



(21) 申请号 202321886239.4

(22) 申请日 2023.07.18

(73) 专利权人 康莉萍

地址 361000 福建省厦门市思明区湖光路  
62号802室

(72) 发明人 康莉萍

(74) 专利代理机构 南京普睿益思知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32475

专利代理师 薛东

(51) Int. Cl.

H04Q 1/02 (2006.01)

H04L 12/66 (2006.01)

G08B 5/38 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

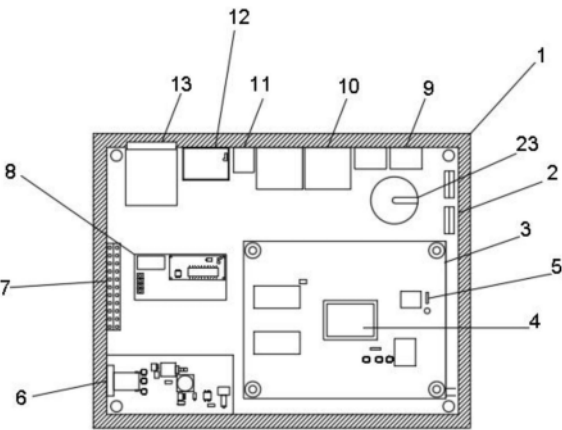
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物  
联网网关

(57) 摘要

本实用新型涉及物联网网关领域,公开了一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关,包括有网关本体,所述网关本体的内侧壁中间位置设置有主板,所述主板的上侧壁一侧壁靠前端位置设置有中央处理单元,所述中央处理单元的上侧壁中间位置设置有中央处理器,所述中央处理单元上侧壁一侧靠中间位置设置有断电保护开关,所述中央处理器的上侧壁设置有散热器本体。本实用新型中,中央处理器所产生的热量通过导热条将热量导入到散热铜管内,在通过散热铜管以及散热风扇的作用下对中央处理器进行散热,较比现有的网关风扇散热,可以防止灰尘积落在主板上,因此提高了主板使用寿命的同时,散热性能也显著提高。



1. 一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 包括有网关本体 (1), 其特征在于: 所述网关本体 (1) 的内侧壁中间位置设置有主板 (2), 所述主板 (2) 的上侧壁一侧壁靠前端位置设置有中央处理单元 (3), 所述中央处理单元 (3) 的上侧壁中间位置设置有中央处理器 (4), 所述中央处理单元 (3) 上侧壁一侧靠中间位置设置有断电保护开关 (5), 所述中央处理器 (4) 的上侧壁设置有散热器本体 (14)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述散热器本体 (14) 上侧壁设置有散热铜管 (15), 所述散热铜管 (15) 的一侧壁设置有支架安装有散热风扇 (17), 所述散热风扇 (17) 的外侧安装有风扇保护壳 (16), 所述散热铜管 (15) 下侧壁通过支架连接有纯铜底板 (19), 所述散热铜管 (15) 下侧壁前侧与后侧均安装有若干导热条 (18), 若干所述导热条 (18) 的中间一段的上侧壁贴合于纯铜底板 (19) 的下侧壁。

3. 根据权利要求1所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述主板 (2) 上侧壁前端靠另一侧位置设置有信息调解模块 (6), 所述主板 (2) 的上侧壁靠另一侧中间位置设置有信息储存模块 (7)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述主板 (2) 的另一侧且位于信息储存模块 (7) 的一侧设置有电力载波耦合信号传输模块 (8)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述主板 (2) 的后侧壁靠另一侧位置设置有电力接口 (13), 所述电力接口 (13) 的一侧设置有HDMI接口 (12), 所述主板 (2) 的后侧壁且位于HDMI接口 (12) 的一侧设置有宽带接口 (11), 所述主板 (2) 后侧壁且位于宽带接口 (11) 一侧设置有RS232接口模块 (10), 所述主板 (2) 的后侧壁且位于RS232接口模块 (10) 的一侧设置有RS485接口模块 (9)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述主板 (2) 的后侧且位于RS485接口模块 (9) 的前侧设置有WiFi信号接收模块 (23)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述网关本体 (1) 的后侧壁两侧位置均设有WiFi信号接收杆 (20), 所述WiFi信号接收杆 (20) 与WiFi信号接收模块 (23) 电性连接, 所述网关本体 (1) 的上端面靠前侧壁位置设置有若干个信号灯 (22)。

