进水口;2、进风口;21、滤板;22、导流板;23、连接杆;24、电机;25、扇叶;3、出风口;4、延伸片;5、水冷结构;

51、水箱；511、蓄水槽；512、储存板；52、顶盖；53、斜撑板；54、循环管；55、循环泵；6、挡板。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0026] 实施例

[0027] 如图1-6所示，一种具有散热结构的变电箱，包括变电箱1，变电箱1内部中间连接有安装槽15，安装槽15的两侧壁上均连接有散热片16，散热片16内穿插连接有导热管17，安装槽15的顶部侧壁均匀的固定连接四个延伸片4，变电箱1的靠近顶端的一侧侧壁上连接有水冷结构5，变电箱1相互远离的两侧侧壁且靠近底端的位置上连接有进风口2，进风口2的一侧边沿固定连接导流板22，变电箱1相互远离的两侧侧壁且靠近顶端的位置开设有出风口3，出风口3的一侧边沿固定连接挡板6，水冷结构5上连接有循环管54，循环管54与延伸片4连接，安装槽15内底部固定连接冷却板19。

[0028] 水冷结构5包括水箱51，水箱51的底部侧壁固定连接斜撑板53，斜撑板53通过一侧侧壁拆卸连接在变电箱1顶部的一侧侧壁上，水箱51相对于变电箱1的一侧侧壁上固定连接有两个通孔，循环管54的两端分别与两个通孔固定连接，水箱51的顶部拆卸连接顶盖52，斜撑板53通过其一侧固定连接在变电箱1的侧壁上，顶盖52上贯通开设有若干个孔槽，循环管54贯通连接在延伸片4内，水箱51内部开设有蓄水槽511，蓄水槽511与通孔相通，蓄水槽511内底部固定连接储存板512，储存板512内部为中空结构，储存板512的顶部侧壁贯通开设有若干通孔，储存板512内填充有硝石，通过硝石与水发生反应降低水的温度，从而提高散热降温的效率，储存板512内部填充有冷却剂，水箱51的侧壁为透明的亚克力板制作，循环管54的两端上拆卸连接循环泵55。

[0029] 启动循环泵55，通过循环泵55将蓄水槽511内储存的冷却水输送进循环管54内，通过冷却水顺着循环管54流动，以此将延伸片4上的热量带走，有效的提高降温的散热的效果，在水箱51的顶部连接有带有通孔的顶盖52，通过顶盖52能够在雨水天气收集水资源作为冷却水，有效的节省现有资源的使用，在储存板512内填充有冷却剂，能够降低水的温度，使冷却水的降温效果更加的优良。

[0030] 散热片16设立有若干个，散热片16均匀的固定连接在安装槽15的两侧外壁上，导热管17设立有多根，导热管17均匀的穿插固定连接在散热片16内，导热管17的顶端固定穿插连接在延伸片4内，变电箱1内部中间设立有内槽14，内槽14开口处的一侧边沿转动连接有转轴11，转轴11的一侧转动连接有门板12，安装槽15固定连接在内槽14的中间，进风口2和出风口3贯穿开设在变电箱1的侧壁上，变电箱1的顶部固定连接顶板13，顶板13内部开设有冷却槽18，导热管17的顶端穿插固定连接在延伸片4内，通过延伸片4位于外界的一端，使其自身能够通过自然界的环境进行良好的散热，以此对安装槽15引导出来的热量进行散发降温。

[0031] 通过散热片16能够将安装槽15内产生的热量传导出来，设立的导热管17则能够将传导处来的热量进行输送，在安装槽15的顶部侧壁均匀的固定连接四块延伸片4，四块延伸片4穿过顶板13延伸至外界，通过外界的自然风能够对延伸片4进行吹拂，从而驱散延伸片4上聚集的温度，实现有效的降温处理。

[0032] 进风口2内部侧壁固定连接有三根连接杆23,连接杆23的端拆卸连接有电机24,电机24的输出端拆卸连接有扇叶25,导流板22固定连接在进风口2位于内槽14的一侧边沿上,挡板6固定连接在出风口3位于内槽14的边沿处,出风口3为百叶窗结构,出风口3的一侧拆卸连接有滤板21。

[0033] 启动电机24带动扇叶25高速旋转,通过扇叶25的旋转对内槽14进行吹风,设立的导流板22会将风想上方引流,通过风对散热片16进行吹拂降温,以此对位置较高的散热片16进行降温处理,之后在通过出风口3排出内槽14,通过对位置较高的散热片16进行降温,能够有效的提高热传导的效率。

