



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201757903 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 201020249474. 7

(22) 申请日 2010. 06. 25

(73) 专利权人 北京天地融科技有限公司

地址 100083 北京市海淀区清华东路 17 号

金码大厦 B 座 1810

(72) 发明人 李东声

(74) 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有

限公司 11260

代理人 郑立明 田治

(51) Int. Cl.

G06F 21/00 (2006. 01)

G06K 7/00 (2006. 01)

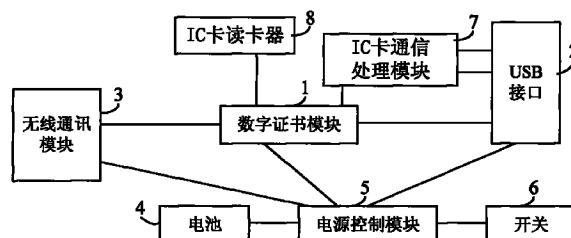
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

USB Key 装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种 USB Key 装置,包括:机壳、数字证书模块和 USB 接口,各部件均设置在机壳内;还包括:无线通讯模块、电池、IC 卡通信处理模块和 IC 卡读卡器;无线通讯模块,使数字证书模块与通信终端以无线方式进行通讯,将与通信终端的通讯协议转换成所述数字证书模块内部的数据交换协议;电池分别与无线通讯模块和数字证书模块电连接,在与通信终端进行通信时为各模块提供电力;IC 卡通信处理模块与 USB 接口连接,当 USB Key 装置经所述 USB 接口连接外部 IC 卡读卡器时,与 IC 卡读卡器通信连接,进行数据交换,IC 卡读卡器与外部 IC 卡通信交换数据。该装置结构简单,使用方便,易于实现,可与手机类通信终端无线通信,及通过 USB 接口与 IC 卡读卡器通信进行数据交换。



1. 一种 USB Key 装置,包括 :机壳、数字证书模块和 USB 接口,各部件均设置在机壳内 ;
其特征在于,还包括 :

无线通讯模块、电池、IC 卡通信处理模块和 IC 卡读卡器 ;

所述无线通讯模块,与所述数字证书模块电连接,用于使所述数字证书模块与通信终端以无线方式进行通讯,将与通信终端的通讯协议转换成所述数字证书模块内部的数据交换协议 ;

所述电池,分别与所述无线通讯模块和数字证书模块电连接,用于在与通信终端进行通信时为各模块提供电力 ;

所述 IC 卡通信处理模块,与所述 USB 接口连接,用于当所述 USB Key 装置经所述 USB 接口连接外部 IC 卡读卡器时,与所述 IC 卡读卡器通信连接,进行数据交换 ;

所述 IC 卡读卡器,与所述数字证书模块连接,用于与外部的 IC 卡通信连接,进行数据交换。

2. 如权利要求 1 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述 USB Key 装置还包括 :

电源控制模块和开关 ;

所述电池通过所述电源控制模块与各模块电连接,用于在 USB Key 装置通过无线通讯模块连接外部的通信终端时,控制所述电池为各模块提供电力 ;

所述开关,与所述电源控制模块连接,用于手动控制电源控制模块,使电源控制模块连接和 / 或切断电池为各模块供电。

3. 如权利要求 1 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述无线通讯模块采用蓝牙通讯模块、红外通讯模块或射频通讯模块中的任一种。

4. 如权利要求 1 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述电池采用充电电池。

5. 如权利要求 1 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述 IC 卡通信处理模块包括 :USB 接口电路、I/O 接口电路、接口处理单元、时钟和时钟频率设置单元 ;

所述 USB 接口电路及所述 I/O 接口电路均与所述数字证书模块及所述 USB 接口电连接,使所述 USB 接口分别经所述 USB 接口电路及所述 I/O 接口电路与所述数字证书模块电连接 ;

所述 USB 接口电路设有 D+ 管脚和 D- 管脚,所述 D+ 管脚用于连接所述 USB 接口的 D+ 管脚,所述 D- 管脚用于连接所述 USB 接口的 D- 管脚 ;

所述时钟及时钟频率设置单元均与所述数字证书模块电连接 ;

所述 I/O 接口电路包括一个双向接口和一个输入接口,所述双向接口用于与所述 USB 接口的 D+ 管脚或 D- 管脚电连接,所述一个输入接口用于与所述 USB 接口的 D- 管脚或 D+ 管脚电连接 ;

所述接口处理单元,连接在所述 USB 接口电路与所述 I/O 接口电路之间,用于将所述 I/O 接口电路的所述双向接口设置为输入模式,并判断该双向接口的电平,并根据该双向接口的电平状态开启或关闭所述 USB 接口电路。

6. 如权利要求 5 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述 I/O 接口电路中的一个双向接口包括 :

一个输入接口和一个输出接口。

7. 如权利要求 5 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述接口处理单元包括 :

设置模块、判断模块和控制模块 ;

所述设置模块,用于将所述 I0 接口电路的双向接口设置为输入模式;

