(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 211090470 U
(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 202020120467.0

(22)申请日 2020.01.19

(73)专利权人 广东广垠装饰工程有限公司
地址 516007 广东省惠州市河南岸演达一路1号瑞和家园商业广场1单元10层05号

(72)发明人 吴淑武 邓伟华 黎宝凡 朱敏 黎尊万 李伟文

(74)专利代理机构 广州越华专利代理事务所（普通合伙）44523
代理人 陈岑

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

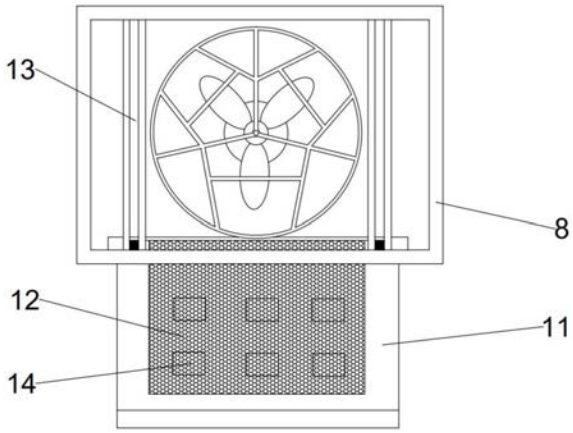
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型机电箱发热元件冷却装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新型机电箱发热元件冷却装置，属于设备冷却技术领域，该机电箱发热元件冷却装置包括顶板、箱体外壳和底板，箱体外壳的前端开凿有两个方形口，顶板的下端中部固定连接有电机外壳，电机外壳的内部固定有电机，电机的输出端固定连接有三个扇叶，三个扇叶外部套设有电扇外壳，电扇外壳内壁固定连接有管道，管道呈空心网状，且内部各交叉点均连通，管道的下端中心点设置有装料口，通过在管道内添加制冷剂，快速使机电箱内部空气降温，通过风扇将冷空气吹到发热元件周围，达到快速使发热元件降温的目的。



CN 211090470 U

1.一种新型机电箱发热元件冷却装置,包括顶板(6)、箱体外壳(8)和底板(17),其特征在于:所述箱体外壳(8)的前端开凿有两个方形口,所述顶板(6)的下端中部固定连接有电机外壳(3),所述电机外壳(3)的内部固定有电机(5),所述电机(5)的输出端固定连接有三个扇叶(7),三个所述扇叶(7)外部套设有电扇外壳(1),所述电扇外壳(1)内壁固定连接有管道(15),所述管道(15)呈空心网状,且内部各交叉点均连通,所述管道(15)的下端中心点设置有装料口(2)。

2.根据权利要求1所述的一种新型机电箱发热元件冷却装置,其特征在于:所述顶板(6)的四角均开设有螺纹孔(10),所述箱体外壳(8)上端四角处和下端四角处均开设有螺纹孔(10)。

3.根据权利要求2所述的一种新型机电箱发热元件冷却装置,其特征在于:所述箱体外壳(8)前端的第一个方形口的下端固定连接有两个滑轨(13),两个所述滑轨(13)上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板(11),所述抽板(11)内固定连接有二号铁丝网(12),所述二号铁丝网(12)上端放置有多个均匀分布的冰块(14)。

4.根据权利要求3所述的一种新型机电箱发热元件冷却装置,其特征在于:所述箱体外壳(8)前端的第二个方形口同样固定连接有两个滑轨(13),两个所述滑轨(13)上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板(11),所述抽板(11)内固定连接有聚热网(16)。

5.根据权利要求4所述的一种新型机电箱发热元件冷却装置,其特征在于:所述底板(17)的上端中部安装有发热元件(19),所述发热元件(19)表面铺设有防水膜(18)。

6.根据权利要求5所述的一种新型机电箱发热元件冷却装置,其特征在于:所述底板(17)上端左右两部均设置有盛料罐(20),所述盛料罐(20)的侧壁固定连接有一号铁丝网(4),所述底板(17)的上端四角处均开凿有螺纹孔(10)。

