



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206759474 U

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201720340752.1

(22)申请日 2017.04.01

(73)专利权人 徐州坤泰电子科技有限公司

地址 221116 江苏省徐州市铜山区大学路
99号高新区大学创业园B区十层B1013

(72)发明人 王洪梅 武中文 刘原豪

(74)专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有
限公司 50219

代理人 刘立春

(51)Int.Cl.

H04L 12/02(2006.01)

H04L 12/931(2013.01)

H04W 88/08(2009.01)

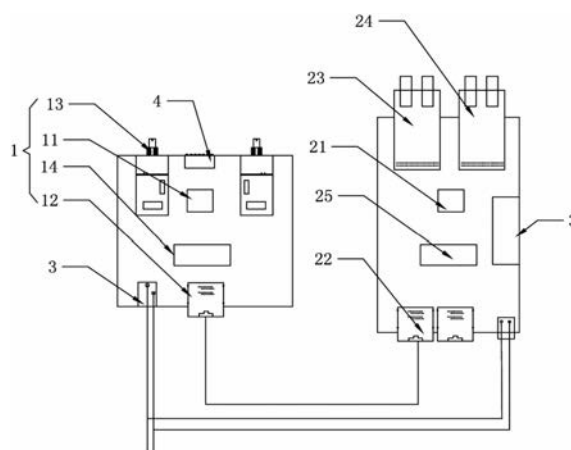
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种矿用本安型网络接入器

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿用本安型网络接入器,属于煤矿通信领域,用于解决现有的无线接入器通信传输距离短,效率低下,信号不稳定,信号互相串扰严重的问题。包括无线AP模块、交换机模块、向无线AP模块和交换机模块提供稳定电压的电源稳压模块;无线AP模块包括无线AP主芯片,分别与无线AP主芯片电连的第一网络电信号接口、无线接口、第一网络变压器;交换机模块包括交换机主芯片,分别与交换机主芯片电连的两个第二网络电信号接口、输入光口、输出光口、第二网络变压器;无线AP模块通过第一网络电信号接口、第二网络电信号接口与交换机模块相连。本实用新型可以有效地提高信息传输速率和可靠性,减少信号间的串扰。



1. 一种矿用本安型网络接入器,其特征在于:主要包括,
无线AP模块,主要包括无线AP主芯片,分别与所述无线AP主芯片电连的第一网络电信号接口、无线接口、第一网络变压器;
交换机模块,主要包括交换机主芯片,分别与所述交换机主芯片电连的两个第二网络电信号接口、输入光口、输出光口、第二网络变压器;所述无线AP模块通过所述第一网络电信号接口、第二网络电信号接口与所述交换机模块相连;
通过分别与所述无线AP主芯片、交换机主芯片电连,并向所述无线AP模块和所述交换机模块提供稳定电压的电源稳压模块。
2. 根据权利要求1所述的一种矿用本安型网络接入器,其特征在于:所述电源稳压模块包括用于外接电源设备的VIN接口、与所述VIN接口电连的HT7550芯片。
3. 根据权利要求2所述的一种矿用本安型网络接入器,其特征在于:所述无线AP主芯片和所述交换机主芯片均采用MT7620A芯片。
4. 根据权利要求3所述的一种矿用本安型网络接入器,其特征在于:所述无线AP主芯片和所述交换机主芯片上均串联有信号指示灯。

一种矿用本安型网络接入器

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿通信领域,具体来说,是一种针对煤矿无线通信需求和特定环境应用的矿用本安型网络接入器。

背景技术

[0002] 由于煤矿井下特殊的生产条件,对本安、防爆、抗干扰等性能都有严格的要求。目前,矿用光缆以其带宽高、稳定性好、抗电磁干扰性能佳等优点,已作为主要传输媒质在工业以太网、GEAPON、MCTP等矿井主干传输网络中广泛使用,但仍然存在以下缺点:

[0003] (1) 光缆熔接工序复杂、不易移动等;

[0004] (2) 有线网络用于井下光缆敷设、熔接不易的场合或移动设备数据传输时存在覆盖盲区。

[0005] 当前,采用现有的无线接入器虽然可以实现井下的无线通信,但是也存在以下几个缺点:

[0006] (1) 通信传输距离短,效率低下;

