(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 204287488 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420330384.9

(22)申请日 2014.06.19

(73)专利权人 北京九天利建信息技术有限公司
地址 100094 北京市海淀区北清路68号用友软件园西区

(72)发明人 汪兵 程忠国 王伦 孙雅荣

(74)专利代理机构 北京庆峰财智知识产权代理事务所（普通合伙）11417
代理人 刘元霞

(51)Int.Cl.
G01S 19/33(2010.01)
G08C 17/02(2006.01)

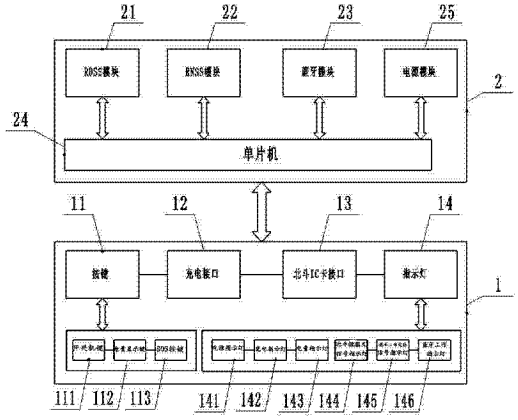
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种北斗蓝牙伴侣用户终端

(57)摘要

本实用新型公开一种北斗蓝牙伴侣用户终端，所述的用户终端包括终端外部接口和内部功能实现系统，内部功能实现系统包括RDSS模块、RNSS模块、蓝牙模块、单片机和电池模块，所述的RDSS模块、RNSS模块、蓝牙模块和电池模块是通过串口与单片机连接。本实用新型利用蓝牙无线连接方式，把北斗设备做成一个手机配件的方式，使得用户使用北斗简单，同时北斗设备的成本较低。结合目前智能手机市场普及，借用蓝牙无线方式，可极大推动北斗终端市场的推广。



CN 204287488 U

1.一种北斗蓝牙伴侣用户终端,所述的用户终端包括终端外部接口 (1) 和内部功能实现系统 (2),其特征在于 :内部功能实现系统 (2) 包括 RDSS 模块 (21)、RNSS 模块 (22)、蓝牙模块 (23)、单片机 (24) 和电池模块 (25),所述的 RDSS 模块 (21)、RNSS 模块 (22)、蓝牙模块 (23) 和电池模块 (25) 是通过串口与单片机 (24) 连接 ;

所述 RDSS 模块 (21) 用于实现北斗卫星的短信收发功能,所述 RNSS 模块 (22) 用于实现北斗二号定位导航功能,对外输出位置时间信息,所述 RNSS 模块 (22) 包括 B1L1 频点天线 (221)、低噪声放大电路 (222) 和 B1L1 射频基带模块 (223) ;

所述的终端外部接口 (1) 包括按键 (11)、充电接口 (12)、北斗 IC 卡接口 (13) 和指示灯 (14),所述的指示灯 (14) 包括 :电源指示灯 (141)、充电指示灯 (142)、电量指示灯 (143)、北斗短报文信号指示灯 (144)、北斗二号定位信号指示灯 (145) 和蓝牙工作指示灯 (146)。

2.如权利要求 1 所述的一种北斗蓝牙伴侣用户终端,其特征在于,RDSS 模块 (21) 包括 S 频点天线 (211)、L 频点天线 (212)、低噪声放大电路 (213)、功放电路 (214)、上下变频电路 (215) 和基带电路 (216)。

3.如权利要求 1 所述的一种北斗蓝牙伴侣用户终端,其特征在于,所述的按键 (11) 包括开关机键 (111)、电量显示键 (112) 和 SOS 按键 (113)。

4.如权利要求 1 所述的一种北斗蓝牙伴侣用户终端,其特征在于,所述的电池模块 (25) 采用锂电池,标准电压 3.7V,充电电压为 5V。

一种北斗蓝牙伴侣用户终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及北斗二号终端设备领域，特别涉及一种北斗蓝牙伴侣用户终端，是具备北斗二号短报文功能和北斗二号定位的终端设备。

背景技术

[0002] 北斗二号卫星导航系统(BD2或Beidou-2)是中国独立开发的全球卫星导航系统。截止2012年底已有14颗卫星服务于亚太地区，包括5颗GEO卫星、5颗IGSO卫星和4颗MEO卫星。