所述判断模块,用于在所述设置模块将所述双向接口设置为输入模式后,判断所述双向接口是否为低电平;

所述控制模块,用于在所述判断模块判断所述双向接口为高电平时,关闭所述 USB 接口电路;在所述判断模块判断所述双向接口为低电平时,开启所述 USB 接口电路。

8. 如权利要求 5 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述 I0 接口电路设置在所述数字证书模块内。

9. 如权利要求 1 或 5 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述数字证书模块采用智能卡芯片。

10. 如权利要求 5 所述的 USB Key 装置,其特征在于,所述时钟设置在所述数字证书模块内;

所述时钟频率设置单元所设置时钟的频率为 9600bps 波特率。

USB Key 装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术应用领域,尤其涉及一种用于电子签名的USB Key 装置。

背景技术

[0002] 目前网上银行使用的数字证书通常都是USB Key,目前的USB Key 采用的是USB 接口与PC 机连接。而随着应用需求的增加,现有的USB Key 还要与手机等终端设备通信连接,以实现手机银行等应用,及与IC 卡读卡器通信连接,实现各种智能卡的应用。而由于目前的USB Key 在USB 技术中是从设备,现有手机虽也有具有USB 接口,但手机的USB 接口在USB 技术中也是从设备,只用于与PC 机连接,因此,无法将现有的USB Key 直接通过USB 接口连接到手机上,无法与手机通过USB 接口进行通信。并且,该USB Key 也无法利用USB 接口与IC 卡读卡器连接被识别为智能卡,因此,现有的USB Key 产品也无法与IC 卡读卡器配合进行数据通信,实现各种智能卡的应用。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述问题,本实用新型实施例提供一种USB Key 装置,可以多种方式连接外部设备进行通信连接,实现数据交换,提高作为电子签名工具的USB Key 装置的易用性。

[0004] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案实现的:

[0005] 本实用新型实施例提供一种USB Key 装置,包括:机壳、数字证书模块和USB 接口,各部件均设置在机壳内;还包括:

[0006] 无线通讯模块、电池、IC 卡通信处理模块和IC 卡读卡器;

[0007] 所述无线通讯模块,与所述数字证书模块电连接,用于使所述数字证书模块与通信终端以无线方式进行通讯,将与通信终端的通讯协议转换成所述数字证书模块内部的数据交换协议;

[0008] 所述电池,分别与所述无线通讯模块和数字证书模块电连接,用于在与通信终端进行通信时为各模块提供电力;

[0009] 所述IC 卡通信处理模块,与所述USB 接口连接,用于当所述USB Key 装置经所述USB 接口连接外部IC 卡读卡器时,与所述IC 卡读卡器通信连接,进行数据交换;

[0010] 所述IC 卡读卡器,与所述数字证书模块连接,用于与外部的IC 卡通信连接,进行数据交换。

[0011] 所述USB Key 装置还包括:电源控制模块和开关;

[0012] 所述电池通过所述电源控制模块与各模块电连接,用于在USB Key 装置通过无线通讯模块连接外部的通信终端时,控制所述电池为各模块提供电力;

[0013] 所述开关,与所述电源控制模块连接,用于手动控制电源控制模块,使电源控制模块连接和/或切断电池为各模块供电。

[0014] 所述无线通讯模块采用蓝牙通讯模块、红外通讯模块或射频通讯模块中的任一种。

- [0015] 所述电池采用充电电池。
- [0016] 所述 IC 卡通信处理模块包括 :USB 接口电路、IO 接口电路、接口处理单元、时钟和时钟频率设置单元 ;
- [0017] 所述 USB 接口电路及所述 IO 接口电路均与所述数字证书模块及所述 USB 接口电连接,使所述 USB 接口分别经所述 USB 接口电路及所述 IO 接口电路与所述数字证书模块电连接 ;
- [0018] 所述 USB 接口电路设有 D+ 管脚和 D- 管脚,所述 D+ 管脚用于连接所述 USB 接口的 D+ 管脚,所述 D- 管脚用于连接所述 USB 接口的 D- 管脚 ;
- [0019] 所述时钟及时钟频率设置单元均与所述数字证书模块电连接 ;
- [0020] 所述 IO 接口电路包括一个双向接口和一个输入接口,所述双向接口用于与所述 USB 接口的 D+ 管脚或 D- 管脚电连接,所述一个输入接口用于与所述 USB 接口的 D- 管脚或 D+ 管脚电连接 ;
- [0021] 所述接口处理单元,连接在所述 USB 接口电路与所述 IO 接口电路之间,用于将所述 IO 接口电路的所述双向接口设置为输入模式,并判断该双向接口的电平,并根据该双向接口的电平状态开启或关闭所述 USB 接口电路。
- [0022] 所述 IO 接口电路中的一个双向接口包括 :一个输入接口和一个输出接口。
- [0023] 所述接口处理单元包括 :设置模块、判断模块和控制模块 ;
- [0024] 所述设置模块,用于将所述 IO 接口电路的双向接口设置为输入模式 ;
- [0025] 所述判断模块,用于在所述设置模块将所述双向接口设置为输入模式后,判断所述双向接口是否为低电平 ;
- [0026] 所述控制模块,用于在所述判断模块判断所述双向接口为高电平时,关闭所述 USB 接口电路 ;在所述判断模块判断所述双向接口为低电平时,开启所述 USB 接口电路。
- [0027] 所述 IO 接口电路设置在所述数字证书模块内。
- [0028] 所述数字证书模块采用智能卡芯片。
- [0029] 所述时钟设置在所述数字证书模块内 ;所述时钟频率设置单元所设置时钟的频率为 9600bps 波特率。
- [0030] 通过本实用新型实施例提供的技术方案可以看出,本实用新型实施例中通过在 USBKey 装置中同时设置无线通讯模块和 IC 卡通信处理模块,使得该 USB Key 装置通过无线通讯模块与外部通信终端进行通讯的功能,从而使 USB Key 装置可以配合手机等通信终端实现数字证书应用。通过 IC 卡通信处理模块,使得该 USB Key 装置可在判断连接不同的外部设备 (PC 机的 USB 接口或 IC 卡读卡器) 时,以 USB 设备通信方式或 IC 卡通信方式与所连接的设备进行数据通信。该 USB Key 装置结构简单,使用方便,易于实现,在不改变现有手机类通信终端结构的前提下,与通信终端配合使通信终端能方便的实现数字证书应用 ;并且,该 USB Key 装置可很好的 IC 卡通信交换数据,并且不需要对现有的 IC 卡读卡器进行大规模升级和改造,只需要将智能卡接口并行连接成 USB 接口形状即可 ;实用性强,便于普及。

