



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105846223 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610256808.5

(22)申请日 2016.04.22

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司  
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号  
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 马宁 王中帅 杨依珍

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

代理人 鞠永善

(51) Int. Cl.

H01R 13/52(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

G06F 3/01(2006.01)

G06F 3/16(2006.01)

G06F 13/40(2006.01)

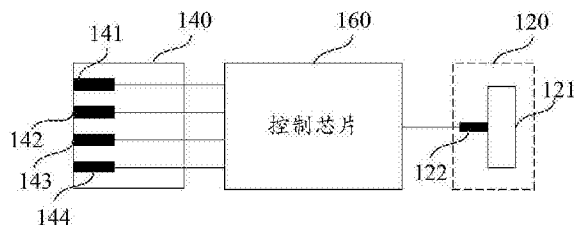
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

## (54)发明名称

USB接口塞、控制方法及装置

## (57)摘要

本公开揭示了一种USB接口塞、控制方法及装置,属于智能终端领域。所述USB接口塞包括按键、USB插头和控制芯片,按键包括按压部和输出端子,USB插头包括电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子,控制芯片与按键的输出端子相连,控制芯片还分别与USB插头的电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子相连;解决了目前使用的接口塞都是塑胶材质,仅能防止异物进行USB设备的USB接口,利用率较低的问题;达到了USB接口塞包括控制芯片和电路连接结构,在插接入USB设备时,不仅能够防止异物进入USB设备的USB接口,还能接收按键操作生成控制信号对USB设备进行控制,提高了USB接口塞的利用率的效果。



1. 一种通用串行总线USB接口塞,其特征在于,所述接口塞包括:  
按键,所述按键包括按压部和输出端子;  
USB插头,所述USB插头包括电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子;  
控制芯片,所述控制芯片与所述按键的输出端子相连,所述控制芯片还分别与所述USB插头的所述电源端子、所述数据加端子、所述数据减端子和所述接地端子相连。
2. 根据权利要求1所述的USB接口塞,其特征在于,  
所述按键,用于在所述按压部被触碰时,通过所述输出端子输出按压信号;  
所述控制芯片,用于在接收到所述按压信号时,根据所述按压信号生成控制信号,通过所述数据加端子和所述数据减端子输出所述控制信号。
3. 根据权利要求2所述的USB接口塞,其特征在于,  
所述控制芯片,用于在每次接收到所述按压信号时,生成与所述按压信号对应的控制信号;  
或者,  
所述控制芯片,用于在初次接收到所述按压信号的预定时长内,统计所述预定时长内接收到所述按压信号的个数,生成与所述按压信号的个数对应的控制信号。
4. 根据权利要求1所述的USB接口塞,其特征在于,  
所述USB插头,用于在被插入USB设备时,通过所述电源端子和所述接地端子向所述控制芯片供电。
5. 一种控制方法,其特征在于,用于插接有如权利要求1至4任一所述的通用串行总线USB接口塞的USB设备中,所述方法包括:  
接收所述USB接口塞发送的控制信号;  
根据所述控制信号生成控制指令;  
执行所述控制指令。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述控制信号生成控制指令,包括:  
在初次接收到所述控制信号的预定时长内,统计所述预定时长内接收到所述控制信号的个数,生成与所述控制信号的个数对应的控制指令。
7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述控制信号生成控制指令,包括:  
在接收到所述控制信号时,生成与所述控制信号的类型对应的控制指令。
8. 根据权利要求5至7任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
在检测到所述USB接口塞插入时,将所述USB接口塞枚举为人机接口设备HID。
9. 根据权利要求5至7任一所述的方法,其特征在于,所述控制指令包括:截屏、拍照、摄像、打开应用程序、调节音量、打开/关闭蓝牙、打开/关闭网络连接、打开/关闭手电中的至少一种。
10. 一种控制装置,其特征在于,所述控制装置可以实现成为插接有如权利要求1至4任一所述的通用串行总线USB接口塞的USB设备的部分或者全部,所述装置包括:  
接收模块,被配置为接收所述USB接口塞发送的控制信号;  
生成模块,被配置为根据所述控制信号生成控制指令;

执行模块,被配置为执行所述控制指令。

11.根据权利要求10所述的装置,其特征在于,

所述生成模块,被配置为在初次接收到所述控制信号的预定时长内,统计所述预定时长内接收到所述控制信号的个数,生成与所述控制信号的个数对应的控制指令。

12.根据权利要求10所述的装置,其特征在于,

所述生成模块,被配置为在接收到所述控制信号时,生成与所述控制信号的类型对应的控制指令。

13.根据权利要求10至12任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

处理模块,被配置为在检测到所述USB接口塞插入时,将所述USB接口塞枚举为人机接口设备HID。

14.根据权利要求10至12任一所述的装置,其特征在于,所述控制指令包括:截屏、拍照、摄像、打开应用程序、调节音量、打开/关闭蓝牙、打开/关闭网络连接、打开/关闭手电中的至少一种。