8. 根据权利要求1所述的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关, 其特征在于: 所述网关本体 (1) 的一侧臂位置开设有散热格栅 (21)。

## 一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网网关技术领域,尤其涉及一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关。

### 背景技术

[0002] 网关是用于网络与另一个网络连接之间的“关口”,当两个网络的ip地址范围不一样时时不能进行通讯以及信息传输,想要实现两个不同网络ip地址范围进行通讯或者信息传输则必须要通过网关,因此网关广泛运用于工业,医疗设备等领域。

[0003] 然而现在有医疗用电设备网关,对于主板的散热主要底部或顶部风扇吹风对主板进行降热,这样不仅使得灰尘更加容易积落在主板上同时散热性能较差无法从根本上解决散热问题,并且容易导致主板频繁出现故障,因此,本领域技术人员提供了一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关,以解决上述中存在的问题。

### 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,而提出的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关,该基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关的中央处理器所产生的热量通过导热条将热量导入到散热铜管内,在通过散热铜管以及散热风扇的作用下对中央处理器进行散热,较比现有的网关风扇散热,可以防止灰尘积落在主板上,因此提高了主板使用寿命的同时,散热性能也显著提高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关,包括有网关本体,所述网关本体的内侧壁中间位置设置有主板,所述主板的上侧壁一侧壁靠前端位置设置有中央处理单元,所述中央处理单元的上侧壁中间位置设置有中央处理器,所述中央处理单元上侧壁一侧靠中间位置设置有断电保护开关,所述中央处理器的上侧壁设置有散热器本体;

[0006] 通过上述技术方案,主板包含网关内所有的模块以及电子元件和供电模块,中央处理单元用于管理网络用电设备,中央处理器用于下达指令,散热器本体底部与中央处理器相贴合,用于辅助中央处理器的散热。

[0007] 进一步地,所述散热器本体上侧壁设置有散热铜管,所述散热铜管的一侧壁设置有支架安装有散热风扇,所述散热风扇的外侧安装有风扇保护壳,所述散热铜管下侧壁通过支架连接有纯铜底板,所述散热铜管下侧壁前侧与后侧均安装有若干导热条,若干所述导热条的中间一段的上侧壁贴合于纯铜底板的下侧壁;

[0008] 通过上述技术方案,中央处理器所产生的热量通过导热条将热量导入到散热铜管内,在通过散热铜管以及散热风扇的作用下对中央处理器进行散热,较比现有的网关风扇散热,可以防止灰尘积落在主板上,导致主板内的因静电或者其他杂质从而发生故障,因此提高了主板使用寿命的同时,散热性能也显著提高。

[0009] 进一步地,所述主板上侧壁前端靠另一侧位置设置有信息调节模块,所述主板的

上侧壁靠另一侧中间位置设置有信息储存模块；

[0010] 通过上述技术方案，信息储存模块用于储存接收到的数据以及信息，防止停电或者网关断电保护开启时导致数据丢失。

[0011] 进一步地，所述主板的另一侧且位于信息储存模块的一侧设置有电力载波耦合信号传输模块；

[0012] 通过上述技术方案，电力载波耦合信号传输模块通过电力线作为媒介进行数据以及信息的接收与传输。

[0013] 进一步地，所述主板的后侧壁靠另一侧位置设置有电力接口，所述电力接口的一侧设置有HDMI接口，所述主板的后侧壁且位于HDMI接口的一侧设置有宽带接口，所述主板后侧壁且位于宽带接口一侧设置有RS接口模块，所述主板的后侧壁且位于RS接口模块的一侧设置有RS接口模块；

[0014] 通过上述技术方案，宽带接口可通过网线连接以太网，RS接口模块在现实应用最为广泛但其信号接口电平值较高因而容易对主板内部的电子元件造成损坏，RS接口模块具有平衡发送以及差分接收因此具有良好的抗干扰性能，信号传输距离也较比RS接口模块更远，但适用范围较少，因此设置两个接口模块以供应对不同场景进行选择。