7.根据权利要求6所述的一种新型机电箱发热元件冷却装置,其特征在于:所述箱体外壳(8)的左端开设有两个散热孔(9)。

一种新型机电箱发热元件冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于设备冷却技术领域，具体涉及一种新型机电箱发热元件冷却装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中，机电箱内一般安装有机械本体、检测传感设备、电子控制单元、执行器、动力源件，动力源件一般采用电动机，其作用是按照系统控制要求向机械系统提供能量和动力使系统正常运行，提供能量的方式包括电脑、气能和液压能，一般以电能为主。

[0003] 电机或其他设备运行过程中，电能转化为机械能，在此过程中，少量电能务必会转化为热能，产生很多热量，使温度升高，从而导致很多设备元件发热，容易造成元件损坏，降低设备的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型机电箱发热元件冷却装置，旨在解决现有技术中的机电箱元件发热导致元件易损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种新型机电箱发热元件冷却装置，包括顶板、箱体外壳和底板，所述箱体外壳的前端开凿有两个方形口，所述顶板的下端中部固定连接有电机外壳，所述电机外壳的内部固定有电机，所述电机的输出端固定连接有三个扇叶，三个所述扇叶外部套设有电扇外壳，所述电扇外壳内壁固定连接有管道，所述管道呈空心网状，且内部各交叉点均连通，所述管道的下端中心点设置有装料口，通过在管道内添加制冷剂，快速使机电箱内部空气降温，通过风扇将冷空气吹到发热元件周围，达到快速使发热元件降温的目的。

[0006] 为了使得方便拆卸顶板从而在管道内添加制冷剂，作为本实用新型一种优选的，所述顶板的四角均开设有螺纹孔，所述箱体外壳上端四角处和下端四角处均开设有螺纹孔。

[0007] 为了使得进一步加强冷却效果，作为本实用新型一种优选的，所述箱体外壳前端的第一个方形口的下端固定连接有两个滑轨，两个所述滑轨上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板，所述抽板内固定连接有二号铁丝网，所述二号铁丝网上端放置有多个均匀分布的冰块。

[0008] 为了使得冰块融化变成水后能蒸发成气态，作为本实用新型一种优选的，所述箱体外壳前端的第二个方形口同样固定连接有两个滑轨，两个所述滑轨上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板，所述抽板内固定连接有聚热网。

[0009] 为了使得少量未蒸发的水滴到发热元件上损坏线路，作为本实用新型一种优选的，所述底板的上端中部安装有发热元件，所述发热元件表面铺设有防水膜。

[0010] 为了使得再次加强制冷效果和方便拆卸发热元件，作为本实用新型一种优选的，所述底板上端左右两部均设置有盛料罐，所述盛料罐的侧壁固定连接有一号铁丝网，所述

底板的上端四角处均开凿有螺纹孔。

[0011] 为了使得热空气能流通到外界，作为本实用新型一种优选的，所述箱体外壳的左端开设有两个散热孔。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、通过在管道内添加制冷剂，快速使机电箱内部空气降温，通过风扇将冷空气吹到发热元件周围，达到快速使发热元件降温的目的，防止元件发热时间过长或温度过高损坏线路导致机电失灵，延长机电设备的使用寿命。

[0014] 2、安装发热元件和电扇的外壳均由螺丝固定，方便人们后期拆卸机电箱内部元件。

[0015] 3、本实用新型主要使用制冷剂和电扇发挥制冷效果，其结构简单，制造成本低。

[0016] 4、本实用新型有制冷剂、电扇和冰块等多重制冷结构，制冷效果好。

附图说明

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

[0018] 图1为本实用新型的箱体剖视图；

[0019] 图2为本实用新型中的电扇部分剖视图；

[0020] 图3为本实用新型中的箱体立体图；

[0021] 图4为本实用新型中的元件部分的剖视图；

[0022] 图5为本实用新型中的电扇部分的仰视图；

[0023] 图6为本实用新型中的元件部分的俯视图。

[0024] 图中：1-电扇外壳；2-装料口；3-电机外壳；4-一号铁丝网；5-电机；6-顶板；7-扇叶；8-箱体外壳；9-散热孔；10-螺纹孔；11-抽板；12-二号铁丝网；13-滑轨；14-冰块；15-管道；16-聚热网；17-底板；18-防水膜；19- 发热元件；20-盛料罐。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例1

