(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 212749019 U
(45)授权公告日 2021.03.19

(21)申请号 202021580993.1

(22)申请日 2020.08.03

(73)专利权人 广东东捷实业有限公司
地址 522000 广东省揭阳市东山区龙石村(铁路北面)

(72)发明人 刘天龙

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724
代理人 陈永虔

(51)Int.Cl.
G01R 11/04(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

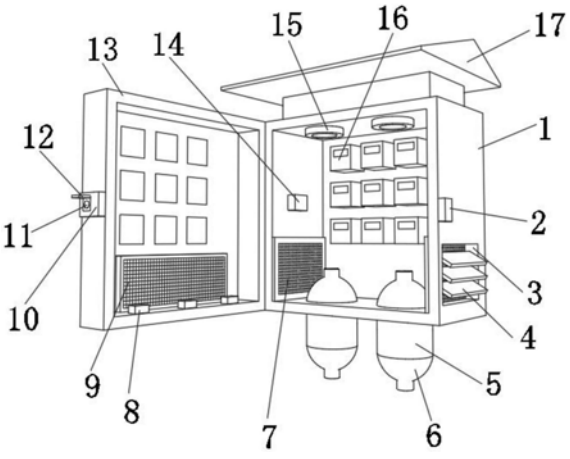
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能电表箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能电表箱，包括保护壳，所述保护壳一侧外壁通过合页固定有防护门，防护门一侧外壁分别设置有呈阵列式分布的观察窗，观察窗的材质为钢化玻璃，防护门一侧外壁分别设置有三个以上的散热孔，散热孔外壁设置有矩形方框。本实用新型通过设置防护盖可以很好的遮挡住观察窗，避免在白天时阳光通过观察窗直射电表箱内部的电子元器件从而造成设备损坏甚至火灾的危险出现；通过设置弹性橡胶制成的密封头，可以对穿线管内壁的线路起到很好的固定作用，避免线路因为外力造成过大晃动导致线路脱落或破损的问题出现，同时密封头会紧贴在线路的外壁上，从而避免了灰尘和蚊虫通过线路与穿线管之间的缝隙进入电表箱内。



CN 212749019 U

1.一种多功能电表箱，包括保护壳(1)，其特征在于，所述保护壳(1)一侧外壁通过合页固定有防护门(13)，防护门(13)一侧外壁分别设置有呈阵列式分布的观察窗(20)，观察窗(20)的材质为钢化玻璃，防护门(13)一侧外壁分别设置有三个以上的散热孔(18)，散热孔(18)外壁设置有矩形方框，三个以上的散热孔(18)的一侧内壁设置有第二过滤板(9)，保护壳(1)两侧外壁分别设置有两个散热窗(3)，两个散热窗(3)内壁分别通过阻尼转轴转动连接有三个以上的挡板(4)，保护壳(1)底部外壁分别设置有两个穿线管(5)，两个散热窗(3)一侧外壁分别设置有两个第一过滤板(7)，保护壳(1)一侧内壁分别设置有呈阵列式分布的电表(16)，电表(16)与观察窗(20)处于同一轴线上，保护壳(1)一侧外壁设置有固定块(2)，防护门(13)一侧外壁设置有门锁(10)。

2.根据权利要求1所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述观察窗(20)外壁设置有边框(19)，边框(19)的材质为绝缘橡胶，边框(19)顶部外壁通过合页固定有防护盖(22)，防护盖(22)一侧外壁设置有顶块(21)，顶块(21)外壁开有半圆形凹孔，防护盖(22)底部外壁设置有凸透镜(23)，边框(19)外壁距离观察窗(20)的长度大于凸透镜(23)的厚度。

3.根据权利要求2所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述防护门底部内壁分别设置有三个以上的干燥盒(8)。

4.根据权利要求3所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述穿线管(5)顶部和底部外壁分别设置有两个密封头(6)，密封头(6)的材质为弹性橡胶。

5.根据权利要求4所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述门锁(10)一侧外壁设置有锁芯(11)，锁芯(11)顶部外壁通过合页固定有保护盖(12)。

