



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202873211 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201220576505. 9

(22) 申请日 2012. 11. 02

(73) 专利权人 上海鸿维物联网技术工程有限公
司

地址 200333 上海市嘉定区嘉新公路 835 弄
25 号 6 幢 151 室

专利权人 上海鸿维信息技术有限公司

(72) 发明人 倪亮亮 江建荣 曹帅 李瑞

(74) 专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263
代理人 张坚

(51) Int. Cl.

H05K 5/00 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

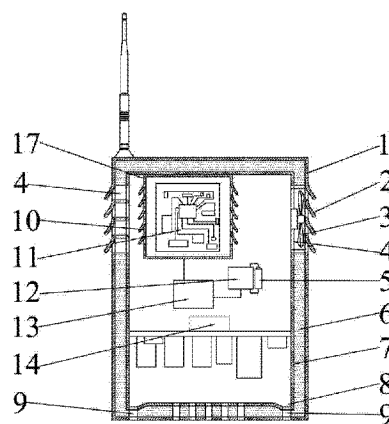
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,包括箱体,其上设有箱门,其特征在于:所述箱体的结构由内向外依次为防护层、隔热层和面板层,所述箱体左、右侧板的上部和底板上开设有同时贯穿所述防护层、隔热层和面板层的通风口,且其中一个侧板上的通风口内设置有风扇。与现有技术相比,本实用新型能有效的防灰防雨,保持设备箱内干燥,且能有效的隔热、散热,防止设备箱内温度过高,保护设备箱内的设备不受影响或损坏。另外,还具有多重防盗体系,保护设备箱不易被盗,并且在设备箱被盗后还可实时定位,以协助警方及时抓捕犯罪分子,取回设备箱,避免损失。



1. 一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,包括箱体,其上设有箱门,其特征在于:所述箱体的结构由内向外依次为防护层、隔热层和面板层,所述箱体左、右侧板的上部和底板上开设有同时贯穿所述防护层、隔热层和面板层的通风口,且其中一个侧板上的通风口内设置有风扇。

2. 根据权利要求1所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述箱体或箱门上还设置有锁闭该箱门的门锁;另外,所述箱体内还设置箱门监控组件,包括电源、警报装置和监控所述箱门位置的位移传感器,所述警报装置与所述位移传感器连接,所述电源为所述警报装置和位移传感器供电。

3. 根据权利要求2所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述箱体内还设置有GPS定位模块以及仅为所述GPS定位模块供电的电池。

4. 根据权利要求3所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述箱体内还固定套设有内室体,所述内室体内套装有PCB电路板,所述内室体的左、右侧壁上贯穿的设置设有散热孔,且该些散热孔和所述左、右侧板上的通风口大致重叠排列。

5. 根据权利要求4所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述PCB电路板外表面上形成有三防漆涂层。

6. 根据权利要求4所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述底板的防护层的外缘凹设有凹槽,所述凹槽的底壁开设有至少一处贯穿所述防护层、隔热层和面板层的排水孔。

7. 根据权利要求6所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述左、右侧板的面板层上形成百叶窗式开口,构成所述通风口的外部开口。

8. 根据权利要求7所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述左、右侧壁的上形成百叶窗式开口,构成所述散热孔。

9. 根据权利要求8所述的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,其特征在于:所述箱体上安装有用于连接地线的螺栓。

一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于户外的仪器箱或设备箱,尤其涉及一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱。

背景技术

[0002] 随着电子设备的广泛应用,不可避免的需要户外的各种场合中安装各类电子仪器,例如各种公共场所的摄像监控系统、户外环境监测仪器等监控、检测、采集设备。对于这种在户外安置的电子设备,优选的是将各个电子部件及单元模块均设置在设备箱内,达到保护电子部件性能及防盗的目的。

