



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107027163 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(21)申请号 201710429295.8

(22)申请日 2017.06.08

(71)申请人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

(72)发明人 李君龙 曹新放

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限
公司 11327

代理人 袁文婷 林锦辉

(51) Int. Cl.

H04W 52/02(2009.01)

H04R 1/10(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

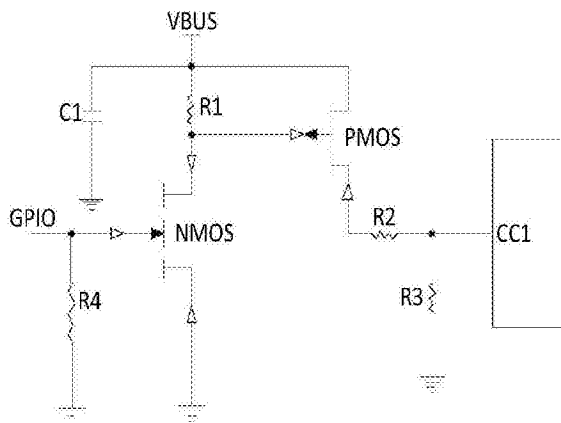
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

TypeC耳机唤醒手机电路

(57)摘要

本发明提供了一种TypeC耳机唤醒手机电路,包括TypeC耳机接口、使能端、与TypeC耳机接口相连的手机,以及连接在TypeC耳机接口的CC1引脚与使能端之间的唤醒电路;其中,在使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,通过唤醒电路为手机输入高电平信号或者脉冲信号,以唤醒所述手机。通过本发明能够通过耳机唤醒手机,从而提升用户的使用体验。



1. 一种TypeC耳机唤醒手机电路,包括TypeC耳机接口、使能端、与所述TypeC耳机接口相连的手机,以及连接在所述TypeC耳机接口的CC1引脚与所述使能端之间的唤醒电路;其中,

在所述使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,通过所述唤醒电路为所述手机输入高电平信号或者脉冲信号,以唤醒所述手机。

2. 如权利要求1所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

所述唤醒电路包括电源、NMOS管、PMOS管、电阻R1和分压电路;其中,

所述使能端输出的高电平信号或者脉冲信号接入所述NMOS管的栅极,所述电源经电阻R1分别接入所述NMOS管的源极和所述PMOS管的栅极;

所述分压电路连接在所述PMOS管的漏极与地之间,所述TypeC耳机接口的CC1引脚接入所述分压电路。

3. 如权利要求2所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

所述分压电路包括电阻R2和电阻R3;其中,

所述电阻R2与电阻R3串联在所述PMOS管的漏极与地之间,所述TypeC耳机接口的CC1引脚接入所述电阻R2与电阻R3之间。

4. 如权利要求2所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

所述唤醒电路还包括电阻R4,所述电阻R4的一端接入所述使能端,另一端接地。

5. 如权利要求2~4中任意一项所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,所述唤醒电路还包括电容C1,所述电容C1的一端接入所述电源,另一端接地。

6. 如权利要求5所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

在所述使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,所述NMOS管和PMOS管导通,所述电源经所述PMOS管的源极流向漏极,再经过所述分压电路分压后接入所述TypeC接口的CC1引脚。

7. 如权利要求1所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

所述使能端输出的高电平信号或者脉冲信号为按下TypeC耳机按键所产生的信号。

8. 如权利要求7所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

还包括单片机,所述单片机与所述使能端相连,用于在按下TypeC耳机按键之后控制所述使能端输出高电平信号或者脉冲信号。

9. 如权利要求7所述的TypeC耳机唤醒手机电路,其中,

还包括稳压器,所述稳压器与所述使能端相连,用于在按下TypeC耳机按键之后控制所述使能端输出高电平信号或者脉冲信号。

TypeC耳机唤醒手机电路

技术领域

[0001] 本发明涉及电路控制技术领域,更为具体地,涉及一种TypeC耳机唤醒手机电路。

背景技术

[0002] 随着电子行业技术的飞速发展,电子产品越来越轻薄短小,这就要求电子产品的零组件的尺寸也越来越小,连接器行业也首当其冲。新一代USB TypeC接口由于其具有更加纤薄的设计,更快的传输速度以及更强的电力传输,且其支持正反双面插入,因此逐渐成为移动电子产品的标准接口。

[0003] 耳机作为移动电子产品的常用附件是不可或缺的,在TypeC接口取代传统USB接口成为移动电子产品的标准接口的同时,具有TypeC接口的耳机应运而生。与传统的USB接口不同,USB TypeC接口增加了几对新的引脚定义,以用来满足高速数据传输,高功率输出的要求。其中,为了达到最大传输电流,VBUS和接地各有4个引脚,其他的新增引脚CC1和CC2用来进行TypeC的协议通信,二对Rx/Tx用于超高速的数据传输。

