(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215678781 U
(45)授权公告日 2022.01.28

(21)申请号 202121852623.3

(22)申请日 2021.08.10

(73)专利权人 长沙海格北斗信息技术有限公司
地址 410200 湖南省长沙市高新开发区青山路662号芯城科技园二期14栋6楼

(72)发明人 孙平 杨建强 陈让琛 黄进波 孙建彤

(74)专利代理机构 长沙知行亦创知识产权代理事务所(普通合伙) 43240
代理人 严理佳

(51)Int.Cl.
G01S 19/14(2010.01)
H04W 88/06(2009.01)

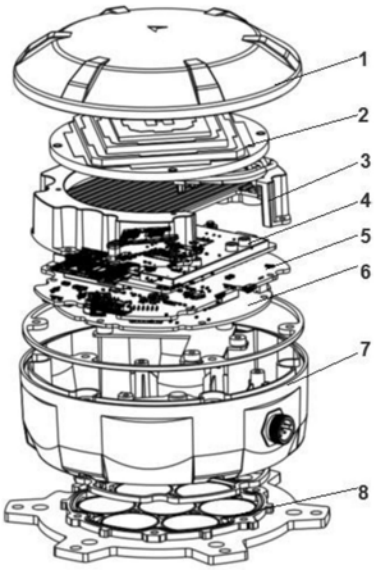
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种北斗三号通信定位终端

(57)摘要

本实用新型提供一种北斗三号通信定位终端，其特征在于，包括上盖、北斗三号天线、金属屏蔽固定件、北斗三号通信定位板卡、主控板卡、接口板卡、中壳、底盖。支持北斗三号RNSS定位和RDSS短报文，兼容北斗二号短报文，卫星通信和定位一体；在有移动网络覆盖的区域可提供网络差分高精度定位服务、支持通过移动网络和短报文上报信息到数据管理服务平台；支持WIFI和蓝牙连接，方便用户通过APP连接终端，在无网络覆盖的地区通过RDSS通信功能收发信息；IP67防水设计，适合车载、船载、固定站等多种使用环境；支持RS232、RS485、RS422、网口等多种接口，适合多种行业应用；支持数据压缩传输功能，可通过RDSS短报文收发图片和语音到数据传输服务平台和其他用户。



CN 215678781 U

1.一种北斗三号通信定位终端,其特征在于,包括上盖、北斗三号天线、金属屏蔽固定件、北斗三号通信定位板卡、主控板卡、接口板卡、中壳、底盖,所述上盖设置于北斗三号天线的上方,所述金属屏蔽固定件设置于所述北斗三号天线的下方,所述北斗三号通信定位板卡设置于所述金属屏蔽固定件的下方,所述北斗三号天线通过射频线缆与所述北斗三号通信定位板卡连接,所述主控板卡设置于所述北斗三号通信定位板卡的下方并通过所述主控板卡上的插座与所述北斗三号通信定位板卡连接,所述接口板卡设置于所述主控板卡的下方并通过所述主控板卡上的插座与所述主控板卡连接,所述中壳设置于所述接口板卡的下方,所述底盖设置于所述中壳的下方;所述上盖、所述中壳和所述底盖通过螺钉和防水胶圈紧固定形成密闭腔体;其中:

所述北斗三号天线包括RNSS天线和RDSS天线,所述RNSS天线和所述RDSS天线将接收到的定位和通信信号传输给所述北斗三号通信定位板卡,所述RDSS天线将所述北斗三号通信定位板卡传输过来的信号发射出去;

所述北斗三号通信定位板卡包括RNSS定位模块和RDSS通信模块,分别接收所述RNSS天线和所述RDSS天线传输过来的定位和通信信号,并将所述定位和通信信号传输给所述主控板卡;所述北斗三号通信定位板卡还接收所述主控板卡传输过来的信号,再传输至所述RDSS天线进行信号发射;

所述主控板卡包括主控制器模块、供电模块、移动网络通信模块、蓝牙模块、WIFI模块,所述主控制器模块包括通信定位单元和数据压缩传输单元,所述通信定位单元提供终端、用户和数据管理服务平台之间的通信定位服务,所述数据压缩传输单元提供终端、用户和数据传输服务平台之间的图像和语音传输服务,所述供电模块提供整机所需电源,所述移动网络通信模块与差分定位服务平台通信连接,所述蓝牙模块和所述WIFI模块与用户手机APP进行通信连接;

