



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221886510 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202323411216.0

H04Q 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.14

H04Q 1/04 (2006.01)

(73) 专利权人 河北上元智能科技股份有限公司

地址 050091 河北省石家庄市新石北路368号金石工业园科技企业加速器1号楼7层

(72) 发明人 冯凤江 刘会杨 赫家林 程新平
常红霞 艾云 郎爱荣

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11465

专利代理师 刘阳河

(51) Int. Cl.

H04L 12/66 (2006.01)

H04W 88/16 (2009.01)

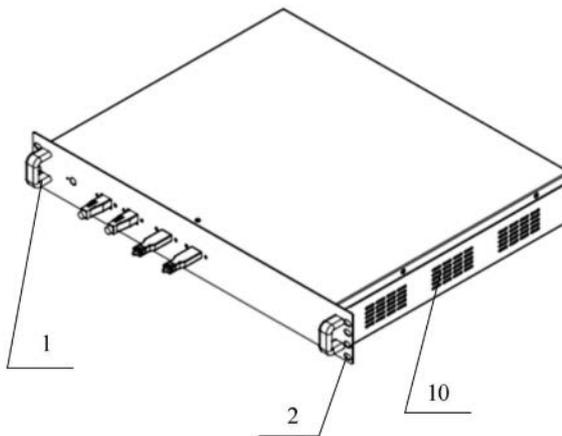
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机电设备上云网关

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机电设备上云网关,涉及机电设备数据监测技术领域,该机电设备上云网关安装在机柜内部,包括机箱,以及安装在机箱内的开关电源、电源控制板和工控机;其中,开关电源与电源控制板连接;电源控制板与工控机连接;工控机的箱体接口通过天线延长线与机箱的面板相连;工控机上设有多个通讯接口;通讯接口包括RJ45接口、RS232接口、RS485接口、4G模块接口、USB接口和SIM卡接口;面板上设有与通讯接口相对应的孔位。该机电设备上云网关通过在工控机上设置多个通讯接口,使网关具有通用性。



1. 一种机电设备上云网关,所述网关安装在机柜内部,其特征在于,包括机箱,以及安装在所述机箱内的开关电源、电源控制板和工控机;

所述开关电源与所述电源控制板连接;

所述电源控制板与所述工控机连接;

所述工控机的箱体接口通过天线延长线与所述机箱的面板相连;

所述工控机上设有多个通讯接口;所述通讯接口包括RJ45接口、RS232接口、RS485接口、4G模块接口、USB接口和SIM卡接口;

所述面板上设有与所述通讯接口相对应的孔位。

2. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述面板两侧配装有柔性把手和安装孔。

3. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述RJ45接口外接机柜内的工业交换机。

4. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述RS232接口和所述RS485接口外接串口通信设备。

5. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述4G模块接口外接4G天线。

6. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述机箱内还安装有GPS模块;所述GPS模块的接口外接GPS天线。

7. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述机箱的面板上设置有散热孔。

8. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述机箱内设有散热片。

9. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述机箱内还安装有锂电池;所述锂电池与所述电源控制板连接。

10. 根据权利要求1所述的一种机电设备上云网关,其特征在于,所述面板上设置有品字插座;

所述开关电源通过所述品字插座与外部电源相连。

一种机电设备上云网关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电设备数据监测技术领域,更具体的说是涉及一种机电设备上云网关。

背景技术

[0002] 在智能交通领域,机电系统比较复杂、庞大,涉及到的专业领域较多,设备布置比较分散,各类机电设备厂商种类繁多、数据接口不统一、设备数据接入难度较大,设备数据无法与其他系统进行集成和共享,造成了设备重复接入的资源浪费。

[0003] 因此,如何有助于降低数据传输成本、提高数据传输灵活性、实现数据共享和分析,为云化、物联网技术应用、数据驱动的智能化和边缘计算的应用提供适应的硬件设备,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种机电设备上云网关,以至少解决上述背景技术中提到的部分技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种机电设备上云网关,所述网关安装在机柜内部,包括机箱,以及安装在所述机箱内的开关电源、电源控制板和工控机;

[0007] 所述开关电源与所述电源控制板连接;

[0008] 所述电源控制板与所述工控机连接;

[0009] 所述工控机的箱体接口通过天线延长线与所述机箱的面板相连;