[0027] 请参阅图1-6，本实用新型提供以下技术方案。

[0028] 在本实用新型的具体实施例中，一种新型机电箱发热元件冷却装置，包括顶板6、箱体外壳8和底板17，箱体外壳8的前端开凿有两个方形口，顶板6的下端中部固定连接有电机外壳3，电机外壳3的内部固定有电机5，电机5的输出端固定连接有三个扇叶7，三个扇叶7外部套设有电扇外壳1，电扇外壳1内壁固定连接有管道15，管道15呈空心网状，且内部各交叉点均连通，管道15的下端中心点设置有装料口2。

[0029] 本实施例中：制冷剂可从装料口2中倒入管道15，管道15是空心的，如蜘蛛网一般套接在三个扇叶7的外部，且各个交叉点都是连通的，管道15设置成蜘蛛网状是为了增大制

冷剂在管道15的铺散体积，加强制冷效果，制冷剂进入管道15后，充分流入到管道15的各个通道，管道15由一种透气性极好的材质如绒面革制成，制冷剂能快速使周围空气温度下降，三个扇叶通过电机带动旋转，电机可以根据实际需要选择不同型号，例如选择型号为电机TCHV32-1500-3-10S，电机与外部电源电性连接，通过风扇将冷空气吹到发热元件四周，快速冷却发热元件，防止元件发热时间过长或温度过高损坏线路导致机电失灵，延长机电设备的使用寿命。

[0030] 具体的，顶板6的四角处均开设有螺纹孔10，箱体外壳8上端四角处和下端四角处均开设有螺纹孔10。

[0031] 本实施例中：顶板6的四角处的螺纹孔10和箱体外壳8上端四角处的螺纹孔10相匹配，为同一型号的螺纹孔，可通过螺丝将顶板6拆卸或安装，以便人们后期更换或添加管道15中的制冷剂。

[0032] 具体的，箱体外壳8前端的第一个方形口的下端固定连接有两个滑轨13，两个滑轨13上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板11，抽板11内固定连接有二号铁丝网12，二号铁丝网12上端放置有多个均匀分布的冰块14。

[0033] 本实施例中：利用滑轨和滑轮结构来抽拉抽板11，二号铁丝网12中的网孔可由冷空气自由通过，且冰融化成水后也能从网孔流下，抽板11设置成可滑动的结构，方便人们后期添加冰块，且冰块本身具有一定的制冷效果。

[0034] 具体的，箱体外壳8前端的第二个方形口同样固定连接有两个滑轨13，两个滑轨13上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板11，抽板11内固定连接有聚热网16。

[0035] 本实施例中：同样利用滑轨和滑轮结构来抽拉抽板11，抽板11内设置的聚热网16可由钼丝等聚热能力强的材质制成，当二号铁丝网12上放置的冰块14遇热融化后从网孔滴到聚热网16，由于聚热网16的聚热能力强，发热元件产生的热量被聚热网16吸收一部分，使聚热网16温度增高，水一旦滴到聚热网16上，瞬间蒸发成气态，此过程中，由于蒸发吸热，箱内温度再一次被降低。

[0036] 具体的，底板17的上端中部安装有发热元件19，发热元件19表面铺设有防水膜18。

[0037] 本实施例中：由于二号铁丝网12上放置有多个冰块14，融化后可能有少量会滴入进发热元件内，使线路短路烧毁，造成元件的损坏，现在发热元件的表面铺设一层防水膜，防止水进入。

[0038] 具体的，底板17上端左右两部均设置有盛料罐20，盛料罐20的侧壁固定连接有一号铁丝网4，底板17的上端四角处均开凿有螺纹孔10。

[0039] 本实施例中：盛料罐20的内部可加入制冷剂，进一步加强制冷效果，底板17的四角处的螺纹孔10和箱体外壳8下端四角处的螺纹孔10相匹配，为同一型号的螺纹孔，可通过螺丝将底板17拆卸或安装，以便人们后期更换或添加盛料罐20中的制冷剂和检查发热元件是否损坏。