15.一种控制装置,其特征在于,所述控制装置可以实现成为插接有如权利要求1至4任一所述的通用串行总线USB接口塞的USB设备的部分或者全部,所述装置包括:

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

接收所述USB接口塞发送的控制信号;

根据所述控制信号生成控制指令;

执行所述控制指令。

## USB接口塞、控制方法及装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及智能终端配件领域,特别涉及一种USB接口塞、控制方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在手机、平板电脑等终端设备中均设置有USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)接口,USB接口既可以作为终端设备的充电接口,也能作为数据传输接口,具有非常重要的作用。

[0003] 由于目前的USB接口是直接暴露在终端设备之外的,在非使用状态下很容易有灰尘、液体或其他异物进入,导致USB接口短路、阻塞和腐蚀,影响正常使用,为了避免这种问题,通常给USB接口装上一个USB接口塞,但是目前使用的USB接口塞都是塑胶材质的,仅能防止异物进入USB接口,利用率不高。

### 发明内容

[0004] 为了解决USB接口塞利用率不高的问题,本公开提供一种USB接口塞、控制方法及装置。所述技术方案如下:

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)接口塞,该接口塞包括:

[0006] 按键,按键包括按压部和输出端子;

[0007] USB插头,USB插头包括电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子;

[0008] 控制芯片,控制芯片与按键的输出端子相连,控制芯片还分别与USB插头的电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子相连。

[0009] 可选的,按键,用于在按压部被触碰时,通过输出端子输出按压信号;

[0010] 控制芯片,用于在接收到按压信号时,根据按压信号生成控制信号,通过数据加端子和数据减端子输出控制信号。

[0011] 可选的,控制芯片,用于在每次接收到按压信号时,生成与按压信号对应的控制信号;

[0012] 或者,控制芯片,用于在初次接收到按压信号的预定时长内,统计预定时长内接收到按压信号的个数,生成与按压信号的个数对应的控制信号。

[0013] 可选的,USB插头,用于在被插入USB设备时,通过电源端子和接地端子向控制芯片供电。

[0014] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种控制方法,该方法用于插接有如第一方面的USB接口塞的USB设备中,该方法包括:

[0015] 接收USB接口塞发送的控制信号;

[0016] 根据控制信号生成控制指令;

[0017] 执行控制指令。

[0018] 可选的,根据控制信号生成控制指令,包括:

- [0019] 在初次接收到控制信号的预定时长内,统计预定时长内接收到控制信号的个数,生成与控制信号的个数对应的控制指令。
- [0020] 可选的,根据控制信号生成控制指令,包括:
- [0021] 在接收到控制信号时,生成与控制信号的类型对应的控制指令。
- [0022] 可选的,该方法还包括:
- [0023] 在检测到USB接口塞插入时,将USB接口塞枚举为HID(Human Interface Device, 人机接口设备)。
- [0024] 可选的,控制指令包括:截屏、拍照、摄像、打开应用程序、调节音量、打开/关闭蓝牙、打开/关闭网络连接、打开/关闭手电中的至少一种。
- [0025] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种控制装置,该装置可以实现成为插接有如第一方面的USB接口塞的USB设备的部分或者全部,该装置包括:
- [0026] 接收模块,被配置为接收USB接口塞发送的控制信号;
- [0027] 生成模块,被配置为根据控制信号生成控制指令;
- [0028] 执行模块,被配置为执行控制指令。
- [0029] 可选的,生成模块,被配置为在初次接收到控制信号的预定时长内,统计预定时长内接收到控制信号的个数,生成与控制信号的个数对应的控制指令。
- [0030] 可选的,生成模块,被配置为在接收到控制信号时,生成与控制信号的类型对应的控制指令。
- [0031] 可选的,该装置还包括:
- [0032] 处理模块,被配置为在检测到USB接口塞插入时,将USB接口塞枚举为HID。
- [0033] 可选的,控制指令包括:截屏、拍照、摄像、打开应用程序、调节音量、打开/关闭蓝牙、打开/关闭网络连接、打开/关闭手电中的至少一种。
- [0034] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种控制装置,该控制装置可以实现成为插接有如第一方面的USB接口塞的USB设备的部分或者全部,装置包括:
- [0035] 处理器;
- [0036] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0037] 其中,处理器被配置为:
- [0038] 接收USB接口塞发送的控制信号;
- [0039] 根据控制信号生成控制指令;
- [0040] 执行控制指令。
- [0041] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0042] USB接口塞包括按键、USB插头和控制芯片,按键包括按压部和输出端子,USB插头包括电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子,控制芯片与按键的输出端子相连,控制芯片还分别与USB插头的电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子相连;解决了目前使用的接口塞都是塑胶材质,仅能防止异物进行USB设备的USB接口,利用率较低的问题;达到了USB接口塞包括控制芯片和电路连接结构,在插接入USB设备时,不仅能够防止异物进入USB设备的USB接口,还能接收按键操作生成控制信号对USB设备进行控制,提高了USB接口塞的利用率的效果
- [0043] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本