6.根据权利要求5所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述保护壳(1)顶部内壁分别设置有两个散热风扇(15)，保护壳(1)一侧外壁设置有温度传感器(14)，保护壳(1)一侧外壁设置有控制面板(25)，温度传感器(14)和散热风扇(15)与控制面板(25)电性连接。

7.根据权利要求6所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述保护壳(1)一侧内壁设置有灭蚊灯(24)，灭蚊灯(24)与控制面板(25)电性连接。

8.根据权利要求7所述的一种多功能电表箱，其特征在于，所述保护壳(1)顶部外壁设置有遮雨盖(17)。

一种多功能电表箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电表箱技术领域，尤其涉及一种多功能电表箱。

背景技术

[0002] 电表箱是用于安装电表的箱体，其对电表起到保护的作用，并防止电表的损坏，属于常用的电力设备。一般电表箱的箱门在对应电表的位置，会开有观察窗，抄表人员在抄表时，可以通过观察窗看到电表的读数，但是，出于安全的考虑，电表箱的安装位置一般较高，抄表员在抄表时，很难看清电表的读数，需要登高平视才能看清，无形中增加了抄表员的工作量和工作风险，同时，电表在长时间工作状态下，会有热量在电表箱内积聚，使电表箱内的温度过高，而普通开孔散热的方式，则会造成灰尘和蚊虫的进入，从而对电表的正常使用造成影响。

[0003] 经检索，中国专利申请号为CN206818767U的专利，公开了一种基于多重防护装置的多功能电表箱，包括箱体，合页，防护门，第一固定板，第二固定板，防护边，散热口，遮阳帘结构，连线口，密封头结构和调节档叶结构，所述的防护门通过合页安装在箱体的左端，但是上述技术方案由于未设置相应的过滤机构，散热孔也设置的相应较少，因此还存在散热效果不佳，同时电表箱内部也容易进入蚊虫，容易对电子元器件造成损坏的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种多功能电表箱。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种多功能电表箱，包括保护壳，所述保护壳一侧外壁通过合页固定有防护门，防护门一侧外壁分别设置有呈阵列式分布的观察窗，观察窗的材质为钢化玻璃，防护门一侧外壁分别设置有三个以上的散热孔，散热孔外壁设置有矩形方框，三个以上的散热孔的一侧内壁设置有第二过滤板，保护壳两侧外壁分别设置有两个散热窗，两个散热窗内壁分别通过阻尼转轴转动连接有三个以上的挡板，保护壳底部外壁分别设置有两个穿线管，两个散热窗一侧外壁分别设置有两个第一过滤板，保护壳一侧内壁分别设置有呈阵列式分布的电表，电表与观察窗处于同一轴线上，保护壳一侧外壁设置有固定块，防护门一侧外壁设置有门锁。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述观察窗外壁设置有边框，边框的材质为绝缘橡胶，边框顶部外壁通过合页固定有防护盖，防护盖一侧外壁设置有顶块，顶块外壁开有半圆形凹孔，防护盖底部外壁设置有凸透镜，边框外壁距离观察窗的长度大于凸透镜的厚度。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述防护门底部内壁分别设置有三个以上的干燥盒。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述穿线管顶部和底部外壁分别设置有两个密

封头，密封头的材质为弹性橡胶。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案：所述门锁一侧外壁设置有锁芯，锁芯顶部外壁通过合页固定有保护盖。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案：保护壳顶部内壁分别设置有两个散热风扇，保护壳一侧外壁设置有温度传感器，保护壳一侧外壁设置有控制面板，温度传感器和散热风扇与控制面板电性连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案：所述保护壳一侧内壁设置有灭蚊灯，灭蚊灯与控制面板电性连接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案：所述保护壳顶部外壁设置有遮雨盖。

[0014] 本实用新型的有益效果为：

[0015] 1.通过设置防护盖可以很好的遮挡住观察窗，避免在白天时阳光通过观察窗直射电表箱内部的电子元器件从而造成设备损坏甚至火灾的危险出现；通过设置弹性橡胶制成的密封头，可以对穿线管内壁的线路起到很好的固定作用，避免线路因为外力造成过大晃动导致线路脱落或破损的问题出现，同时密封头会紧贴在线路的外壁上，从而避免了灰尘和蚊虫通过线路与穿线管之间的缝隙进入电表箱内，提高了电表箱的密封性。