[0010] 所述工控机上设有多个通讯接口;所述通讯接口包括RJ45接口、RS232接口、RS485接口、4G模块接口、USB接口和SIM卡接口;

[0011] 所述面板上设有与所述通讯接口相对应的孔位。

[0012] 进一步地,所述面板两侧配装有柔性把手和安装孔。

[0013] 进一步地,所述RJ45接口外接机柜内的工业交换机。

[0014] 进一步地,所述RS232接口和所述RS485接口外接串口通信设备。

[0015] 进一步地,所述4G模块接口外接4G天线。

[0016] 进一步地,所述机箱内还安装有GPS模块;所述GPS模块的接口外接GPS天线。

[0017] 进一步地,所述机箱的面板上设置有散热孔。

[0018] 进一步地,所述机箱内设有散热片。

[0019] 进一步地,所述机箱内还安装有锂电池;所述锂电池与所述电源控制板连接。

[0020] 进一步地,所述面板上设置有品字插座;

[0021] 所述开关电源通过所述品字插座与外部电源相连。

[0022] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种机电设备上云网关,具有如下有益效果:

[0023] 本实用新型提供的机电设备上云网关具有体积小、方便安装的特点,且具有多种通讯接口,有助于实现与不同类型机电设备的快速连接和数据交互。

[0024] 本实用新型通过RJ45接口和4G模块接口,有助于将设备数据上传至云端。

[0025] 本实用新型通过GPS接口模块外接GPS天线,有助于实现机电上云装置的定位。

[0026] 本实用新型通过锂电池模块和4G模块,有助于在断电、断网环境下的数据上云功能,使数据传输不受局域网络链路问题影响。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型提供的机电设备上云网关结构示意图。

[0029] 图2为本实用新型提供的机箱的正侧面板结构示意图。

[0030] 图3为本实用新型提供的电器连接结构示意图。

[0031] 图4为本实用新型提供的机箱的后侧面板结构示意图。

[0032] 图5为本实用新型提供的机电设备上云网关框架示意图。

[0033] 图中:1-柔性把手;2-安装孔;3-4G模块接口孔位;4-GPS模块接口孔位;5-RJ45接口孔位;6-RS485接口孔位;7-RS232接口孔位;8-SIM卡接口孔位;9-USB接口孔位;10-散热孔;11-品字插座。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“后侧”、“正侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所述的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“安装”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0037] 本实用新型实施例公开了一种机电设备上云网关,包括机箱,以及安装在机箱内的开关电源、电源控制板和工控机;其中:开关电源与电源控制板连接;电源控制板与工控机连接;工控机的箱体接口通过天线延长线与机箱的面板相连;工控机上设有多个通讯接口;通讯接口包括RJ45接口、RS232接口、RS485接口、4G模块接口、USB接口和GPS模块接口;

面板上设有与通讯接口相对应的孔位。

[0038] 本实用新型通过在微信工控机上设置多个通讯接口,使网关具有通用性,有助于降低数据传输成本,以及有助于提高数据传输灵活性,便于使数据传输过程不受复杂地形限制;基于此,还有助于实现机电设备的运行状态监测、故障状态监测和设备控制功能的硬件装置,如接入情报板、气象站、车检器、雷达、交换机、智能电源箱、机房动环、ETC门架自由流机柜等具备监测功能的机电设备。

[0039] 本实用新型实施例中,机箱的结构示意图如图1所示,机箱为标准1U结构,机箱的面板两侧配装有柔性把手1和安装孔2,方便手提和固定;

[0040] 机箱内部内置工业级微型工控机,低功耗,采用无风扇静音设计;该工控机与机电设备通过多种通讯接口进行连接,适用于不同通讯方式的设备;该通讯接口包括RJ45接口、RS232接口、RS485接口、4G模块接口、USB接口和SIM卡接口;其中,RJ45接口用于外接机柜内的工业交换机;RS232接口和述RS485接口用于外接串口通信设备;4G模块接口用于外接4G天线;通过其中的SIM卡接口,可有助于基于物联网卡进行数据通信;此外,机箱内还安装有GPS模块,该GPS模块的接口用于外接GPS天线,有助于采集当前定位信息;基于上述4G模块和SIM卡接口,有助于在具体使用过程中,在RJ45接口正常情况下,使用局域网络进行数据传输,当局域网络异常中断,机电设备上云装置将网络切换为4G网络,进行数据传输和断网报警事件传输,及时通知维护人员进行维修,降低不必要的损失。