[0003] 但是现有技术中使用的设备箱,由于户外条件恶劣,导致出现设备箱内散热性能差的问题。在炎热天气状况下、或者设备箱直接受到太阳照射的状况下,加上电子设备本身散发的热量,设备箱内温度会很高,在高温环境下,电子设备易发生故障或损坏。虽然为保证散热,此类设备箱开设有散热孔,但仅通过散热孔散热,在夏季太阳光照射的条件下完全不能保证电子设备的正常使用温度。

[0004] 由于设备箱内部必须做到与外界空气充分接触,以保证散热。进而不可避免出现以下问题:1、因此容易进入雨水,使内部元器件受潮,造成电子仪器的损坏;2、无法保证内部电子设备的清洁度,长期使用容易积灰,加上进水引起设备损坏。

[0005] 另外,设备箱长期放处于户外无人看管的状态,容易诱发不法分子盗窃,造成损失。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例的目的是针对现有技术的不足,提出一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,具有防护措施多、防护等级高的优点。

[0007] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型实施例提出的一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,包括箱体,其上设有箱门,其特征在于:所述箱体的结构由内向外依次为防护层、隔热层和面板层,所述箱体左、右侧板的上部和底板上开设有同时贯穿所述防护层、隔热层和面板层的通风口,且其中一个侧板上的通风口内设置有风扇。

[0009] 所述箱体或箱门上还设置有锁闭该箱门的门锁;另外,所述箱体内还设置箱门监控组件,包括电源、警报装置和监控所述箱门位置的位移传感器,所述警报装置与所述位移传感器连接,所述电源为所述警报装置和位移传感器供电。

[0010] 所述箱体内还设置有GPS定位模块以及仅为所述GPS定位模块供电的电池。

[0011] 所述箱体内还固定套设有内室体,所述内室体内套设有PCB电路板,所述内室体的左、右侧壁上贯穿的设置有散热孔,且该些散热孔和所述左、右侧板上的通风口大致重叠排列。

[0012] 所述 PCB 电路板外表面上形成有三防漆涂层。

[0013] 所述底板的防护层的外缘凹设有凹槽,所述凹槽的底壁开设有至少一处贯穿所述防护层、隔热层和面板层的排水孔。

[0014] 所述左、右侧板的面板层上形成百叶窗式开口,构成所述通风口的外部开口。

[0015] 所述左、右侧壁的上形成百叶窗式开口,构成所述散热孔。

[0016] 所述箱体上安装有用于连接地线的螺栓。

[0017] 本实用新型所提出了一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,具有以下特点:

[0018] 防水:仪器箱外壳正面具有流线型的设计,有利于雨水的排除,另外箱体底板的外缘上设计有凹槽,即便是有部分的雨水渗入到箱体之内也会在极短的时间内由内部凹槽引到底部开孔处排出。

[0019] 隔热:由于仪器箱内精密仪器对温度的要求比较严苛,故在隔热防护这方面防护措施要比现有室外仪器箱的防护等级要高。整个箱体式由三层构成,最外层是面板层,起到基本的防护作用;最里层是一层像似内胆的防护层,保护核心部件不受物理损坏;中间层是一层隔热层,阻隔外部的温度侵入到内部,保证在外界温度较高或者强烈的太阳光直射的情况下,箱体内部的温度变化不大。

[0020] 通风:在隔热的基础上,仪器箱的侧板上半部分设计有百叶窗式的通风口,在仪器箱内部的内胆也是有开孔部位的设计。并且在箱体的底部也具有开孔。如此,箱体内部的设备能完全接触到外界空气。另外,在箱体的面板层与防护层之间还设置有一台低功耗的风扇,这台风扇被安装在一个开孔处,来带动箱体内部空气的流通速率,及时排除箱体内部器件工作时散发的热量,延长其工作寿命。

[0021] 防尘:由于仪器箱设计的主旨要求,箱体内部必须做到与外界空气充分接触,然而箱体内部的精密电路板又必须做到既与空气接触,同时又必须保证在长时间与外界空气接触的情况下保持其清洁度,不能沾灰尘,所以,综上所述,在 PCB 电路板材料成本不变的情况下,在电路板上喷一层防尘、防潮的三防漆是比较好的解决办法。