公开。

### 附图说明

[0044] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并于说明书一起用于解释本公开的原理。

[0045] 图1是根据一示例性实施例示出的一种USB接口塞的结构示意图;

[0046] 图2是根据一示例性实施例示出的一种USB接口塞与USB设备的连接示意图;

[0047] 图3是根据一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图;

[0048] 图4是根据另一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图;

[0049] 图5是根据一示例性实施例示出的一种控制装置的框图;

[0050] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种控制装置的框图;

[0051] 图7是根据另一示例性实施例示出的一种控制装置的框图。

### 具体实施方式

[0052] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0053] 图1是根据一示例性实施例示出的一种USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)接口塞的结构示意图,该USB接口塞包括:按键120、USB插头140和控制芯片160。

[0054] 按键120包括按压部121和输出端子122。

[0055] USB插头140包括电源端子141、数据加端子142、数据减端子143和接地端子144。

[0056] 可选的,电源端子141、数据加端子142、数据减端子143和接地端子144是导电金属极。

[0057] USB插头140可以是USB A型接口或USB B型接口。

[0058] 可选的,USB插头140还包括其他端子(图1中未示出),USB插头140是Mini USB A型接口、Mini USB B型接口、Mini USB AB型接口、Micro USB A型接口、Micro USB B型接口或USB Type-C接口,不同的USB接口类型中包括不同的其他端子,本实施例对USB插头140中包括的其他端子的类型不作限定,以及对USB插头140的USB接口类型不作限定。

[0059] 需要说明的是,USB接口塞还可以包括外壳,按键120和控制芯片160通过塑胶热塑在外壳中,按键120的按压部121在外壳之外,用于接收触碰操作,USB插头140在外壳之外,用于插入USB设备,本实施例对USB接口塞的外形不作赘述。

[0060] USB插头140,用于在被插入USB设备时,通过电源端子141和接地端子144向控制芯片160供电。

[0061] 可选的,USB设备是手机、平板电脑、笔记本电脑之类的包括USB接口的电子设备。

[0062] 如图2所示,其示例性示出了USB设备170与USB接口塞的连接示意图,USB设备170中包括USB插口180,USB插口180包括电源端子181、数据加端子182、数据减端子183和接地端子184。

[0063] USB插头140的USB接口类型与USB设备中的USB插口180的USB接口类型相同,USB插

头140在插入USB设备的USB插口180中时,USB插头140的电源端子141与USB插口180的电源端子181相连、USB插头140的数据加端子142与USB插口180的数据加端子182相连、USB插头140的数据减端子143与USB插口180的数据减端子183相连、USB插头140的接地端子144与USB插口180的接地端子184相连。

[0064] USB设备170在检测到USB接口塞插入时,将USB接口塞枚举为HID(Human Interface Device,人机接口设备),包括如下几个步骤:

[0065] 1、USB设备在检测到USB接口塞插入时,对USB接口塞进行复位,USB接口塞在复位后地址为0,USB设备通过地址0和USB接口塞的端点0向USB接口塞发送设备描述符获取请求,请求获取USB接口塞的设备描述符;USB接口塞接收到设备描述符获取请求后,将设备描述符返回给USB设备;USB设备确定接收到的设备描述符正确后,向USB接口塞返回0长度的确认数据包,该0长度的确认数据包中不包括数据信息,用于确认设备描述符正确。

[0066] 其中,设备描述符用于指示USB接口塞的信息,设备描述符包括18个字节,用于指示描述符长度、描述符类型、端点0支持的最大数据包长度、厂商标识符、产品标识符、版本号等信息,在本步骤中,USB设备获取到的设备描述符可以不是完整的设备描述符,仅是设备描述符中的一部分。

[0067] 2、USB设备再次对USB接口塞进行复位后,向USB接口塞发送设置地址请求,并为USB接口塞分配一个唯一的地址,USB接口塞在接收到该地址后,向USB设备返回一个0长度的状态包,该0长度的状态包中不包括数据信息,用于指示地址设置已经成功;USB设备接收到USB接口塞返回的0长度的状态包后,向USB接口塞返回一个ACK(Acknowledgement,确认字符)数据包,该ACK数据包用于确认地址设置已经成功。当USB接口塞接收到USB设备返回的ACK数据包后,就可以使用该地址与USB设备进行数据通信。