[0016] 2.通过设置凸透镜和顶块，当电表箱位于正常高度时，工作人员只需通过顶块即可将防护盖掀开查看电表，在查看结束后防护盖会通过自身重力回到原位，当电表箱位于高处工作人员用手够不到时，只需使用长度合适的顶杆对准顶块上的圆形孔即可将防护盖顶起，当防护盖被顶起到直角角度时，工作人员即可通过凸透镜观察到对应电表上的数据，从而完成抄表工作，工作人员不需要爬到高处才能进行抄表，从而提高了工作人员工作时的安全性。

[0017] 3.通过设置灭蚊灯，可以在天黑时为电表箱内部提供照明，方便工作人员夜间查看，同时灭蚊灯可以清除通过缝隙进入电表箱内的蚊虫，避免电表箱内部聚集大量蚊虫损坏电器设备；通过设置温度传感器和散热风扇，温度传感器会将电表箱内部的温度实时传输给控制面板，当温度大于设定值时，控制面板会控制散热风扇转动对电表箱进行散热，当电表箱内的温度降低到设定温度以下时，控制面板控制散热风扇停止转动。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种多功能电表箱的主视结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种多功能电表箱的侧视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型提出的一种多功能电表箱的观察窗结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型提出的一种多功能电表箱的正视结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型提出的一种多功能电表箱的电路流程示意图。

[0023] 图中：1-保护壳、2-固定块、3-散热窗、4-挡板、5-穿线管、6-密封头、7-第一过滤板、8-干燥盒、9-第二过滤板、10-门锁、11-锁芯、12-保护盖、13-防护门、14-温度传感器、15-散热风扇、16-电表、17-遮雨盖、18-散热孔、19-边框、20-观察窗、21-顶块、22-防护盖、23-凸透镜、24-灭蚊灯、25-控制面板。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0025] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0027] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0028] 一种多功能电表箱，如图1、图2、图3所示，包括保护壳1，所述保护壳1一侧外壁通过合页固定有防护门13，防护门13一侧外壁分别设置有呈阵列式分布的观察窗20，观察窗20的材质为钢化玻璃，防护门13一侧外壁分别设置有三个以上的散热孔18，散热孔18外壁设置有矩形方框，三个以上的散热孔18的一侧内壁设置有第二过滤板9，保护壳1两侧外壁分别设置有两个散热窗3，两个散热窗3内壁分别通过阻尼转轴转动连接有三个以上的挡板4，保护壳1底部外壁分别设置有两个穿线管5，两个散热窗3一侧外壁分别设置有两个第一过滤板7，保护壳1一侧内壁分别设置有呈阵列式分布的电表16，电表16与观察窗20处于同一轴线上，保护壳1一侧外壁设置有固定块2，防护门13一侧外壁设置有门锁10。

[0029] 为了让工作人员可以方便的对安装在高处的电表箱进行抄表工作；如图2、图3所示，所述观察窗20外壁设置有边框19，边框19的材质为绝缘橡胶，边框19顶部外壁通过合页固定有防护盖22，防护盖22一侧外壁设置有顶块21，顶块21外壁开有半圆形凹孔，防护盖22底部外壁设置有凸透镜23，边框19外壁距离观察窗20的长度大于凸透镜23的厚度；通过设置防护盖22、凸透镜23和顶块21，当电表箱位于正常高度时，工作人员只需通过顶块21即可将防护盖22掀开查看电表16，在查看结束后防护盖22会通过自身重力回到原位，当电表箱位于高处工作人员用手够不到时，只需使用长度合适的顶杆对准顶块21上的圆形孔即可将防护盖22顶起，当防护盖22被顶起到直角角度时，工作人员即可通过凸透镜23观察到对应电表16上的数据，从而完成抄表工作，工作人员不需要爬到高处才能进行抄表，从而提高了工作人员工作时的安全性；通过设置防护盖22可以很好的遮挡住观察窗20，避免在白天时阳光通过观察窗20直射电表箱内部的电子元器件从而造成设备损坏甚至火灾的危险出现。