[0034] 出风口3设立在变电箱1靠近顶端的两侧侧壁上,导热管17为黄铜中空管材,循环管54为蛇形结构,冷却板19内部中间开设有底槽191,底槽191内底侧壁均匀的连接有多个冷却管192,冷却管192相同的一端固定连接有输送管193,输送管193与冷却管192内部相通,输送管193的一端延伸至外界且固定连接有进水口194,底槽191内填充有海绵垫。

[0035] 通过进水口194能够将冷却用水,经由输送管193送进冷却管192内,冷却管192至于底槽191中,冷却管192散发低温能够对安装槽15进行有效的降温散热。

[0036] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

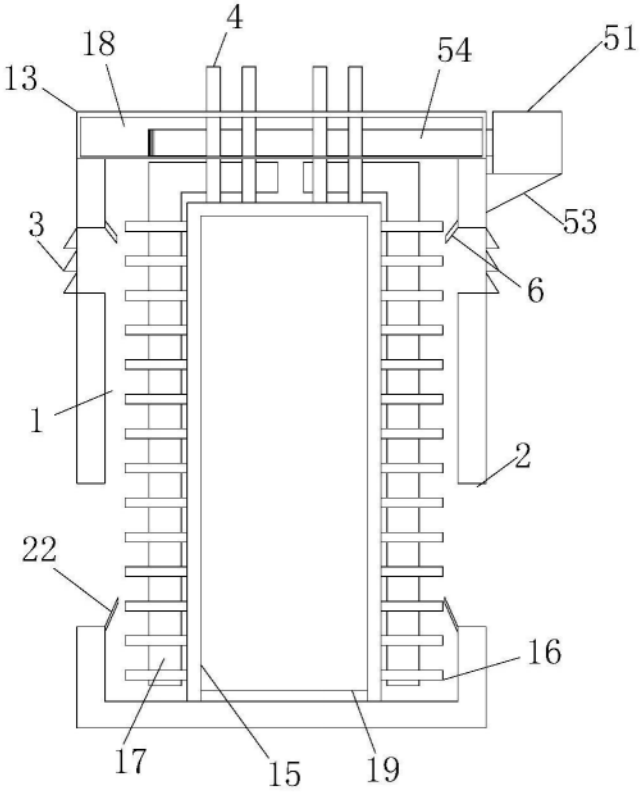


图2

