(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204129647 U
(45)授权公告日 2015.01.28

(21)申请号 201420338324.1

(22)申请日 2014.06.23

(73)专利权人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路6号

(72)发明人 张瑜

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348
代理人 王伟锋 刘铁生

(51)Int.Cl.
*G06F 1/26*(2006.01)

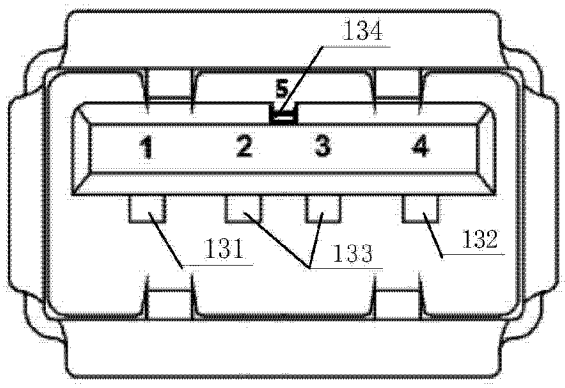
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种USB接口、插头及终端设备

(57)摘要

本实用新型是关于一种USB接口、插头及终端设备，涉及计算机硬件配件领域。其中USB接口的技术方案包括弹性导电机构，与USB接口电源控制电路的输入端连接，并与USB插头的接触部件接触或断开连接，以便向所述电源控制器发送打开或关闭USB接口电源的信号。USB插头的技术方案包括设置有与USB接口的弹性导电机构相配合的接触部件。另外还包括一个采用了这种USB接口的终端设备。与现有技术相比，本实用新型通过对USB接口电源的供电控制，使USB接口的使用更加安全可靠。




CN 204129647 U

1. 一种 USB 接口，包括：金属外壳、绝缘内支架、导电针，所述金属外壳接地，所述绝缘内支架固定在所述金属外壳内，所述导电针的前端插设于所述绝缘内支架内，其特征在于，还包括：电源控制电路、弹性导电机构；

所述绝缘内支架的外表面上对应于 USB 插头的接触部件处设置有一凹槽；

所述弹性导电机构设置于所述凹槽内，与 USB 接口电源控制电路的输入端连接，并与 USB 插头的接触部件接触或断开连接，以便向所述电源控制器发送打开或关闭 USB 接口电源的信号。

2. 根据权利要求 1 所述 USB 接口，其特征在于，所述凹槽与所述导电针分别设置在绝缘内支架的两个不同侧面上。

3. 一种 USB 插头，包括 PCB 板、用于承载 PCB 板的绝缘壳和套接于所述绝缘壳上的金属罩，所述绝缘壳分为手持部和连接部，金属罩环绕所述连接部设置，在接入 USB 口时与 USB 接口的金属外壳相接触，所述 PCB 板上分布有金手指；其特征在于，所述金属罩内表面设置有与 USB 接口的弹性导电机构相配合的接触部件，所述接触部件与金属罩导电连接。

4. 根据权利要求 3 所述的 USB 插头，其特征在于，所述接触部件为导电的触点、凸起或弹性机构。

5. 根据权利要求 4 所述的 USB 插头，其特征在于，所述弹性机构为金属片。

6. 一种终端设备，其特征在于，包括：如权利要求 1 或 2 所述的 USB 接口。

# 一种 USB 接口、插头及终端设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机硬件配件领域，特别是涉及一种 USB 接口、插头及终端设备。

## 背景技术

[0002] 随着计算机的普及，计算机在工业控制、办公等领域里得到了广泛的应用。当前，计算机都具有 USB 接口，我们可以通过 USB 移动存储设备，轻松地将计算机中存储的文件、档案、资料拷贝到USB 设备中。特别是近来大容量的USB 移动设备、移动硬盘的发展，更加剧了将计算机或者网络内部的机密、敏感信息非法复制到外部的可能。为了降低这种通过USB 接口非法复制的风险，目前业内大多数都是通过修改组策略 / 注册表，或者控制 windows 下驱动层面的软件防止公司的智慧财产或机密性资料遭受破坏或窃取。尽管这类软件也能够做到控制 USB 接口，降低非法复制的功能，但是软件容易遭受病毒攻击和易被卸除的缺点，使这类软件无法从根本上保护 USB 接口的使用安全性。