[0030] 为了提高电表箱的防潮性能；如图1所示，所述防护门底部内壁分别设置有三个以上的干燥盒8；通过设置干燥盒8，可以对从散热窗3和散热孔18进入的湿气进行吸收，避免在潮湿天气大量湿气进入电表箱内部对电子设备造成损坏。

[0031] 为了避免灰尘和蚊虫通过穿线管5进入电表箱内部；如图1所示，所述穿线管5顶部和底部外壁分别设置有两个密封头6，密封头6的材质为弹性橡胶；通过设置弹性橡胶制成的密封头6，可以对穿线管5内壁的线路起到很好的固定作用，避免线路因为外力造成过大晃动导致线路脱落或破损的问题出现，同时密封头6会紧贴在线路的外壁上，从而避免了灰

尘和蚊虫通过线路与穿线管5之间的缝隙进入电表箱内，提高了电表箱的密封性。

[0032] 为了避免锁芯11长期暴露在外造成损坏的问题；如图1所示，所述门锁10一侧外壁设置有锁芯11，锁芯11顶部外壁通过合页固定有保护盖12；通过设置保护盖12，可以有效的对锁芯11进行保护，避免外部环境对锁芯11造成腐蚀，从而造成门锁10的损坏。

[0033] 为了提高电表箱的散热效率；如图1、图4所示，所述保护壳1顶部内壁分别设置有两个散热风扇15，保护壳1一侧外壁设置有温度传感器14，保护壳1一侧外壁设置有控制面板25，温度传感器14和散热风扇15与控制面板25电性连接，温度传感器14的型号为GX18B20；通过设置温度传感器14和散热风扇15，温度传感器14会将电表箱内部的温度实时传输给控制面板25，当温度大于设定值时，控制面板25会控制散热风扇转动对电表箱进行散热，当电表箱内的温度降低到设定温度以下时，控制面板25控制散热风扇15停止转动。

[0034] 为了给电表箱内部提供夜间照明；如图4所示，所述保护壳1一侧内壁设置有灭蚊灯24，灭蚊灯24与控制面板25电性连接；通过设置灭蚊灯24，可以在天黑时为电表箱内部提供照明，方便工作人员夜间查看，同时灭蚊灯24可以清除通过缝隙进入电表箱内的蚊虫，避免电表箱内部聚集大量蚊虫损坏电器设备。

[0035] 为了提高电表箱的防御性能；如图1所示，所述保护壳1顶部外壁设置有遮雨盖17；通过设置遮雨盖17，可以有效提高电表箱的防雨性能，避免雨水对保护壳1造成侵蚀。

[0036] 工作原理：线路通过穿线管5进入电表箱内部与电表箱内部的电表16进行连接，通过阻尼转轴固定的挡板4可以被调整到不同角度，从而对散热窗3的散热性能进行调整，也能对散热窗3起到一定的保护作用，第一过滤板7和第二过滤板9可以起到很好的过滤作用，避免在大风等恶劣天气时过多的灰尘被吹入电表箱内部，同时第一过滤板7和第二过滤板9也可以避免体型过大的昆虫通过散热窗3和散热孔18爬进电表箱内对电子设备造成损坏，当电表箱位于正常高度时，工作人员只需通过顶块21即可将防护盖22掀开查看电表16，在查看结束后防护盖22会通过自身重力回到原位，当电表箱位于高处工作人员用手够不到时，只需使用长度合适的顶杆对准顶块21上的圆形孔即可将防护盖22顶起，当防护盖22被顶起到直角角度时，工作人员即可通过凸透镜23观察到对应电表16上的数据，从而完成抄表工作，工作人员不需要爬到高处才能进行抄表，从而提高了工作人员工作时的安全性；通过设置防护盖22可以很好的遮挡住观察窗20，避免在白天时阳光通过观察窗20直射电表箱内部的电子元器件从而造成设备损坏甚至火灾的危险出现，通过设置干燥盒8，可以对从散热窗3和散热孔18进入的湿气进行吸收，避免在潮湿天气大量湿气进入电表箱内部对电子设备造成损坏，通过设置弹性橡胶制成的密封头6，可以对穿线管5内壁的线路起到很好的固定作用，避免线路因为外力造成过大晃动导致线路脱落或破损的问题出现，同时密封头6会紧贴在线路的外壁上，从而避免了灰尘和蚊虫通过线路与穿线管5之间的缝隙进入电表箱内，提高了电表箱的密封性，通过设置保护盖12，可以有效的对锁芯11进行保护，避免外部环境对锁芯11造成腐蚀，从而造成门锁10的损坏，温度传感器14会将电表箱内部的温度实时传输给控制面板25，当温度大于设定值时，控制面板25会控制散热风扇转动对电表箱进行散热，当电表箱内的温度降低到设定温度以下时，控制面板25控制散热风扇15停止转动，灭蚊灯24可以在天黑时为电表箱内部提供照明，方便工作人员夜间查看，同时灭蚊灯24可以清除通过缝隙进入电表箱内的蚊虫，避免电表箱内部聚集大量蚊虫损坏电器设备，通过设置遮雨盖17，可以有效提高电表箱的防雨性能，避免雨水对保护壳1造成侵蚀。