[0015] 进一步地，所述主板的后侧且位于RS485接口模块的前侧设置有WiFi信号接收模块；

[0016] 通过上述技术方案，WiFi信号接收模块可以通过接收网络以供数据的传输。

[0017] 进一步地，所述网关本体的后侧壁两侧位置均设有WiFi信号接收杆，所述WiFi信号接收杆与信号接收模块电性连接，所述网关本体的上端面靠前侧壁位置设置有若干个信号灯；

[0018] 通过上述技术方案，WiFi信号接收杆用于接收室内或者户外的WiFi局域网信号，信号灯便于工作人员查看网关的工作状态，若网关出现故障可通过信号灯指示查看网关故障点。

[0019] 进一步地，所述网关本体的一侧臂位置开设有散热格栅；

[0020] 通过上述技术方案，散热格栅可以增加对网关本体内部的空气流动，从而提高网关本体的散热性。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果：

[0022] 1、本实用新型中，中央处理器上侧壁设置有散热器，散热器本体的上侧壁设置有散热铜管，散热铜管的一侧壁安装有散热风扇，且散热铜管两侧的导热条与纯铜底板贴合，将硅脂涂抹在中央处理器上端面后再纯铜底板相贴合，硅脂可以减少之间的空隙且具有导热功能，从而增加了对中央处理器的散热性，因风扇的朝向于网关本体的一侧，所以有效的防止了灰尘积落在主板上，提高了主板的寿命且散热效果更加显著。

[0023] 2、本实用新型中，网关本体的一侧壁中间未设置开设有散热格栅，散热格栅可以增加网关内部的空气流通使得，网关的散热性能更好。

[0024] 3、本实用新型中，主板上设置有断电保护模块与信息储存模块，当主板故障时会自动开启断电保护并且信号灯不断闪烁以提醒工作人员维修查看，避免了因主板内部电子元件的损坏导致数据丢失等。

## 附图说明

[0025] 图1为本实用新型提出的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关的俯剖图;

[0026] 图2为本实用新型提出的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关的散热器本体的示意图;

[0027] 图3为本实用新型提出的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关的立体图;

[0028] 图4为本实用新型提出的一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关的后视图

[0029] 图例说明:

[0030] 1、网关本体;2、主板;3、中央处理单元;4、中央处理器;5、断电保护开关;6、信息调解模块;7、信息储存模块;8、电力载波耦合信号传输模块;9、RS485接口模块;10、RS232接口模块;11、宽带接口;12、HDMI接口;13、电力接口;14、散热器本体;15、散热铜管;16、风扇保护壳;17、散热风扇;18、导热条;19、纯铜底板;20、WiFi信号接收杆;21、散热格栅;22、信号灯;23、WiFi信号接收模块。

## 具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 参照图1-4,本实用新型提供一种实施例:一种基于宽带电力载波的医疗用电设备物联网网关,包括有网关本体1,网关本体1的内侧壁中间位置设置有主板2,主板2的上侧壁一侧壁靠前端位置设置有中央处理单元3,中央处理单元3的上侧壁中间位置设置有中央处理器4,中央处理单元3上侧壁一侧靠中间位置设置有断电保护开关5,中央处理器4的上侧壁设置有散热器本体14,主板2包含网关内所有的模块以及电子元件和供电模块,中央处理单元3用于管理网络用电设备,中央处理器4用于下达指令,散热器本体14底部与中央处理器相贴合,用于辅助中央处理器的散热。

[0033] 散热器本体14上侧壁设置有散热铜管15,散热铜管15的一侧壁设置有支架安装有散热风扇17,散热风扇17的外侧安装有风扇保护壳16,散热铜管15下侧壁通过支架连接有纯铜底板19,散热铜管15下侧壁前侧与后侧均安装有若干导热条18,若干导热条18的中间一段的上侧壁贴合于纯铜底板19的下侧壁,中央处理器4所产生的热量通过导热条18将热量导入到散热铜管15内,在通过散热铜管15以及散热风扇17的作用下对中央处理器4进行散热,较比现有的网关风扇散热,可以防止灰尘积落在主板2上,导致主板2内的因静电或者其他杂质从而发生故障,因此提高了主板2使用寿命的同时,散热性能也显著提高,主板2上侧壁前端靠另一侧位置设置有信息调解模块6,主板2的上侧壁靠另一侧中间位置设置有信息储存模块7,信息储存模块7用于储存接收到的数据以及信息,防止停电或者网关断电保护开启时导致数据丢失,主板2的另一侧且位于信息储存模块7的一侧设置有电力载波耦合信号传输模块8,电力载波耦合信号传输模块8通过电力线作为媒介进行数据以及信息的接