[0068] 3、USB设备通过为USB接口塞分配的地址获取USB接口塞的设备描述符、配置描述符、接口描述符、端点描述符和字符串描述符等描述符,并根据至少这些描述符确定USB接口塞的接口、端点、配置、设备名称和序列号等相关信息,在本步骤中,USB设备再次获取的设备描述符是全部的18个字节的设备描述符,本实施例对该步骤不作具体描述。

[0069] USB设备使用上述几个步骤完成对USB接口塞的枚举,并根据获取到的USB接口塞的相关信息以及为USB接口塞分配的地址与USB接口塞进行数据通信。

[0070] 按键120,用于在按压部121被触碰时,通过输出端子122输出按压信号。

[0071] 可选的,按压部121接收到的触碰操作是单击、长按或在预定时长内多次单击,其中,长按是按压部121被触碰的时间超过预定阈值的触碰操作,预定阈值和预定时长由系统预设或用户自定义。

[0072] 可选的,在按压部121被触碰时,按键120通过输出端子122输出的按压信号是电平信号,输出端子输出的按压信号包括单次按压信号和连续按压信号,比如,在按压部121被单击时,输出高电平信号即单次按压信号;按压部121被长按时,输出连续高电平信号,即输出连续按压信号;按压部121被多次单击时,每一次单击都输出一个高电平信号,即输出多个单次按压信号。

[0073] 控制芯片160,用于在接收到按压信号时,根据按压信号生成控制信号。

[0074] 可选的,控制信号是二进制字符。

[0075] 控制芯片160,用于在每次接收到按压信号时,生成与按压信号对应的控制信号。

[0076] 不同的按压信号对应不同的控制信号,按压信号与控制信号的对应关系是预先设定好的,当接收到多个单次按压信号时,生成多个控制信号,比如,使用一位二进制字符表示控制信号,预先设定连续按压信号对应的控制信号是0,单次按压信号对应的控制信号是1,则当按压部被长按时,生成控制信号0,当按压部被单击时,生成控制信号1,当按压部在预定时长内被单击两次时,生成两个控制信号1、1。

[0077] 或者,控制芯片160,用于在初次接收到按压信号的预定时长内,统计预定时长内接收到按压信号的个数,生成与按压信号的个数对应的控制信号。

[0078] 预定时长内接收到的不同个数的按压信号对应不同类型的控制信号,预定时长内接收到的按压信号的个数和控制信号的类型对应关系是预先设定好的,比如,使用两位二进制字符表示控制信号,预先设定预定时长内接收到1个单次按压信号时对应的控制信号是00,接收到2个单次按压信号时对应的控制信号是01,接收到3个单次按压信号时对应的控制信号是10,接收到4个单次按压信号时对应的控制信号是11,则当按压部在预定时间内接收到3次单击时,控制芯片生成的控制信号是10。

[0079] 需要说明的是,在预定时长内接收到的按压信号也可以包括连续按压信号,比如,在上述例子中,预先设定预定时长内接收到一次连续按压信号对应的控制信号是00,接收到1个单次按压信号时对应的控制信号是01,接收到2个单次按压信号时对应的控制信号是10,接收到3个单次按压信号时对应的控制信号是11。

[0080] 控制芯片160,用于通过数据加端子142和数据减端子143输出控制信号。

[0081] 控制芯片通过数据加端子142和数据减端子143输出电压,通过控制数据加端子142和数据减端子143之间的电压差值来输出二进制字符形式的控制信号中的高电平1和低电平0,当数据加端子142和数据减端子143的电压差值大于或等于电压阈值时,表示控制信号中的高电平1;当数据加端子142和数据减端子143的电压差值小于电压阈值时,表示控制信号中的低电平0,电压阈值由系统预设或用户自定义。

[0082] 控制芯片对控制信号的二进制字符从低位字符到高位字符逐位串行传输,比如,电压阈值是0.5V,控制信号是01,则控制芯片通过控制数据加端子输出电压2.7V,控制数据减端子输出2.0V,数据加端子和数据减端子之间的电压差值是0.7V大于电压阈值0.5V,即实现了输出低位字符1;控制芯片通过控制数据加端子输出电压2.3V,控制数据减端子输出2.0V,数据加端子和数据减端子之间的电压差值是0.3V,小于电压阈值0.5V,即实现了输出高位字符0。

[0083] 综上所述,本公开实施例提供的USB接口塞包括按键、USB插头和控制芯片,按键包括按压部和输出端子,USB插头包括电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子,控制芯片与按键的输出端子相连,控制芯片还分别与USB插头的电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子相连;解决了目前使用的接口塞都是塑胶材质,仅能防止异物进行USB设备的USB接口,利用率较低的问题;达到了USB接口塞包括控制芯片和电路连接结构,在插入USB设备时,不仅能够防止异物进入USB设备的USB接口,还能接收按键操作生成控制信号对USB设备进行控制,提高了USB接口塞的利用率的效果。

[0084] 图3是根据一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图,该方法应用于插接有如图1所示的USB接口塞的USB设备中,包括以下步骤:

