



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109448609 A

(43)申请公布日 2019. 03. 08

(21)申请号 201811511472.8

(22)申请日 2018.12.11

(71)申请人 深圳市联智物联网科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区华富街
道莲花一村社区笋岗西路4001号莲花
一村43栋302

(72)发明人 张建福

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通
合伙) 51224

代理人 左正超

(51)Int.Cl.

G09F 27/00(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

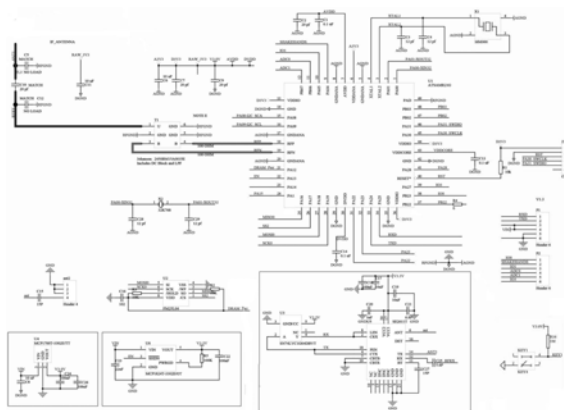
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种电子行李牌

(57)摘要

本发明公开一种电子行李牌,包括:处理器,用于向放大器发送差分RF信号,或接收来自放大器的差分RF信号;放大器,用于将处理器的差分RF信号进行放大后通过RF天线发送出去,或接收来自RF天线的RF信号并发送至处理器;RF天线;存储器;电源。本发明可借由内部电力,随时主动发射RF信号到定位器/定位基站,具有超远距离传输和超低功耗、灵敏度高、使用寿命更长等特点,在行李传输的整个过程中都对行李的位置全面把控,做到及时发现,及时追回,防止其他乘客误取,做到万无一失,减少损失。



1. 一种电子行李牌,其特征在于:包括:
处理器,用于向放大器发送差分RF信号,或接收来自放大器的差分RF信号;
放大器,用于将处理器的差分RF信号进行放大后通过RF天线发送出去,或接收来自RF天线的RF信号并发送至处理器;
RF天线,用于收发RF信号;
存储器,与处理器电连接,实现数据的存储;
电源,为处理器、放大器和存储器供电。
2. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述处理器及其外围电路组成最小系统,处理器的型号为ATSAMR21G。
3. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述放大器为低噪声功率放大器。
4. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述放大器还通过阻抗匹配均衡器与处理器电连接。
5. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述存储器通过SPI协议与处理器通信电连接,所述存储器为非易失性铁电随机存储器。
6. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述处理器的两个ADC/外中断端口通过防盗接头电连接有防拆检测回路并在防拆检测回路上设有电压传感器和电流传感器。
7. 根据权利要求6所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述防盗接头包括分别与处理器的ADC/外中断端口电连接的第一接头和第二接头,第一接头和第二接头电连接在一起形成防拆检测回路。
8. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述处理器的中断控制端口电连接有防盗按键。
9. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述处理器还连接有扩展接口,扩展接口连接有LED灯或/和蜂鸣器,以及传感器。
10. 根据权利要求1所述的一种电子行李牌,其特征在于:所述电子行李牌还包括与放大器连接并由处理器控制的单路反相器,单路反相器通过输入高电平时输出低电平、输入低电平时输出高电平来切换放大器的收发工作。

一种电子行李牌

技术领域

[0001] 本发明属于射频技术领域,具体涉及一种电子行李牌。

背景技术

[0002] 条形码(barcode)是将宽度不等的多个黑条和空白,按照一定的编码规则排列,用以表达一组信息的图形标识符。常见的条形码是由反射率相差很大的黑条(简称条)和白条(简称空)排成的平行线图案。条形码可以标出物品的生产国、制造厂家、商品名称、生产日期、图书分类号、邮件起止地点、类别、日期等许多信息,因而在商品流通、图书管理、邮政管理、银行系统等许多领域都得到广泛的应用。