收与传输,主板2的后侧壁靠另一侧位置设置有电力接口13,电力接口13的一侧设置有HDMI接口12,主板2的后侧壁且位于HDMI接口12的一侧设置有宽带接口11,主板2后侧壁且位于宽带接口11一侧设置有RS232接口模块10,主板2的后侧壁且位于RS232接口模块10的一侧设置有RS485接口模块9,宽带接口11可通过网线连接以太网,RS232接口模块10在现实应用最为广泛但其信号接口电平值较高因而容易对主板2内部的电子元件造成损坏,RS485接口模块9具有平衡发送以及差分接收因此具有良好的抗干扰性能,信号传输距离也较比RS232接口模块10更远,但适用范围较少,因此设置两个接口模块以供应对不同场景进行选择,主板2的后侧且位于RS485接口模块9的前侧设置有WiFi信号接收模块23,WiFi信号接收模块可以通过接收网络以供数据的传输,网关本体1的后侧壁两侧位置均设有WiFi信号接收杆20,WiFi信号接收杆20与信号接收模块23电性连接,网关本体1的上端面靠前侧壁位置设置有若干个信号灯22,WiFi信号接收杆20用于接收室内或者户外的WiFi局域网信号,信号灯22便于工作人员查看网关的工作状态,若网关出现故障可通过信号灯22指示查看网关故障点,网关本体1的一侧臂位置开设有散热格栅21,散热格栅21可以增加对网关本体1内部的空气流动,从而提高网关本体1的散热性。

[0034] 工作原理:首先将网关本体1的外壳拆开,使用硅脂均匀的涂抹在中央处理器4的上端面,再将散热器本体14底部的纯铜底板19与中央处理器4的上端面相贴合,再使用底部螺丝将散热器本体14的底部与中央处理器4的处理器背板进行固定,散热风扇17应朝向网关本体1的一侧位置,散热器本体14与主板2为电性连接,硅脂可以有效的填补中央处理器4与散热器本体14之间的空隙并且可以起到导热的作用,中央处理器4工作时,散热器本体14通过导热条18将热量导入到散热铜管15内,在通过散热铜管15以及散热风扇17的作用下对中央处理器4进行散热,因散热风扇17朝向网关本体1的一侧位置,所以空气中的灰尘不会散落到主板2上端面,保证了主板2的使用寿命以及散热性能相较于现有的底部风扇效果有显著的提高,同时网关本体1的一侧开设有散热格栅21提高了网关本体1内的空气流动增加了对主板2的散热性能,当网关工作时,可选择用于RS232接口模块10与RS485接口模块9,RS232接口模块10在现实应用最为广泛但其信号接口电平值较高因而容易对主板2内部的电子元件造成损坏,RS485接口模块9具有平衡发送以及差分接收因此具有良好的抗干扰性能,信号传输距离也较比RS232接口模块10更远,但适用范围较少,因此设置两个接口模块以供应对不同场景进行选择,电力载波耦合信号传输模块8通过电力线作为媒介进行对信号数据的接收与传送,接收到的信号通过信息调解模块6对协议进行调解,可将高层协议与低层协议之间进行调解从而使得信号数据可以传输流通,再通过网络接口模块与中央处理单元3的配合工作完成对网络用电设备的管理,当主板2出现故障时信号灯22或闪烁并且会自动断电保护,断电保护时的数据会中央处理单元3保存到信息储存模块7以供工作人员日后采集,同时断电保护防止了电器爆炸引发危险等安全问题。