所述接口板卡包括供电接口模块和通讯接口模块,所述供电接口模块与外部电源连接并将电源传输给所述主控板卡的供电模块,所述通讯接口模块与外部用户数据接口进行通讯连接。

2.根据权利要求1所述一种北斗三号通信定位终端,其特征在于,所述RDSS天线包括S频段接收天线、B2b频段接收天线以及L频段发射天线,所述RNSS天线包括B1c频段接收天线和B2a频段接收天线。

3.根据权利要求1所述一种北斗三号通信定位终端,其特征在于,所述通讯接口模块为网口接口、RS232接口、RS485接口、RS422接口中的一个或多个。

4.根据权利要求1所述一种北斗三号通信定位终端,其特征在于,所述底盖为法兰底盖或安装杆底盖。

一种北斗三号通信定位终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卫星导航通信领域，尤其涉及一种北斗三号通信定位终端。

背景技术

[0002] 北斗卫星导航系统是我国自主研制的卫星导航系统，定位精度已经达到国际先进水平，其独特的短报文通信功能，在紧急救援、位置跟踪、信息交互等应用上发挥了重要作用。北斗三号相比于北斗二号在定位精度和通信能力上得到了很大的提高，尤其短报文的通信容量从每条120汉字提高到1000汉字，使得北斗三号设备通过短报文发送大容量数据成为可能。

[0003] 现有北斗设备大多按照特定用途设计，只具有单一的通信或定位功能，适用范围较小，不能多种场合通用。此外，现有北斗RDSS通信设备受限于北斗二号的数据传输能力，对图像和语音传输的支持较少。

[0004] 有鉴于此，有必要提出一种北斗三号通信定位终端，来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于，提供一种北斗三号通信定位终端，旨在解决原有北斗设备定位或通信功能单一、应用场景通用性差、不支持图像和语音等大容量数据的传输等缺点。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种北斗三号通信定位终端，其特征在于，包括上盖、北斗三号天线、金属屏蔽固定件、北斗三号通信定位板卡、主控板卡、接口板卡、中壳、底盖，上盖设置于北斗三号天线的上方，金属屏蔽固定件设置于北斗三号天线的下方，北斗三号通信定位板卡设置于金属屏蔽固定件的下方，北斗三号天线通过射频线缆与北斗三号通信定位板卡连接，主控板卡设置于北斗三号通信定位板卡的下方并通过主控板卡上的插座与北斗三号通信定位板卡连接，接口板卡设置于所述主控板卡的下方并通过主控板卡的插座与主控板卡连接，中壳设置于所述接口板卡的下方，底盖设置于所述中壳的下方；上盖、中壳和底盖通过螺钉和防水胶圈紧固定形成密闭腔体；其中：

[0007] 北斗三号天线包括RNSS天线和RDSS天线，RNSS天线和RDSS天线将接收到的定位和通信信号传输给北斗三号通信定位板卡；所述RDSS天线将所述北斗三号通信定位板卡传输过来的信号发射出去；

[0008] 北斗三号通信定位板卡包括RNSS定位模块和RDSS通信模块，分别接收所述RNSS天线和所述RDSS天线传输过来的定位和通信信号，并将定位和通信信号传输给所述主控板卡；北斗三号通信定位板卡还接收主控板卡传输过来的信号，再传输至RDSS天线进行信号发射。

[0009] 主控板卡包括主控制器模块、供电模块、移动网络通信模块、蓝牙模块、WIFI模块，主控制器模块包括通信定位单元和数据压缩传输单元，通信定位单元提供终端、用户和数据管理服务平台之间的通信定位服务，数据压缩传输单元提供终端、用户和数据传输服务

平台之间的图像和语音传输服务，供电模块提供整机需要的稳定电源，移动网络通信模块与差分定位服务平台通信连接，蓝牙模块和所述WIFI模块与用户手机APP进行通信连接；

[0010] 接口板卡包括供电接口模块和通讯接口模块，供电接口模块与外部电源连接并将电源传输给主控板卡的供电模块，通讯接口模块与外部用户数据接口进行通讯连接。

[0011] 优选地，RDSS天线包括S频段接收天线、B2b频段接收天线以及L频段发射天线，RNSS天线包括B1c频段接收天线和B2a频段接收天线。

[0012] 优选地，通讯接口模块为网口接口、RS232接口、RS485接口、RS422接口中的一个或多个。

[0013] 优选地，底盖为法兰底盖或安装杆底盖。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型支持北斗三号RNSS定位和RDSS短报文，兼容北斗二号短报文，卫星通信和定位一体；支持移动网络通信，在有移动网络覆盖的区域可提供网络差分高精度定位服务、支持通过移动网络和短报文上报信息到数据管理服务平台；支持WIFI和蓝牙连接，方便用户通过APP连接终端，在无网络覆盖的地区通过RDSS通信功能收发信息；支持通过更换底座配置多种安装形态，IP67防水设计，适合车载、船载、固定站等多种使用环境；支持RS232、RS485、RS422、网口等多种接口，适合多种行业应用；支持数据压缩传输功能，可通过RDSS短报文收发图片和语音到数据传输服务平台和其他用户。

