



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202939627 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201220561562. X

(22) 申请日 2012. 10. 30

(73) 专利权人 上海阿法迪智能标签系统技术有限公司

地址 200233 上海市徐汇区宜山路 810 号 1 号楼 5 楼

(72) 发明人 张磊 陈禹

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 陆嘉

(51) Int. Cl.

G06K 17/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

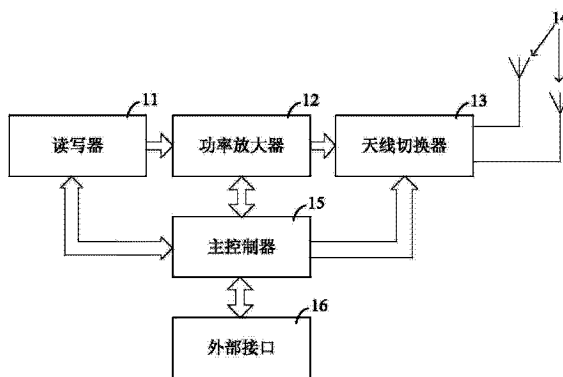
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

高频 RFID 读写器扩展适配器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种高频 RFID 读写器扩展适配器,包括:读写器;与所述读写器相连的功率放大器;与所述功率放大器相连的天线切换器;与所述天线切换器相连的多个天线,所述多个天线的频段范围为 12. 66MHz ~ 14. 26MHz;与所述读写器、功率放大器和天线切换器相连的主控制器,用于与所述读写器进行信息交互、调节所述功率放大器的放大系数以及控制所述天线切换器在所述多个天线之间切换。本实用新型能够控制天线的发射功率并且可以对外提供统一的读写器接口。



1. 一种高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,包括:
读写器;
与所述读写器相连的功率放大器;
与所述功率放大器相连的天线切换器;
与所述天线切换器相连的多个天线,所述多个天线的频段范围为 12.66MHz ~ 14.26MHz;
与所述读写器、功率放大器和天线切换器相连的主控制器,用于与所述读写器进行信息交互、调节所述功率放大器的放大系数以及控制所述天线切换器在所述多个天线之间切换。
2. 根据权利要求 1 所述的高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,还包括:与所述读写器相连的外部接口,所述主控制器经由所述外部接口与外部进行数据交互。
3. 根据权利要求 1 所述的高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,所述功率放大器包括 AB 类放大器。
4. 根据权利要求 3 所述的高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,所述功率放大器还包括与所述 AB 类放大器相连的 LC 并联谐振电路。
5. 根据权利要求 1 所述的高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,所述功率放大器输出的功率为 1 ~ 30W。
6. 根据权利要求 1 所述的高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,所述天线切换器包括多个开关,其中每一开关分别与所述多个天线中的一个相连。
7. 根据权利要求 1 所述的高频 RFID 读写器扩展适配器,其特征在于,所述主控制器为 STM32F103 系列微控制器。

高频 RFID 读写器扩展适配器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高频 RFID 读写器扩展适配器。

背景技术

[0002] 射频识别 (RFID, Radio Frequency Identification) 技术又称为电子标签、无线射频识别,可以通过无线信号识别特定目标并读写相关数据。RFID 技术目前已经广泛应用于各个领域,如图书馆、门禁系统、食品安全溯源等。

[0003] RFID 读写器通过天线与 RFID 电子标签进行无线通信,可以实现对标签识别码和内存数据的读取或写入操作。RFID 读写器按照频段来分可以分为低频、高频、超高频等,按照便携程度可以分为移动式的和固定式的。

[0004] 现有技术中,RFID 读写器的种类很多,但是其功率往往较小,使用效果较差;而且提供的接口功能较弱,无法满足实际项目的需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高频 RFID 读写器扩展适配器,能够控制天线的发射功率并且可以对外提供统一的读写器接口。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种高频 RFID 读写器扩展适配器,包括:

[0007] 读写器;

[0008] 与所述读写器相连的功率放大器;

[0009] 与所述功率放大器相连的天线切换器;

[0010] 与所述天线切换器相连的多个天线,所述多个天线的频段范围为 12.66MHz ~ 14.26MHz;