[0003] 二维码又称二维条码,常见的二维码为QR Code,QR全称Quick Response,是一个近几年来移动设备上超流行的一种编码方式,它比传统的Bar Code条形码能存更多的信息,也能表示更多的数据类型。二维条码/二维码(2-dimensional bar code)是用某种特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向上)分布的黑白相间的图形记录数据符号信息的;在代码编制上巧妙地利用构成计算机内部逻辑基础的“0”、“1”比特流的概念,使用若干个与二进制相对应的几何形体来表示文字数值信息,通过图象输入设备或光电扫描设备自动识读以实现信息自动处理:它具有条码技术的一些共性:每种码制有其特定的字符集;每个字符占有一定的宽度;具有一定的校验功能等。同时还具有对不同行的信息自动识别功能、及处理图形旋转变换点。

[0004] 条码的应用非常广泛,只要需要对物品进行标识的场景通常都会用到条码,以飞机行李托运为例,乘客在托运行李时,工作人员会打印一个行李托运单号贴在行李上,副券将贴在登机牌上,到达目的地以后,行李检查员会核对登机牌上的副券和行李上贴的运单号。

[0005] 在打印行李托运单号后,行李一般会经过如下程序再次回到乘客手中:安检、行李分拣区进行分拣、到达不同航班分拣槽、装卸工将行李运输到飞机下、装进飞机货舱、从飞机上卸下行李、送至到港运输带、抵达对应航班的行李提取转盘、乘客自行查找并取下行李。

[0006] 然而,在行李的运输过程,过多的人为参与导致行李丢失,例如:行李分拣过程,乘客自行查找和取行李的过程,以及行李检查员没有严格核对登机牌上的副券和行李上贴的运单号,再加上行李上贴的行李托运单号(标签)不具备位置追踪的功能,因此,即使出现错误也不会被及时发现,即使发现也无法及时追回,甚至会出现无法追回的情况,最终造成无可预估的损失,在中国,每年均有多起飞机行李丢失事件发生。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明目的在于提供一种电子行李牌。

[0008] 本发明所采用的技术方案为:

[0009] 一种电子行李牌,包括:

- [0010] 处理器,用于向放大器发送差分RF信号,或接收来自放大器的差分RF信号;
- [0011] 放大器,用于将处理器的差分RF信号进行放大后通过RF天线发送出去,或接收来自RF天线的RF信号并发送至处理器;
- [0012] RF天线,用于收发RF信号;
- [0013] 存储器,与处理器电连接,实现数据的存储;
- [0014] 电源,为处理器、放大器和存储器供电;
- [0015] 本发明可借由内部电力,随时主动发射RF信号到定位器/定位基站,具有超远距离传输和超低功耗、灵敏度高、使用寿命更长等特点。
- [0016] 电子行李牌具有位置追踪的功能,既定传输轨迹上的定位器/定位基站如果正常接收到电子行李牌发送的RF信号,则表示电子行李牌在正确的传输轨迹上传输,若既定传输轨迹上的定位器/定位基站没有接收到电子行李牌发送的RF信号,则表示电子行李牌偏离轨迹,被管理人员及时发现,即使偏离轨迹,也可通过定位器/定位基站快速查找出行李可能存在的位置区域,及时追回,在航班起飞之前还对行李进行盘点,保证行李的准确性,行李检查员通过手持终端对行李进行快速核对,进一步保证行李的准确性,在行李传输的整个过程中都对行李的位置全面把控,做到及时发现,及时追回,防止其他乘客误取,做到万无一失,减少损失。
- [0017] 作为优选,所述处理器及其外围电路组成最小系统,处理器的型号为ATSAMR21G。
- [0018] Atmel公司的ATSAMR21采用32位ARM®的低功耗微控制器Cortex®-M0+处理器和集成了超低功耗2.4GHz ISM频段收发器,具有高达256KB的闪存,32KB的SRAM,并且工作在48MHz的最大频率,达到2.46Coremark/MHz。
- [0019] 作为优选,所述放大器为低噪声功率放大器。放大器使RF信号更加优质,实现超远距离传输。
- [0020] 作为优选,所述放大器还通过阻抗匹配均衡器与处理器电连接。放大器的WLAN发送端口和WLAN接收端口通过阻抗匹配均衡器与处理器的差分RF信号接收端口、差分RF信号发送端口电连接。
- [0021] 2.45GHz阻抗匹配均衡器:适用于TICC253X,CC254X,CC257X,CC853X和CC852X芯片组系列,阻抗匹配(impedance matching)主要用于传输线上,以此来达到所有高频的微波信号均能传递至负载点的目的,而且几乎不会有信号反射回来源点,从而提升能源效益。
- [0022] 作为优选,所述存储器通过SPI协议与处理器通信电连接,所述存储器为非易失性铁电随机存储器。存储器的型号为FM25L04。
- [0023] 铁电随机存储器(FRAM)具有非易失性,并且可以像RAM一样快速读写。FM25L04中的数据在掉电后可以保存45年。相对EEPROM或其他非易失性存储器,FM25L04具有结构更简单,系统可靠性更高等诸多优点。与EEPROM系列不同的是,FM25L04以总线速度进行写操作,无须延时。数据发到FM25L04后直接写到具体的单元地址,下一个总线操作可以立即开始,无需数据轮询。此外,FM25L04的读/写次数几乎为无限次,比EEPROM高得多。同时,FM25L04的功耗也远比EEPROM低。FM25L04还具有写保护机制、低功耗操作等特点。
- [0024] 作为优选,所述处理器的两个ADC/外中断端口通过防盗接头电连接有防拆检测回路并在防拆检测回路上设有电压传感器和电流传感器。
- [0025] 通过防拆检测回路实现防盗功能,并通过防盗接头实现正常的安装和拆卸,使用

