



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106383797 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201611061693.0

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 深圳易方数码科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区松白公路百旺信工业区五区22#、23#

(72)发明人 戴勇 骆雪洪 郭伟

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 吕静

(51) Int. Cl.

G06F 13/10(2006.01)

G06F 1/16(2006.01)

H01R 13/641(2006.01)

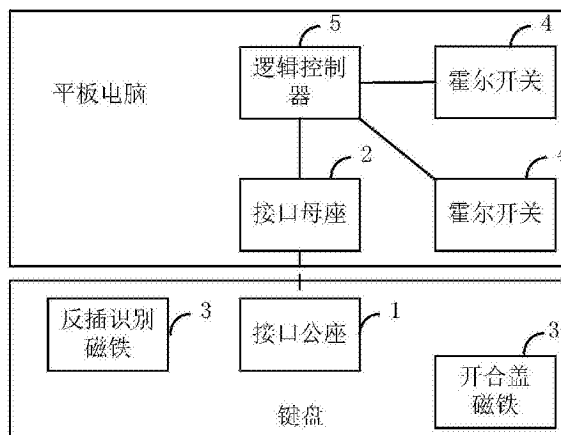
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种正反插识别控制的设备

(57)摘要

本发明实施例提出了一种正反插识别控制的设备,包括:接口公座,接口母座反插识别磁铁、霍尔开关、逻辑控制器;霍尔开关连接逻辑控制器;逻辑控制器分别连接接口公座以及接口母座;当霍尔开关未检测到有磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;当霍尔开关检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道断联。以此实现了对二合一电脑的正反插的识别以及控制。



1. 一种正反插识别控制的设备,其特征在于,用于平板电脑与键盘的连接方式识别以及控制,该设备包括:

位于键盘端的接口公座,位于平板电脑端的接口母座、位于键盘的一侧的反插识别磁铁、位于平板电脑端的霍尔开关、位于平板电脑端的逻辑控制器;

其中,所述接口公座与所述接口母座的极性左右对称;所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述霍尔开关对应;

所述霍尔开关连接所述逻辑控制器;

所述逻辑控制器分别连接所述接口公座以及所述接口母座;

当霍尔开关未检测到磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;

当霍尔开关检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通。

2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述接口公座为:POGO公座;所述接口母座为POGO母座;其中,

所述POGO公座与所述POGO母座对应。

3. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述霍尔开关包括:反插识别霍尔开关和开合盖检测霍尔开关;

所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述反插识别霍尔开关对应。

4. 如权利要求3所述的设备,其特征在于,还包括:开合盖磁铁;所述开合盖检测霍尔开关在所述键盘正插所述平板电脑时与所述开合盖磁铁对应。

5. 如权利要求3所述的设备,其特征在于,所述反插识别霍尔开关设置于平板电脑的一侧,所述开合盖检测霍尔开关设置于平板电脑上的另一侧;其中,反插识别霍尔开关与所述开合盖检测霍尔开关在平板电脑的Y轴上分布。

6. 如权利要求2所述的设备,其特征在于,所述逻辑控制器包括有第一开关、第二开关、第三开关、反相器、平板电脑模式转换开关;其中,

所述第一开关具有S脚和OE脚,当S脚和OE脚都是低电平时,第一开关连通;

所述第二开关具有S脚和OE脚,当S脚和OE脚都是低电平时,第二开关连通;

当第三开关接收到高电平信号时,第三开关连通;

第一开关用于键盘的CPU以及平板电脑,第一开关的S脚通过反相器连接开合盖检测霍尔开关,所述第一开关的OE脚连接第三开关;

第二开关用于连接键盘的USB口以及平板电脑,第二开关的S脚通过反相器连接反插识别霍尔开关,第二开关的OE脚连接第三开关;

第三开关用于连接平板电脑、反插识别霍尔开关、第一开关、第二开关以及平板电脑模式转换开关;

平板电脑模式转换开关连接平板电脑。

7. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括:转轴组件;其中,所述转轴组件连接在键盘上;所述接口公座设置于所述转轴组件上。