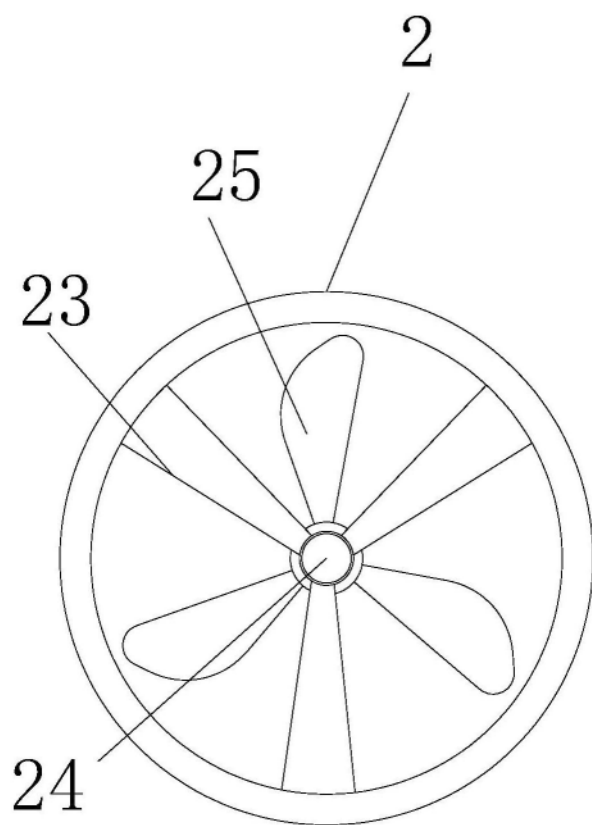


图3

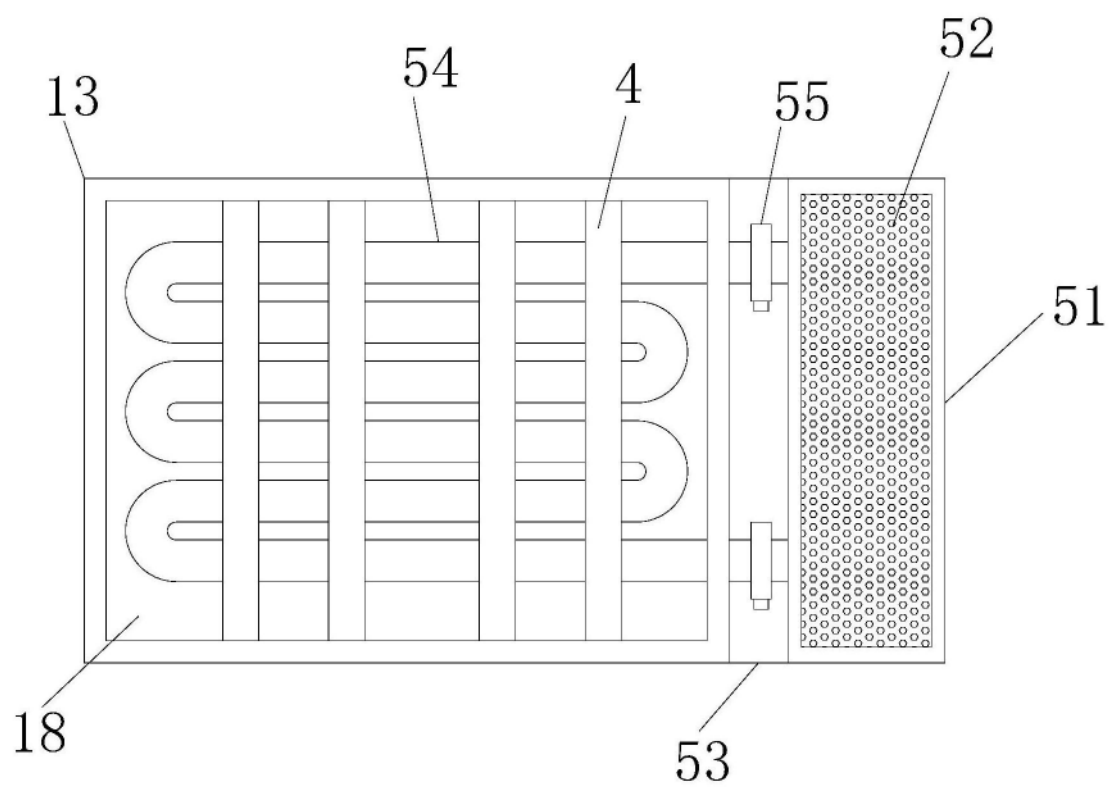


图4

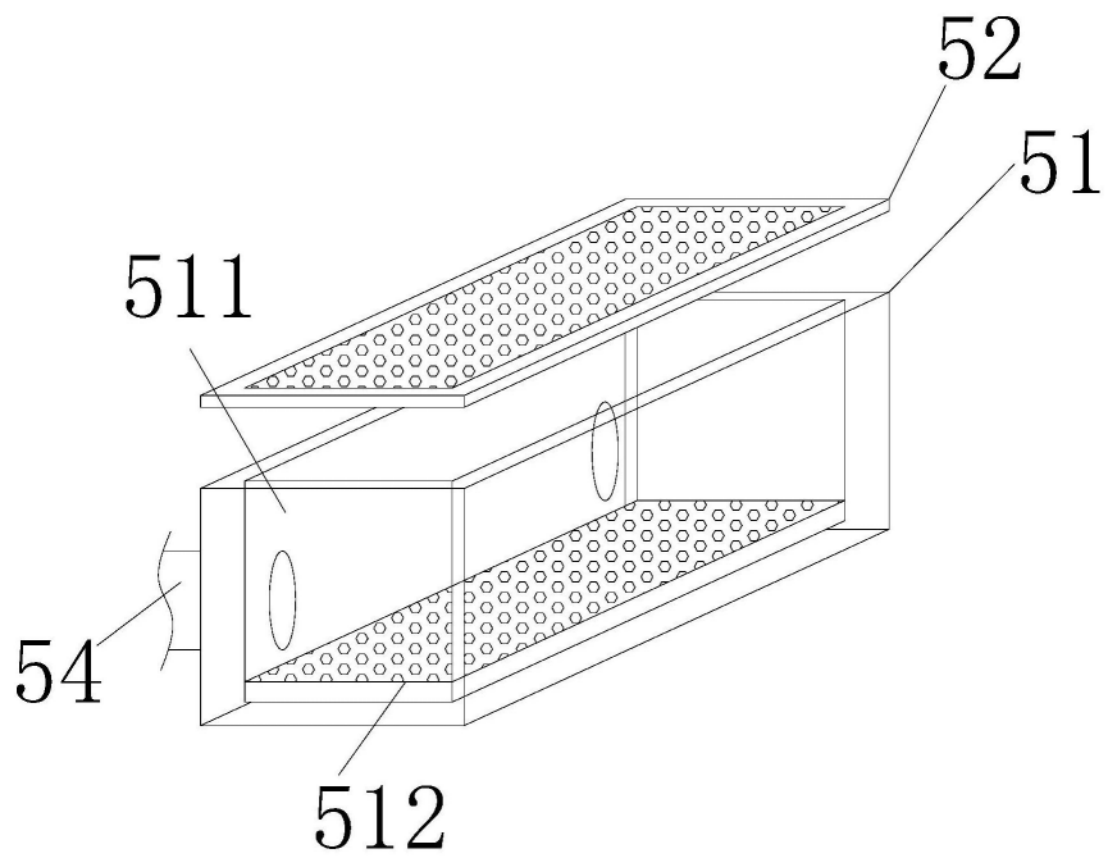


图5

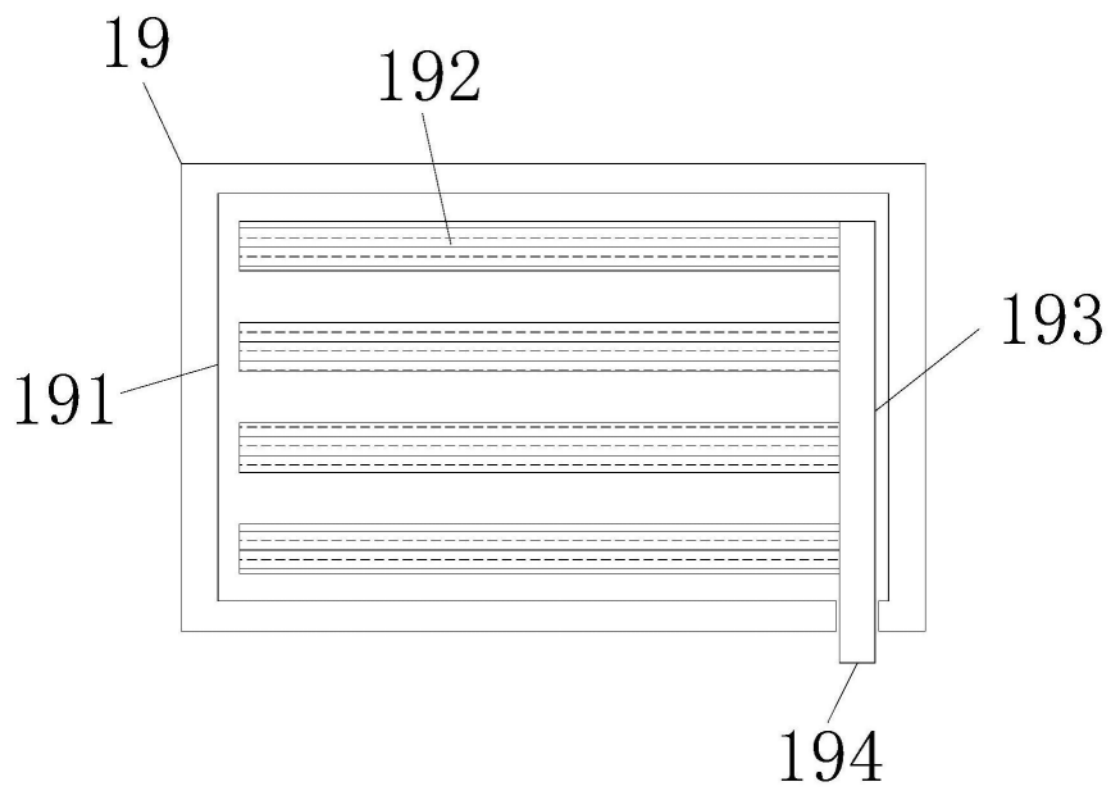


图6