附图说明

- [0031] 图 1 为本实用新型实施例提供的 USB Key 装置的结构框图 ;

[0032] 图 2 为本实用新型实施例提供的 USB Key 装置的 IC 卡通信处理模块的电路原理图；

[0033] 图 3 为本实用新型实施例提供的 USB Key 装置的 IC 卡通信处理模块的另一电路原理图；

[0034] 图 4 为本实用新型实施例提供的 USB Key 装置的 IC 卡通信处理模块的接口处理单元的结构框图；

[0035] 图 5 为本实用新型实施例提供的 USB Key 装置的 IC 卡通信处理模块的电路示意图；

[0036] 图 6 为本实用新型实施例提供的 USB Key 装置的 IC 卡通信处理模块的另一电路示意图。

具体实施方式

[0037] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0038] 实施例

[0039] 本实施例一种 USB Key 装置,该 USB Key 装置既支持无线通讯,又可经 USB 接口与外部的 IC 卡读卡器连接,与 IC 卡读卡器进行通信,如图 1 所示,该 USB Key 装置包括:外壳、数字证书模块 1、USB 接口 2、无线通讯模块 3、电池 4、IC 卡通信处理模块和 IC 卡读卡器 8,各模块均设置在外壳内；

[0040] 其中,数字证书模块 1 与 USB 接口 2 电连接,数字证书模块 1 用于实现数字证书的各种功能,可采用与现有电子签名工具 (USB Key) 中的数字证书模块相同的功能模块,该数字证书模块可以包括显示、语音、按键等功能;USB 接口 2 采用通用的 USB 接口,与普通计算机主板上 USB 接口相匹配；

[0041] 所述无线通讯模块 3 与所述数字证书模块 1 电连接,用于外部的通信终端以无线方式进行通讯,将与通信终端通信的通讯协议转换成所述数字证书模块内部的数据交换协议;无线通讯模块 3 可采用蓝牙通讯模块、红外通讯模块或射频通讯模块等中的任一种,从而实现与外部通信终端(如手机、掌上电脑等)以蓝牙、红外或射频的方式进行无线通讯；

[0042] 所述的电池 4 可分别与所述的无线通讯模块 3 和数字证书模块 1 电连接,用于在与外部的通信终端进行通信时为各模块提供电力。所述电池 4 可采用充电电池,如纽扣电池等；

[0043] 所述的 IC 卡通信处理模块 7,与所述 USB 接口 2 连接,用于当所述 USB Key 装置经所述 USB 接口 2 连接外部 IC 卡读卡器时,与所述 IC 卡读卡器通信连接,进行数据交换；

[0044] 所述 IC 卡读卡器,与所述数字证书模块连接,用于与外部的 IC 卡通信连接,进行数据交换。该 IC 卡读卡器可采用接触式 IC 卡读卡器或非接触式 IC 卡读卡器。

[0045] 在上述 USB Key 装置基础上,还可以设置电源控制模块 5,使所述的电池 4 通过该电源控制模块 5 与各模块(无线通讯模块 3、数字证书模块 1 及 USB 接口 2)电连接;用于在 USBKey 装置通过无线通讯模块 1 与外部的通信终端(如手机、掌上电脑等)进行无线通信时,控制电池为各模块提供电力。并且,当 USB Key 装置连接到计算机 USB 接口 2 上时通过电源控制模块 5 还可以对电池 4 进行充电。当长时间不使用 USB Key 装置时,可以由电源控制模块 5 自动对无线通讯模块和数字证书模块启动低功耗的休眠模式,从而节约电池