[0085] 在步骤301中,USB设备接收USB接口塞发送的控制信号。



[0086] 在步骤302中,USB设备根据控制信号生成控制指令。

[0087] 在步骤303中,USB设备执行控制指令。

[0088] 综上所述,本公开实施例提供的控制方法,USB设备接收USB接口塞发送的控制信号,根据控制信号生成控制指令并执行控制指令,达到了在不需要打开手机、平板电脑等USB设备的情况下,就能通过对外接的USB接口塞操作,实现对USB设备中应用程序的快速操作,使手机、平板电脑等USB设备的操作更方便快捷的效果。

[0089] 图4是根据一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图,该方法应用于插接有如图1所示的USB接口塞的USB设备中,包括以下步骤:

[0090] 在步骤401中,USB设备在检测到USB接口塞插入时,将USB接口塞枚举为HID。

[0091] USB设备中包括USB插口,USB插口包括电源端子、数据加端子、数据减端子和接地端子,USB设备中插入USB接口塞时,USB设备的USB插口和USB接口塞的USB插头的连接关系如图2所示,USB插口的电源端子与USB接口塞中的USB插头的电源端子相连,USB插口的数据加端子与USB插头的数据加端子相连,USB插口的数据减端子与USB插头的数据减端子相连,USB插口的接地端子与USB插头的接地端子相连。

[0092] USB设备的USB插口通过电源端子和接地端子向USB接口塞提供电压信号,使USB接口塞通过USB插头的电源端子和接地端子接收电压信号并为控制芯片供电。

[0093] USB设备将USB接口塞枚举为HID的方法可以结合上述示例性实施例,本实施对此不再赘述。

[0094] 在步骤402中,USB设备接收USB接口塞发送的控制信号。

[0095] 可选的,USB接口塞通过中断的方式向USB设备发送控制信号,USB设备通过USB插口的数据加端子和数据减端子接收USB接口塞发送的控制信号,并中断正在处理的程序,对USB接口塞发送的控制信号进行响应。可选的,控制信号是二进制字符。

[0096] 在步骤403中,USB设备根据控制信号生成控制指令。

[0097] 可选的,控制指令包括:截屏、拍照、摄像、打开应用程序、调节音量、打开/关闭蓝牙、打开/关闭网络连接、打开/关闭手电中的至少一种,应用程序是USB设备中包括的任意一款应用程序。

[0098] 可选的,在初次接收到控制信号的预定时长内,统计预定时长内接收到控制信号的个数,生成与控制信号的个数对应的控制指令。

[0099] 不同个数的控制信号对应不同的控制指令,控制信号的个数与控制指令的对应关系是系统预设的或由用户通过USB设备进行预先设定。比如,控制信号是一位二进制字符,预先设定在预定时长内接收到一个控制信号1对应的控制指令是拍照,在预定时长内接收到两个控制信号1、1时对应的控制指令是截屏,则当USB设备在预定时长内接收到两个控制信号1、1时,生成截屏的控制指令。

[0100] 可选的,在接收到控制信号时,生成与控制信号的类型对应的控制指令。

[0101] 不同的控制信号的类型对应不同的控制指令,控制信号的类型与控制指令的对应关系是系统预设的或由用户通过USB设备进行预先设定。比如,控制信号是两位二进制字符,预设设定控制信号00对应的控制指令是拍照,控制信号01对应的控制指令是截屏,控制信号10对应的控制指令是打开蓝牙,控制信号11对应的控制指令是打开手电,则USB设备在接收到控制信号10时,生成打开蓝牙的控制指令。

[0102] 在步骤404中,USB设备执行控制指令。

[0103] USB设备设备执行控制指令后,继续执行之前中断的程序。

[0104] 综上所述,本公开实施例提供的控制方法,USB设备接收USB接口塞发送的控制信号,根据控制信号生成控制指令并执行控制指令,达到了在不需打开手机、平板电脑等USB设备的情况下,就能通过对外接的USB接口塞操作,实现对USB设备中应用程序的快速操作,使手机、平板电脑等USB设备的操作更方便快捷的效果。

[0105] 本公开实施例提供的控制方法,USB接口塞通过中断的方式向USB设备发送控制信号对USB设备中的应用程序进行控制,USB设备不需要不断查询USB接口塞的状态,降低了USB设备的功耗。

[0106] 在一个示例性的例子中,USB接口塞插入USB设备中,且USB设备完成对USB接口塞的枚举,USB设备与USB接口塞进行数据通信。假设控制信号是两位二进制字符,且预先设定USB接口塞中控制芯片在预定时间内接收到1个单次按压信号时对应的控制信号是00,接收到2个单次按压信号时对应的控制信号是01,接收到3个单次按压信号时对应的控制信号是10,接收到4个单次按压信号时对应的控制信号是11。