[0035] 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。

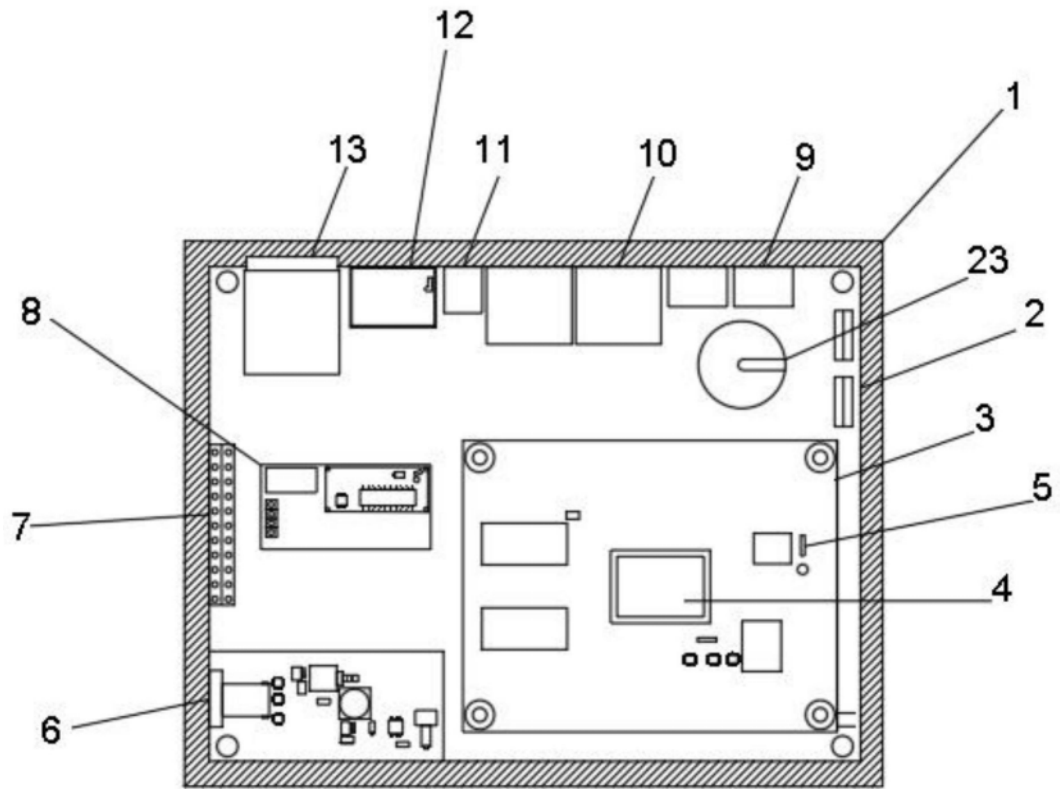


图1

