



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202584004 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220164842. 7

(22) 申请日 2012. 04. 18

(73) 专利权人 深圳市茁迩科技发展有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区留仙三路  
长丰工业园 F3 栋 3 楼 B 东部分

(72) 发明人 邓子万

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G06F 1/32 (2006. 01)

G06F 1/26 (2006. 01)

G06F 3/033 (2006. 01)

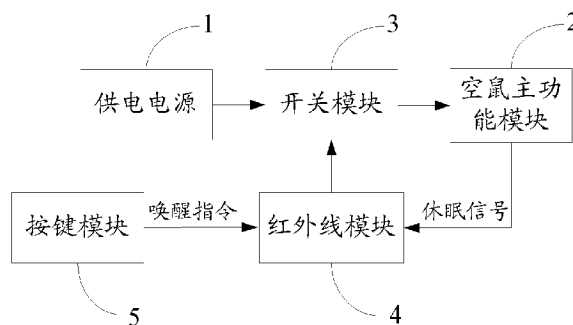
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

电源管理电路及空鼠

### (57) 摘要

本实用新型公开一种电源管理电路及空鼠, 其中电源管理电路包括空鼠主功能模块、对空鼠主功能模块进行供电的供电电源、开关模块和红外线模块, 开关模块连接于供电电源和空鼠主功能模块之间, 红外线模块与开关模块的控制端及空鼠主功能模块连接; 红外线模块对空鼠主功能模块的工作状态进行检测, 并根据检测到的空鼠主功能模块的工作状态控制开关模块的闭合或断开状态。本实用新型极大地降低了空鼠处于休眠状态时的功耗, 从而极大地提高了其供电电源的续航能力。



1. 一种电源管理电路,包括空鼠主功能模块及对所述空鼠主功能模块进行供电的供电电源,其特征在于,还包括开关模块和红外线模块,所述开关模块连接于所述供电电源和所述空鼠主功能模块之间,所述红外线模块与所述开关模块的控制端及所述空鼠主功能模块连接;所述红外线模块对所述空鼠主功能模块的工作状态进行检测,并根据检测到的所述空鼠主功能模块的工作状态控制所述开关模块的闭合或断开状态。

2. 根据权利要求1所述的电源管理电路,其特征在于,所述红外线模块检测到所述空鼠主功能模块的工作状态为休眠状态时,控制所述开关模块为断开状态,切断所述供电电源对所述空鼠主功能模块的供电。

3. 根据权利要求1所述的电源管理电路,其特征在于,还包括用于输入唤醒指令,将所述空鼠主功能模块从休眠状态唤醒到工作状态的按键模块。

4. 根据权利要求3所述的电源管理电路,其特征在于,所述红外线模块对所述按键模块所输入的唤醒指令进行检测,当检测到所述唤醒指令时,控制所述开关模块为闭合状态,接通供电电源与所述空鼠主功能模块的连接。

5. 根据权利要求1所述的电源管理电路,其特征在于,所述红外线模块的功耗为微瓦级功耗。

6. 根据权利要求1所述的电源管理电路,其特征在于,所述供电电源为电池。

7. 一种空鼠,其特征在于,包括权利要求1-6中任一项所述的电源管理电路。

## 电源管理电路及空鼠

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动手持设备技术领域,尤其涉及一种电源管理电路及空鼠。

### 背景技术

[0002] 目前,采用运动传感器(包括角速度传感器和加速度传感器)实现的空鼠(也称体感鼠标)等输入设备的应用越来越广泛,并逐步向游戏手柄、电视机遥控器、机顶盒遥控器及电脑周边等操作类设备发展,使得空鼠具备了广泛的娱乐及休闲功能。