[0022] 此外,PCB 电路板核心部分是做密闭处理的,具体实现是在箱体内部再加装一层内室体来实现与外界的隔绝,但是考虑到核心部分也会散发热量,故在内室体两侧开孔,来保证热量的散发,不影响到核心部分的正常工作。

[0023] 防盗:首先箱体和箱门之间的锁闭设计有门锁。其次,在箱门处,设计有位移传感器,在需要维护、检测的状态下撤防,打开箱门维护;维护完毕,关上箱门,布防,在超过设置的外力影响之下,设备报警。另外,为了防止整个箱体被盗,或被盗后能跟踪定位,因此,在箱体内部设计有 GPS 定位模块以及仅为 GPS 定位模块供电的备用电源。在箱体被断电窃取之后,备用电源供电, GPS 定位模块对于仪器箱进行实时定位,保证该仪器箱的安全。

[0024] 防静电、雷击:箱体加装有用于连接地线的螺栓,实行 GB/T13926.2-92 电子工业防静电标准,使用三相电源线而且提高仪器仪表的使用寿命。

[0025] 由于上述技术方案运用,与现有技术相比,本实用新型能有效的防灰防雨,保持设备箱内干燥,且能有效的隔热、散热,防止设备箱内温度过高,保护设备箱内的设备不受影响或损坏。另外,还具有多重防盗体系,保护设备箱不易被盗,并且在设备箱被盗后还可实时定位,以协助警方及时抓捕犯罪分子,取回设备箱,避免损失。

附图说明

[0026] 通过下面结合附图对其示例性实施例进行的描述,本实用新型上述特征和优点将会变得更加清楚和容易理解。

[0027] 图 1 为本实用新型实施例外挂式精密仪器箱的剖面示意图;

[0028] 图 2 为本实用新型实施例外挂式精密仪器箱的立体示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明,以便于同行业技术人员的理解:

[0030] 如图 1-2 所示,标号分别表示:面板层 1、百叶 2、风扇 3、通风口 4、干电池 5、隔热层 6、防护层 7、凹槽 8、排水孔 9、散热孔 10、PCB 电路板 11、GPS 定位模块 12、电源 13、箱门监控组件 14、箱门 15、门锁 16、内室体 17

[0031] 参见图 1-2,本实用新型实施例提出一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱,和常规室外仪器箱结构相同,其主体结构为一个大致呈长方体状的箱体,由顶板、底板、左侧板、右侧板、后背板和前面板围合而成,其中前面板上设置有箱门口并对应的铰接有箱门 15。

[0032] 该仪器箱的多重安全防护性能是通过以下结构来实现的:

[0033] 隔热:由于仪器箱内精密仪器对温度的要求比较严苛,故本实施例中仪器箱的隔热防护措施要比现有室外仪器箱的防护等级要高。整个箱体的结构由内向外依次为防护层 7、隔热层 6 和面板层 1,最外层是面板层 1,起到基本的防护作用;最里层是一层类似于内胆的防护层 7,保护核心部件不受物理损坏;中间夹层是一层隔热层 6,阻隔外部的温度侵入到内部,尤其是保证在外界强烈的太阳光直射的情况下,箱体内部的温度不会因阳光照射而造成高温。

[0034] 防尘:由于仪器箱使用用途和设计主旨要求,箱体内部必须做到与外界空气充分接触,然而箱体内部的精密电路板又必须做到既与空气接触,同时又必须保证在长时间与外界空气接触的情况下保持其清洁度,不能沾灰尘。所以,为实现上述目的,首先,箱内仪器的核心部分是做密闭处理的,例如本实施例中的 PCB 电路板 11,实现是在箱体内部再加装一层内室体 17 现与外界的隔绝;其次,在 PCB 电路板 11 上喷一层防尘、防潮的三防漆,使 PCB 电路板 11 外表面上形成有三防漆涂层,实现了在 CB 电路板 11 的材料成本不变得情况下的防尘防护。