电力。

[0046] 在上述 USB Key 装置中还可以设置开关 6, 开关 6 与所述的电源控制模块 5, 用于手动控制电源控制模块 5, 使电源控制模块 5 连接和 / 或切断电池 4 为各模块供电。

[0047] 本实用新型实施例给出的 USB Key 装置, 不但可以通过 USB 接口连接普通的 PC 机使用, 配合 PC 机实现数字证书应用, 同时也可以通过无线通讯模块连接外部的通信终端, 如手机、掌上电脑等无法直接连接 USB 接口设备的通信终端, 配合所连接的通信终端实现数字证书的应用。

[0048] 上述 USB Key 装置中通过 IC 卡通信处理模块使该 USB Key 装置可作为 IC 卡使用, 如图 2 所示, 该 IC 卡通信处理模块包括:

[0049] USB 接口电路 71、I/O 接口电路 72、接口处理单元 73、时钟 74 和时钟频率设置单元 75,

[0050] 其中, 所述 USB 接口电路 71 及所述 I/O 接口电路 72 分别与数字证书模块 1 和所述的 USB 接口 2 电连接, 使得该 USB 接口 2 分别通过所述 USB 接口电路 71 及所述 I/O 接口电路 72 与数字证书模块 1 电连接; 实际中数字证书模块 1 可采用智能卡芯片, 如采用 SHC1216S 芯片等;

[0051] 所述的 USB 接口电路 71 设有 D+ 管脚和 D- 管脚, 所述的 USB 接口电路 71 的 D+ 管脚与所述 USB 接口 2 的 D+ 管脚电连接, 所述的 USB 接口电路 71 的 D- 管脚与所述 USB 接口 1 的 D- 管脚电连接;

[0052] 所述的时钟 74 及时钟频率设置单元 75 均与数字证书模块 1 电连接, 时钟 74 为数字证书模块 1 提供工作用时钟频率, 时钟频率设置单元 75 用于设置时钟 74 的频率;

[0053] 所述 I/O 接口电路 72 包括一个双向接口 A 和一个输入接口 B; 其中, 双向接口 A 可由一个输入接口和一个输出接口构成; 所述 I/O 接口电路 72 的双向接口 A 可与所述的 USB 接口 2 的 D+ 管脚或 D- 管脚电连接, 所述 I/O 接口电路 72 的输入接口 B 可与所述的 USB 接口 2 的 D- 管脚或 D+ 管脚电连接; 即 USB 接口 2 的 D+ 管脚可与 I/O 接口电路 72 的双向接口 A 或输入接口 B 中的任一个电连接, 而 USB 接口 2 的 D- 管脚也可与 I/O 接口电路 72 的输入接口 B 或双向接口 A 中的任一个电连接, 只要 D- 管脚不与 D+ 管脚同时连接到 I/O 接口电路 72 的同一接口上即可, 图 2 示意的 USB Key 装置中, USB 接口 2 的 D+ 管脚与 I/O 接口电路 72 的双向接口 A 电连接, 而 USB 接口 2 的 D- 管脚与 I/O 接口电路 72 的输入接口 B 电连接; 图 3 示意的 USB Key 装置中, USB 接口 2 的 D+ 管脚与 I/O 接口电路 72 的输入接口 B 电连接, 而 USB 接口 2 的 D- 管脚与 I/O 接口电路 72 的双向接口 A 电连接;

[0054] 所述接口处理单元 73, 用于将所述 I/O 接口电路 72 的双向接口 A 设置为输入模式, 并判断该双向接口 A 的电平, 并根据该双向接口 A 的电平状态开启或关闭所述 USB 接口 2。如图 4 所示, 接口处理单元 73 具体包括:

[0055] 设置模块 731、判断模块 732 和控制模块 733;

[0056] 其中, 所述的设置模块 731 用于将所述 I/O 接口电路 72 的双向接口 A 设置为输入模式;

[0057] 所述的判断模块 732 用于在所述设置模块 731 将所述双向接口 A 设置为输入模式后, 判断所述双向接口 A 是否为低电平;

[0058] 所述的控制模块 733 用于在所述判断模块 732 判断所述双向接口 A 为低电平时,

关闭所述 USB 接口电路 71 ;在所述判断模块 732 判断所述双向接口 A 为高电平时,开启所述 USB 接口电路 71。

[0059] 可以知道,上述 USB Key 装置中的接口处理单元 73 的各模块可以采用硬件模块的形式,也可以采用软件模块的形式,只要能实现相应的功能即可。

[0060] 上述 USB Key 装置中的 I/O 接口电路 72 可集成在所述的数字证书模块 1 内。

[0061] 上述 USB Key 装置中的 USB 接口电路 71、I/O 接口电路 72 和时钟频率设置模块 75 均可设置在同一个芯片内,如 ST7267 芯片。