[0007] (2) 信号不稳定,信号互相串扰严重,存在可靠性问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型目的是旨在提供了一种矿用本安型网络接入器,不仅具有本质安全型电路,能够安全地用在井下高瓦斯浓度、高腐蚀和高粉尘的恶劣环境,并且为煤矿井下通信提升了传输的可靠性,进一步提高通信效率,具有较强抗干扰能力,同时能够有效的降低成本,提升续航能力。

[0009] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0010] 一种矿用本安型网络接入器,主要包括,

[0011] 无线AP模块,主要包括无线AP主芯片,分别与所述无线AP主芯片电连的第一网络电信号接口、无线接口、第一网络变压器;

[0012] 交换机模块,主要包括交换机主芯片,分别与所述交换机主芯片电连的两个第二网络电信号接口、输入光口、输出光口、第二网络变压器;所述无线AP模块通过所述第一网络电信号接口、第二网络电信号接口与所述交换机模块相连;

[0013] 通过分别与所述无线AP主芯片、交换机主芯片电连,并向所述无线AP模块和所述交换机模块提供稳定电压的电源稳压模块。

[0014] 进一步限定,所述电源稳压模块包括用于外接电源设备的VIN接口、与所述VIN接口电连的HT7550芯片。

[0015] 进一步限定,所述无线AP主芯片和所述交换机主芯片均采用MT7620A芯片。

[0016] 进一步限定,所述无线AP主芯片和所述交换机主芯片上均串联有信号指示灯。

[0017] 本实用新型的有益效果:无线AP主芯片和交换机主芯片均采用的是MT7620A芯片,该芯片集成了CPU、Baseband、Radio等功能,支持最新的1T1R 802.11ac (433Mbps) 及2T2R

802.11n (300Mbps) 标准, 可让用户轻松建立总传输速度高达733Mbps的同步双频局域无线网络环境, 使信息、语音及高画质影音传输各走各的频段而不互相干扰。通过PHY接RJ45时, 加入网络变压器, 这样可以增强信号, 使其传输距离更远。无线接口, 外接天线用于无线信号的传输。输出光口, 外接光纤可以用于下一级通信的有线传输。第一网络电信号接口通过网线与一个第二网络电信号接口连接, 进而将无线AP模块和交换机模块连接起来, 同时, 另一个第二网络电信号接口也是外部路由器与交换机模块的接口。

[0018] 本实用新型不仅能够有效的降低成本, 而且能够有效减少信号干扰, 提高信息传输的可靠性和有效性。不仅适用于煤矿井下有瓦斯、煤尘爆炸危险的环境, 也适合于煤炭、冶金、化工、电力等行业地面恶劣环境中使用。

附图说明

[0019] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的网络信号传输流程图;

[0022] 主要元件符号说明如下:

[0023] 无线AP模块1, 无线AP主芯片11, 第一网络电信号接口12, 无线接口13, 第一网络变压器14, 交换机模块2, 交换机主芯片21, 第二网络电信号接口22, 输入光口23, 输出光口24, 第二网络变压器25, 电源稳压模块3, VIN接口31, HT7550芯片32, 指示灯4。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型, 下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0025] 如图1和图2所示, 一种矿用本安型网络接入器, 主要包括无线AP模块1, 交换机模块2, 向所述无线AP模块1和所述交换机模块2提供稳定电压的电源稳压模块3。

[0026] 无线AP模块1, 主要包括无线AP主芯片11, 分别与所述无线AP主芯片11电连的第一网络电信号接口12、无线接口13、第一网络变压器14; 具体地, 无线AP主芯片11还串联有信号指示灯4, 所述无线AP主芯片11采用MT7620A芯片, 通过SoC (System-on-a-Chip) 技术, 采用该技术将该产品所需的CPU、Baseband、Radio等功能集成在无线AP主芯片11上, 这样可在极大的降低成本的同时提高可靠性; 需要说明一下, 为了优化布局, 实现整体效果最优实现, 即减少功率损耗、提高信号传输稳定性, 可以内存DDR2排在无线AP主芯片11左边, 第一网络变压器14的稳压口尽量靠近无线AP主芯片11, 射频天线应该在无线AP主芯片11的上方。无线AP主芯片11与上方射频天线连接, 需要保持50欧姆阻抗, 传输射频信号, 线宽应采用8mil; 与电源稳压模块3通过PIN1, 79口连接, 线宽保持10mil以上, 传输信号为电流信号; 与第一网络变压器14通过PIN10口连接, 线宽保持12mil, 传输电信号。指示灯4供电通过电源稳压模块3直接供电流模块, 与无线AP主芯片11串联。网络接入器同时支持最新的1T1R 802.11ac (433Mbps) 及2T2R 802.11n (300Mbps) 标准, 可让用户轻松建立总传输速度高达733Mbps的同步双频无线网络环境, 使信息、语音及高画质影音传输各走各的频段而不互相干扰。