[0003] 北斗二号卫星导航系统主要提供三大功能：短报文通信；定位导航；授时。

[0004] 北斗二号终端设备包括船载终端、数传终端、手持终端以及北斗模块等等。之前的北斗设备都是采用有线方式或者内置显示屏的方式使用北斗功能，造成北斗设备使用麻烦、北斗设备成本较高。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题，本实用新型提供了一种全新的北斗终端的使用模式，采用蓝牙无线连接方式，同时内置电池，是北斗终端作为一个独立配件，供用户使用。

[0006] 本实用新型的技术方案是：一种北斗蓝牙伴侣用户终端，所述的用户终端包括终端外部接口和内部功能实现系统，内部功能实现系统包括RDSS模块、RNSS模块、蓝牙模块、单片机和电池模块，所述 的RDSS模块、RNSS模块、蓝牙模块和电池模块是通过串口与单片机连接。

[0007] 进一步的，RDSS模块包括S频点天线、L频点天线、低噪声放大电路、功放电路、上下变频电路和基带电路。

[0008] 进一步的，RNSS模块包括B1L1频点天线、低噪声放大电路和B1L1射频基带模块。

[0009] 进一步的，所述的终端外部接口包括按键、充电接口、北斗IC卡接口和指示灯。

[0010] 进一步的，所述的按键包括开关机键、电量显示键和SOS按键。

[0011] 进一步的，所述的指示灯包括：电源指示灯、充电指示灯、电量指示灯、北斗短报文信号指示灯、北斗二号定位信号指示灯和蓝牙工作指示灯。

[0012] 进一步的，所述的电池模块采用锂电池，标准电压3.7V，充电电压为5V。

[0013] 本实用新型利用蓝牙无线连接方式，把北斗设备做成一个手机配件的方式，使得用户使用北斗简单，同时北斗设备的成本较低。结合目前智能手机市场普及，借用蓝牙无线方式，可极大推动北斗终端市场的推广。

附图说明

[0014] 图1一种北斗蓝牙伴侣用户终端的结构示意图；

[0015] 图2RDSS模块结构的结构示意图；

[0016] 图3RNSS模块的结构示意图；

[0017] 图 4 用户通过蓝牙发送北斗短报文流程图；

[0018] 图 5 用户通过蓝牙接收北斗短报文流程图。

具体实施方式

[0019] 为进一步阐述本实用新型达成预定目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及实施方式、对本实用新型的具体结构及其功效，详细说明如下。

[0020] 如图 1 所示，一种北斗蓝牙伴侣用户终端，所述的用户终端包括终端外部接口 1 和内部功能实现系统 2，内部功能实现系统 2 包括 RDSS 模块 21、RNSS 模块 22、蓝牙模块 23、单片机 24 和电池模块 25，所述的 RDSS 模块 21、RNSS 模块 22、蓝牙模块 23 和电池模块 25 是通过串口与单片机 24 连接。

[0021] RDSS 模块 21 包括 S 频点天线 211、L 频点天线 212、低噪声放大电路 213、功放电路 214、上下变频电路 215 和基带电路 216。

[0022] RNSS 模块 22 包括 B1L1 频点天线 221、低噪声放大电路 222 和 B1L1 射频基带模块 223。

[0023] 所述的终端外部接口 1 包括按键 (11)、充电接口 12、北斗 IC 卡接口 13 和指示灯 14。

[0024] 所述的按键 11 包括开关机键 111、电量显示键 112 和 SOS 按键 113。

[0025] 电源指示灯 141、充电指示灯 142、电量指示灯 143、北斗短报文信号指示灯 144、北斗二号定位信号指示灯 145 和蓝牙工作指示灯 146。

[0026] 所述的电池模块 25 采用锂电池，标准电压 3.7V，充电电压为 5V。

[0027] RDSS 模块用于实现北斗卫星的短信收发功能，对单片机连接采 用串口通信方式。

[0028] 如图 2 所示。RDSS 模块有两条链路组成，一个下行链路和一个上行链路。下行链路为 S 频点，用于接收北斗卫星短报文信号，有一个 S 频点的陶瓷无源天线、低噪放放大电路、下变频电路和基带电路组成。基带电路根据下变频电路产生的中频信号，进行捕获、跟踪、同步、解调后输出短报文信息。上行链路由基带电路、上变频电路、功放以及 L 频点陶瓷天线组成。基带电路首先根据将待发送电文，按照北斗短报文入站协议组包，然后通过上变频电路调制到 1615MHZ 射频信号，然后通过功率放大电路，进行功率放大，最后通过 L 频点天线发射到卫星上。