## 实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型提供一种 USB 接口、插头及终端设备，主要目的在于通过对 USB 接口电源的供电控制，使 USB 接口的使用更加安全可靠。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型主要提供如下技术方案 ：

[0005] 一方面，本实用新型的实施例提供一种 USB 接口，该接口主要由金属外壳、绝缘内支架、导电针、USB 接口电源控制电路以及弹性导电机构构成，其中金属外壳接地，绝缘内支架固定在所述金属外壳内，导电针的前端插设于所述绝缘内支架内，还包括 :USB 接口电源控制电路、弹性导电机构 ;所述绝缘内支架的外表面上对应于 USB 插头的接触部件处设置有一凹槽，所述弹性导电机构设置于所述凹槽内，与 USB 接口电源控制电路的输入端连接，并与 USB 插头的接触部件接触或断开连接，以便向所述电源控制器发送打开或关闭 USB 接口电源的信号。

[0006] 前述的 USB 接口，其凹槽与所述导电针分别设置在绝缘内支架的两个不同侧面上。

[0007] 另一方面，本实用新型的实施例提供一种USB 插头，该插头由 PCB 板、用于承载 PCB 板的绝缘壳和套接于所述绝缘壳上的金属罩组成，其中 PCB 板上分布有金手指，绝缘壳又分为手持部和连接部，金属罩环绕连接部设置，在接入 USB 口时与 USB 接口的金属外壳相接触，所述金属罩内表面设置有与 USB 接口的弹性导电机构相配合的接触部件，该接触部件与金属罩导电连接。

[0008] 前述的 USB 插头，所述接触部件为导电的触点、凸起或弹性机构。

[0009] 前述的 USB 插头，所述弹性机构为金属片。

[0010] 另一方面，本实用新型的实施例提供一种终端设备，该设备上配有所述的 USB 接口。

[0011] 借由上述技术方案，本实用新型一种 USB 接口、插头及终端设备至少具有下列优点：

[0012] 通过 USB 接口与插头的连接或断开，向 USB 电源控制器发送打开或关闭 USB 接口电源的信号，进而来实现对所有 USB 接口的供电控制，使 USB 接口的使用更加安全可靠，并且该方案使用方便快捷，制造成本低廉。

[0013] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如下。

## 附图说明

[0014] 图 1 是 USB 接口电源控制电路；

[0015] 图 2 是本实用新型的实施例提供的一种 USB 接口结构图；

[0016] 图 3 是 USB 接口正面图；

[0017] 图 4 是本实用新型的实施例提供的一种 USB 插头结构图；

[0018] 图 5 是 USB 插头正面图。

## 具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。在下述说明中，不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外，一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0020] 本实用新型的实施例提供一种 USB 接口电源控制电路，如图 1 所示，该电路主要由第一电阻 R1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、三级管 Q、与门部件 AND 组成；其中第一电阻 R1 的一端与 USB 接口控制电路的电源 VCC3 连接，另一端与 USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 连接；第二电阻 R2 的一端与所述 USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 连接，另一端与三级端的基极 B 连接；三极管的集电极 E 接地，发射极 C 与第三电阻 R3 的一端以及与门部件 Q 的输入端连接；第三电阻 R3 的另一端与 USB 接口控制电路的电源 VCC3 连接；与门部件 Q 的输出端与 USB 接口电源控制器 U 的输入端 EN 连接。

[0021] 当 USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 没有输入信号时，三极管的基极 B 为高电位，发射极 C 与集电极 E 断开，与门部件 Q 的输入端为高电位，与门部件 Q 的另一输入端为主板电源信号也为高电位，则与门部件 Q 的输出端，即 USB 接口电源控制器 U 的输入端 EN 为高电位。