[0040] 具体的，箱体外壳8的左端开设有两个散热孔9。

[0041] 本实施例中：散热孔9可以使箱内热空气排出外界，减缓发热元件周围的热流强度。

[0042] 本实用新型的工作原理及使用流程：先打开装料口2，将制冷剂倒入管道 15，管道15是空心的，如蜘蛛网一般套接在三个扇叶7的外部，且各个交叉点都是连通的，管道15设

置成蜘蛛网状是为了增大制冷剂在管道15的铺散体积，加强制冷效果，制冷剂进入管道15后，充分流入到管道15的各个通道，管道15由一种透气性极好的材质如绒面革制成，制冷剂能快速使周围空气温度下降，再通过螺丝将顶板6固定在箱体外壳8上端，箱体外壳8前端的第一个方形口的下端固定连接有两个滑轨13，两个滑轨13上端共同滑动连接有带有滑轮的抽板11，抽板11内固定连接有二号铁丝网12，二号铁丝网 12上端放置有多个均匀分布的冰块14，将两个抽板11从两个方形口中抽出，在二号铁丝网12上放置多个均匀分布的冰块14，抽板11内设置的聚热网16 可由钼丝等聚热能力强的材质制成，当二号铁丝网12上放置的冰块14遇热融化后从网孔滴到聚热网16，由于聚热网16的聚热能力强，发热元件产生的热量被聚热网16吸收一部分，使聚热网16温度增高，水一旦滴到聚热网16 上，瞬间蒸发成气态，此过程中，由于蒸发吸热，箱内温度再一次被降低，底板17的上端中部安装有发热元件19，发热元件19表面铺设有防水膜18，由于二号铁丝网12上放置有多个冰块14，融化后可能有少量会滴入进发热元件内，使线路短路烧毁，造成元件的损坏，现在发热元件的表面铺设一层防水膜，防止水进入，底板17的四角处的螺纹孔10和箱体外壳8下端四角处的螺纹孔10相匹配，为同一型号的螺纹孔，将底板17通过螺丝固定在箱体外壳8的下端，盛料罐20的内部可加入制冷剂，进一步加强制冷效果，也可通过螺丝将底板17拆卸，方便人们后期更换或添加盛料罐20中的制冷剂和检查发热元件是否损坏，最后接通电机的电源，三个扇叶通过电机带动旋转，电机可以根据实际需要选择不同型号，例如选择型号为电机 TCHV32-1500-3-10S，电机与外部电源电性连接，通过风扇将冷空气吹到发热元件四周，快速冷却发热元件19，防止元件发热19时间过长或温度过高损坏线路导致机电失灵，延长机电设备的使用寿命，发热元件19产生的热量一部分通过散热孔9散发到外界，减缓发热元件19周围的热流强度。