[0062] 上述 USB Key 装置中的 USB 接口电路 71、I/O 接口电路 72、时钟频率设置模块 75 和数字证书模块 1 均可设置在同一个芯片内,如 SHC1408 芯片。

[0063] 上述 USB Key 装置中的时钟可设置在所述的数字证书模块内,时钟频率设置单元所设置时钟的频率为 9600bps 波特率,可与一般的 IC 卡读卡器的时钟频率保持一致,也可以设置时钟 74 为其它频率,只要保持所设置频率与外接的 IC 卡读卡器的时钟频率相一致即可。

[0064] 上述 USB Key 装置连接外部 IC 卡读卡器使用时,USB Key 装置的 USB 接口的 D+ 管脚与 D- 管脚分别与 IC 卡读卡器上的 USB 接口中的 D+ 管脚与 D- 管脚相对应,若 USB Key 装置的 USB 接口的 D+ 管脚与 USB Key 装置内 I/O 接口电路的双向接口连接, D- 管脚与 USB Key 装置内 I/O 接口电路的输入接口连接,则要使 IC 卡读卡器上的 USB 接口中的 D+ 管脚与 IC 卡通信接口电路中的 DATA 管脚连接, D+ 管脚与 IC 卡通信接口电路中的 RST 管脚连接 ;

[0065] 反之,若 USB Key 装置的 USB 接口的 D+ 管脚与 USB Key 装置内 I/O 接口电路的输入接口连接, D- 管脚与 USB Key 装置内 I/O 接口电路的双向接口连接,则要使 IC 卡读卡器上的 USB 接口中的 D+ 管脚与 IC 卡通信接口电路中的 RST 管脚连接, D+ 管脚与 IC 卡通信接口电路中的 DATA 管脚连接。

[0066] 本实用新型实施例中的 USB Key 装置一般作为 USB 从设备,在该 USB Key 装置中设置 I/O 接口电路 (包括至少一个双向接口和一个输入接口),该 I/O 接口电路可以是集成在数字证书模块内部的 I/O 接口电路,将 USB 接口的 D+、D- 管脚分别并联到 USB Key 装置内设置的 I/O 接口电路的两个 I/O 接口上 (其中至少一个是双向接口), USB Key 装置上电时,将其内部的 I/O 接口电路的双向接口置成输入模式 (此时为高阻状态),判断该双向接口的电平,如果是低电平,可确认该 USB Key 装置连接的是 USB 主设备 (如 PC 机的 USB 接口),就按 USB 设备进行通讯;如果是高电平,可确认该 USB Key 装置连接的是接触式 IC 卡读卡器,就将 USB 接口电路关闭,使 USB 接口经 I/O 接口电路与数字证书模块连接,其中,连接 I/O 接口电路的双向接口的 USB 接口的管脚作为接触式 IC 卡接口中的 DATA 管脚,连接 I/O 接口电路的输入接口的 USB 接口的管脚作为接触式 IC 卡接口中的 RST 管脚,并使 USB Key 装置内设置时钟的频率与 IC 卡读卡器相匹配,这样,就可以使 USB Key 装置按照 ISO7816 的 IC 卡的规范进行通信,该 USB Key 装置实际电路连接可参见图 5、图 6 所示的电路示意图。

[0067] 本实施例的 USB Key 装置通过设置 IC 卡通信处理模块,通过在 IC 卡通信处理模块中设置 I/O 接口电路,使数字证书模块既经过 USB 接口电路与 USB 接口连接,又通过 I/O 接口电路与 USB 接口连接,使得该 USB Key 装置可在判断连接不同的外部设备 (PC 机的 USB 接口或 IC 卡读卡器) 时,以 USB 设备通信方式或 IC 卡通信方式与所连接的设备进行数据通信。该 USB Key 装置结构简单、易于实现,使 USB Key 装置可很好的 IC 卡通信交换数据,并且不

需要对现有的 IC 卡读卡器进行大规模升级和改造,只需要将智能卡接口并行连接成 USB 接口形状即可;实用性强,便于普及。

[0068] 上述实施例给出的 USB Key 装置在通信时,具体过程如下:

[0069] 在具有 USB 接口的 USB Key 装置中,设置具有一个双向 I/O 接口和一个输入接口的 I/O 接口电路,使所述 USB 接口分别通过所述 I/O 接口电路和 USB 接口电路与数字证书模块电连接;

[0070] USB Key 装置上电时,将所述 I/O 接口电路的双向接口置成输入模式,判断该双向接口是否为低电平?

