



(12) 发明专利申请

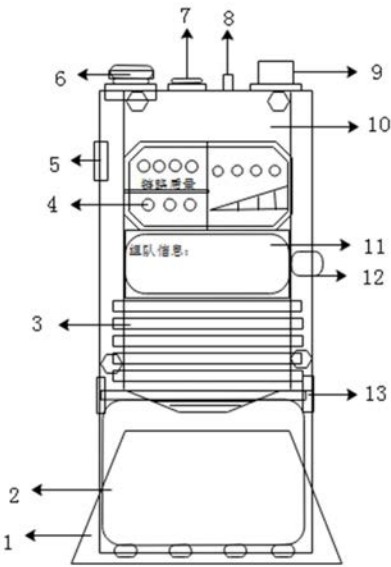
(10) 申请公布号 CN 112583437 A
(43) 申请公布日 2021. 03. 30

(21) 申请号 202011623505.5
(22) 申请日 2020.12.31
(71) 申请人 北京西鼎众合技术有限公司
地址 101121 北京市通州区云景南大街12号3层
(72) 发明人 张杨 乔文斌 吴云成
(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 吕伟盼
(51) Int. Cl .
H04B 1/3827 (2015.01)
H04W 88/02 (2009.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称
一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端

(57) 摘要
本发明提供一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,包括外壳、核心母板、L波段射频模块、可折叠式天线接口、电池供电模组、接触式充电底座和显示模组。本发明提供的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,紧贴单兵实际使用习惯、环境,在传统单兵设备的基础上增设可折叠式天线接口,实现单兵通信设备的随时机动使用;利用所增设的接触式充电底座,可便捷的与其他设备共用同一电源,实时补充电量;利用所增设的显示模组,在普通单兵呼叫的基础上实现贴合人性化的功能设计,使得可进行功能组队、分组等多模式操作,加上轻量化的整体结构设计,充分符合现阶段单兵通信设备应用。



1. 一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,包括外壳、核心母板、L波段射频模块、可折叠式天线接口、电池供电模组、接触式充电底座和显示模组;

所述核心母板包括网络处理器且设置于所述外壳内;

所述L波段射频模块和所述电池供电模组均设置于所述外壳内,所述L波段射频模块和所述电池供电模组均连接所述核心母板;

所述可折叠式天线接口和所述显示模组均朝外地设置于所述外壳,所述可折叠式天线接口和所述显示模组均连接所述核心母板。

2. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,所述外壳为铝合金外壳。

3. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,所述外壳包括正面壳体和背面壳体,所述正面壳体与所述背面壳体通过螺接件可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,所述外壳的背面设置有挂式夹扣。

5. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,所述外壳背面设置有天线收纳槽,以使所述可折叠式天线接口可旋转至所述外壳的背面,并折叠压入所述天线收纳槽中。

6. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,还包括扩展接口;所述扩展接口朝外地设置于所述外壳且连接所述核心母板。

7. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,所述外壳与所述电池供电模组卡扣连接。

8. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,所述显示模组包括综合信息指示面板和组网显示屏。

9. 根据权利要求8所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,还包括方向触摸感知式按钮,所述方向触摸感知式按钮朝外地设置于所述外壳且连接所述组网显示屏。

10. 根据权利要求1所述的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,其特征在于,还包括外接蓝牙适配器接口,所述外接蓝牙适配器接口朝外地设置于所述外壳且连接所述核心母板。

一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端

技术领域

[0001] 本发明涉及自组网通信技术领域,尤其涉及一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端。

背景技术

[0002] 近年来,随着电子技术发展水平的不断提升以及科学技术的不断发展,手机、电台等智能型终端类产品逐年更迭,已越来越切合普通大众的生活生产需求,但能适应军事单兵通信的专用设备却零星可数,究其原因主要是军事环境下的通信状况复杂性以及设备适应性。

[0003] 而目前能适应军事背景环境的通信设备大都结构笨重,充分考虑实际使用环境防护的同时抛弃设备便捷性,而另一部分设备虽可充分应用于应急救援安全防护装备,但其存在功能单一、防护能力低、通信指挥不畅及功效和舒适性差的不足,并且设备终端还需配套组网控制器布置,才能在局部范围内通信,使用范围严重受限,因此,设计一种能充分适应军事环境,同时兼容多种通信制式,便捷操作的单兵可靠无线终端产品已成当务之急。

发明内容

[0004] 本发明提供一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,旨在设计一种能充分适应军事环境,同时兼容多种通信制式,便捷操作的单兵可靠无线终端产品。