[0043] 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。

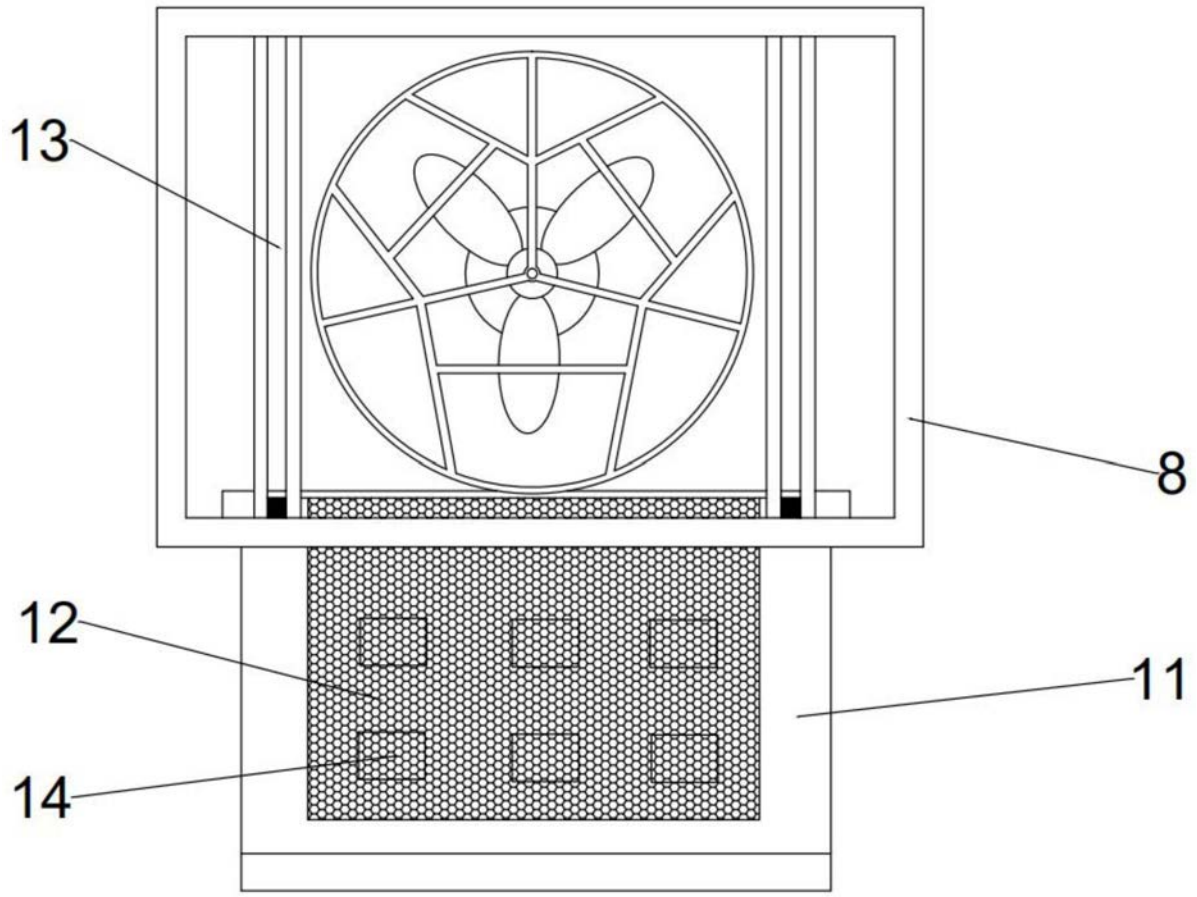


图1