8. 如权利要求7所述的设备,其特征在于,所述转轴组件与键盘可拆卸连接。

9. 如权利要求7所述的设备,其特征在于,还包括:位于键盘端的转轴插销,以及位于平板电脑端的插槽;其中,所述转轴插销与所述插槽对应;

所述转轴插销设置于所述转轴组件上。

10. 如权利要求7所述的设备,其特征在于,还包括:位于键盘端的第一磁吸磁铁,以及位于平板电脑端的第二磁吸磁铁;其中,所述第一磁吸磁铁与所述第二磁吸磁铁对应;

所述第一磁吸磁铁设置于所述转轴组件上。

一种正反插识别控制的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械以及计算机领域,特别涉及一种正反插识别控制的设备。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,二合一平板电脑作为便携性很好的设备发展很迅速,具体的二合一平板电脑由平板电脑和键盘组合而成,平板电脑同键盘可合可分。

[0003] 具体的,平板电脑正插到键盘上时,希望二合一组

[0004] 合成为笔记本形态;而当平板电脑反插到键盘上时,则希望键盘可作为支架作用来支撑平板电脑从而解放双手。

[0005] 但目前并没有有效地可以进行二合一电脑的正反插识别控制的设备。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷,本发明提出了一种正反插识别控制的设备。

[0007] 具体的,本发明提出了以下具体的实施例:

[0008] 本发明实施例提出了一种正反插识别控制的设备,用于平板电脑与键盘的连接方式识别以及控制,该设备包括:

[0009] 位于键盘端的接口公座,位于平板电脑端的接口母座、位于键盘的一侧的反插识别磁铁、位于平板电脑端的霍尔开关、位于平板电脑端的逻辑控制器;

[0010] 其中,所述接口公座与所述接口母座的极性左右对称;所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述霍尔开关对应;

[0011] 所述霍尔开关连接所述逻辑控制器;

[0012] 所述逻辑控制器分别连接所述接口公座以及所述接口母座;

[0013] 当霍尔开关未检测到磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;

[0014] 当霍尔开关检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通。

[0015] 在一个具体的实施例中,所述接口公座为:POGO公座;所述接口母座为POGO母座;其中,

[0016] 所述POGO公座与所述POGO母座对应。

[0017] 在一个具体的实施例中,所述霍尔开关包括:反插识别霍尔开关和开合盖检测霍尔开关;

[0018] 所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述反插识别霍尔开关对应。

[0019] 在一个具体的实施例中,还包括:开合盖磁铁;所述开合盖检测霍尔开关在所述键

盘正插所述平板电脑时与所述开合盖磁铁对应。

[0020] 在一个具体的实施例中,所述反插识别霍尔开关设置于平板电脑的一侧,所述开合盖检测霍尔开关设置于平板电脑上的另一侧;其中,反插识别霍尔开关与所述开合盖检测霍尔开关在平板电脑的Y轴上分布。

[0021] 在一个具体的实施例中,所述逻辑控制器包括有第一开关、第二开关、第三开关、反相器、平板电脑模式转换开关;其中,

[0022] 所述第一开关具有S脚和OE脚,当S脚和OE脚都是低电平时,第一开关连通;

[0023] 所述第二开关具有S脚和OE脚,当S脚和OE脚都是低电平时,第二开关连通;

[0024] 当第三开关接收到高电平信号时,第三开关连通;

[0025] 第一开关用于键盘的CPU以及平板电脑,第一开关的S脚通过反相器连接开合盖检测霍尔开关,所述第一开关的OE脚连接第三开关;

[0026] 第二开关用于连接键盘的USB口以及平板电脑,第二开关的S脚通过反相器连接反插识别霍尔开关,第二开关的OE脚连接第三开关;

[0027] 第三开关用于连接平板电脑、反插识别霍尔开关、第一开关、第二开关以及平板电脑模式转换开关;

[0028] 平板电脑模式转换开关连接平板电脑。

[0029] 在一个具体的实施例中,该设备还包括:转轴组件;其中,所述转轴组件连接在键盘上;所述接口公座设置于所述转轴组件上。

[0030] 在一个具体的实施例中,所述转轴组件与键盘可拆卸连接。

[0031] 在一个具体的实施例中,该设备还包括:位于键盘端的转轴插销,以及位于平板电脑端的插槽;其中,所述转轴插销与所述插槽对应;