方便快捷。正常情况下,电压传感器和电流传感器检测防拆检测回路中的电压信号和电流信号并传输至处理器,此时处理器检测到不存在压差信号;当防拆检测回路被断开,电流传感器检测到此时电流为零,电压传感器为无穷大,此时处理器检测到存在压差信号。

[0026] 作为优选,所述防盗接头包括分别与处理器的ADC/外中断端口电连接的第一接头和第二接头,第一接头和第二接头电连接在一起形成防拆检测回路。

[0027] 作为优选,所述处理器的中断控制端口电连接有防盗按键。并在安装电子行李牌时,将其固定在安装部位并保持常关状态,当发生拆卸动作时,处理器即会收到压差信号而发出报警,警示管理人员作出应对工作,管理员核查该拆卸动作时是管理人员正常的拆卸还是盗窃行为。

[0028] 所述处理器还连接有扩展接口,扩展接口连接有LED灯或/和蜂鸣器,以及传感器。

[0029] 传感器为温度传感器、湿度传感器、光照传感器、PM2.5传感器、CO₂传感器、压力传感器、烟雾传感器的一种或多种,用于感应环境的变化。

[0030] 通过LED灯或/和蜂鸣器在物资查找过程中直接作出应答,实现直观快速的查找功能;其次,还可在发生拆卸的情况下,通过LED灯或/和蜂鸣器发出报警,提示工作人员是正常的拆卸行为还是盗窃行为;通过传感器的设置感应环境的变化,当环境的温度、湿度、光照、PM2.5、CO₂压力或烟雾发生变化时,及时上报给上一级管理设备作出相应处理。

[0031] 作为优选,所述电子行李牌还包括与放大器连接并由处理器控制的单路反相器,单路反相器通过输入高电平时输出低电平、输入低电平时输出高电平来切换放大器的收发工作。

[0032] 具体是:放大器的接收天线开关控制端口和LNA使能端口连接单路反相器的Y端口,放大器的供电使能端口和发送天线开关控制端口连接单路反相器的A端口,处理器的T/R开关或GPIO的控制信号端口与单路反相器的A端口连接。

[0033] 具体的工作为:

[0034] 单路反相器控制放大器进入RF信号发送状态时,放大器的WLAN接收端口关闭接收,处理器的差分RF信号发送端口将差分RF信号通过放大器的WLAN接收端口进入放大器进行低功耗功率放大,放大器的天线端口将放大后的RF信号通过RF天线发送出去;

[0035] 单路反相器控制放大器进入RF信号接收状态时,放大器的WLAN发送端口关闭发送,RF天线接收RF信号后进入放大器,然后通过放大器的WLAN发送端口发送至处理器的差分RF信号接收端口。

[0036] 电源包括电池和电源转换模块,电源转换模块包括将电池电压转换为3V电压的第一电源转换芯片,和将电池电压转换为3.3V的第二电源转换芯片。

[0037] 本发明的有益效果为:

[0038] 1、本发明可借由内部电力,随时主动发射RF信号到定位器/定位基站,具有超远距离传输和超低功耗、灵敏度高、使用寿命更长等特点,一般情况下可使用2年以上,甚至达到更长时间。