[0004] 而在TypeC耳机中,CC1引脚还可作为数字TypeC耳机和模拟TypeC耳机的识别,其中,当CC1引脚接地时,则该TypeC耳机为模拟TypeC耳机;当CC1引脚接入5.1K电阻时,则该TypeC耳机为数字TypeC耳机。模拟TypeC耳机仅仅只能输出模拟信号,其无法通过操作TypeC耳机实现对手机的唤醒;而对于在采用上述接法所实现的数字TypeC耳机的识别,其仍然无法通过操作TypeC耳机实现对手机的唤醒,如此,则势必会影响用户的使用体验。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明提供了一种TypeC耳机唤醒手机电路,以解决目前无法通过操作数字TypeC耳机实现对手机的唤醒的问题。

[0006] 本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路,包括TypeC耳机接口、使能端、与TypeC耳机接口相连的手机,以及连接在TypeC耳机接口的CC1引脚与使能端之间的唤醒电路;其中,在使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,通过唤醒电路为手机输入高电平信号或者脉冲信号,以唤醒所述手机。

[0007] 此外,优选的结构为:唤醒电路包括电源、NMOS管、PMOS管、电阻R1和分压电路;其中,使能端输出的高电平信号或者脉冲信号接入NMOS管的栅极,电源经电阻R1分别接入NMOS管的源极和PMOS管的栅极;分压电路连接在PMOS管的漏极与地之间,TypeC耳机接口的CC1引脚接入分压电路。

[0008] 此外,优选的结构为:分压电路包括电阻R2和电阻R3;其中,电阻R2与电阻R3串联在PMOS管的漏极与地之间,TypeC耳机接口的CC1引脚接入电阻R2与电阻R3之间。

[0009] 此外,优选的结构为:唤醒电路还包括电阻R4,电阻R4的一端接入使能端,另一端接地。

[0010] 此外,优选的结构为:唤醒电路还包括电容C1,电容C1的一端接入电源,另一端接地。

[0011] 此外,优选的结构为:在使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,NMOS管和PMOS管导通,电源经PMOS管的源极流向漏极,再经过分压电路分压后接入TypeC接口的CC1引脚。

[0012] 此外,优选的结构为:使能端输出的高电平信号或者脉冲信号为按下TypeC耳机按键所产生的信号。

[0013] 此外,优选的结构为:还包括单片机,单片机与使能端相连,用于在按下TypeC耳机按键之后控制使能端输出高电平信号或者脉冲信号。

[0014] 此外,优选的结构为:还包括稳压器,稳压器与使能端相连,用于在按下TypeC耳机按键之后控制使能端输出高电平信号或者脉冲信号。

[0015] 本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路,通过设置使能端,并在TypeC耳机接口的CC1引脚与使能端之间连接唤醒电路,当使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,通过唤醒电路为与TypeC耳机接口相连的手机输入高电平信号或者脉冲信号,从而达到唤醒手机的目的,进而提升用户的使用体验。

[0016] 为了实现上述以及相关目的,本发明的一个或多个方面包括后面将详细说明并在权利要求中特别指出的特征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而,这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外,本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

[0017] 根据下述参照附图进行的详细描述,本发明的上述和其他目的、特征和优点将变得更加显而易见。在附图中:

[0018] 图1为根据本发明实施例的TypeC耳机唤醒手机电路的逻辑结构框图;

[0019] 图2为根据本发明实施例的唤醒电路的结构示意图。

[0020] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0021] 下面将参照附图描述本发明的各个实施例。

[0022] 针对前述无法通过操作数字TypeC耳机实现对手机的唤醒的问题,本发明通过设置使能端,并在TypeC耳机接口的CC1引脚与使能端之间连接唤醒电路,当使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,通过唤醒电路为与TypeC耳机接口相连的手机输入高电平信号或者脉冲信号,从而达到唤醒手机的目的,进而提升用户的使用体验。

[0023] 其中,上述的使能端输出的高电平信号或者脉冲信号为按下TypeC耳机按键所产生的信号。其中,本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路包括单片机,单片机与使能端相连,用于在按下TypeC耳机按键之后控制使能端输出高电平信号或者脉冲信号。上述的单片机也可以采用稳压器替代,即:本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路包括稳压器,稳压器与使能端相连,用于在按下TypeC耳机按键之后控制使能端输出高电平信号或者脉冲信号。

[0024] 为说明本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路,图1示出了根据本发明实施例的TypeC耳机唤醒手机电路的逻辑结构。

[0025] 如图1所示,本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路包括TypeC耳机接口、使能端、与TypeC耳机接口相连的手机,以及连接在TypeC耳机接口的CC1引脚与使能端之间的唤醒