[0032] 所述转轴插销设置于所述转轴组件上。

[0033] 在一个具体的实施例中,该设备还包括:位于键盘端的第一磁吸磁铁,以及位于平板电脑端的第二磁吸磁铁;其中,所述第一磁吸磁铁与所述第二磁吸磁铁对应;

[0034] 所述第一磁吸磁铁设置于所述转轴组件上。

[0035] 以此,本发明实施例提出了一种正反插识别控制的设备,用于平板电脑与键盘的连接方式识别以及控制,该设备包括:位于键盘端的接口公座,位于平板电脑端的接口母座、位于键盘的一侧的反插识别磁铁、位于平板电脑端的霍尔开关、位于平板电脑端的逻辑控制器;其中,所述接口公座与所述接口母座的极性左右对称;所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述霍尔开关对应;所述霍尔开关连接所述逻辑控制器;所述逻辑控制器分别连接所述接口公座以及所述接口母座;当霍尔开关未检测到磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;当霍尔开关检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通。以此实现了对二合一电脑的正反插的识别以及控制。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附

图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

- [0037] 图1为本发明实施例的一种正反插识别控制的设备的结构示意图;
- [0038] 图2为本发明实施例的一种正反插识别控制的设备的结构示意图;
- [0039] 图3为本发明实施例的一种正反插识别控制的设备的结构示意图;
- [0040] 图4为本发明实施例的一种正反插识别控制的设备的结构示意图;
- [0041] 图5为本发明实施例的一种正反插识别控制的设备的结构示意图。
- [0042] 图例说明
- [0043] 1:接口公座
- [0044] 2:接口母座
- [0045] 3:反插识别磁铁 31:开合盖磁铁
- [0046] 4:霍尔开关 41:反插识别霍尔开关 42:开合盖检测霍尔开关
- [0047] 5:逻辑控制器
- [0048] 51:第一开关 52:第二开关 53:第三开关
- [0049] 54:反相器 55:平板电脑模式转换开关
- [0050] 6:转轴组件 61:转轴插销 62:插槽
- [0051] 63:第一磁吸磁铁 64:第二磁吸磁铁

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和出示的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0053] 以下,根据实施例及附图对本发明作进一步的详细说明:

[0054] 实施例1

[0055] 本发明实施例1提出了一种正反插识别控制的设备,用于平板电脑与键盘的连接方式识别以及控制,如图1以及图2所示,该设备包括:

[0056] 位于键盘端的接口公座1,位于平板电脑端的接口母座2、位于键盘的一侧的反插识别磁铁3、位于平板电脑端的霍尔开关4、位于平板电脑端的逻辑控制器5;

[0057] 其中,所述接口公座1与所述接口母座2的极性左右对称;所述反插识别磁铁3在所述键盘反插所述平板电脑时与所述霍尔开关4对应;

[0058] 所述霍尔开关4连接所述逻辑控制器5;

[0059] 所述逻辑控制器5分别连接所述接口公座1以及所述接口母座2;

[0060] 当霍尔开关4未检测到磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器5将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;

[0061] 当霍尔开关4检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器5将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通。

[0062] 具体的,接口公座以及接口母座分别与键盘以及平板电脑的内部电路或者设备相连接,接口公座以及接口母座居中对设置,具体的,接口公座可以连接USB口以及键盘CPU,其中,USB口用于进行数据传输,而键盘CPU用于对键盘进行控制,决定键盘是否正常工作。而接口母座则可以连接平板电脑的CPU,进而后续实现对平板电脑的控制。

[0063] 在一个具体的实施例中,所述接口公座1为:POGO公座;所述接口母座2为POGO母座;其中,

[0064] 所述POGO公座与所述POGO母座对应。

[0065] 具体的,POGO的PIN定义把USB D+D-信号线做成对称设计,具体定义为母座(GND D+D_VCC D+D-ID),公座为(GND D+D_VCC D+D-GND)。

[0066] 在一个具体的实施例中,所述霍尔开关4包括:反插识别霍尔开关41和开合盖检测霍尔开关42;