[0029] RNSS 模块用于实现北斗二号定位导航功能，对外输出位置时间信息。

[0030] 如图 3 所示。RNSS 模块只包括下行链路，首先有 1 个 B1L1 频点的陶瓷天线，接收北斗卫星和 GPS 卫星信号，然后通过低噪声放大电路放大信号，最后进入 B1L1 导航模块。此导航模块集成了射频和基带功能，直接输出位置、速度和时间信息，供用户实现定位和导航。

[0031] 蓝牙模块采用市场上量产的标准蓝牙小板卡，采用串口方式对外进行连接。

[0032] 电路模块实现包括 ：开关机电路、电池的充电电路、功放电源电路以及其他负载的供电。

[0033] 单片机模块为本实用新型的北斗蓝牙伴侣用户终端的控制系统，负责关联 RDSS 北斗模块、RNSS 定位模块和蓝牙模块。

[0034] 用户通过蓝牙发送北斗短报文流程实现图 4。首先用户通过手机、平板上的 APP 通

过蓝牙发送北斗短报文，本实用新型的北斗蓝牙伴侣用户终端通过蓝牙收到信息后，通过串口传递给单片机，单片机根据 RDSSS 北斗模块协议打包通过串口发送给 RDSS 北斗模块，RDSS 北斗模块通过天线发送给北斗卫星。

[0035] 用户通过蓝牙接收北斗短报文流程如图 5。首先本实用新型的北斗蓝牙伴侣用户终端的 RDSS 北斗模块收到北斗卫星下发的北斗短报文后，通过串口传递给单片机，单片机再打包通过串口发送给蓝牙模块，蓝牙模块通过蓝牙天线发送出来，此时用户通过手机、平板等带蓝牙功能的设备即可收到北斗短报文。

[0036] 综上所述：本实用新型的北斗蓝牙伴侣用户终端集成电池和蓝牙模块，省略连接线和内置显示屏幕，使得本实用新型的终端在成本、体积以及用户体验上都具备极大优势。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施一例，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进等，均包含于本实用新型的保护范围之内。