[0005] 本发明提供一种基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,包括外壳、核心母板、L波段射频模块、可折叠式天线接口、电池供电模组、接触式充电底座和显示模组;

[0006] 所述核心母板包括网络处理器且设置于所述外壳内;

[0007] 所述L波段射频模块和所述电池供电模组均设置于所述外壳内,所述L波段射频模块和所述电池供电模组均连接所述核心母板;

[0008] 所述可折叠式天线接口和所述显示模组均朝外地设置于所述外壳,所述可折叠式天线接口和所述显示模组均连接所述核心母板。

[0009] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,所述外壳为铝合金外壳。

[0010] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,所述外壳包括正面壳体 and 背面壳体,所述正面壳体与所述背面壳体通过螺接件可拆卸连接。

[0011] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,所述外壳的背面设置有挂式夹扣。

[0012] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,所述外壳背面设置有天线收纳槽,以使所述可折叠式天线接口可旋转至所述外壳的背面,并折叠压入所述天线收纳槽中。

[0013] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,还包括扩展接口;所述扩展接口朝外地设置于所述外壳且连接所述核心母板。

[0014] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,所述外壳与所述电池供电模组卡扣连接。

[0015] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,所述显示模组包括综合信息指示面板和组网显示屏。

[0016] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,还包括方向触摸感知式按钮,所述方向触摸感知式按钮朝外地设置于所述外壳且连接所述组网显示屏。

[0017] 根据本发明提供一种的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,还包括外接蓝牙适配器接口,所述外接蓝牙适配器接口朝外地设置于所述外壳且连接所述核心母板。

[0018] 本发明提供的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,紧贴单兵实际使用习惯、环境,在传统单兵设备的基础上增设可折叠式天线接口,实现单兵通信设备的随时机动使用;利用所增设的接触式充电底座,可便捷的与其他设备共用同一电源,实时补充电量;利用所增设的显示模组,在普通单兵呼叫的基础上实现贴合人性化的功能设计,使得可进行功能组队、分组等多模式操作,加上轻量化的整体结构设计,充分符合现阶段单兵通信设备应用。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明提供的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端的正面的结构示意图;

[0021] 图2是图1中基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端的背面的结构示意图;

[0022] 附图标记:

[0023] 1:接触式充电底座; 2:电池供电模组; 3:外壳;

[0024] 4:综合信息指示面板; 5:组网开关机键; 6:可折叠式天线接口;

[0025] 7:外接蓝牙适配器接口; 8:红外测距探头; 9:扩展接口;

[0026] 10:L波段射频模块; 11:组网显示屏; 12:方向触摸感知式按钮;

[0027] 13:电池固定卡扣; 14:挂式夹扣; 15:天线收纳槽。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 下面结合图1和图2描述本发明的基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端,如图1所示,该基于Mesh自组的单兵多业务数据通信终端(以下简称为单兵设备)包括接触式充电底座1,外壳3、核心母板、L波段射频模块10、可折叠式天线接口6、电池供电模组2和显示模组。

[0030] 如图1所示,核心母板包括网络处理器且设置于外壳3内;L波段射频模块10和电池供电模组2均设置于外壳3内,L波段射频模块10和电池供电模组2均连接核心母板;可折叠式天线接口6和显示模组均朝外地设置于外壳3,可折叠式天线接口6和显示模组均连接核心母板。整个单兵设备采用模块化的装配方式使得局部模块损坏不会影响设备其他功能正常使用。

[0031] 本发明提供的单兵设备,紧贴单兵实际使用习惯、环境,在传统单兵设备的基础上增设可折叠式天线接口,实现单兵通信设备的随时机动使用;利用所增设的接触式充电底座,可便捷的与其他设备共用同一电源,实时补充电量;利用所增设的显示模组,在普通单兵呼叫的基础上实现贴合人性化的功能设计,使得可进行功能组队、分组等多模式操作,加上轻量化的整体结构设计,充分符合现阶段单兵通信设备应用。

[0032] 接触式充电底座1可置于背负式设备套内,例如,接触式充电底座1布置于单兵携带背包底部;接触式充电底座1可置于桌面进行充电。电池供电模组2可直接插在接触式充电底座1,充电时只需连接接触式充电底座1至16.8V的电源,这样接触式充电底座1可方便设备及机体随时充电。其中,电池供电模组2和接触式充电底座1均可以为卡扣式或者磁吸式等样式的。