[0035] 通风:在上述隔热的基础上,还应该考虑仪器箱的内部通风问题。因此,箱体的左、右侧板的上部开设有同时贯穿所述防护层 7、隔热层 6 和面板层 1 的通风口 4,为避免通过该通风口 4 导致箱内仪器受太阳直接照射,或者雨雪渗入的影响,所述左、右侧板的面板层 1 上设置有百叶 2,该百叶窗式开口构成所述通风口 4 的外部开口。除此之外,在箱体的底部也同样贯穿设置有通风口 4,如此,箱体内部的设备能完全接触到外界空气。另外,在箱体的面板层 1 内还设置有一台低功耗的风扇 3,这台风扇 3 被安装在右侧板的通风口 4 处,来带动箱体内部空气的流通速率,及时排除箱体内部器件工作时散发的热量,延长其工作寿命。

[0036] 除此之外,考虑到核心部分(PCB 电路板 11)也会散发热量,故在内室体 17 两侧开孔,来保证热量的散发,不影响到核心部分的正常工作。具体地说,内室体 17 的左、右侧壁

上贯穿的设置散热孔 10, 该些散热孔 10 和所述左、右侧板上的通风口 4 大致重叠排列, 因此风扇 3 转动使空气从左侧通风口 4 和底部通风口 4 进入箱体内, 并由右侧通风口 4 排出, 而且从左侧通风口 4 的气流还通过散热孔 10 经过内室体 17, 对于内室体 17 内的 PCB 电路板 11 进行散热。采用这样的结构, 使得仪器箱具有很好的通风性。

[0037] 防水: 仪器箱外壳正面具有流线型的设计, 有利于雨水的排除, 另外箱体底板的防护层的外缘凹设有凹槽 8, 所述凹槽 8 的底壁开设有至少一处贯穿所述防护层 7、隔热层 6 和面板层 1 的排水孔 9。采用这样的结构, 即便是有部分的雨水渗入到箱体之内也会在极短的时间内由内部凹槽 8 引到底部排水孔 9 处排出。

[0038] 防盗: 本仪器箱具有多种防盗措施:

[0039] 首先箱体和箱门 15 之间设计有门锁 16, 该门锁 16 位于箱门 15 上。

[0040] 其次, 在箱体内还设置箱门监控组件 14, 箱门监控组件 14 包括电源、警报装置和监控所述箱门位置的位移传感器, 所述警报装置与所述位移传感器连接, 所述电源为所述警报装置和位移传感器供电。在需要维护、检测的状态下撤防, 打开箱门 15 维护; 维护完毕, 关上箱门 15, 布防, 在超过设置的外力影响之下, 设备报警。

[0041] 另外, 为了防止整个箱体被盗后能跟踪定位, 因此, 在箱体内设计有 GPS 定位模块 12 以及仅为 GPS 定位模块 12 供电的电池 5。在箱体被断电窃取之后, 电池 5 供电, GPS 定位模块 12 对于仪器箱进行实时定位, 保证该仪器箱的安全。

[0042] 防静电、雷击: 箱体加装有用于连接地线的螺栓, 实行 GB/T13926.2-92 电子工业防静电标准, 使用三相电源线而且提高仪器仪表的使用寿命。

[0043] 本实用新型所提出了一种具有多重安全防护的外挂式精密仪器箱, 具有以下特点:

[0044] 由于上述技术方案运用, 与现有技术相比, 本实用新型能有效的防灰防雨, 保持设备箱内干燥, 且能有效的隔热、散热, 防止设备箱内温度过高, 保护设备箱内的设备不受影响或损坏。另外, 还具有多重防盗体系, 保护设备箱不易被盗, 并且在设备箱被盗后还可实时定位, 以协助警方及时抓捕犯罪分子, 取回设备箱, 避免损失。

[0045] 本实用新型所属领域的一般技术人员可以理解, 本实用新型以上实施例仅为本实用新型的优选实施例之一, 为篇幅限制, 这里不能逐一列举所有实施方式, 任何可以体现本实用新型权利要求技术方案的实施, 都在本实用新型的保护范围内。