[0041] 机箱的面板上设有与上述通讯接口相对应的孔位,例如图2所示为机箱的正侧面板,该正侧面板上设有两个天线接口孔位,其中一个为4G模块接口孔位3,另一个为GPS模块接口孔位4,这两个天线接口孔位位于中部两个RJ45接口孔位5的两侧,此处的孔位设置有助于布线;该正侧面板上还设有三个串口孔位,其中一个为RS485接口孔位6,另外两个为RS232接口孔位7;此外,该正侧面板上还设有SIM卡接口孔位8和USB接口孔位9;

[0042] 在具体使用过程中,可在工控机内置嵌入式程序,实现机电设备运行状态采集以及数据上传;由于该嵌入式程序并不属于本实用新型想要保护的内容,因此在此不再赘述。

[0043] 机箱的面板上还设置有散热孔10;具体地,可在机箱两侧上分别设置散热孔10;例如图1所示,在机箱两侧分别设置3组散热孔,防止机箱内部温度过高;此外还可以在机箱内部设有散热片,进一步对机箱内部进行散热。

[0044] 本实用新型实施例中,机电设备上云网关的电器连接结构示意图可参见图3所示,在具体实施过程中,外部输入为220V交流电源,内部通过开关电源转换为24V直流电,输出的直流电接入电源控制板;电源控制板连接工控机电源;在接通外部电源时,电源控制板实现给工控机进行供电;

[0045] 此外,机箱内还安装有锂电池;电源控制板还与该锂电池连接,用于给锂电池充电;在具体使用过程中,当外部电源突然中断,电源控制板通过锂电池电源给工控机供电,保证工控机断电正常运行;同时还可以将断电事件报送给相关维护人员,锂电池能保证工控机在断电情况下持续运行5小时以上,5小时内完成电源维修可使工控机不间断的工作。

[0046] 本实用新型实施例中,机箱的面板上还设置有品字插座;所述开关电源通过品字插座与外部电源相连;例如图4所示为机箱的后侧面板,该后侧面板上设有品字插座11。

[0047] 本实用新型上述所提供机电设备上云网关的框架示意图可参见图5所示。

[0048] 本实用新型需要更换时,和服务器类似,拆除机箱前面板两侧的固定螺丝,拔下连

接的网线、串口线进行更换即可,非常方便,不会出现误插等情况,大大提高了工作效率。

[0049] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0050] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