[0107] 并且,预先设定USB设备接收到的控制信号00对应的控制指令是拍照,控制信号01对应的控制指令是截屏,控制信号10对应的控制指令是打开蓝牙,控制信号11对应的控制指令是打开手电。

[0108] 用户对USB接口塞按键的按压部进行触碰,在预定时长内单击3次,则USB接口塞的控制芯片生成控制信号10并输出给USB设备,USB设备根据控制信号10生成打开蓝牙的控制指令,并执行控制指令打开蓝牙,即实现了通过用户连续点击USB接口塞3次,打开USB设备中的蓝牙功能。

[0109] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节,请参照本公开方法实施例。

[0110] 图5是根据一示例性实施例示出的一种控制装置的框图,该装置可以通过硬件、软件或两者的结合实现成为插接有如图1所示的USB接口塞的USB设备的部分或者全部,该装置包括但不限于:

[0111] 接收模块510,被配置为接收USB接口塞发送的控制信号。

[0112] 生成模块520,被配置为根据控制信号生成控制指令。

[0113] 执行模块530,被配置为执行控制指令。

[0114] 综上所述,本公开实施例提供的控制装置,USB设备接收USB接口塞发送的控制信号,根据控制信号生成控制指令并执行控制指令,达到了在不需打开手机、平板电脑等USB设备的情况下,就能通过对外接的USB接口塞操作,实现对USB设备中应用程序的快速操作,使手机、平板电脑等USB设备的操作更方便快捷的效果。

[0115] 图6是根据一示例性实施例示出的一种控制装置的框图,该装置可以通过硬件、软件或两者的结合实现成为插接有如图1所示的USB接口塞的USB设备的部分或者全部,该装置包括但不限于:

[0116] 处理模块610,被配置为在检测到USB接口塞插入时,将USB接口塞枚举为HID。

[0117] 接收模块620,被配置为接收USB接口塞发送的控制信号。

[0118] 生成模块630,被配置为根据控制信号生成控制指令。

[0119] 生成模块630,被配置为在初次接收到控制信号的预定时长内,统计预定时长内接收到控制信号的个数,生成与控制信号的个数对应的控制指令。

[0120] 生成模块630,被配置为在接收到控制信号时,生成与控制信号的类型对应的控制指令。

[0121] 执行模块640,被配置为执行控制指令。

[0122] 综上所述,本公开实施例提供的控制装置,USB设备接收USB接口塞发送的控制信号,根据控制信号生成控制指令并执行控制指令,达到了在不需打开手机、平板电脑等USB设备的情况下,就能通过对外接的USB接口塞操作,实现对USB设备中应用程序的快速操作,使手机、平板电脑等USB设备的操作更方便快捷的效果。

[0123] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0124] 本公开一示例性实施例提供了一种控制装置,能够实现本公开提供的控制方法,该装置包括:处理器、用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0125] 其中,处理器被配置为:

[0126] 接收USB接口塞发送的控制信号。

[0127] 根据控制信号生成控制指令。

[0128] 执行控制指令。

[0129] 图7是根据一示例性实施例示出的一种控制装置的框图。例如,装置700可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,个人数字助理等。

[0130] 参照图7,装置700可以包括以下一个或多个组件:处理组件702,存储器704,电源组件706,多媒体组件708,音频组件710,输入/输出(I/O)接口712,传感器组件714,以及通信组件716。

[0131] 处理组件702通常控制装置700的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件702可以包括一个或多个处理器718来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件702可以包括一个或多个模块,便于处理组件702和其他组件之间的交互。例如,处理组件702可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件708和处理组件702之间的交互。

[0132] 存储器704被配置为存储各种类型的数据以支持在装置700的操作。这些数据的示例包括用于在装置700上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器704可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0133] 电源组件706为装置700的各种组件提供电力。电源组件706可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置700生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0134] 多媒体组件708包括在装置700和用户之间提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而

且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件708包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置700处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0135] 音频组件710被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件710包括一个麦克风(MIC),当装置700处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器704或经由通信组件716发送。在一些实施例中,音频组件710还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0136] I/O接口712为处理组件702和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0137] 传感器组件714包括一个或多个传感器,用于为装置700提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件714可以检测到装置700的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如组件为装置700的显示器和小键盘,传感器组件714还可以检测装置700或装置700一个组件的位置改变,用户与装置700接触的存在或不存在,装置700方位或加速/减速和装置700的温度变化。传感器组件714可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件714还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件714还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0138] 通信组件716被配置为便于装置700和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置700可以接入基于通信标准的无线网络,如Wi-Fi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件716经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,通信组件716还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0139] 在示例性实施例中,装置700可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述控制方法。

[0140] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器704,上述指令可由装置700的处理器718执行以完成上述控制方法。例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0141] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0142] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