附图说明

[0015] 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示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构图；

[0017] 图2为本实用新型船载形态下的底座结构图；

[0018] 图3为本实用新型的功能模块结构图。

[0019] 附图标记说明：

[0020] 1-上盖、2-北斗三号天线、3-金属屏蔽固定件、4-北斗三号通信定位板卡、5-主控板卡、6-接口板卡、7-中壳、8-法兰底盖、9-安装杆底盖、10-RNSS天线、11-RDSS天线、12-RNSS定位模块、13-RDSS通信模块、14-主控制器模块、15-供电模块、16-移动网络通信模块、17-蓝牙模块、18-WIFI模块、19-供电接口模块、20-通讯接口模块、21-差分定位服务平台、22-用户手机APP、23-外部电源、24-用户数据接口、25-通信定位单元、26-数据压缩传输单元、27-数据管理服务平台、28-数据传输服务平台、29-其他RDSS用户。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0022] 参考图1-图3，本实用新型提供一种北斗三号通信定位终端，其特征在于，包括上

盖1、北斗三号天线2、金属屏蔽固定件3、北斗三号通信定位板卡4、主控板卡5、接口板卡6、中壳7、底盖，上盖1设置于北斗三号天线2的上方，金属屏蔽固定件3设置于北斗三号天线2的下方，北斗三号通信定位板卡4设置于金属屏蔽固定件3的下方，北斗三号天线2通过射频线缆与北斗三号通信定位板卡4连接，主控板卡5设置于北斗三号通信定位板卡4的下方并通过主控板卡4上的插座与北斗三号通信定位板卡4连接，接口板卡6设置于主控板卡4的下方并通过主控板卡4的插座与主控板卡4连接，中壳7设置于接口板卡6的下方，底盖设置于中壳的7下方；上盖1、中壳7和底盖通过螺钉和防水胶圈紧固定形成密闭腔体，北斗三号天线2、金属屏蔽固定件3、北斗三号通信定位板卡4、主控板卡5、接口板卡6按顺序依次设置在密闭腔体内，并且北斗三号通信定位板卡4、主控板卡5、接口板卡6的先后顺序可以根据实际情况进行调整；其中：

[0023] 北斗三号天线2包括RNSS天线10和RDSS天线11，RNSS天线10和RDSS天线11将接收到的定位和通信信号传输给北斗三号通信定位板卡4，RDSS天线11将北斗三号通信定位板卡4传输过来的信号发射出去；RNSS天线10用于接收北斗卫星导航系统的RNSS信号，RDSS天线11用于接收北斗卫星导航系统的RDSS信号，还用于将北斗三号通信定位板卡传输过来的信号发射出去。

[0024] 北斗三号通信定位板卡4包括RNSS定位模块12和RDSS通信模块13，分别接收所述RNSS天线10和所述RDSS天线11传输过来的定位和通信信号，并将定位和通信信号传输给所述主控板卡5；北斗三号通信定位板卡4还接收主控板卡5传输过来的信号，再传输至RDSS天线11进行信号发射。RNSS定位模块12获取RNSS信号中的定位信息，RDSS通信模块13获取RDSS信号中的通信信息。

[0025] 主控板卡5包括主控制器模块14、供电模块15、移动网络通信模块16、蓝牙模块17、WIFI模块18，主控制器模块14包括通信定位单元25和数据压缩传输单元26，通信定位单元25提供终端、用户和数据管理服务平台27之间的通信定位服务，数据压缩传输单元26提供终端、用户和数据传输服务平台28之间的图像和语音传输服务，供电模块15提供整机需要的稳定电源，移动网络通信模块16与差分定位服务平台21通信连接，蓝牙模块17和WIFI模块18与用户手机APP22进行通信连接；主控板卡5主要用于提供数据图像和语音传输服务、定位服务以及整机供电服务。

[0026] 接口板卡6包括供电接口模块19和通讯接口模块20，供电接口模块19与外部电源23连接并将电源传输给主控板卡5的供电模块15，通讯接口模块20与外部用户数据接口24进行通讯连接；接口板卡6主要用于提供与外部的通讯和供电接口。