[0022] 当 USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 有输入信号时，三极管的基极 B 为低电位，发射极 C 与集电极 E 导通，与门部件 Q 的输入端为低电位，与门部件 Q 的另一输入端为主板电源信号也为高电位，则与门部件 Q 的输出端，即 USB 接口电源控制器 U 的输入端 EN 为低电位。

[0023] 本实用新型的实施例提供一种 USB 接口，如图 2、3 所示，该接口主要由金属外壳 11、绝缘内支架 12、导电针 13、USB 接口电源控制电路以及弹性导电机构 134 构成，其中绝缘内支架 12 固定在所述金属外壳 11 内，导电针 13 的前端插设于所述绝缘内支架 12 内，绝

缘内支架 12 的外表面上对应于 USB 插头的接触部件 25 处设置有一凹槽 14，弹性导电机构 134 就设置于该凹槽 14 内，与 USB 接口电源控制电路的输入端连接，并与 USB 插头的接触部件接触或断开连接，以便向所述电源控制器发送打开或关闭 USB 接口电源的信号。

[0024] 其中，该与 USB 接口电源控制电路的输入端连接，并与 USB 插头的接触 部件接触或断开连接，以便向所述电源控制器发送打开或关闭 USB 接口电源的信号具体的为 :USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 与 USB 接口的弹性导电机构 134 连接，当 USB 插头接入 USB 接口时，USB 接口的弹性导电机构 134 与 USB 插头的接触部件 25 接触导通，由于接触部件 25 连同金属罩 23 与 USB 接口的金属外壳 11 连接，而金属外壳 11 为接地连接，则 USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 接地，从而导致三级管 Q 的基极 B 由高电位变为低电位，三级管 Q 的发射极 C 与集电极 E 导通，从而与门部件 Q 的输入端由高电位变为低电位，最终导致 USB 接口电源控制器 U 的输入端 EN 由高电位变为低电位，USB 接口电源控制器 U 给 USB 供电的电路打开，给所有 USB 接口供电。同理，当 USB 插头与 USB 接口断开时，USB 接口的弹性导电机构 134 与 USB 插头的接触部件 25 接触断开，USB 接口控制电路的输入端 USB_EN 由低电位变为高电位，即三级管 Q 的基极 B 由低电位变为高电位，三级管 Q 的发射极 C 与集电极 E 断开，从而与门部件 Q 的输入端由低电位变为高电位，导致 USB 接口电源控制器 U 的输入端 EN 由低电位变为高电位，USB 接口电源控制器 U 给 USB 供电的电路关闭，所有 USB 接口不可用。

[0025] 进一步的，该 USB 接口内设置的弹性导电机构 134 为金属弹片，其材质可以是铁片、铜片或其他导电合金制成，具体的本实用新型实施例对此不进行限制。

[0026] 本实用新型的实施例提供一种 USB 插头，如图 4、5 所示，该插头由 PCB 板 21、用于承载 PCB 板的绝缘壳 22 和套接于所述绝缘壳 22 上的金属罩 23 组成，其中 PCB 板 21 上分布有金手指 24，绝缘壳 22 又分为手持部 221 和连接部 222，金属罩 23 环绕连接部 222 设置，并且在金属罩 23 内表面设置有与 USB 接口的弹性导电机构 134 相配合的接触部件 25。

[0027] 进一步的，该 USB 插头的金属罩内表面设置的接触部件 25 为导电的触点、凸起或弹性机构。其中，需要说明的是，当该接触部件为弹性机构时，具有该种结构的 USB 插头可以插入到普通 USB 接口中，作为通用 USB 插头。

[0028] 进一步的，此 USB 插头的接触部件 25 在采用弹性机构时，该接触部件为金属片。

[0029] 另一方面，本实用新型的实施例提供一种终端设备，该设备配有上述 USB 接口。该终端设备可以为电脑、电视、多媒体播放器等电子设备，具体 的本实用新型实施例对此不进行限制，任何需要带有 USB 接口的终端设备都属于本实用新型保护发范围。