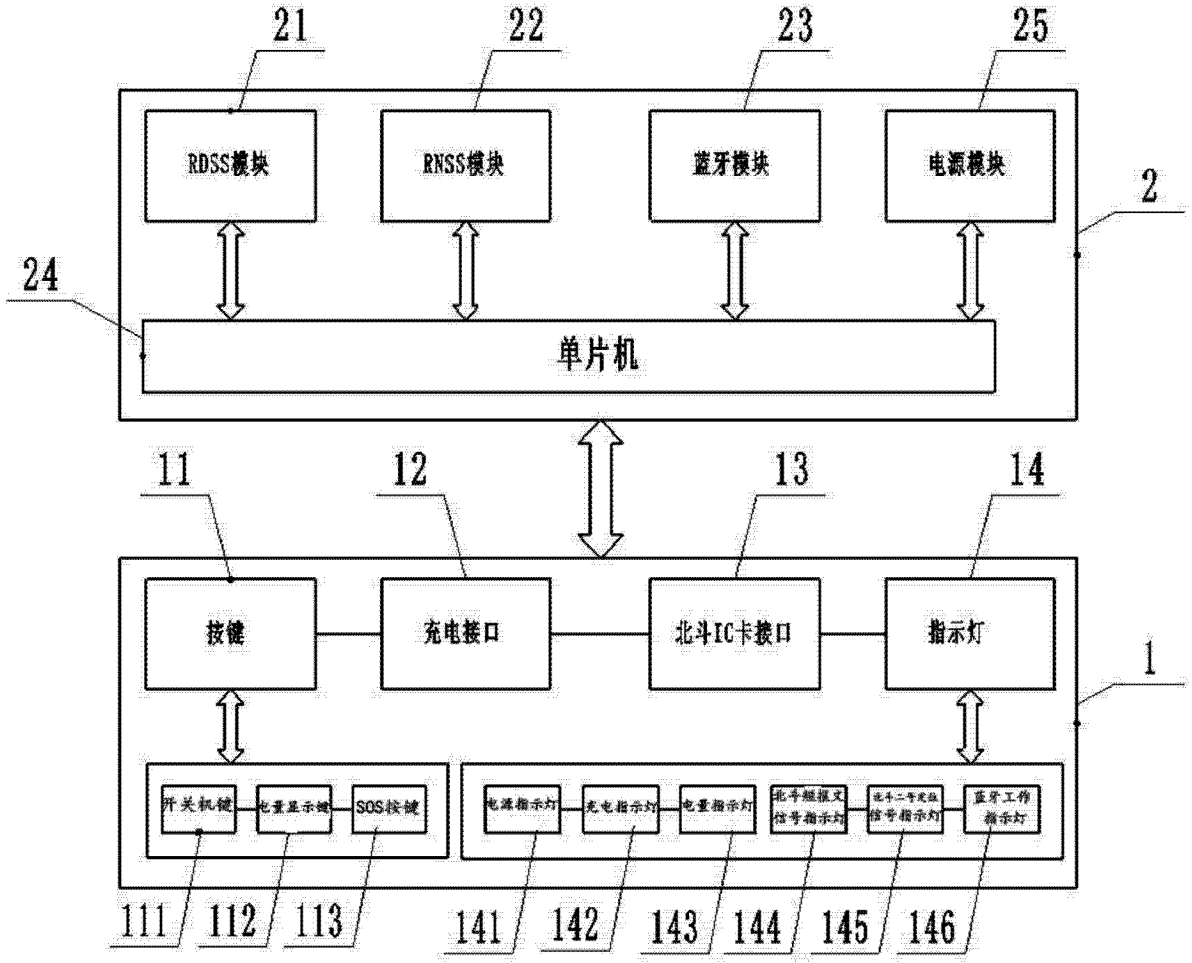

21
22
23
25
RDSS模块
RNSS模块
蓝牙模块
电源模块
2
24
单片机
11
12
13
14
按键
充电接口
北斗IC卡接口
指示灯
1
开关机键
电量显示键
SOS按键
电源指示灯
充电指示灯
电量指示灯
北斗短报文信号指示灯
北斗二号定位信号指示灯
蓝牙工作指示灯
111
112
113
141
142
143
144
145
146