[0039] 2、本发明的电子行李牌具有位置追踪的功能,既定传输轨迹上的定位器/定位基站如果正常接收到电子行李牌发送的RF信号,则表示电子行李牌在正确的传输轨迹上传输,若既定传输轨迹上的定位器/定位基站没有接收到电子行李牌发送的RF信号,则表示电子行李牌偏离轨迹,被管理人员及时发现,即使偏离轨迹,也可通过定位器/定位基站快速

查找出行李可能存在的位置区域,及时追回,在航班起飞之前还对行李进行盘点,保证行李的准确性,行李检查员通过手持终端对行李进行快速核对,进一步保证行李的准确性,在行李传输的整个过程中都对行李的位置全面把控,做到及时发现,及时追回,防止其他乘客误取,做到万无一失,减少损失。

[0040] 3、本发明可通过LED灯或/和蜂鸣器在物资查找过程中直接作出应答,实现直观快速的查找功能;其次,通过传感器的设置感应环境的变化,当环境的温度、湿度、光照、PM2.5、CO₂、压力或烟雾发生变化时,及时上报给上一级管理设备作出相应处理。

[0041] 4、本发明可通过防拆检测回路和防盗按键实现防盗功能,并通过防盗接头实现正常的安装和拆卸,使用方便快捷。

[0042] 5、本发明结构简单,成本低廉,非常适合大规模推广使用。

附图说明

[0043] 图1是本发明-实施例的电路原理示意图。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步阐述。

[0045] 实施例1:

[0046] 如图1所示,本实施例的一种电子行李牌,包括电源、处理器U1、放大器U5、RF天线和存储器U2。

[0047] 电源包括电池和电源转换模块,电源转换模块包括将电池电压转换为3V电压的第一电源转换芯片U4,和将电池电压转换为3.3V的第二电源转换芯片U6。

[0048] 本实施例中,第一电源转换芯片U4的型号为MCP1700T-3302E/TT,第二电源转换芯片U6的型号为MCP1824T-3302E/OT。第二电源转换芯片U6的关断控制输入(低电平有效)端口与处理器U1的I/O端口连接。

[0049] 处理器U1及其外围电路(晶振、复位)组成最小系统,处理器U1的型号为ATSAMR21G。

[0050] Atmel公司的ATSAMR21采用32位ARM®的低功耗微控制器Cortex®-M0+处理器和集成了超低功耗2.4GHz ISM频段收发器。SAMR21器件采用32引脚和48引脚封装,具有高达256KB的闪存,32KB的SRAM,并且工作在48MHz的最大频率,达到2.46Coremark/MHz。他们是设计用于简单直观的移植,具有相同的外围模块,十六进制兼容代码,相同的线性地址映射和引脚兼容的迁移路径产品系列。所有设备都包括智能和灵活的外围设备,Atmel Event System for外围信令,并支持电容式触摸按钮,滑块和滚轮用户接口。

[0051] ATSAMR21G具有如下功能:在系统可编程闪存,可选的512KB串行闪存,12通道直接存储器访问(DMA)控制器,12通道事件系统,可编程中断控制器,最多28个可编程I/O引脚,超低功率2.4GHz ISM频段收发器,数据速率为250kb/s,32位实时时钟和日历,三个16位定时器/计数器(TC)和三个16位定时器/控制计数器(TCC),其中每个TC可以配置为执行频率和波形生成,准确程序执行时序或输入捕获与数字的时间和频率测量信号。TC可以工作在8位或16位模式,选定的TC可以级联形成32位TC和三个用于控制的定时器/计数器具有针对电机优化的扩展功能,照明和其他控制应用。该系列提供一个全速USB 2.0嵌入式主机和设

备接口；每个都可以有多达五个串行通信模块 (SERCOM) 配置为USART, UART, SPI, I2C高达3.4MHz和LIN从器件；最多八个频道350ksps 12位ADC，具有可编程增益和可选的过采样和抽取功能，支持高达16位分辨率，两个带窗口模式的模拟比较器，Peripheral Touch控制器最多可支持48个按钮，滑块，滚轮和接近感应；可编程的看门狗定时器，欠压检测器和上电复位以及双引脚串行线调试 (SWD) 程序和调试接口。