[0027] 本实施例中，北斗三号通信定位终端主要通过RNSS天线10和RDSS天线11接收北斗卫星导航系统的RNSS和RDSS信号，再将信号分别传输给北斗三号通信定位板卡4，由北斗三号通信定位板卡4对RNSS和RDSS信号进行解析，再传输给主控板卡5，主控板卡5通过主控制器模块为终端、用户和数据管理服务平台27以及数据传输服务平台28之间提供通信定位以及图像和语音传输服务，并能支持数据压缩传输功能，可通过RDSS天线11收发图片和语音到数据传输服务平台28和其他RDSS用户29，支持移动网络通信，在有移动网络覆盖的区域可提供网络差分高精度定位服务、支持通过移动网络和短报文上报信息到数据管理服务平台27，支持WIFI和蓝牙连接，方便用户通过APP连接终端，在无网络覆盖的地区通过RDSS通信功能收发信息。

[0028] 其中，RDSS天线11包括S频段接收天线、B2b频段接收天线以及L频段发射天线，RNSS天线包括B1c频段接收天线和B2a频段接收天线，支持多个卫星频点的信号接收和发射。

[0029] 其中，通讯接口模块20为网口接口、RS232接口、RS485接口、RS422接口中的一个或多个，接口板卡中的通讯接口模块可以为网口接口、RS232接口、RS485接口、RS422接口，根据实际应用场景确定。

[0030] 其中，底盖为法兰底盖8或安装杆底盖9。底盖分为车载和船载两种安装形态；在车载形态下，底盖为法兰底盖8；在船载形态下，底盖为安装杆底盖9。

[0031] 注意，上述仅为本实用新型的较佳实施例。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明，但是本实用新型不仅仅限于以上实施例，在不脱离本实用新型构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