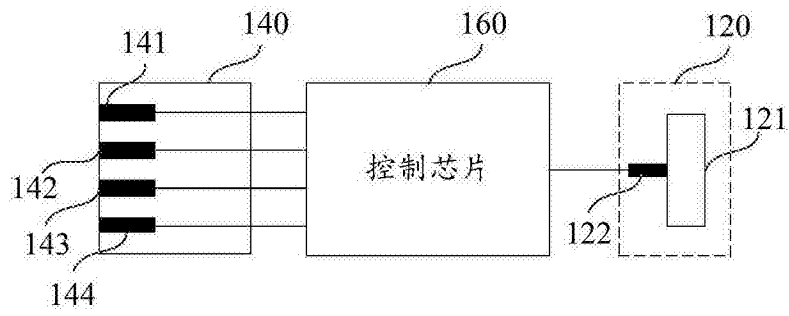


图1

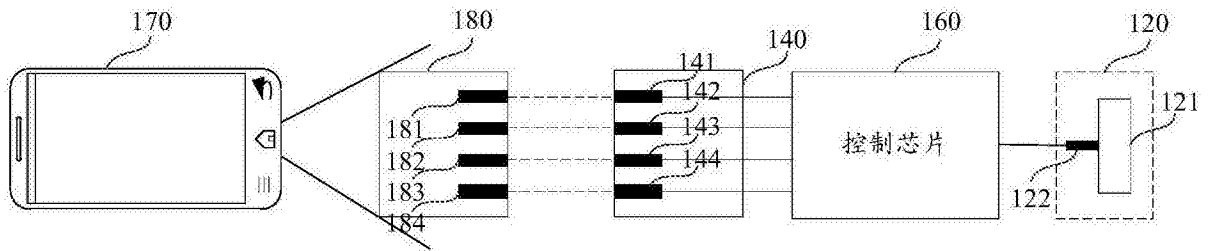


图2

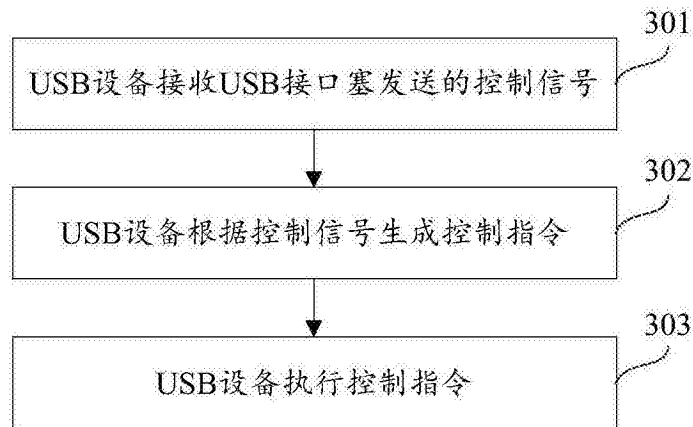


图3

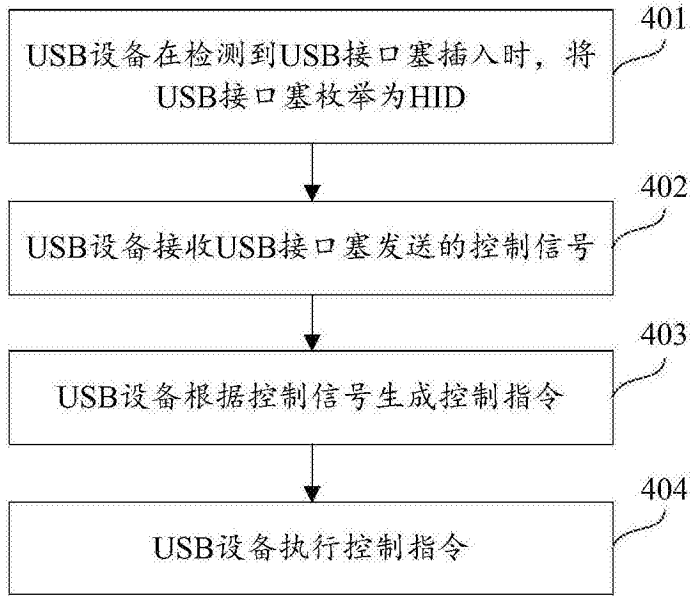