[0071] 若是低电平,使数字证书模块经所述 USB 接口电路与 USB 接口电连接,使 USB Key 装置以 USB 设备通信方式进行数据通信;

[0072] 若否是为高电平,关闭 USB 接口电路,使数字证书模块经所述 I/O 接口电路与所述 USB 接口电连接,使 USB Key 装置以接触式智能卡通信方式进行数据通信;实际中,同时设置时钟频率,使 USB Key 装置的时钟频率与外部连接的 IC 卡读卡器的时钟频率相匹配,一般 IC 卡读卡器的时钟频率为 9600bps 波特率。

[0073] 综上所述,本实用新型实施例中的 USB Key 装置中,通过设置无线通讯模块和电池,使得该无线通讯模块可与现有的手机以无线方式进行通信,可将与手机通信的通讯协议转换成 USB Key 装置内部的数据交换协议,使得在该 USB Key 装置配合下,使手机能方便的实现数字证书应用,从而提高了利用手机等通信终端进行网上银行交易时的安全性。并且,在该 USB Key 装置中设置 IC 卡通信处理模块,通过该 IC 卡通信处理模块中的 I/O 接口电路,使 USB Key 装置的 USB 接口分别经 I/O 接口电路和 USB 接口电路与 USB Key 装置内部数字证书模块电连接,使得该 USB Key 装置可在判断连接不同的外部设备(PC 机的 USB 接口或 IC 卡读卡器)时,以 USB 设备通信方式或 IC 卡通信方式与所连接的设备进行数据通信。该 USB Key 装置结构简单,易于实现,只需要在 USB Key 装置中增加一些元件和控制软件即可,不改变现有的手机结构,即可方便使该 USB Key 装置与手机配合使用。其实用性强,增加了利用手机平台进行数字证书应用的兼容性,便于普及。并且该 USB Key 装置还可很好的 IC 卡通信交换数据,并且不需要对现有的 IC 卡读卡器进行大规模升级和改造,只需要将智能卡接口并行连接成 USB 接口形状即可;实用性强,便于普及。