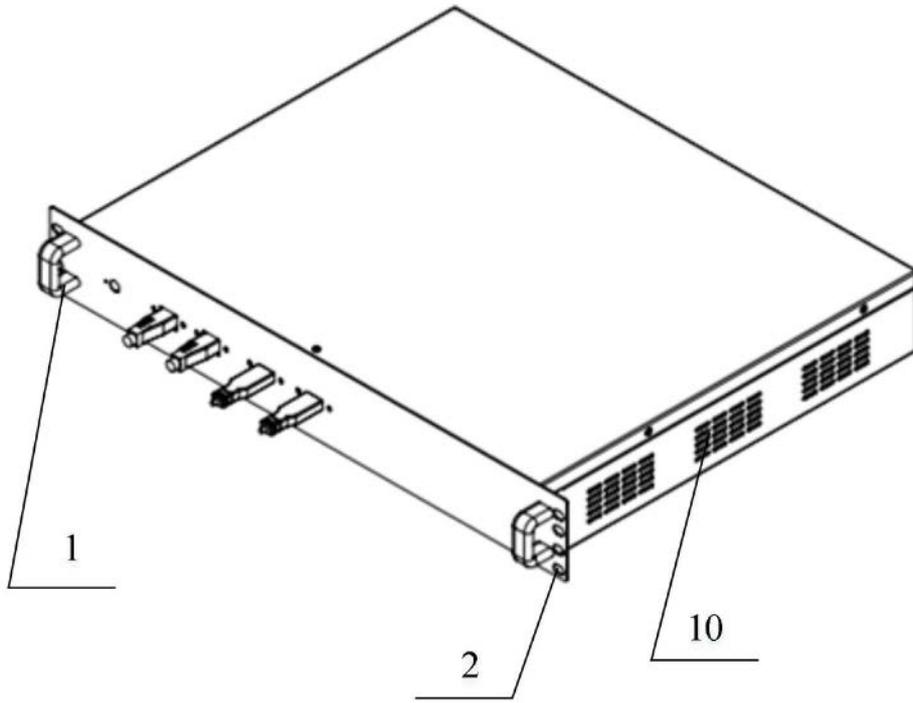


图1

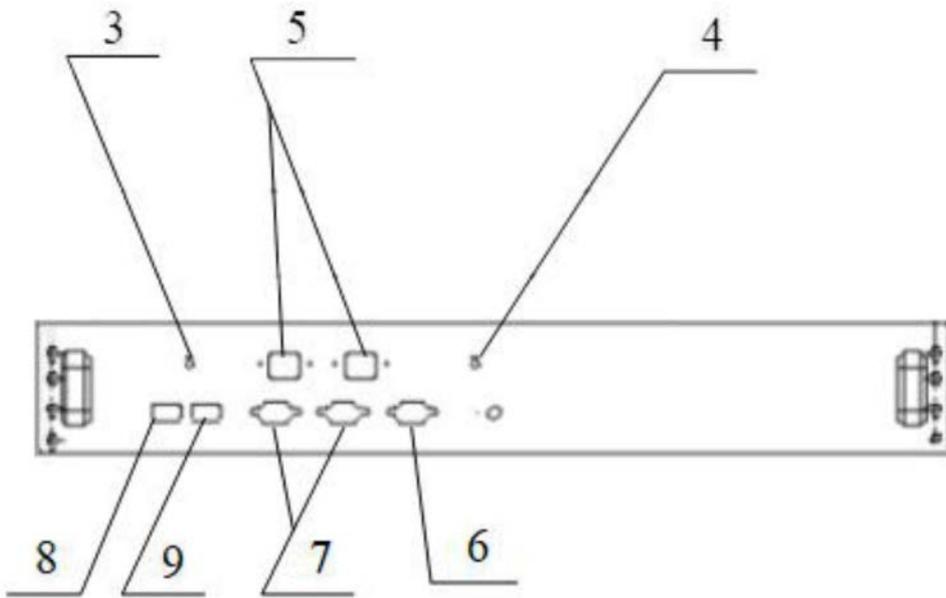


图2

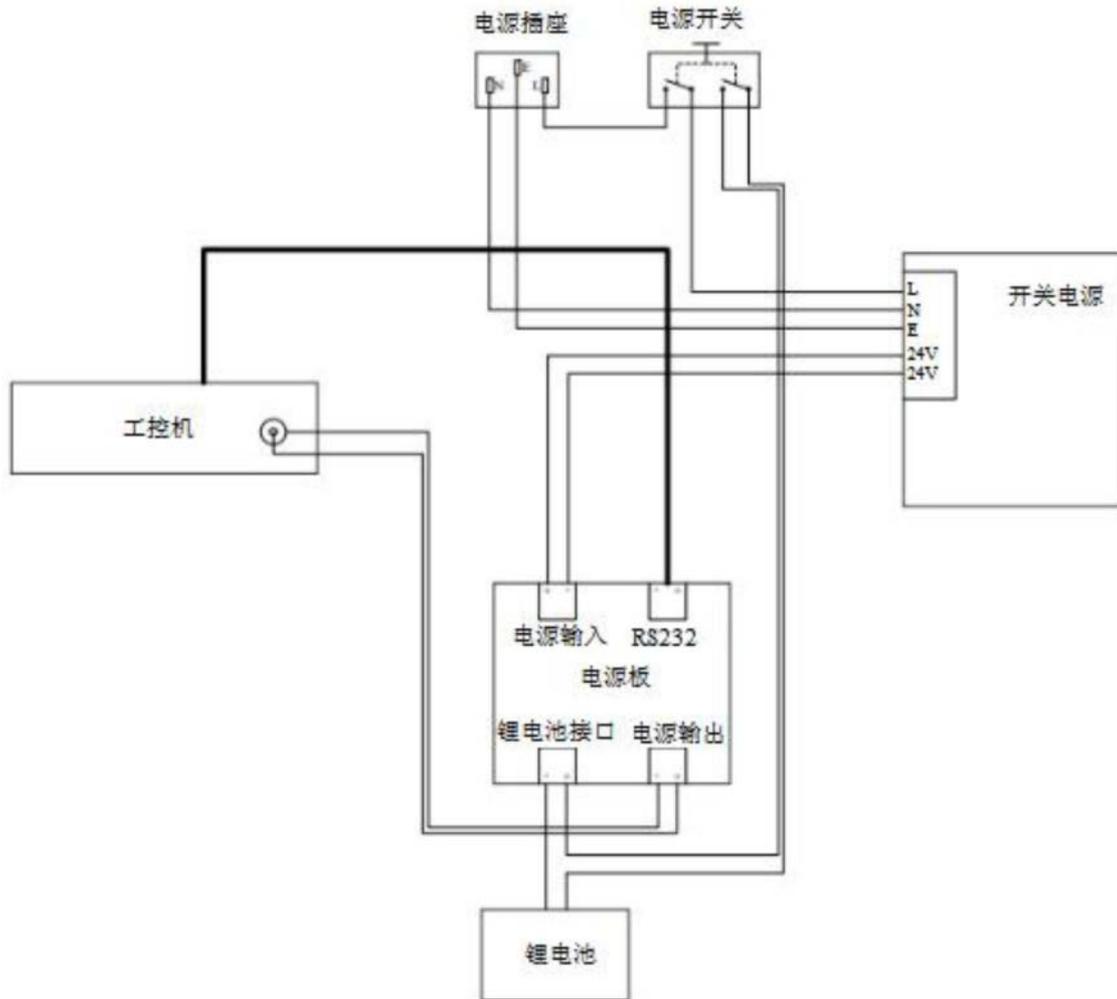