[0037] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

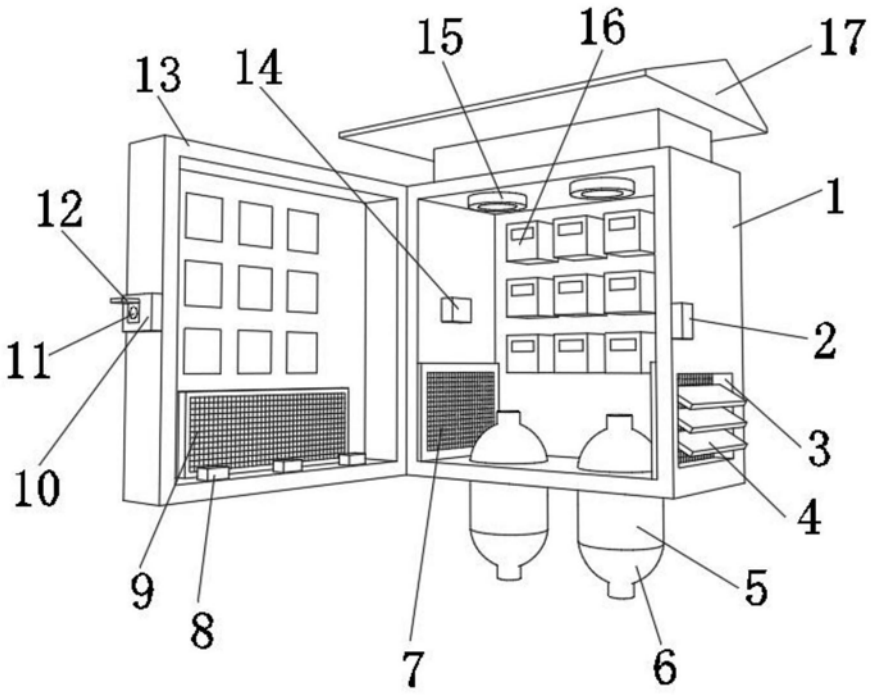


图1