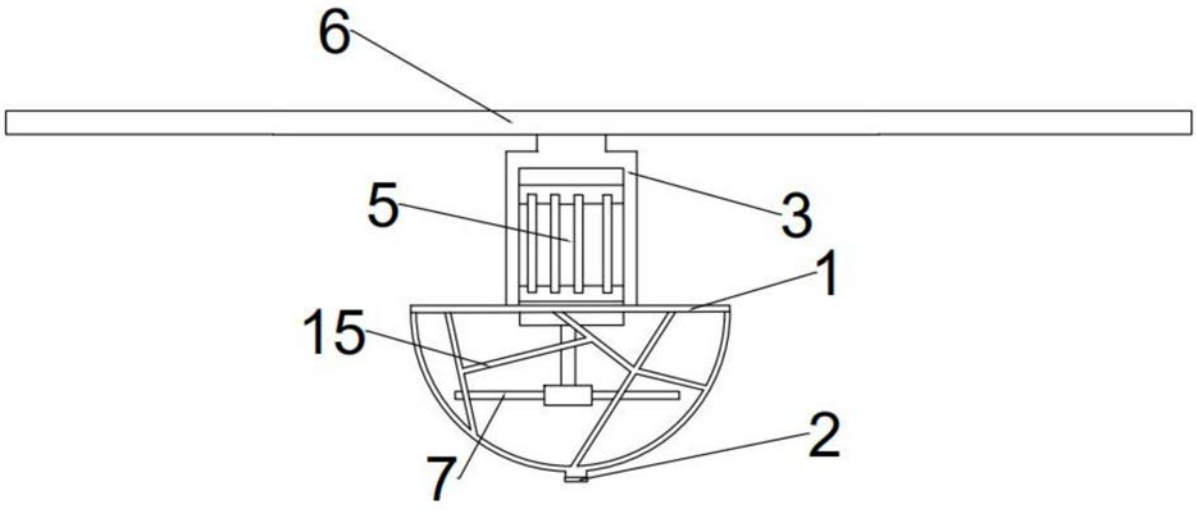


图2

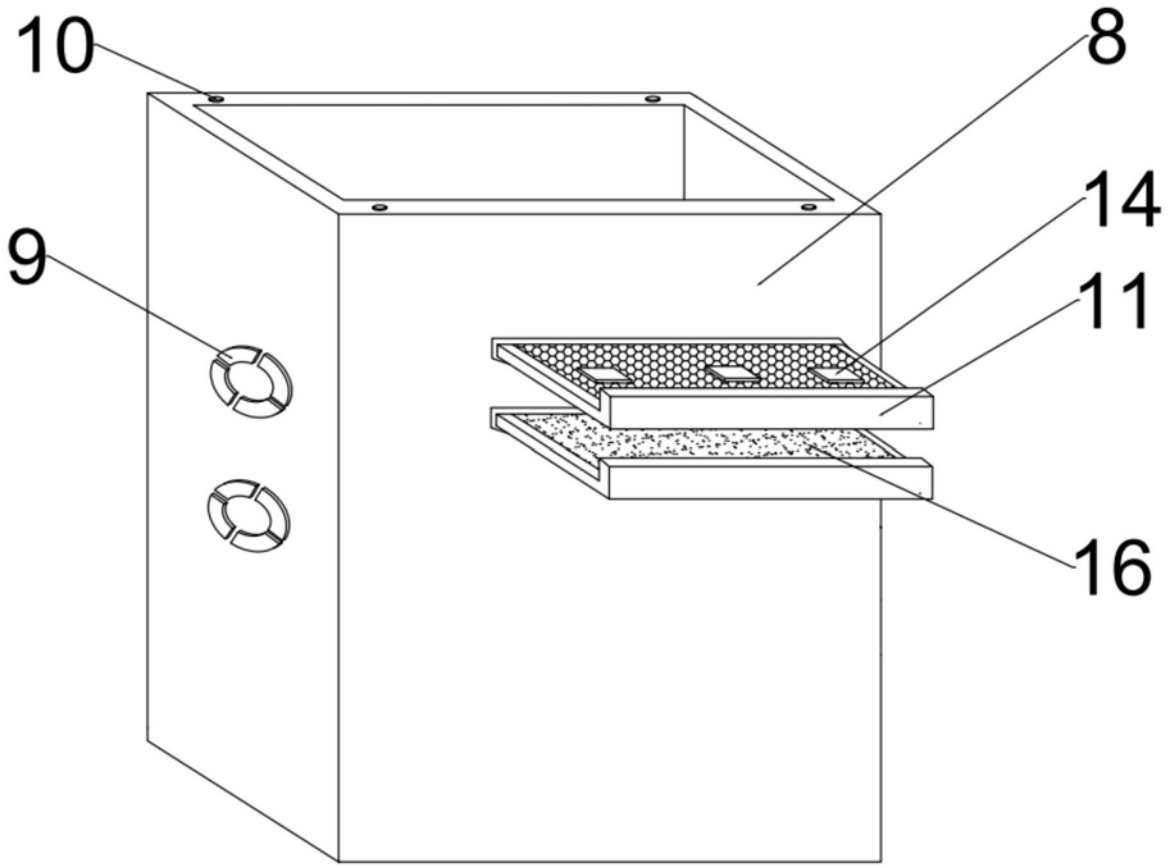


图3

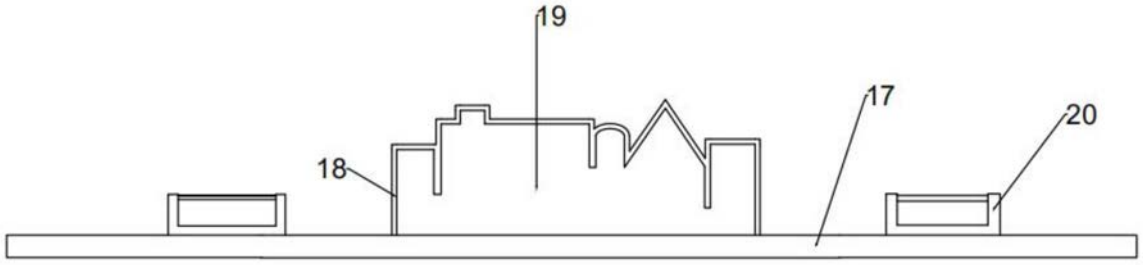