[0011] 与所述读写器、功率放大器和天线切换器相连的主控制器,用于与所述读写器进行信息交互、调节所述功率放大器的放大系数以及控制所述天线切换器在所述多个天线之间切换。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述高频 RFID 读写器扩展适配器还包括:与所述读写器相连的外部接口,所述主控制器经由所述外部接口与外部进行数据交互。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述功率放大器包括 AB 类放大器。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述功率放大器还包括与所述 AB 类放大器相连的 LC 并联谐振电路。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述功率放大器输出的功率为 1 ~ 30W。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述天线切换器包括多个开关,其中每一开关分别与所述多个天线中的一个相连。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述主控制器为 STM32F103 系列微控制器。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0019] 本实用新型实施例的高频 RFID 读写器扩展适配器中包括与读写器相连的功率放大器,可以控制天线的发射功率,有利于改善读写过程中天线的接收和发送信号的质量。

[0020] 此外,本实用新型实施例的高频 RFID 读写器扩展适配器中,主控制器与读写器进行信息交互,而主控制器经由外部接口与外界进行数据交互,当更换不同的读写器时,主控制器可以识别并翻译新的读写器的通信协议,从而能够通过统一的外部接口实现外界与读写器之间的通信。

[0021] 另外,本实用新型实施例的高频 RFID 读写器扩展适配器还包括天线切换器,能够对多个天线的使用进行切换。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型实施例的高频 RFID 读写器扩展适配器的结构框图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步说明,但不应以此限制本实用新型的保护范围。

[0024] 参考图 1,本实施例的高频 RFID 读写器扩展适配器包括:读写器 11、功率放大器 12、天线切换器 13、多个天线 14、主控制器 15 以及外部接口 16。

[0025] 其中,读写器 11 可以是现有技术中各种类型的 RFID 读写器,例如固定式或者移动式的 RFID 读写器。

[0026] 功率放大器 12 与读写器 11 相连,对传输的信号功率进行放大。作为一个非限制性的例子,功率放大器 12 可以包括 AB 类放大器以及与该 AB 类放大器相连的 LC 并联谐振电路。其中 AB 类放大器可以实现对中小功率的读写器的输出功率的二次放大,而 LC 并联谐振电路可以和外围器件构成匹配网络。采用类似的结构具有设计成本低、效率高、性能好等优点。

[0027] 本实施例中,功率放大器 12 的输出功率可以是 1 ~ 30W,其功率放大系数由主控制器 15 来控制 and 调节。

[0028] 天线切换器 13 与功率放大器 12 相连,在主控制器 15 的控制下在多个天线 14 之间进行切换。作为一个非限制性的例子,天线切换器 13 可以包括多个开关,其中每一个开关分别和一个天线 14 相连。例如,可以采用高频 PIN 二极管随着正向电流 I_f 的大小变化,动作电阻 R_d 随之发生变化的特性来实现高频开关电路。

[0029] 天线 14 可以是现有技术中任意一种适当的天线,其数量可以是 2 个、3 个、5 个,但并不限于此。主控制器 15 向天线切换器 13 发送控制信号,从而实现工作天线的选择和切换。

[0030] 主控制器 15 与读写器 11、功率放大器 12 和天线切换器 13 相连,可以和读写器 11 之间进行信息交互,调节功率放大器 12 的放大系数以及控制天线切换器 13 在多个天线 14 之间进行切换。作为一个优选的实施例,主控制器 15 可以采用 STM32F103 系列微控制器 (MCU) 来实现,该系列的微控制器具有速度快、硬件接口资源丰富、固件开发方便等优点。当然,本领域技术人员应当理解,主控制器 15 也可以采用其他具有控制功能的专用或者通用器件来实现。

[0031] 外部接口 16 与主控制器 15 相连,主控制器 15 经由外部接口 16 与外界进行数据的通信和交互。外部接口 16 对外提供统一的接口,该统一的接口可以是各种通用或者自定义的接口,例如 USB 接口、RS232 接口等,因此外界进行读取或写入时,可以遵循统一一致的接口协议来实现,而无需根据读写器 11 的改变而改变。