[0067] 所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述反插识别霍尔开关对应。

[0068] 具体的,霍尔开关是基于霍尔效应来进行制造的,而霍尔效应是电磁效应的一种,具体体现为:当电流垂直于外磁场通过导体时,载流子发生偏转,垂直于电流和磁场的方向会产生一附加电场,从而在导体的两端产生电势差,这一现象就是霍尔效应,这个电势差也被称为霍尔电势差。

[0069] 在一个具体的实施例中,如图2所示,还包括:开合盖磁铁31;所述开合盖检测霍尔开关42在所述键盘正插所述平板电脑时与开合盖磁铁31对应。

[0070] 具体的,本方案中的正反插识别控制的设备的结构可以如图1所示,也可以如图2所示。

[0071] 如图1的方案中,是两个霍尔开关处于同一Y轴上,而图2中的方案中,则是两磁铁处于同一Y轴上。

[0072] 具体的,如图2所示,开合盖磁铁31可以设置于键盘上靠近触摸板的一侧;而反插识别磁铁则设置在转轴组件上,可以与开合盖磁铁处于同一Y轴上;以此,若在正插时,平板电脑的屏幕与键盘所在平面之间发生接触,开合盖检测霍尔开关42就会检测到开合盖磁铁31的磁性,而在打开时,则不会。

[0073] 在一个具体的实施例中,所述反插识别霍尔开关41可以设置于平板电脑的一侧,所述开合盖检测霍尔开关42设置于平板电脑上的另一侧;其中,反插识别霍尔开关41与所述开合盖检测霍尔开关42在平板电脑的Y轴上分布。

[0074] 在一个具体的实施例中,所述逻辑控制器5包括有第一开关51、第二开关52、第三开关53、反相器54、平板电脑模式转换开关(图中显示为USB ID)55;其中,

[0075] 所述第一开关51具有S脚和OE脚,当S脚和OE脚都是低电平时,第一开关51连通;

[0076] 所述第二开关52具有S脚和OE脚,当S脚和OE脚都是低电平时,第二开关连通;

[0077] 当第三开关53接收到高电平信号时,第三开关53连通;

[0078] 第一开关51用于键盘的CPU以及平板电脑,第一开关51的S脚通过反相器54连接开

合盖检测霍尔开关42,所述第一开关51的OE脚连接第三开关53;

[0079] 第二开关52用于连接键盘的USB口以及平板电脑,第二开关52的S脚通过反相器54连接反插识别霍尔开关41,第二开关52的OE脚连接第三开关53;

[0080] 第三开关53用于连接平板电脑、反插识别霍尔开关41、第一开关51、第二开关52以及平板电脑模式转换开关55;

[0081] 平板电脑模式转换开关55连接平板电脑。

[0082] 具体的,平板电脑模式转换开关55在一个具体的实施例中,可以通过USB ID来实现,

[0083] 以此,在一个具体的实施例中,一种正反插识别控制的设备可以如图2所示。

[0084] 以此,平板与盘键是正插开盖时,键盘CPU的USB信号对应连接的是平板端USB1信号通路,键盘USB口的USB信号对应的是平板端USB2信号通路,USB ID发出低电平信号给到第一开关、第二开关、第三开关。在此情况下,开合盖检测霍尔开关以及反插识别霍尔开关上都没有检测到磁铁的磁性,开合盖检测霍尔开关输出高电平信号一路直接给到平板CPU的IO上,平板IO接收到高电平就认为正常工作状态,另一路经过一个反相器给到USB1通路上的第一开关,第一开关S脚与OE脚都是低电平时开关连接接通,键盘CPU与平板USB1通路连接正常。

[0085] 具体的,反相器的作用为:当接收高电平信号时,输出低电平信号;当接收低电平信号时,输出高电平信号。

[0086] 反插识别霍尔开关输出高电平信号一路直接给到USB ID,以使得第三开关打开(具体的,第三开关为反相器,以此反插识别霍尔开关输出高电平信号,经过第三开关的反相,USB ID接收到的就是低电平信号),平板CPU的USB ID脚检测到低电平就把系统设置成桌面模式,另一路经过一个反相器给到USB2通路上的第二开关,第二开关的S脚与OE脚都是低电平时开关连接接通,这时键盘上USB口与平板USB2通路连接正常。以此,正插时,第一开关,第二开关,以及第三开关都打开,键盘上的按键,USB口都有功能,电脑处于桌面模式。