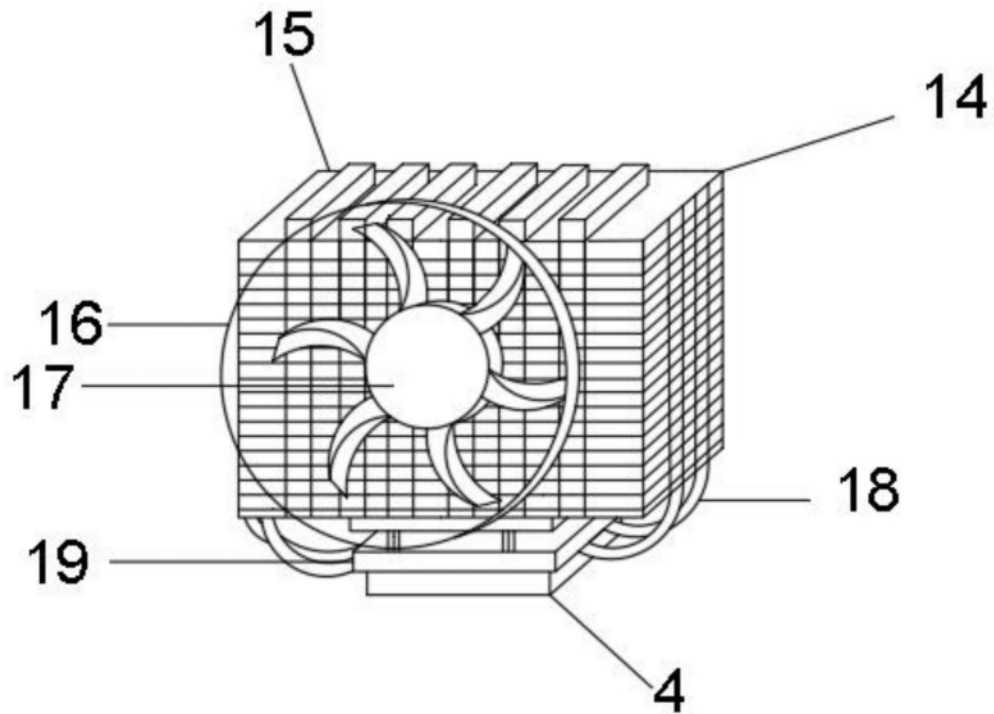


图2

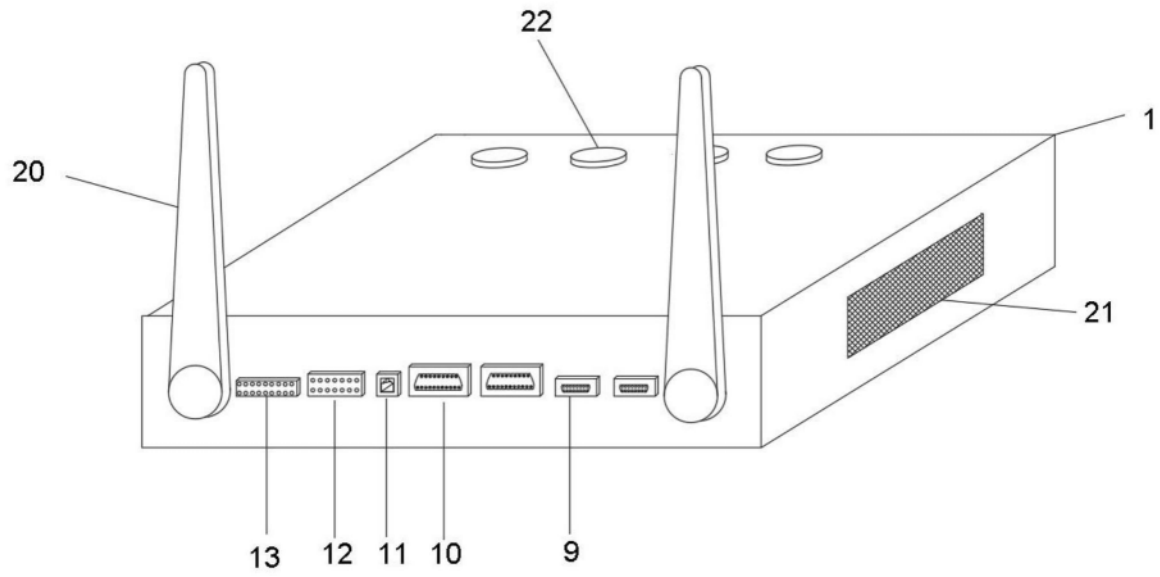


图3

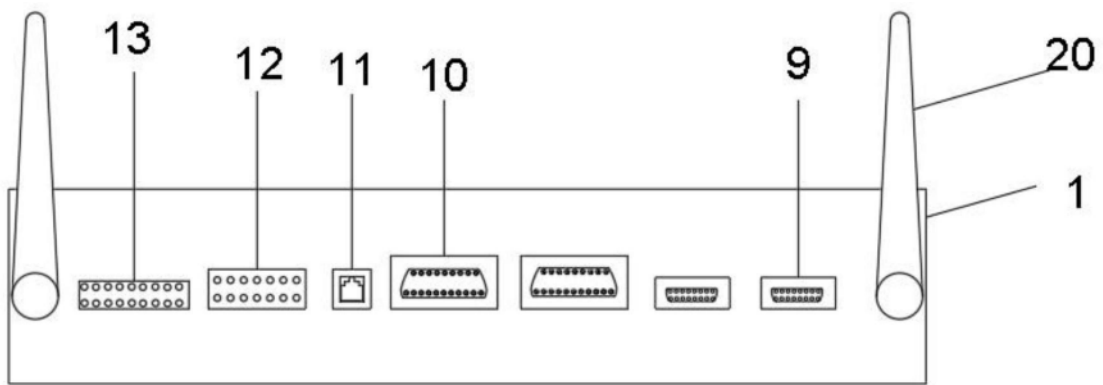


图4