[0027] 交换机模块2, 主要包括交换机主芯片21, 分别与所述交换机主芯片21电连的两个

第二网络电信号接口22、输入光口23、输出光口24、第二网络变压器25；所述无线AP模块1通过所述第一网络电信号接口12、第二网络电信号接口22与所述交换机模块2相连；具体地，交换机主芯片21上还串联有信号指示灯4；交换机主芯片21通信管脚与输入光口23、输出光口24连接，线宽为8mil，传输通信信号；与第二网络变压器25通过PIN29口连接，线宽保持12mil，传输电信号；与信号指示灯4串联，指示灯4由电源稳压模块3供电，传送电流信号。网络接入器之间通过光纤级联通信，各个节点只需要一条光纤（双纤或者单纤）就可以将多个节点级联起来，实现物理间相互信息访问，有网络访问速率快，光纤资源占用少，网络布线简单，有效的绕过强电干扰，并能实现多种网络汇聚。

[0028] 电源稳压模块3，包括用于外接电源设备的VIN接口31、与所述VIN接口31电连的HT7550芯片32。具体地，HT7550芯片32外围设置与电路相匹配的固定参数电阻、电容，保证电压输入稳定性，OUT端连接无线AP主芯片11和交换机主芯片21的输入端，通过电源稳压模块3使得输入电压稳定在5V。

[0029] 具体地，网络信号传输方式：输入光口23连接外部光纤，将网络通信信号传递到交换机主芯片21上，经过交换机主芯片21、第二网络变压器25处理后，交换机主芯片21将处理后的网络通信信号一是通过输出光口24输出，输出光口24外接光纤再用于下一级通信的有线传输；二是通过第二网络信号接口22、第一网络电信号12接口传递到无线AP主芯片11，通过无线AP主芯片11、第一网络变压器14处理后，通过无线接口13外接的天线传递出去。

[0030] 以上对本实用新型提供的一种矿用本安型网络接入器进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