[0087] 当平板与盘键反插时,因为POGOP IN的定义为USB信号对称排列,因此变成键盘端USB口信号对应连接平板端USB1通道,键盘CPU连接平板USB2通路,USB1通路的开关还是和正插保持一样连通,但USB2通上的S2开关与USB ID信号上的S3开关就因反插识别霍尔开关检测到反插过来的磁铁而产生电平由高变低发生改变,变成第二开关以及第三开关都关闭,这时键盘上的CPU信号连接的USB2通路关闭,键盘按键不起作用,以此,通过第三开关,反插识别霍尔开关输出的是低电平信号,使得平板CPU上的USB ID所检测到的信号即为高电平信号,以此CPU检测到的信号由低变高,这时CPU就把系统设置成PAD模式。以此,反插时键盘按键无功能,USB口有功能,系统为PAD模式。

[0088] 实施例2

[0089] 本发明实施例2还提出了一种正反插识别控制的设备,用于平板电脑与键盘的连接方式识别以及控制,如图1所示,该设备包括:

[0090] 位于键盘端的接口公座1,位于平板电脑端的接口母座2、位于键盘的一侧的反插识别磁铁3、位于平板电脑端的霍尔开关4、位于平板电脑端的逻辑控制器5;

[0091] 其中,所述接口公座1与所述接口母座2的极性左右对称;所述反插识别磁铁3在所述键盘反插所述平板电脑时与所述霍尔开关4对应;

[0092] 所述霍尔开关4连接所述逻辑控制器5;

[0093] 所述逻辑控制器5分别连接所述接口公座1以及所述接口母座2;

[0094] 当霍尔开关4未检测到磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器5将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;

[0095] 当霍尔开关4检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器5将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通。

[0096] 除此以外,具体的接口公座,接口母座,霍尔开关,逻辑控制器等如实施例1所述。

[0097] 在一个具体的实施例中,如图3所示,还包括:转轴组件6;其中,所述转轴组件6连接在键盘上;所述接口公座1设置于所述转轴组件6上。

[0098] 在一个具体的实施例中,所述转轴组件6与键盘可拆卸连接。

[0099] 在一个具体的实施例中,如图4所示,还包括:位于键盘端的转轴插销61,以及位于平板电脑端的插槽62;其中,所述转轴插销61与所述插槽62对应;

[0100] 所述转轴插销61设置于所述转轴组件上。

[0101] 在一个具体的实施例中,如图5所示,还包括:位于键盘端的第一磁吸磁铁63,以及位于平板电脑端的第二磁吸磁铁64;其中,所述第一磁吸磁铁63与所述第二磁吸磁铁64对应;

[0102] 所述第一磁吸磁铁63设置于所述转轴组件上。

[0103] 以此,本发明实施例提出了一种正反插识别控制的设备,用于平板电脑与键盘的连接方式识别以及控制,该设备包括:位于键盘端的接口公座,位于平板电脑端的接口母座、位于键盘的一侧的反插识别磁铁、位于平板电脑端的霍尔开关、位于平板电脑端的逻辑控制器;其中,所述接口公座与所述接口母座的极性左右对称;所述反插识别磁铁在所述键盘反插所述平板电脑时与所述霍尔开关对应;所述霍尔开关连接所述逻辑控制器;所述逻辑控制器分别连接所述接口公座以及所述接口母座;当霍尔开关未检测到磁性时,产生高电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道联通,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通;当霍尔开关检测到有磁性时,产生低电平信号,使得逻辑控制器将联接键盘按键的USB口与平板电脑CPU的通道断联,以及控制键盘端的USB口的USB Hub与平板电脑CPU的通道联通。以此实现了对二合一电脑的正反插的识别以及控制。

[0104] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0105] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0106] 上述本发明序号仅仅为了描述,不代表实施场景的优劣。

[0107] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施场景,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