[0074] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

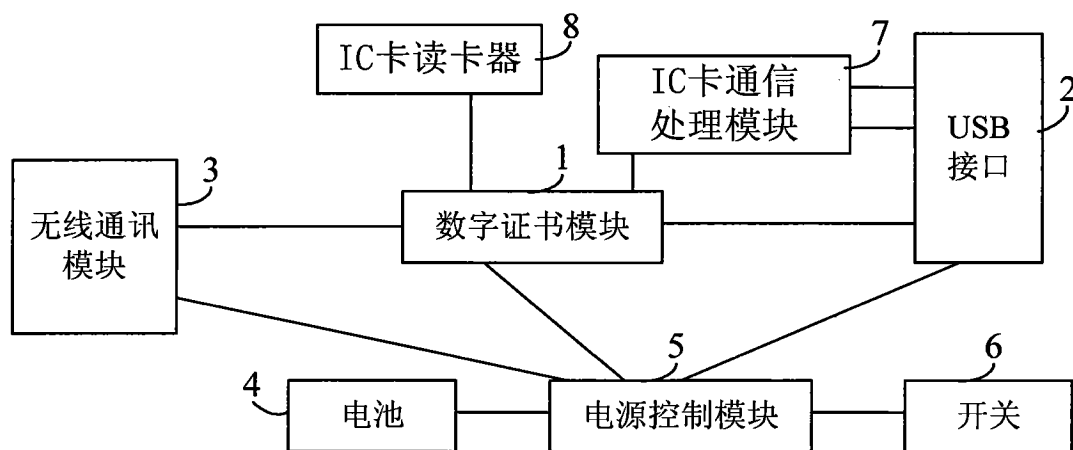


图 1

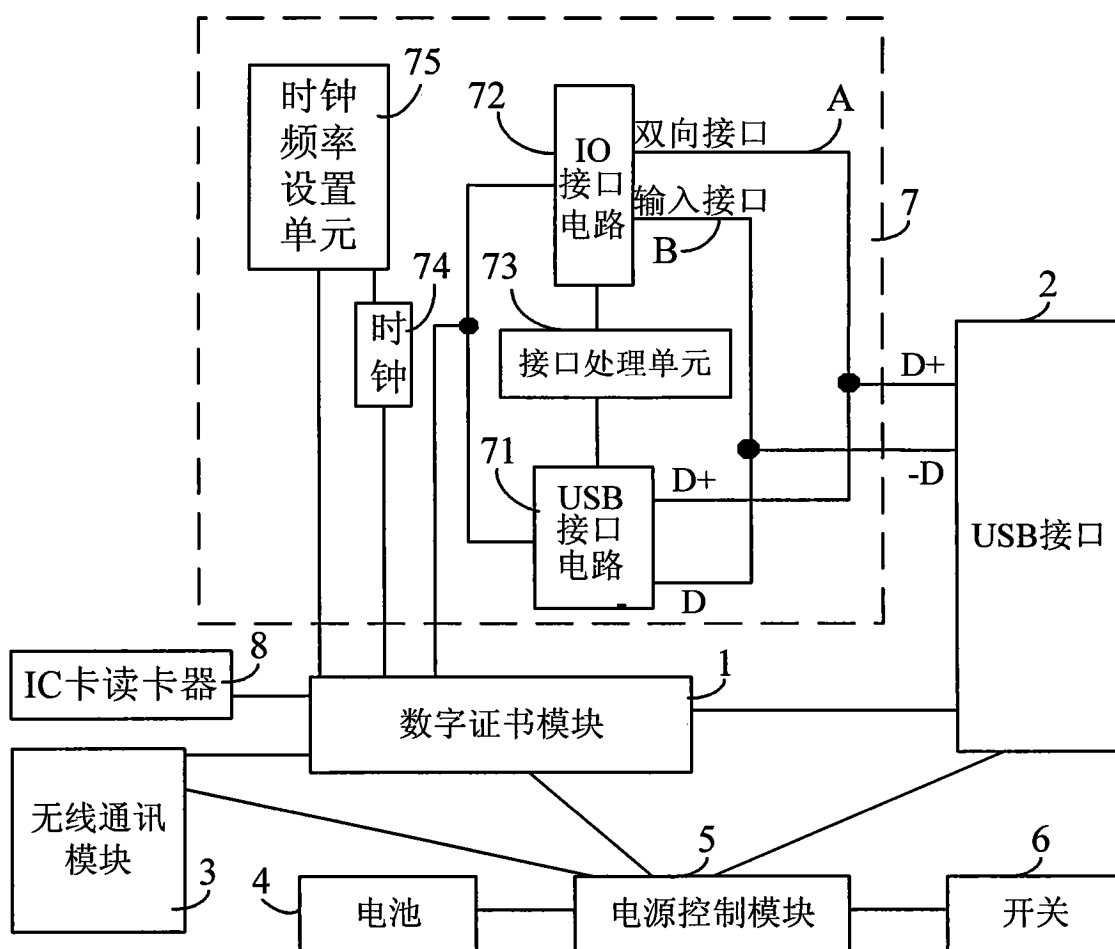


图 2