图3

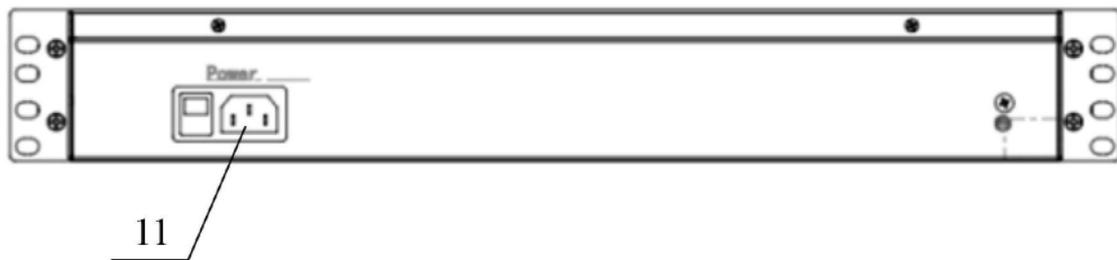


图4

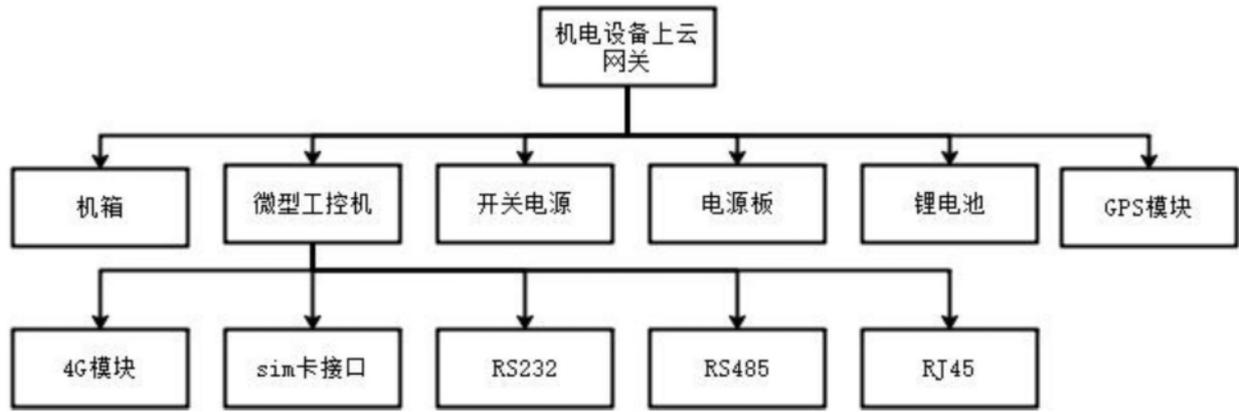


图5