[0003] 而由于空鼠处于工作状态时,其需要处理大量的数据和实现多种特殊的功能,从而导致空鼠的功耗较大,其功耗通常为  $100 \sim 300\text{mW}$ 。一般情况下,用户在使用空鼠进行操作之后会关闭空鼠,但实际上处于关闭状态的空鼠仅仅只是处于一种休眠状态,其并未完全切断供电电源(电池),又由于空鼠处于休眠状态的时间通常是远大于其工作状态的时间,从而导致空鼠在休眠状态下也消耗了大量的电能,进而降低了其供电电源(电池)的续航能力。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种电源管理电路,旨在降低空鼠处于休眠状态时的功耗,以提高空鼠供电电源的续航能力。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提出一种电源管理电路,该电源管理电路包括空鼠主功能模块、对所述空鼠主功能模块进行供电的供电电源、开关模块和红外线模块,所述开关模块连接于所述供电电源和所述空鼠主功能模块之间,所述红外线模块与所述开关模块的控制端及所述空鼠主功能模块连接;所述红外线模块对所述空鼠主功能模块的工作状态进行检测,并根据检测到的所述空鼠主功能模块的工作状态控制所述开关模块的闭合或断开状态。

[0006] 优选地,所述红外线模块检测到所述空鼠主功能模块的工作状态为休眠状态时,控制所述开关模块为断开状态,切断所述供电电源对所述空鼠主功能模块的供电。

[0007] 优选地,还包括用于输入唤醒指令,将所述空鼠主功能模块从休眠状态唤醒到工作状态的按键模块。

[0008] 优选地,所述红外线模块对所述按键模块所输入的唤醒指令进行检测,当检测到所述唤醒指令时,控制所述开关模块为闭合状态,接通供电电源与所述空鼠主功能模块的连接。

[0009] 优选地,所述红外线模块的功耗为微瓦级功耗。

[0010] 优选地,所述供电电源为电池。

[0011] 本实用新型还提出一种空鼠,该空鼠包括电源管理电路,所述电源管理电路包括空鼠主功能模块、对所述空鼠主功能模块进行供电的供电电源、开关模块和红外线模块,所述开关模块连接于所述供电电源和所述空鼠主功能模块之间,所述红外线模块与所述开关模块的控制端及所述空鼠主功能模块连接;所述红外线模块对所述空鼠主功能模块的工作

状态进行检测,并根据检测到的所述空鼠主功能模块的工作状态控制所述开关模块的闭合或断开状态。

[0012] 本实用新型提出的电源管理电路,通过在现有的空鼠电源管理电路中增设一开关模块和一红外线模块,其中,红外线模块用于对空鼠主功能模块的工作状态进行检测,并根据检测到的工作状态控制开关模块的闭合或断开状态,从而控制供电电源对空鼠主功能模块的供电。当红外线模块检测到空鼠主功能模块的工作状态为休眠状态时,红外线模块将输出相应的控制信号给开关模块,以控制开关模块为断开状态,从而切断供电电源对空鼠主功能模块的供电。本实用新型能够极大地降低空鼠处于休眠状态时的功耗,从而提高其供电电源的续航能力。

## 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型电源管理电路较佳实施例的电路结构框图。

[0014] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0015] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 图 1 是本实用新型电源管理电路较佳实施例的电路结构框图。

[0017] 参照图 1,本实用新型电源管理电路包括供电电源 1、空鼠主功能模块 2、开关模块 3、红外线模块 4 及按键模块 5。本实用新型电源管理电路,用于空鼠的电源管理,当然,该电源管理电路也可以用于其他的电子手持设备的电源管理。

[0018] 其中,开关模块 3 的一端与供电电源 1 连接,开关模块 3 的另一端与空鼠主功能模块 2 连接,红外线模块 4 的检测输入端与空鼠主功能模块 2 连接,红外线模块 4 的控制输出端与开关模块 3 的控制端连接。

[0019] 具体的,供电电源 1 用于为空鼠主功能模块 2 提供工作电压。本实用新型实施例中的供电电源 1 为电池;