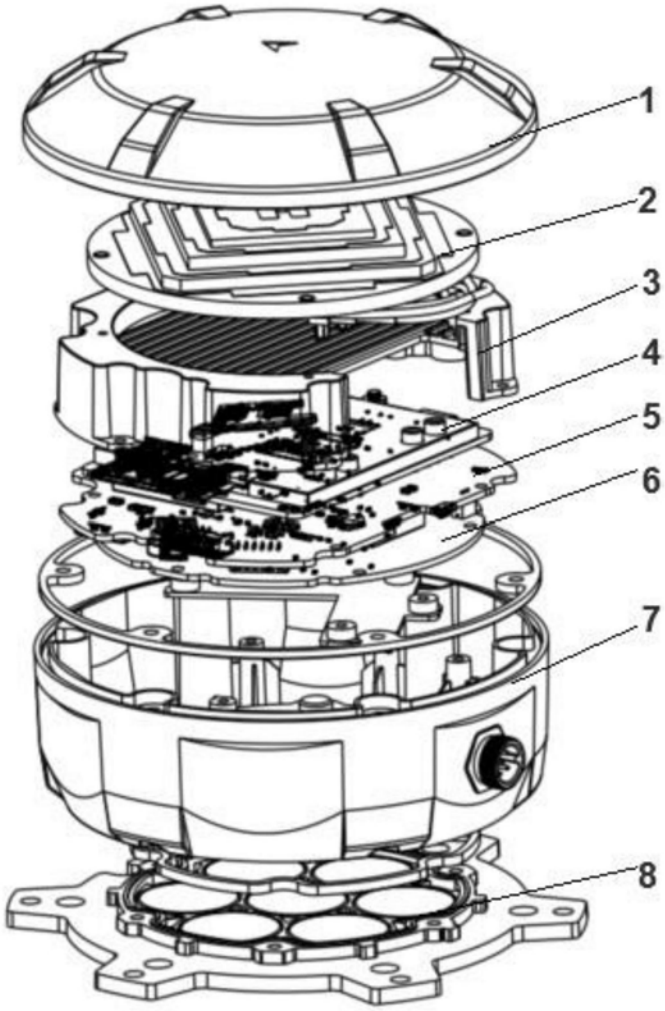


图1

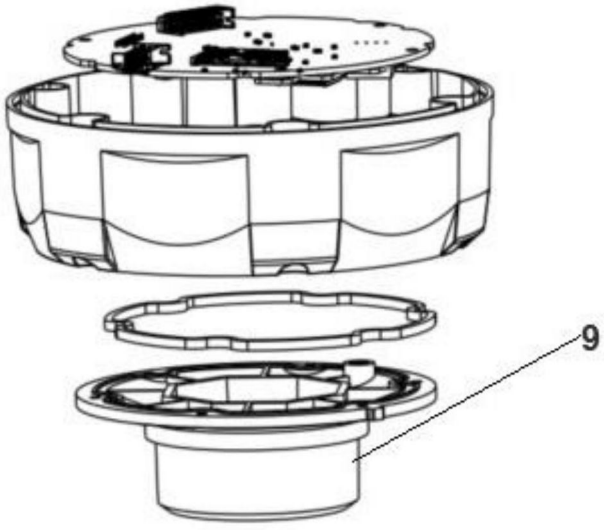


图2

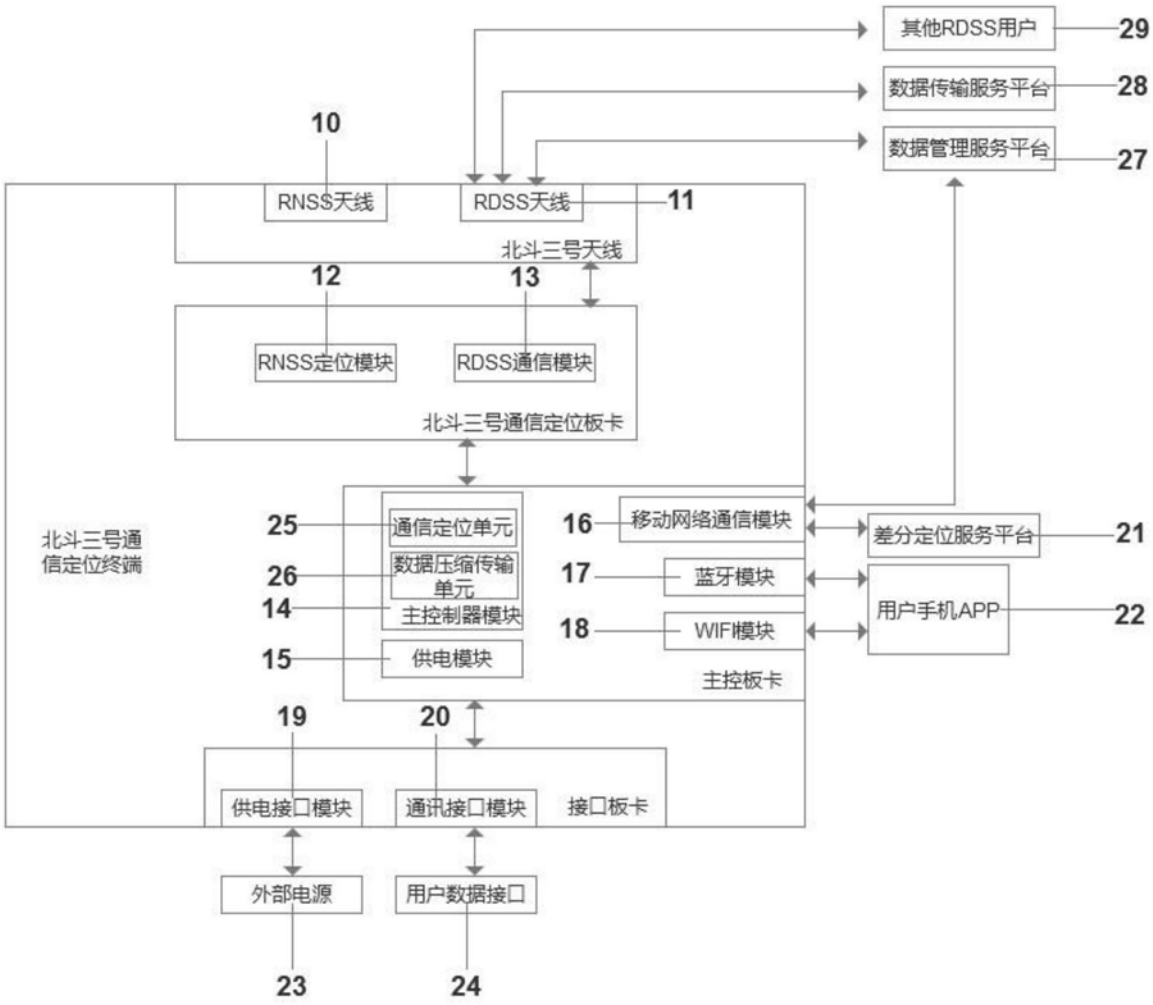

其他RDSS用户
29
数据传输服务平台
28
数据管理服务平台
27
10
RNSS天线
RDSS天线
11
北斗三号天线
12
13
RNSS定位模块
RDSS通信模块
北斗三号通信定位板卡
北斗三号通
信定位终端
25
通信定位单元
26
数据压缩传输
单元
14
主控制器模块
15
供电模块
16
移动网络通信模块
17
蓝牙模块
18
WIFI模块
主控板卡
差分定位服务平台
21
用户手机APP
22
19
20
供电接口模块
通讯接口模块
接口板卡
外部电源
用户数据接口
23
24

图3