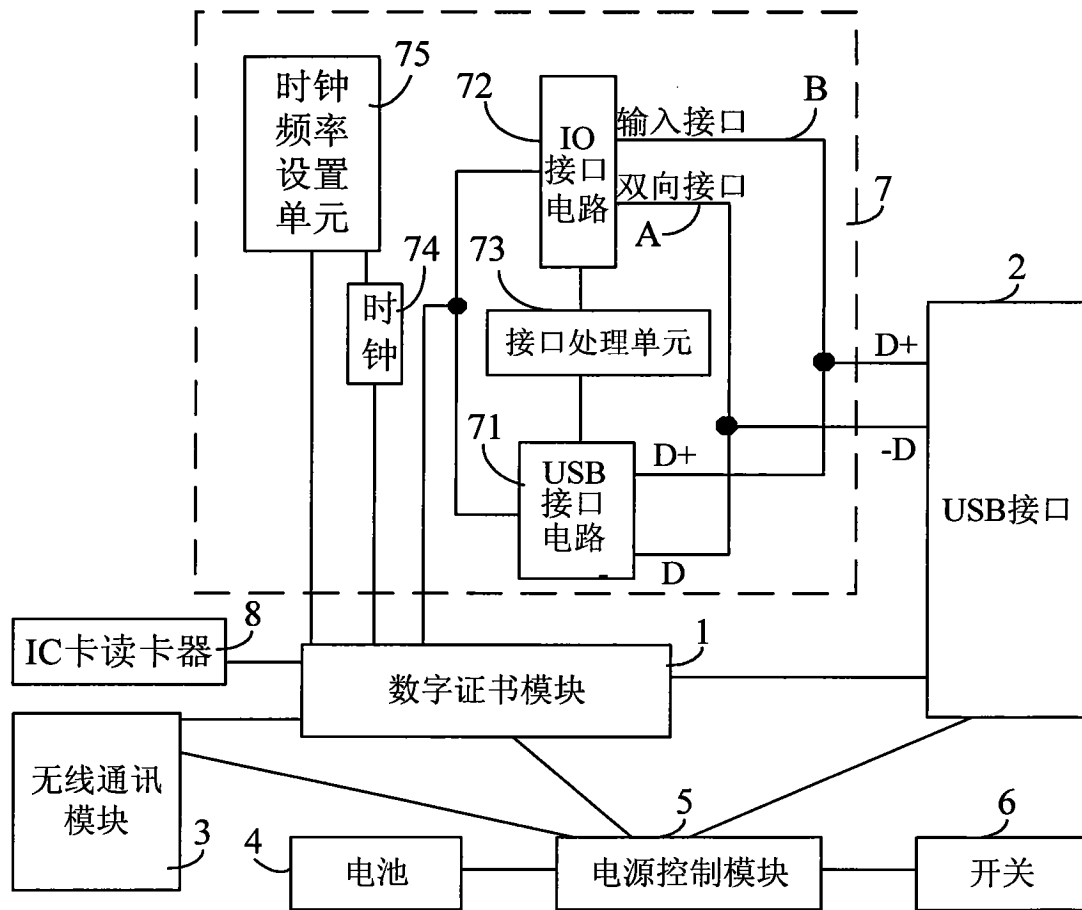


图 3

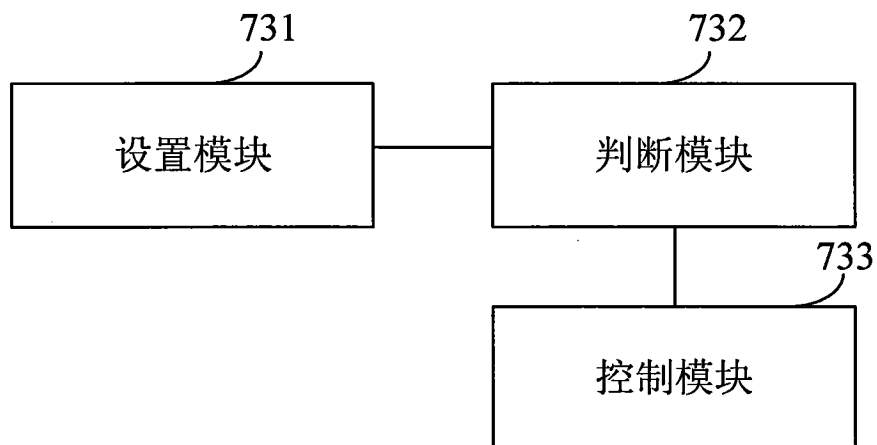


图 4

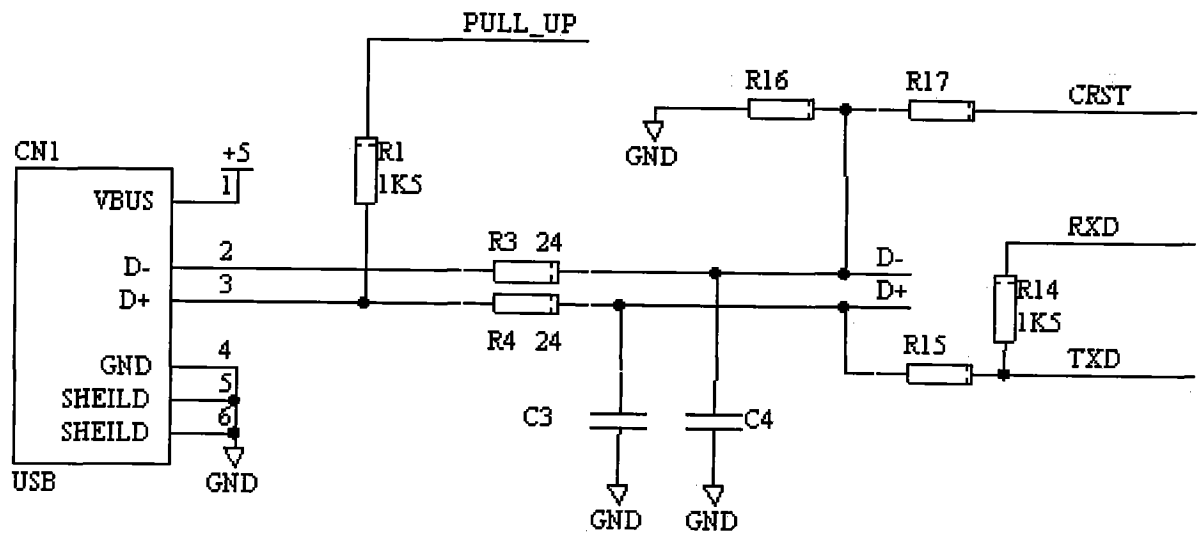


图 5

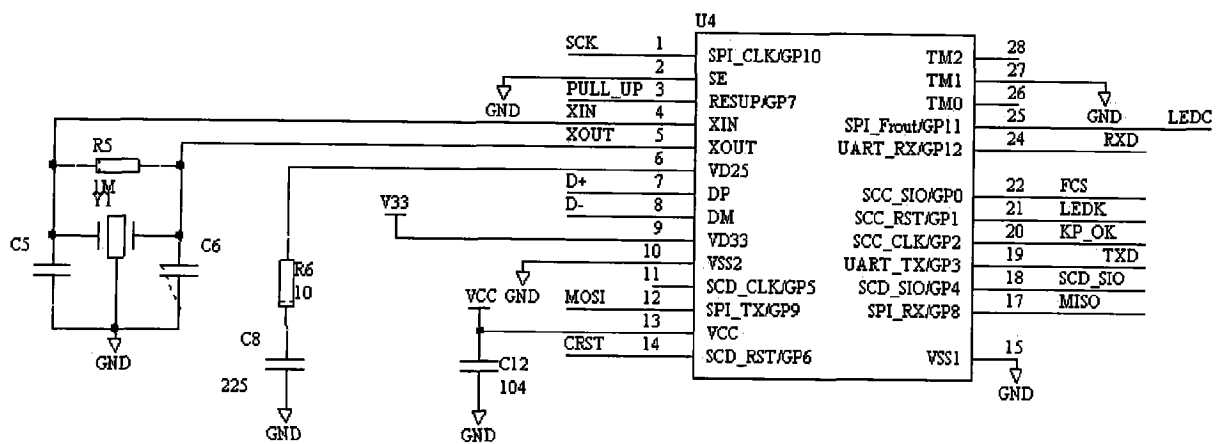


图 6