[0052] 所有器件都具有精确的低功耗外部和内部振荡器。所有振荡器都可以用作系统时钟的源。可以独立配置不同的时钟域以不同的频率运行，通过以最佳状态运行每个外设来实现省电时钟频率，从而在降低功耗的同时保持高CPU频率。

[0053] SAMR21设备有两种软件可选的睡眠模式，空闲和待机。在空闲模式下CPU停止，而所有其他功能可以继续运行。待机所有时钟和期望那些被选中的函数继续运行。设备支持SleepWalking，这是模块唤醒自己并唤醒自己时钟的能力。因此，无需唤醒CPU即可执行预定义任务。然后只能唤醒CPU需要的基础，例如超过阈值或结果准备就绪。甚至在待机模式下事件系统支持同步和异步事件，允许外围设备接收，响应和发送事件。

[0054] Flash程序存储器可以通过SWD接口在系统内重新编程。该相同的接口可用于应用程序代码的非侵入式片上调试。引导加载程序在设备中运行可以使用任何通信接口下载和升级闪存中的应用程序。

[0055] SAMR21设备支持一整套程序和系统开发工具，包括C编译器，宏汇编器，程序调试器/模拟器，程序员和评估套件。

[0056] 放大器U5为低噪声功率放大器，放大器U5的型号为SE2611T，放大器U5将处理器U1的差分RF信号进行放大后通过RF天线发送出去。

[0057] 放大器U5的WLAN发送端口和WLAN接收端口通过阻抗匹配均衡器与处理器U1的差分RF信号接收端口、差分RF信号发送端口电连接，放大器U5的VCC端口连接3.3V电压。

[0058] 2.45GHz阻抗匹配均衡器：适用于TICC253X, CC254X, CC257X, CC853X和CC852X芯片组系列，阻抗匹配 (impedance matching) 主要用于传输线上，以此来达到所有高频的微波信号均能传递至负载点的目的，而且几乎不会有信号反射回来源点，从而提升能源效益。

[0059] 放大器U5连接有单路反相器U3，具体是：放大器U5的接收天线开关控制端口和LNA使能端口连接单路反相器U3的Y端口，放大器U5的供电使能端口和发送天线开关控制端口连接单路反相器U3的A端口，处理器的T/R开关或GPIO的控制信号端口与单路反相器的A端口连接。

[0060] 单路反相器U3为逻辑取反功能芯片，型号为SN74LVC1G04DBVT，当输入高电平时，输出低电平；当输入低电平时，输出高电平，由此切换放大器U5的收发工作。

[0061] 放大器U5的天线端口通过第二接口ant2与RF天线连接，用于通过RF天线收发RF信号。

[0062] 具体的工作为：

[0063] 单路反相器U3控制放大器U5进入RF信号发送状态时，放大器U5的WLAN接收端口关闭接收，处理器U1的差分RF信号发送端口将差分RF信号通过放大器U5的WLAN接收端口进入放大器U5进行低功耗功率放大，放大器U5的天线端口将放大后的RF信号通过RF天线发送出去；

[0064] 单路反相器U3控制放大器U5进入RF信号接收状态时，放大器U5的WLAN发送端口关

闭发送,RF天线接收RF信号后进入放大器U5,然后通过放大器U5的WLAN发送端口发送至处理器U1的差分RF信号接收端口。

[0065] 存储器U2通过SPI协议与处理器U1通信连接,存储器U2的型号为FM25L04,FM25L04是采用先进的铁电工艺制造的4K位非易失性铁电随机存储器。

[0066] 铁电随机存储器(FRAM)具有非易失性,并且可以像RAM一样快速读写。FM25L04中的数据在掉电后可以保存45年。相对EEPROM或其他非易失性存储器,FM25L04具有结构更简单,系统可靠性更高等诸多优点。与EEPROM系列不同的是,FM25L04以总线速度进行写操作,无须延时。数据发到FM25L04后直接写到具体的单元地址,下一个总线操作可以立即开始,无需数据轮询。此外,FM25L04的读/写次数几乎为无限次,比EEPROM高得多。同时,FM25L04的功耗也远比EEPROM低。