[0032] 作为一个优选的实施例,主控制器 15 中可以配置为识别读写器 11 的型号,并根据当前读写器 11 的型号将外部接口 16 传输的信息翻译转换为与读写器 11 的读写协议相匹配,例如,该识别和翻译转换的功能可以配置在主控制器 15 的固件中。因此,在更换读写器 11 之后,主控制器 15 可以自动识别更换后的读写器 11,并对该更换后的读写器 11 的读写协议进行翻译转换,使其与统一的外部接口 16 相匹配。

[0033] 当然,用户也可以通过外部接口 16 对主控制器 15 中的固件进行配置和更新,以更改或者增加主控制器 15 能够支持的读写器 11 的型号。

[0034] 在一具体的应用场景中,用户可以通过外部接口 16 与主控制器 15 进行通信,将功率放大器 12 的放大系数调节至适当的范围或数值,并控制天线切换器 13 切换使用一适当的天线 14 ;之后控制读写器 11 进行 RFID 电子标签的写入操作,读写器 11 输出中、小功率的射频信号,该射频信号经过功率放大器 12 放大之后(放大后输出的信号功率例如是 1 ~ 30W),经由天线切换器 13 先前选择的天线 14 传输出去。

[0035] 综上,本实施例的高频 RFID 读写器扩展适配器具有如下优点:

[0036] 1、能够将现有的单天线的读写器适配为多天线的读写器;

[0037] 2、可以通过功率放大器控制天线的发射功率;

[0038] 3、能够将统一的外部接口协议翻译转换为多种特定的读写器协议;

[0039] 4、对外能够提供一个统一的外部接口,使得内部的读写器对于外部项目开发透明化;

[0040] 5、通过外部接口可以实现定制化功能,例如可以提供接口软件升级、内部的读写器软件升级、天线发射功率的调节、工作天线的切换选择、读写器的命令选择等。

[0041] 本实用新型虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本实用新型,任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因此本实用新型的保护范围应当以本实用新型权利要求所界定的范围为准。

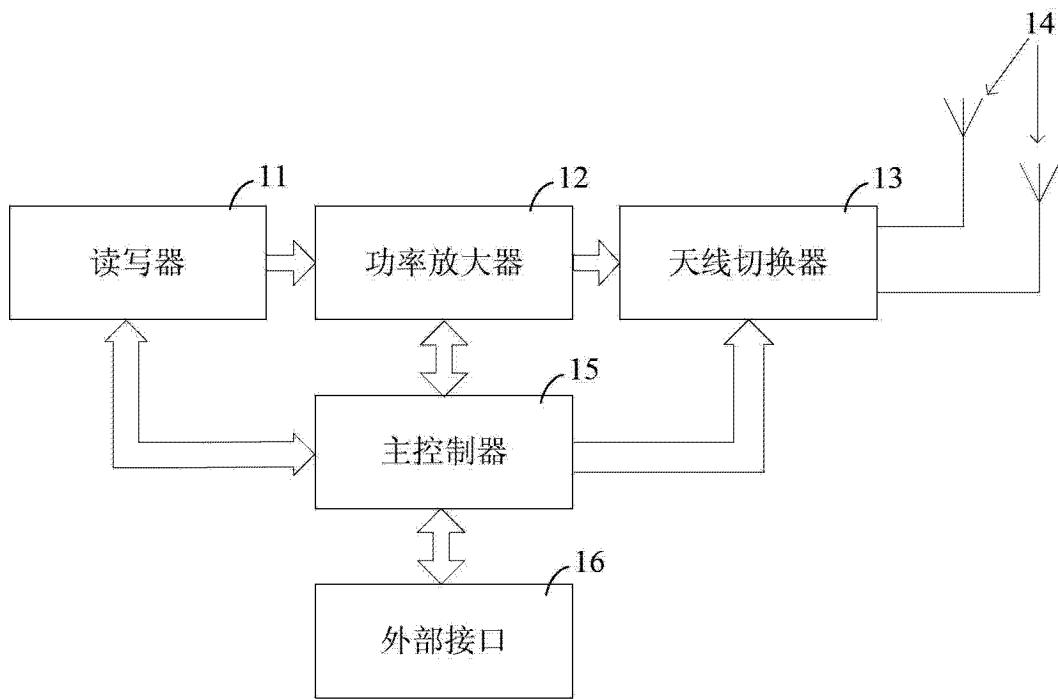


图 1