[0033] 在本实施例中,外壳3与电池供电模组2卡扣连接。电池供电模组2采用卡扣方式直接及设备主体相连,方便电源更换,具体地,如图1所示,外壳3内设置有电池固定卡扣13,外壳3通过电池固定卡扣13来与电池供电模组2卡扣连接,其中,电池供电模组2可以为锂电池供电模组。

[0034] 在本实施例中,外壳3为铝合金外壳。采用特殊设计结构化高强度铝合金壳体结构坚固,防水、防沙尘、防烟雾腐蚀,体积小,重量轻的同时便于携带具备良好的防护性能,可在野外环境下使用。外壳3内组件化固定核心母板以及L波段射频模块10、蓝牙适配模块、北斗/GPS定位模块,其中,核心母板、L波段射频模块10于外壳3内进行螺栓固定,方便更换不同频段射频卡的同时与散热组件配合,将设备热量通过外壳3于正面散热槽散热。

[0035] 并且,外壳3包括正面壳体和背面壳体,正面壳体与背面壳体通过螺接件可拆卸连接。正面壳体和背面壳体均通过内六角螺母进行固定,只需一把螺丝刀即可完成射频板的更换。

[0036] 如图2所示,在本实施例中,外壳3的背面设置有挂式夹扣14,挂式夹扣14采用加紧式卡钳结构,通过挂式夹扣14能将单兵设备直接挂于单兵背包。

[0037] 如图2所示,在本实施例中,外壳3背面设置有天线收纳槽15,以使可折叠式天线接口6可旋转至外壳3的背面,并折叠压入天线收纳槽15中。可折叠式天线接口6通过手动旋转,可将线性天线扭转进外壳3的背面的天线收纳槽15中,使得整个设备便于携带收纳。

[0038] 如图1所示,显示模组包括综合信息指示面板4和组网显示屏11。综合信息指示面板4用于实际环境信号链路、设备状态电量模拟指示,其中,综合信息指示面板4包括简洁LED指示灯,LED指示灯可直观显示节点的无线链路质量,用于现场辅助决策网络节点部署位置以及设备信息;组网显示屏11用于为业务组队信息显示。

[0039] 如图1所示,在本实施例中,单兵设备还包括方向触摸感知式按钮12,方向触摸感知式按钮12朝外地设置于外壳3且连接组网显示屏11。用户通过方向触摸感知式按钮12进行简单点到点或点到多点的选择性通信,并能实时显示当前自组网中的人员状况。

[0040] 如图1所示,在本实施例中,单兵设备还包括外接蓝牙适配器接口7,外接蓝牙适配器接口7朝外地设置于外壳3且连接核心母板。外接蓝牙适配器接口7可配合蓝牙耳机实现对等通信。

[0041] 如图1所示,在本实施例中,单兵设备还包括扩展接口9;扩展接口9朝外地设置于外壳3且连接核心母板。扩展接口9主要用于机体板卡进行固件升级接口。

[0042] 核心母板处理器配合L波段射频模块10,在网络数据链路层采用感知型链路自适应技术,可根据当前信号强弱以及链路负载程度,实时优化当前组网链路,并且该单兵设备软件MAC层兼容标准wifi、BLE等多重无线协议,设备可自我甄别频率范围内的标准协议制式,保证同制式网络连接的同时,充分借助现有“网络区链”扩大组网规模或进行必要的外网连接,当前无线环境手动选择切换无线网络。

[0043] 单兵设备支持多种蓝牙扩展连接方式:既可通过核心母板集成蓝牙PAN连接手机,在设备上生成bnepx网络接口,然后将网络接口加入到br0中,另外手机与单兵设备用过wifi连接;也可通过手机与单兵电台通过蓝牙PAN连接,然后手机与单兵设备通过SPP连接。

[0044] 单兵设备采用综合抗干扰方式,包括在频率域实时选频进行扩展频谱,时域向前纠错码(FEC)运用,网域中高动态自适应组网技术;所述机体数据严格加密,分别从信源及信道两方面进行加密,保证通信数据安全可靠。

[0045] 单兵设备的系统网络可靠、稳定性强。不依赖于某一单结点的通信能力,每个节点都有一条或几条传送数据的路径。当某节点发生通信故障时,信息可通过其它节点传输,不至于影响整个网络的通信能力。