[0067] FM25L04还具有写保护机制、低功耗操作等特点。

[0068] 本发明还具有防拆功能,正常情况下,处理器U1的两个ADC/外中断端口电连接形成防拆检测回路并在防拆检测回路上设有电压传感器和电流传感器,电压传感器和电流传感器检测防拆检测回路中的电压信号和电流信号并传输至处理器U1,此时处理器U1检测到两个ADC/外中断端口不存在压差信号;当防拆检测回路被断开,电流传感器检测到此时电流为零,电压传感器为无穷大,此时处理器U1检测到两个ADC/外中断端口存在压差信号。

[0069] 本实施例中,处理器U1的两个ADC/外中断端口通过防盗接头电连接形成防拆检测回路。防盗接头包括分别与处理器U1的ADC/外中断端口电连接的第一接头和第二接头。

[0070] 上述第一接头为公头或母头,第二接头为与第一接头匹配的母头或公头。

[0071] 通过防拆检测回路的设置,使本发明具有防拆卸防盗的功能。

[0072] 上述结构适用环状的电子行李牌。

[0073] 本发明还提供一种可实现防拆防盗功能的结构,即处理器U1的中断控制端口连接的防盗按键,该防盗按键为常关按键KEY1,在安装时,将电子行李牌的常关按键KEY1安装到某个位置并固定保持常关,当发生拆卸动作时,处理器U1即会收到压差信号而发出报警,警示管理人员作出应对工作,管理员核查该拆卸动作时是管理人员正常的拆卸还是盗窃行为。

[0074] 上述结构适用贴片式的电子行李牌。

[0075] 在本实施例中,处理器U1还连接有程序下载接口J1,用于程序更新。

[0076] 在本实施例中,处理器U1还连接有扩展接口P1和P2,其中,扩展接口P1和P2连接有LED灯或/和蜂鸣器,以及传感器。

[0077] 说明A或/和B包括以下理解:A或B,A和B。

[0078] 传感器为温度传感器、湿度传感器、光照传感器、PM2.5传感器、CO₂传感器、压力传感器、烟雾传感器的一种或多种,用于感应环境的变化。

[0079] 通过扩展接口的设置,使本发明具有如下有益效果:本发明通过LED灯或/和蜂鸣器在物资查找过程中直接作出应答,实现直观快速的查找功能;其次,还可在发生拆卸的情况下,通过LED灯或/和蜂鸣器发出报警,提示工作人员是正常的拆卸行为还是盗窃行为;通过传感器的设置感应环境的变化,当环境的温度、湿度、光照、PM2.5、CO₂压力或烟雾发生变化时,及时上报给上一级管理设备作出相应处理。

[0080] 本发明的工作过程为:

[0081] 电子行李牌按照设定的发射频率向定位器/定位基站发送RF信号,定位器/定位基站是按照行李既定的传输轨迹安装到传输装置附近的,定位器/定位基站的信号接收发送距离固定,正常情况下,电子行李牌按照既定的轨迹传输至对应航班处,在航班起飞之前还可对行李进行盘点,当航班到达目的地时,行李检查员可直接通过手持终端对行李进行快速核对,核对准确;由于电子行李牌具有位置追踪的功能,既定传输轨迹上的定位器/定位基站如果正常接收到电子行李牌发送的RF信号,则表示电子行李牌在正确的传输轨迹上传输,若既定传输轨迹上的定位器/定位基站没有接收到电子行李牌发送的RF信号,则表示电子行李牌偏离轨迹,被管理人员及时发现,即使偏离轨迹,也可通过定位器/定位基站快速查找出行李可能存在的位置区域,及时追回,在航班起飞之前还对行李进行盘点,保证行李的准确性,行李检查员通过手持终端对行李进行快速核对,进一步保证行李的准确性,在行李传输的整个过程中都对行李的位置全面把控,做到及时发现,及时追回,防止其他乘客误取,做到万无一失,减少损失。

[0082] 实施例2:

[0083] 本实施例的一种电子行李牌,包括电源、处理器U1、放大器U5、RF天线和存储器U2,在实施例1的基础上,本实施例还包括外壳,该外壳为条形并在条形外壳的两端端部分别设置第一接头和第二接头。

[0084] 外壳采用塑料材质制成,可穿过行李箱的拉杆或者打包袋然后弯曲并通过第一接头和第二接头连接在一起形成环状,电源、处理器U1、放大器U5和存储器U2集成在一起设置在外壳内部,RF天线设于外壳表面。