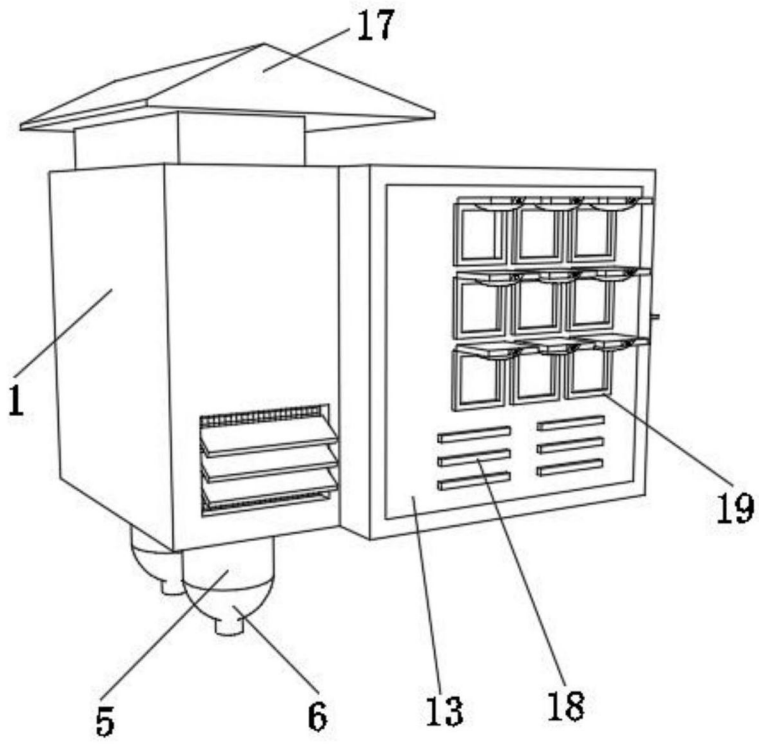


图2

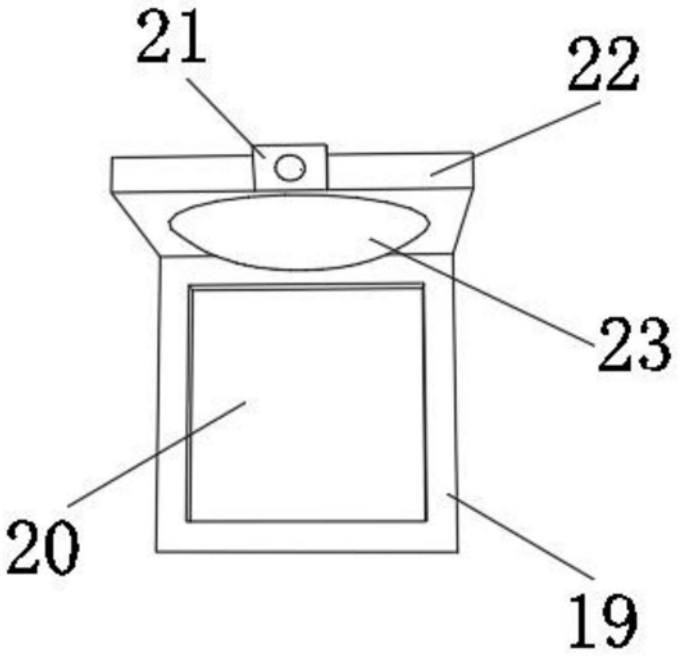


图3

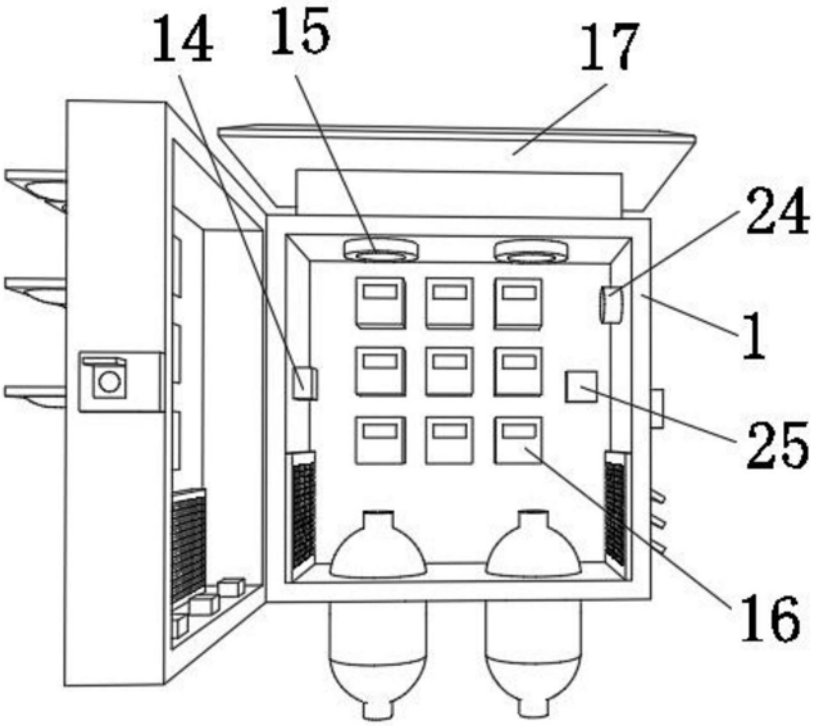


图4



图5