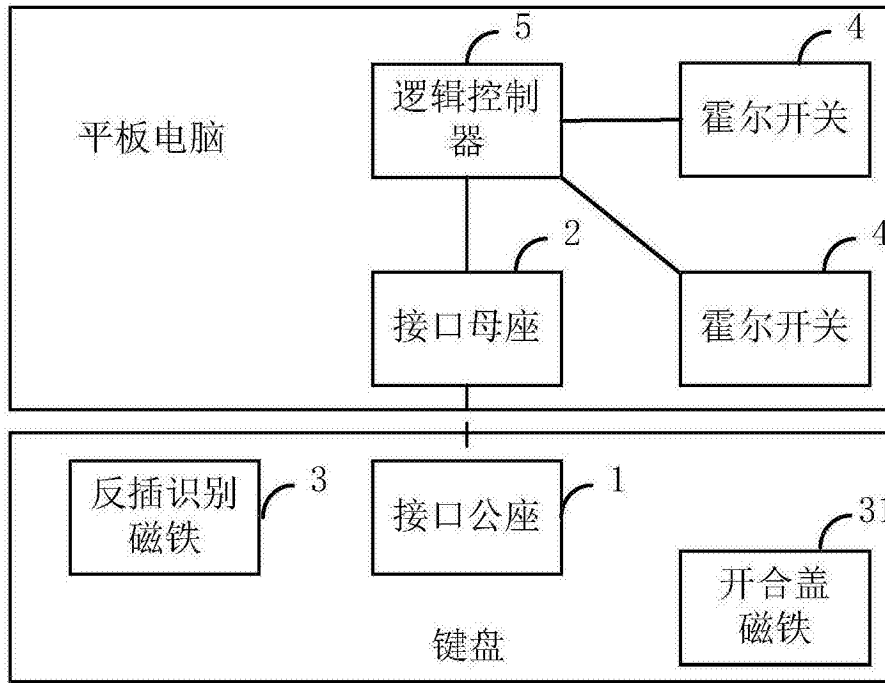


图1

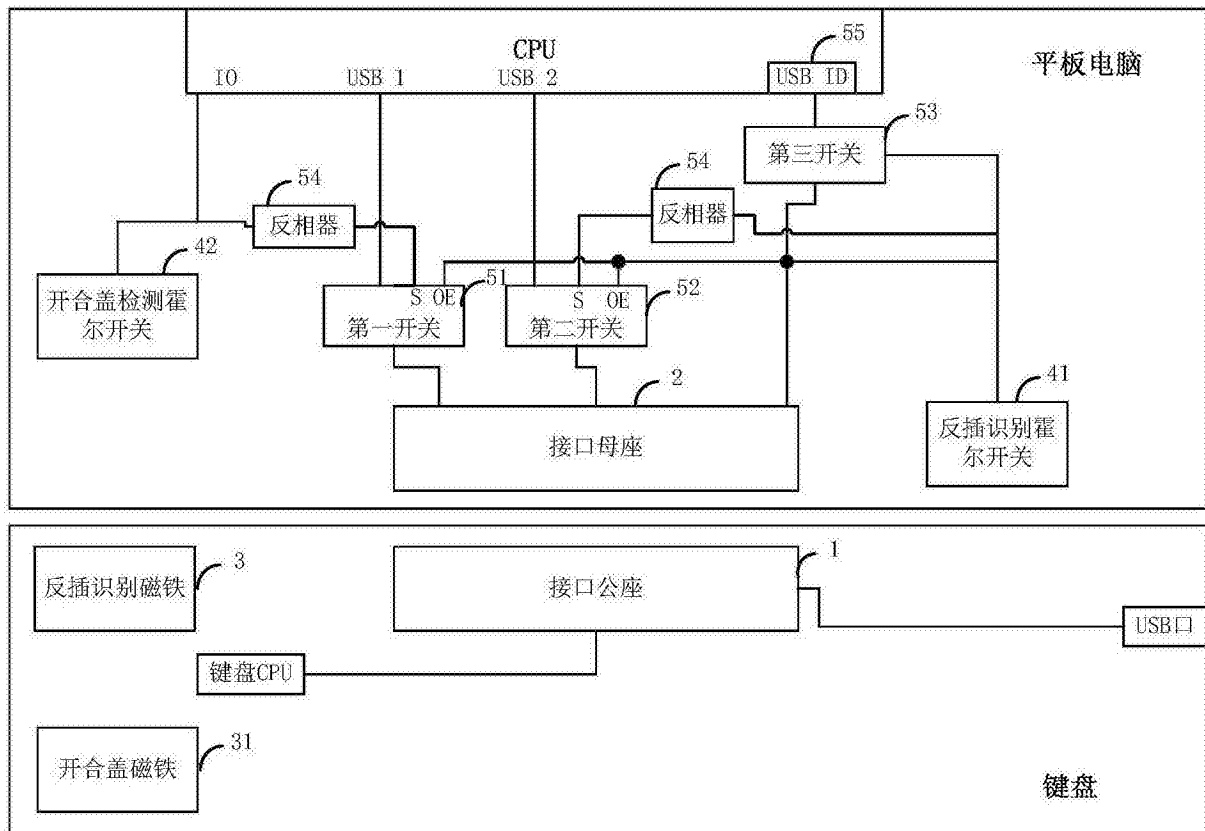