[0046] 需要注意的是, 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明, 不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此, 在上述实施例的指导下, 本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形, 而这些改进或者变形落在本实用新型的保护范围内。

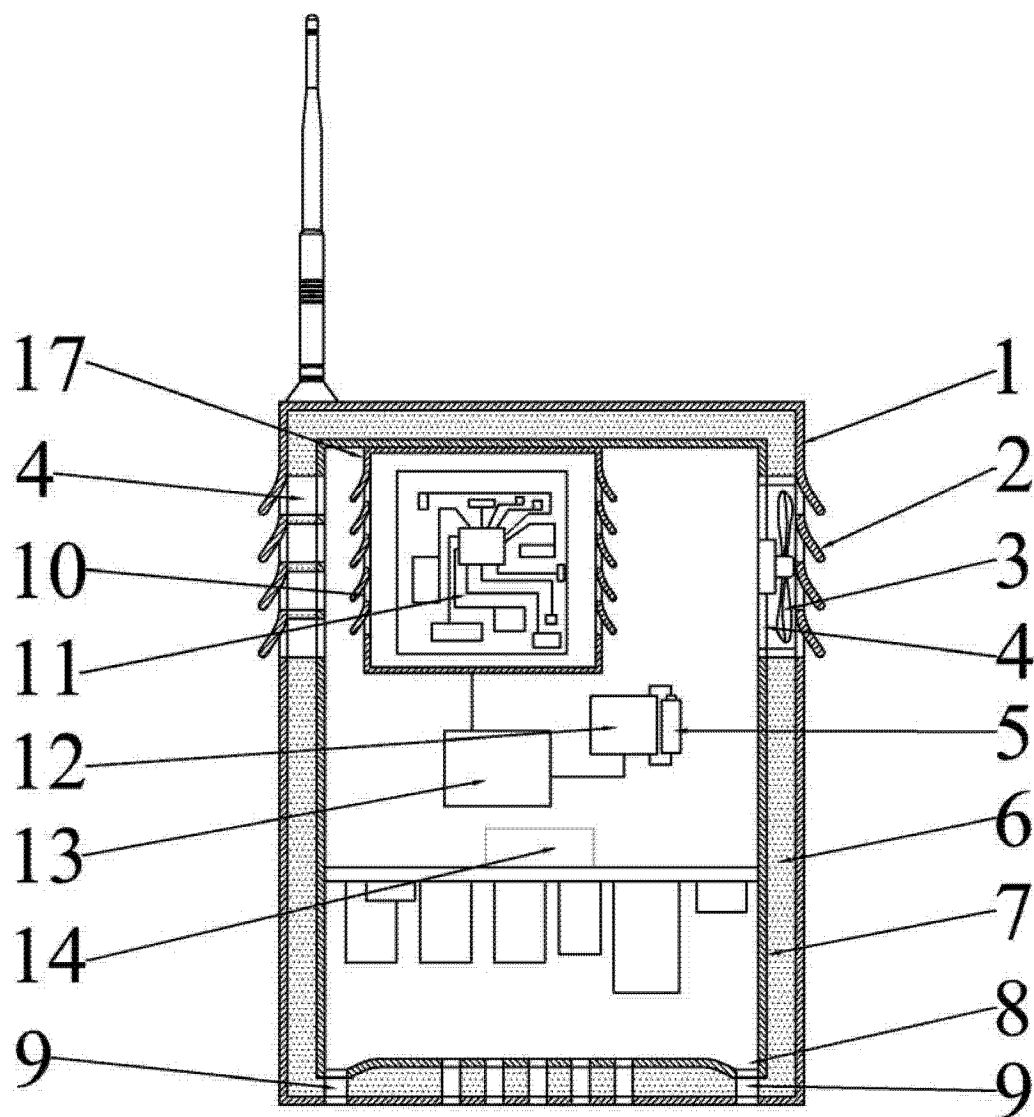


图 1

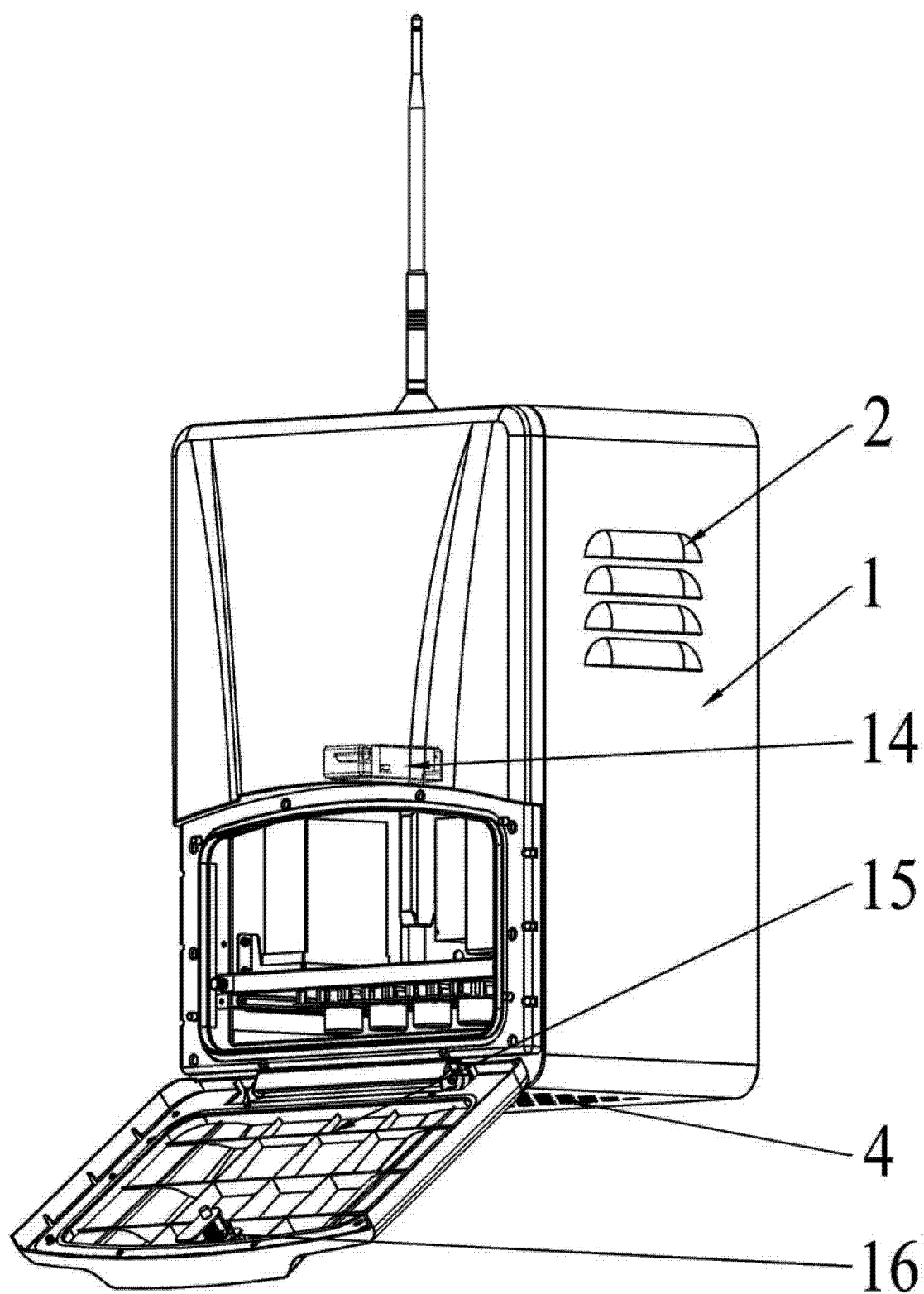


图 2