图 1

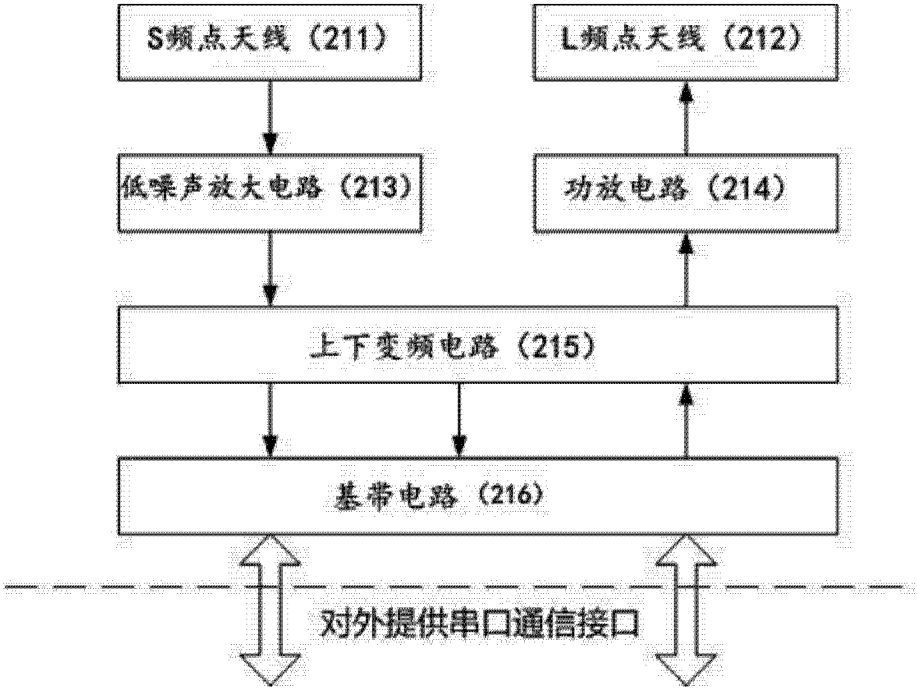

S频点天线（211）
L频点天线（212）
低噪声放大电路（213）
功放电路（214）
上下变频电路（215）
基带电路（216）
对外提供串口通信接口

图 2

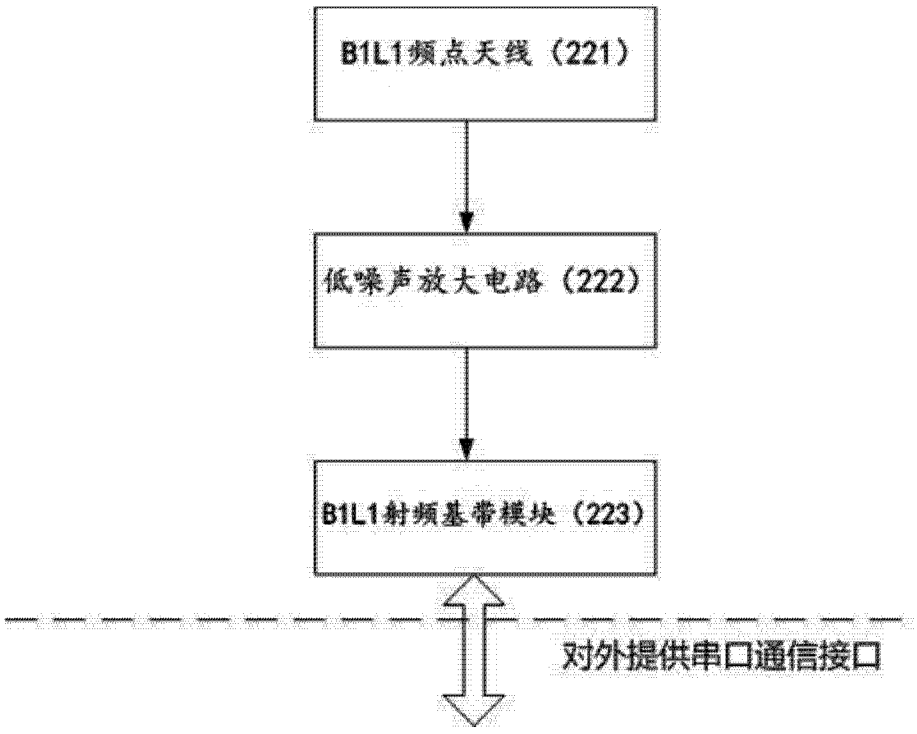

B1L1频点天线（221）
低噪声放大电路（222）
B1L1射频基带模块（223）
对外提供串口通信接口

图 3

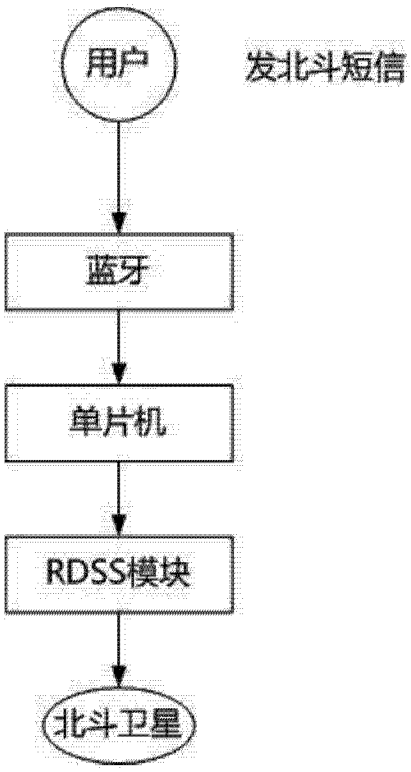


图 4

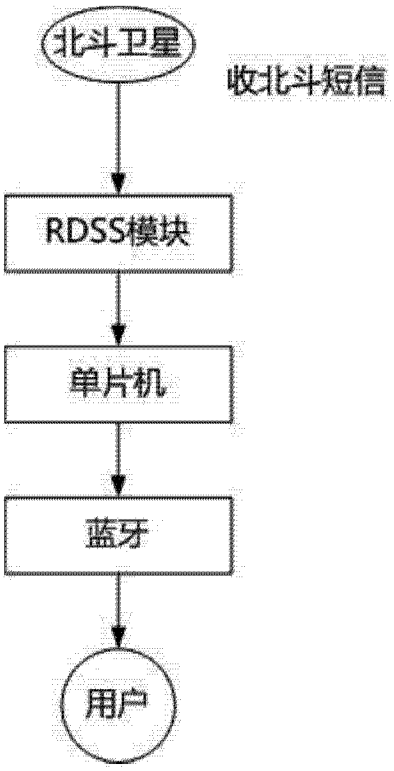


图 5