图2

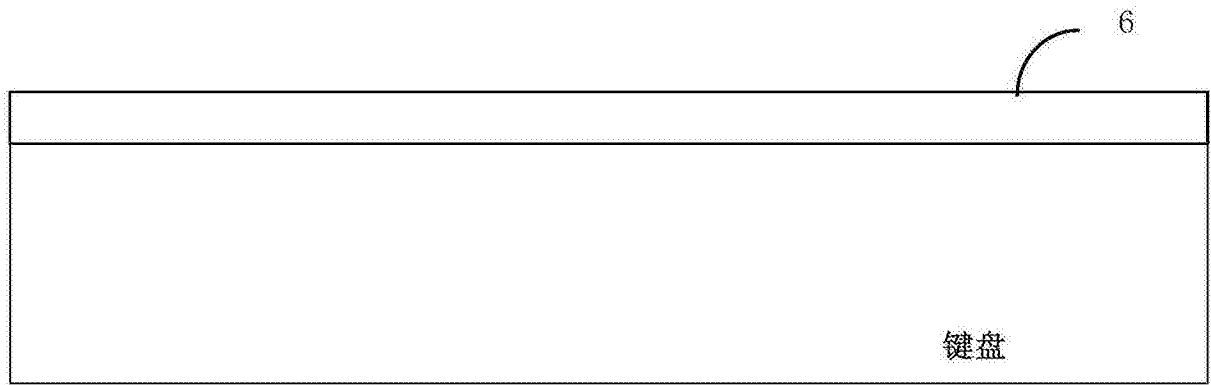


图3