电路。其中,在使能端输出高电平信号或者脉冲信号时,通过唤醒电路为手机输入高电平信号或者脉冲信号,以唤醒手机。

[0026] 其中,唤醒电路包括电源、NMOS管、PMOS管、电阻R1和分压电路;其中,使能端输出的高电平信号或者脉冲信号接入NMOS管的栅极,电源经电阻R1分别接入NMOS管的源极和PMOS管的栅极,分压电路连接在PMOS管的漏极与地之间,TypeC耳机接口的CC1引脚接入分压电路。

[0027] 具体地,图2示出了根据本发明实施例的唤醒电路的结构。如图2所示,本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路的唤醒电路包括电源(VBUS)、NMOS管、PMOS管、电阻R1和分压电路。

[0028] 其中,使能端(GPIO)输出的高电平信号或者脉冲信号接入NMOS管的栅极,VBUS经电阻R1分别接入NMOS管的源极和PMOS管的栅极;分压电路包括电阻R2和电阻R3,电阻R2与R3串联在PMOS管的漏极与地之间,TypeC耳机接口的CC1引脚接入电阻R2与电阻R3之间。

[0029] 此外,上述唤醒电路还包括电阻R4,电阻R4的一端接入使能端(GPIO),另一端接地。其中,该电阻R4用于对使能端输出的高电平信号或者脉冲信号进行分压。

[0030] 另外,上述唤醒电路还包括电容C1,电容C1的一端接入电源(VBUS),另一端接地。其中,该电容C1用于对电源(VBUS)输出的电流进行滤波。

[0031] 具体地,在本发明提供的TypeC耳机唤醒手机电路的工作过程中,通过按下TypeC耳机按键使上述使能端(GPIO)产生一个高电平信号或者脉冲信号,当GPIO输出高电平信号或者脉冲信号高于NMOS管的栅极开通电压时,NMOS管打开,此时,电源VBUS经电阻R1接入PMOS管的栅极电压低于PMOS管的栅极开通电压,PMOS管打开,接入TypeC耳机接口的CC1引脚的电压为电阻R2与电阻R3对电源VBUS的分压。也就是说,在使能端(GPIO)输出高电平信号或者脉冲信号时,NMOS管和PMOS管导通,电源经PMOS管的源极流向漏极,TypeC耳机接口的CC1引脚为电阻R2与电阻R3对电源VBUS的分压,如此则可为手机接入高电平信号或者脉冲信号,从而达到唤醒手机的目的。

[0032] 虽然如上参照图描述了根据本发明的TypeC耳机唤醒手机电路各个实施例进行了描述,但是本领域技术人员应当理解,对上述本发明所提出的TypeC耳机唤醒手机电路各个实施例,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

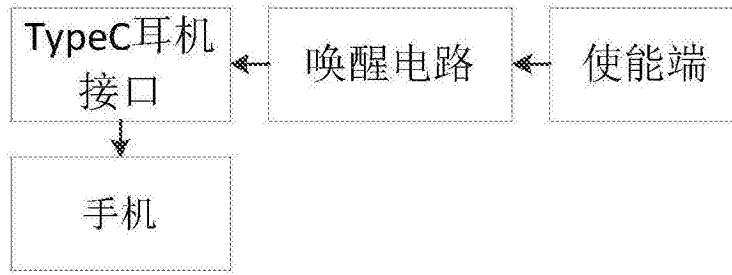


图1

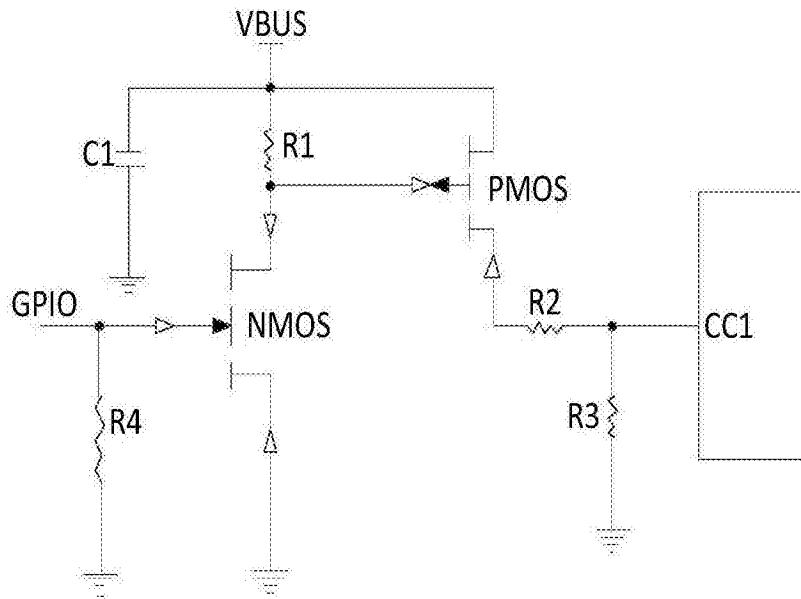


图2