[0085] 工作人员通过第一接头和第二接头实现正常的安装和拆卸,佩戴上电子行李牌的行李即可进入传输装置到达对应的航班,航班到达目的地时,行李被乘客取下,行李检查员进行核对后方可出站。

[0086] 本发明不局限于上述可选实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本发明权利要求界定范围内的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

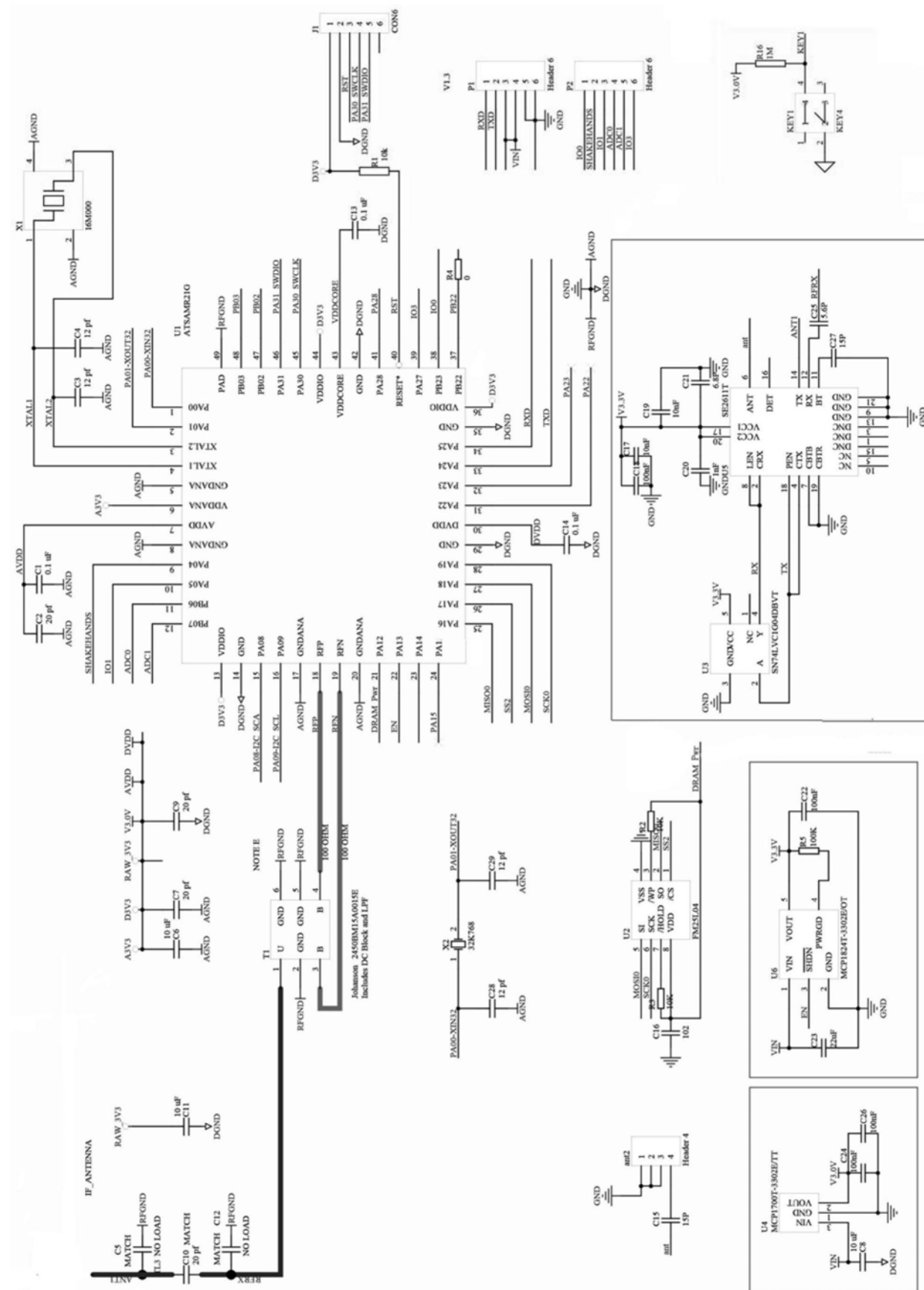


图1