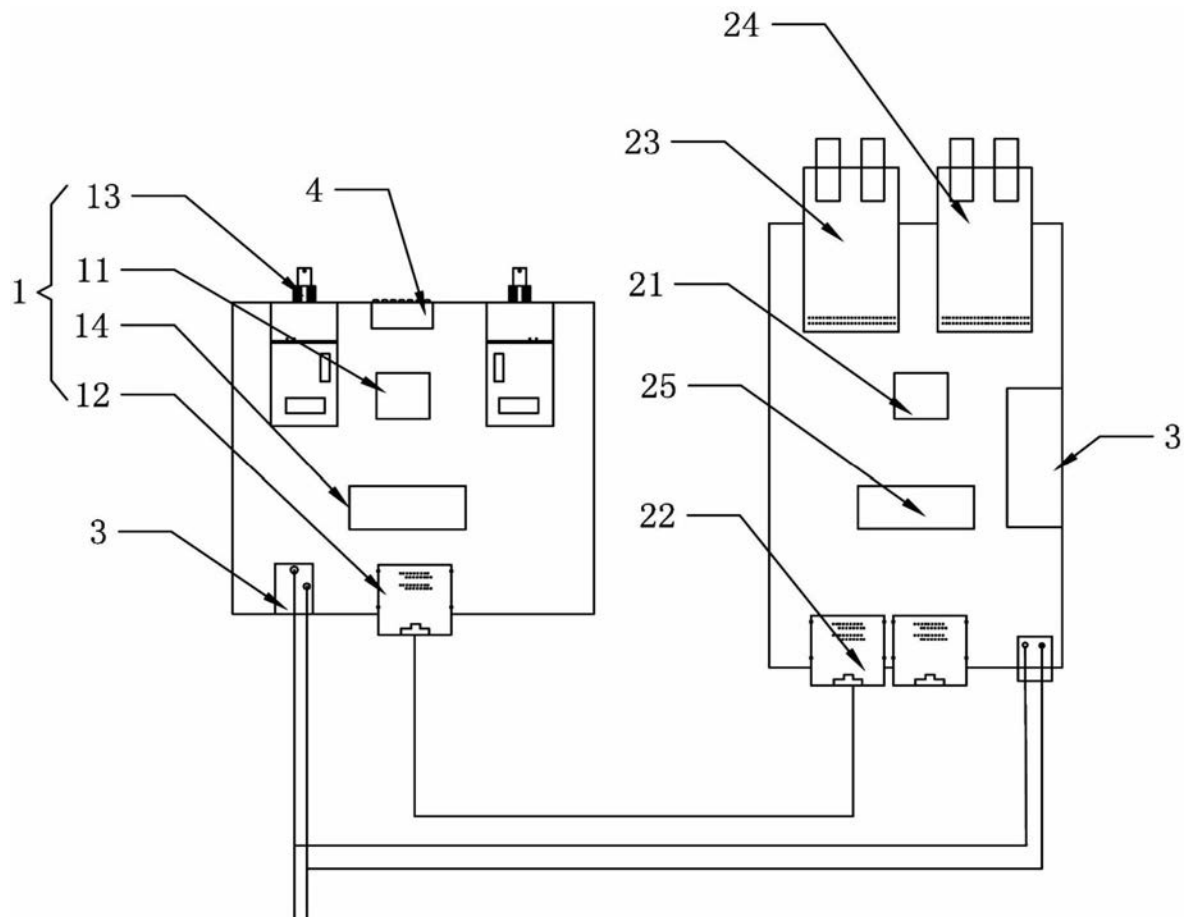


图1

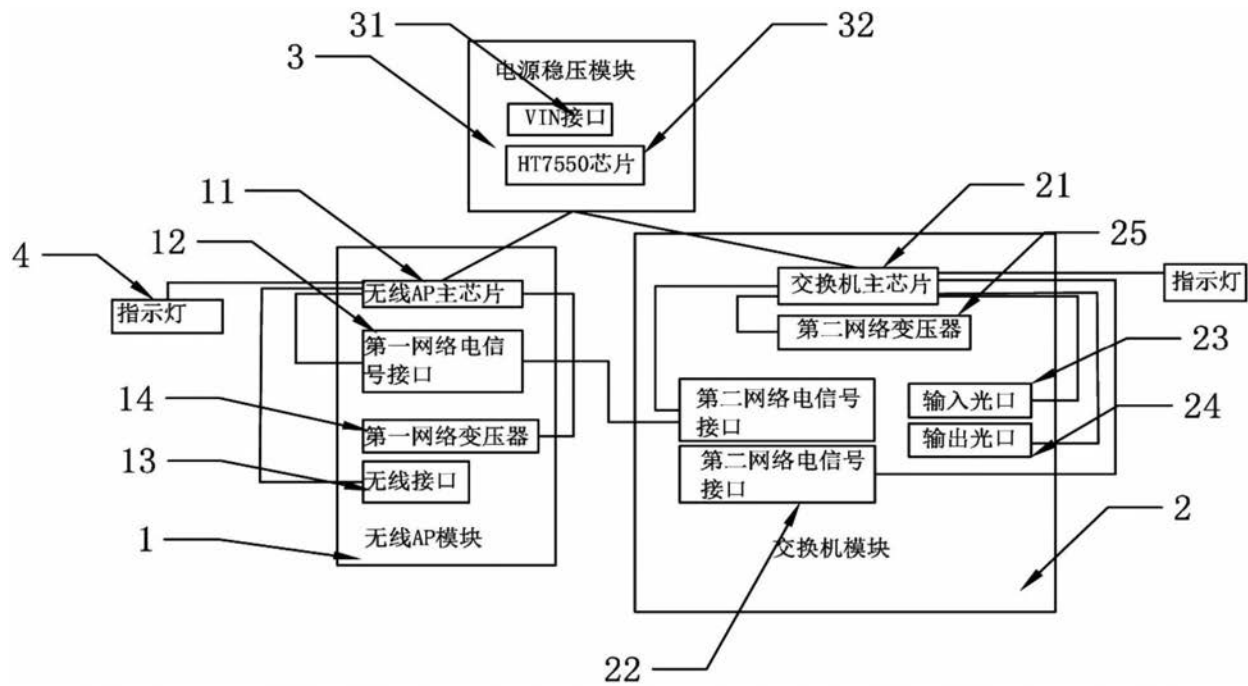


图2