图4

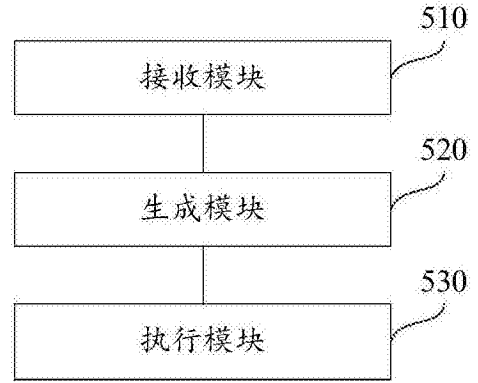


图5

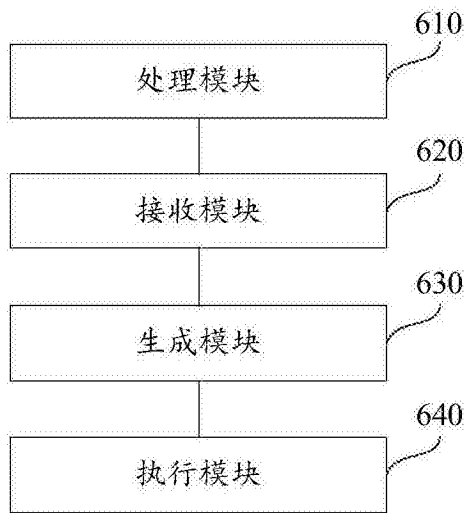


图6

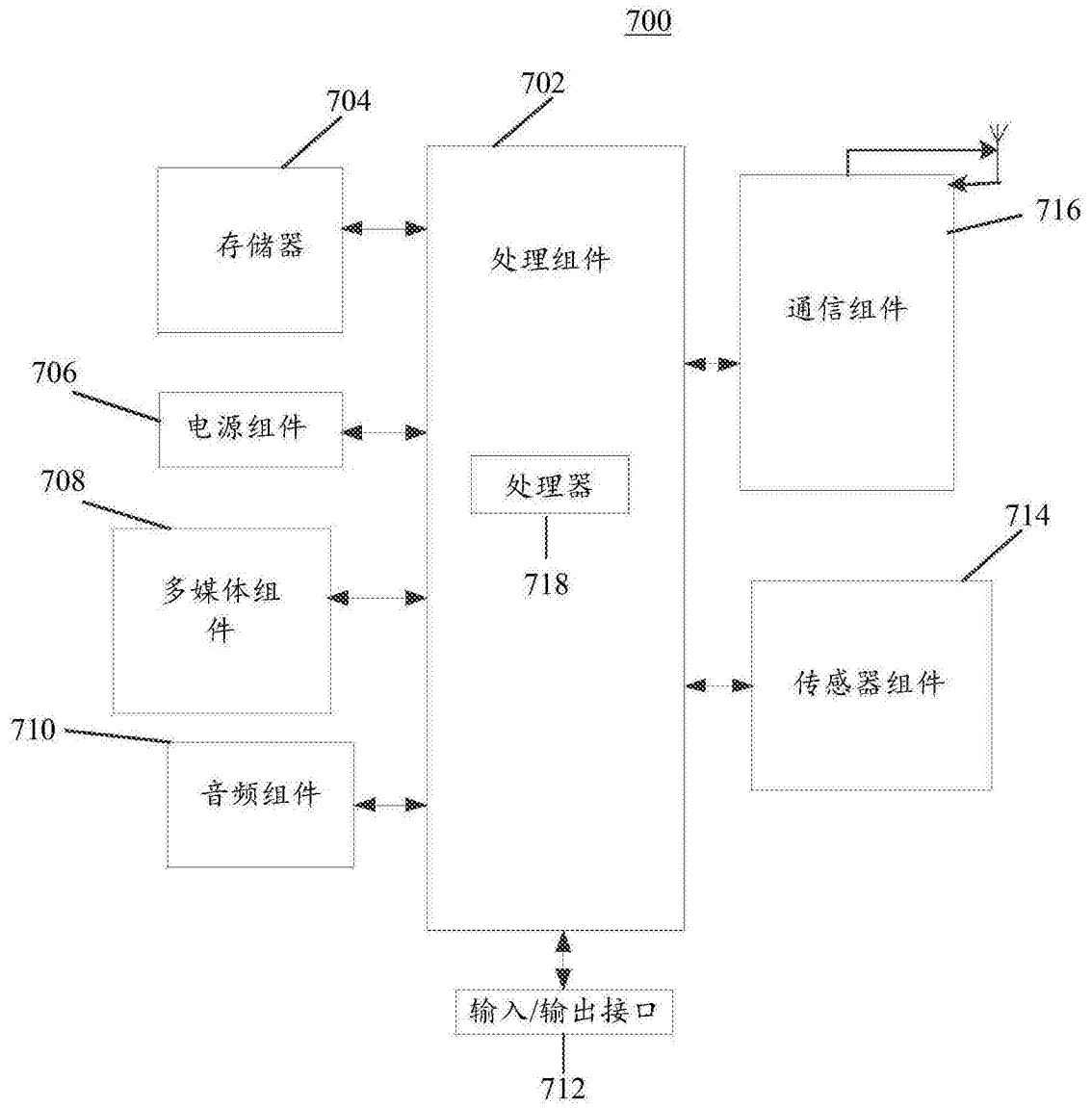


图7