[0046] 该单兵移动终端设备功耗低,平均功耗在2W左右,利用所携带的移动电源就可为其供电,可连续工作4-6小时左右。

[0047] 该单兵设备组网维护方便,只需一键开机即可基于实际环境链路自动搭建动态网络拓扑,并且室内环境下可与标准Wifi无缝切换对接。如图1所示,在本实施例中,单兵设备设置有组网开关机键5,组网开关机键5可以为一键指纹识别式组网开关机键。

[0048] 在本实施例中,核心母板处理器的控制模板软件层采用无中心动态Mesh组网,对等式网络拓扑,具有网络自组织、自愈合、自选路径、多跳的传输能力。设备控制层在预留手机端接入接口,可通过相关手机APP综合呈现组网规模。

[0049] 该单兵设备具有如下优点:

[0050] 1、该单兵设备机体连电池总重不超过1KG,轻便携带,加上便携式的软胶棒天线以及其他扩展外围模组,总重也不超过3KG,极大方便单兵作战时的军事背景环境进行战时通讯;

[0051] 2、优化的外壳设计,使得该单兵设备方便携带的同时,充分考虑用户使用习惯,所涉及的双组LED显示方案,不仅可为一般故障排除提供依据,更借助Mesh无中心网络优势进行可靠通信,而不依赖第三方的基站设备;

[0052] 3、该单兵设备软件层进行二层组网,可承载所有IP业务和IP保密设备,无需进行复杂的IP路由配置;

[0053] 4、可扩展性好,硬件预留网口、蓝牙、北斗数据接口,软件层可通过兼容的无线网络制式,与基于安卓系统的手机APP无缝对接,通过应用扩展,充当全景组网显示组件。

[0054] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管

参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

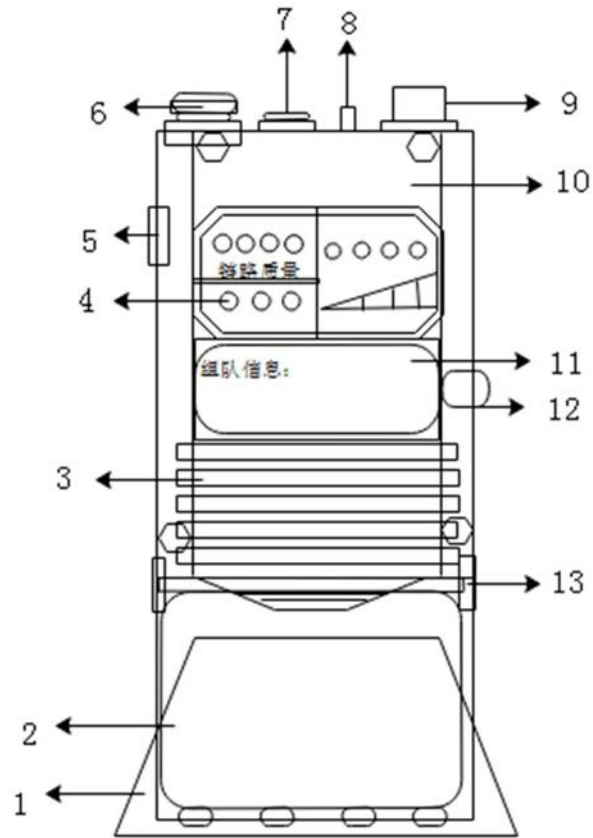


图1

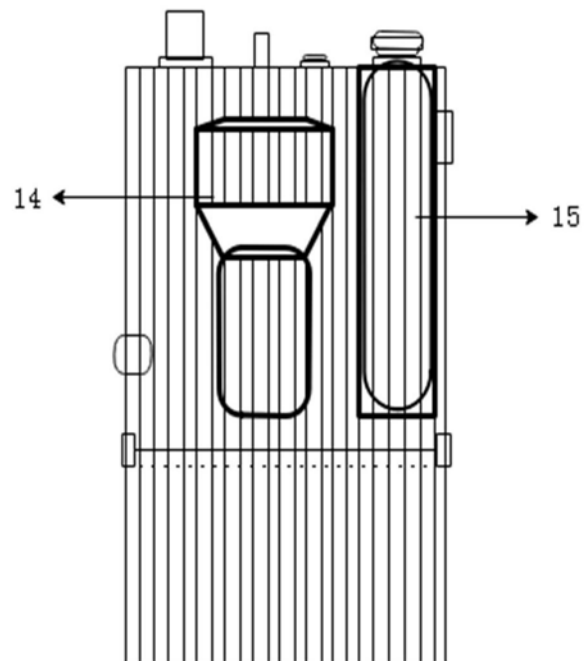


图2