图4

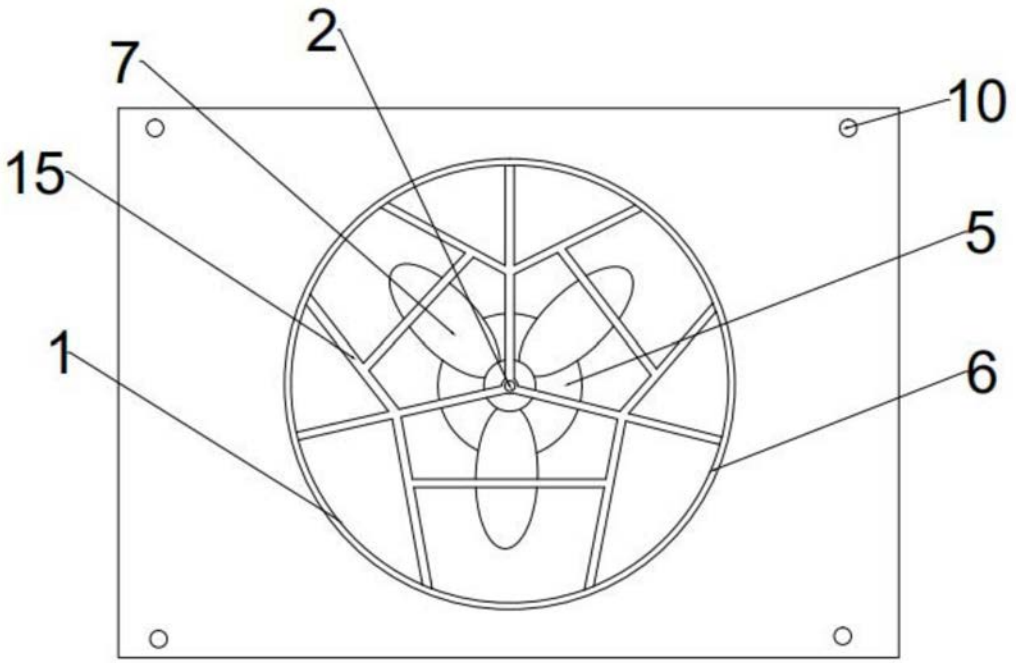


图5

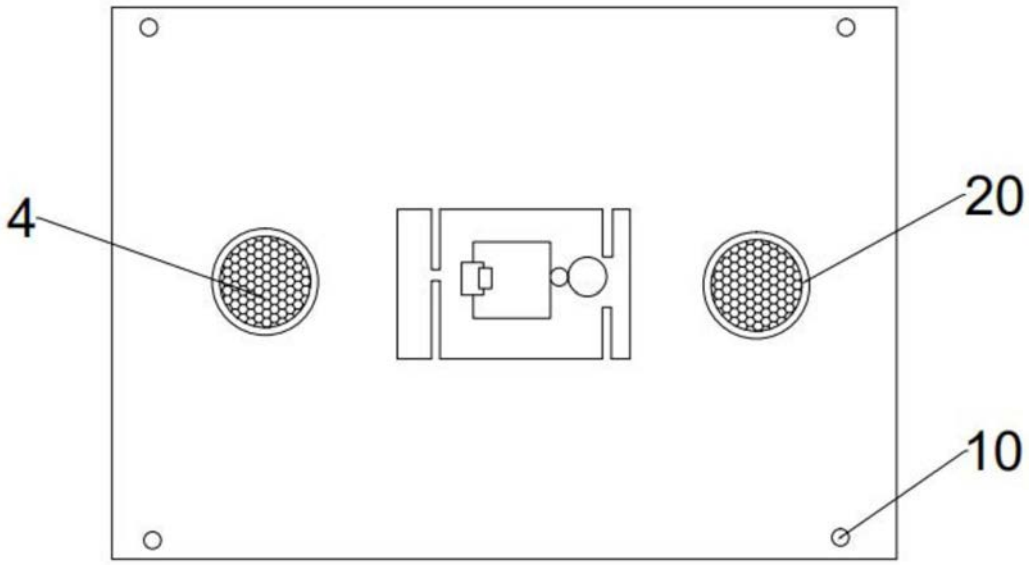


图6