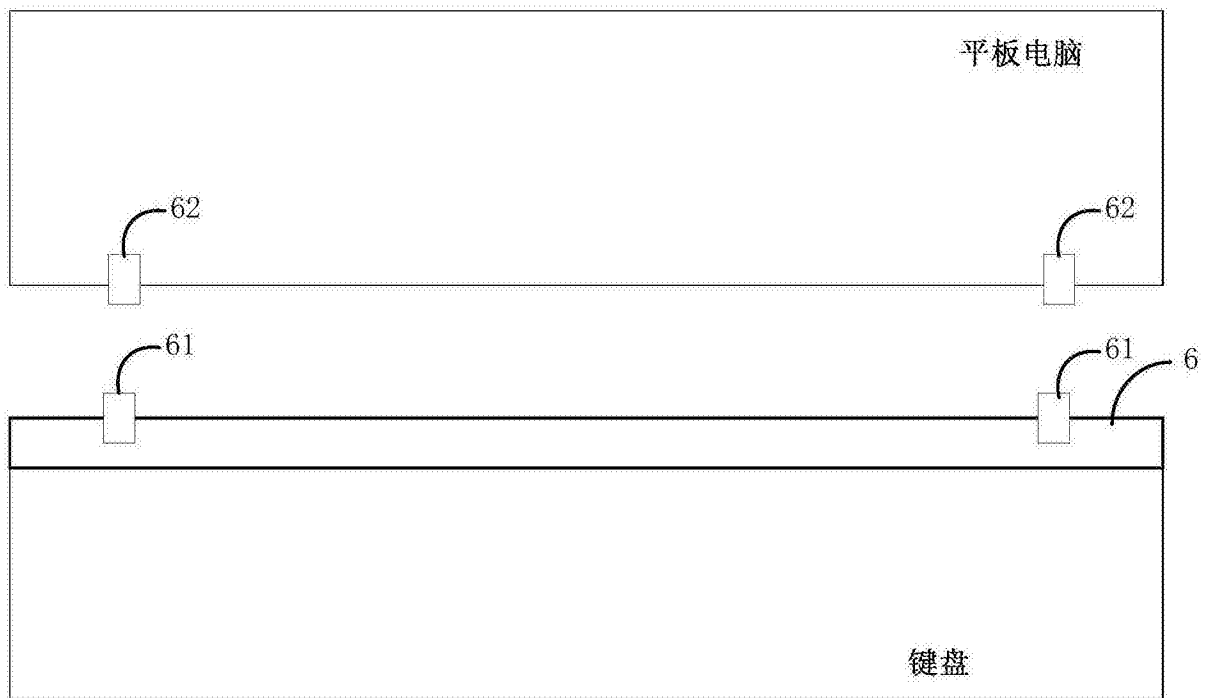


图4

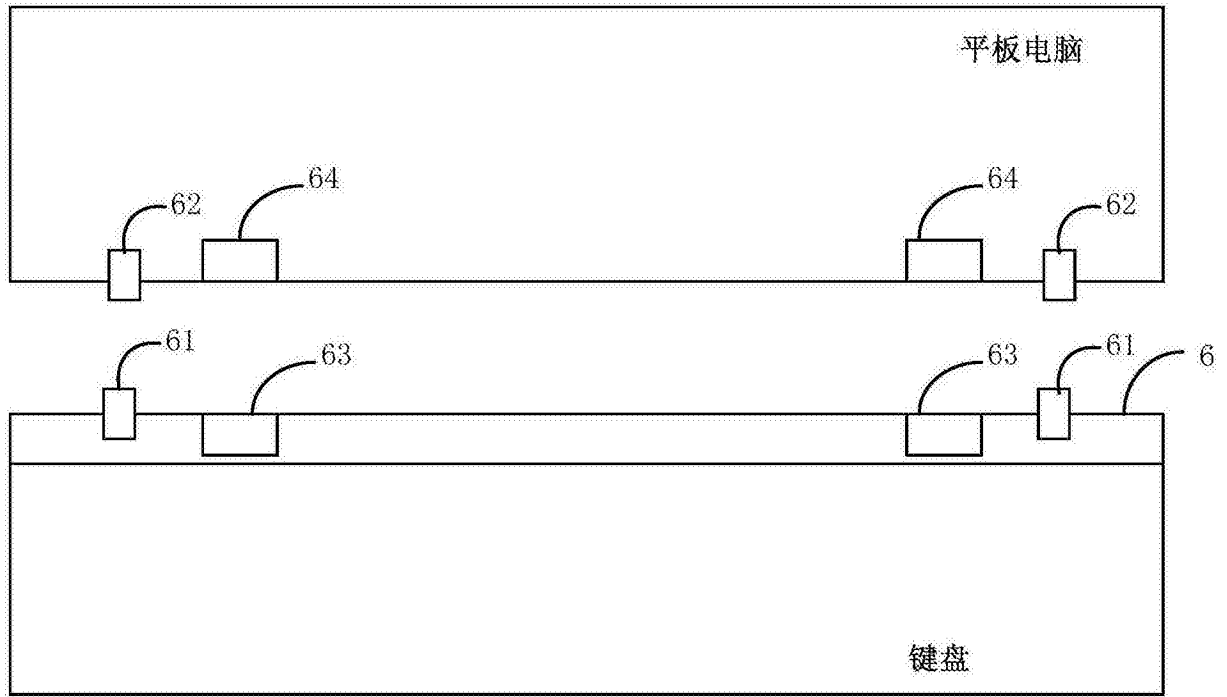


图5