[0020] 红外线模块 4 用于对空鼠主功能模块 2 的工作状态进行检测,并根据检测到的空鼠主功能模块 2 的工作状态,输出相应的控制信号给开关模块 3 的控制端,以控制开关模块 3 的闭合或断开状态,从而控制供电电源 1 对空鼠主功能模块 2 的供电;

[0021] 按键模块 5 用于输入唤醒指令,以将空鼠主功能模块 2 从休眠状态唤醒到工作状态。其中,上述唤醒指令的输入,用户既可以采用按键触发的方式进行输入(即按下上述按键模块 5 的方式进行输入),也可以采用除本实施例以为的其他方式进行唤醒指令的输入,只要保证所输入的唤醒指令能够被红外线模块 4 所检测到即可。

[0022] 本实用新型电源管理电路的工作原理具体描述如下:

[0023] 当空鼠主功能模块 2 处于休眠状态时,空鼠主功能模块 2 将输出休眠信号,而红外线模块 4 能够对空鼠主功能模块 2 输出的休眠信号进行检测,当红外线模块 4 检测到空鼠主功能模块 2 的休眠信号时(即空鼠主功能模块 2 的工作状态为休眠状态),红外线模块 4 将输出相应的控制信号给开关模块 3,以控制开关模块 3 为断开状态,从而切断供电电源 1 对空鼠主功能模块 2 的供电;

[0024] 当红外线模块 4 检测到来自按键模块 5 的唤醒指令时,红外线模块 4 将输出相应的控制信号给开关模块 3,以控制开关模块 3 为闭合状态,接通供电电源 1 与空鼠主功能模块 2 的连接,从而控制供电电源 1 对空鼠主功能模块 2 进行供电,使空鼠主功能模块 2 上电进入到正常的工作状态。

[0025] 本实用新型实施例中的电源管理电路,其红外线模块 4 的功耗为微瓦级功耗。

[0026] 本实用新型提出的电源管理电路,通过在现有的空鼠电源管理电路中增设一开关模块和一红外线模块,其中,红外线模块用于对空鼠主功能模块的工作状态进行检测,并根据检测到的工作状态控制开关模块的闭合或断开状态,从而控制供电电源对空鼠主功能模块的供电。当红外线模块检测到空鼠主功能模块的工作状态为休眠状态时,红外线模块将输出相应的控制信号给开关模块,以控制开关模块为断开状态,从而切断供电电源对空鼠主功能模块的供电。本实用新型能够极大地降低空鼠处于休眠状态时的功耗,从而提高其供电电源的续航能力。

[0027] 本实用新型还提出一种空鼠,该空鼠包括电源管理电路,其电源管理电路的电路结构与上述实施例所述电源管理电路的电路结构相同,此处不再赘述。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

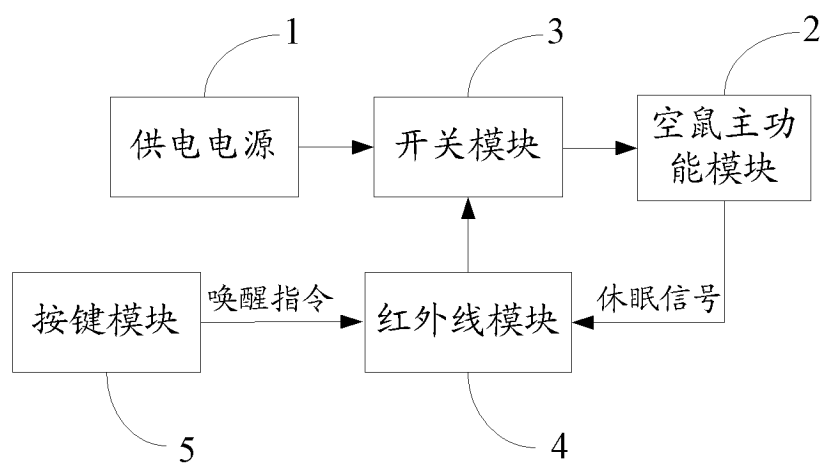


图 1