[0030] 本实施例中，通过 USB 插头中的接触部件 25 与所述 USB 接口的弹性导电机构 134 的接触，可以控制所有 USB 接口的供电状态，从硬件上控制了 USB 接口的使用情况，解决了用软件控制 USB 口易遭受病毒攻击和易被卸除的缺点，使 USB 口的使用更加安全可靠。

[0031] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

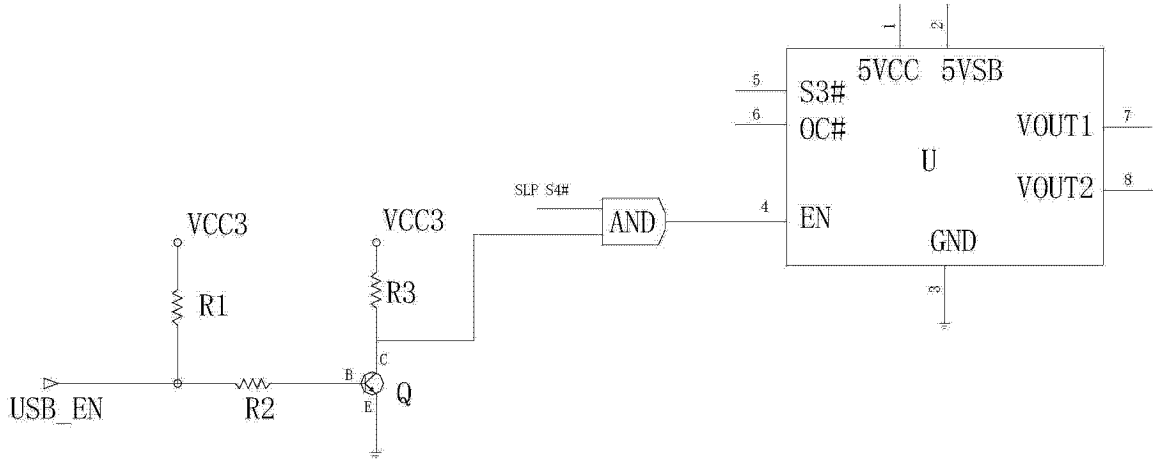

1
2
5VCC
5VSB
5
S3#
6
OC#
VOUT1
7
U
VOUT2
8
SLP S4#
AND
4
EN
GND
3
VCC3
VCC3
R1
R3
C
B
Q
E
USB_EN
R2

图 1

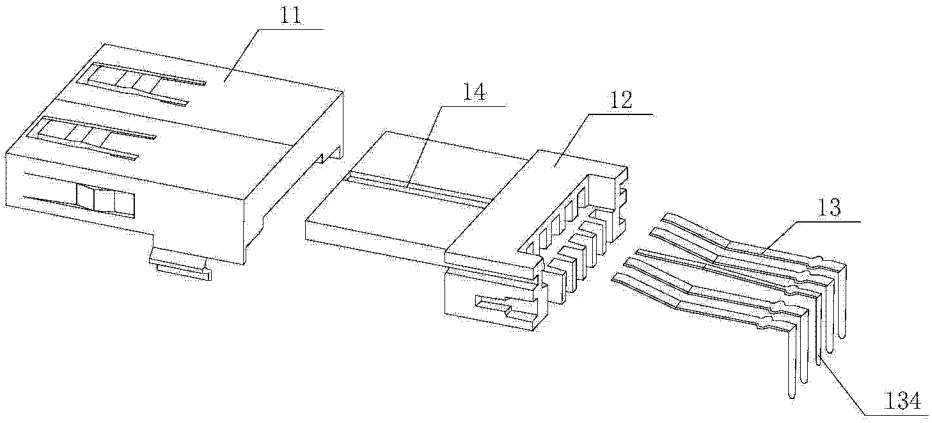

11
14
12
13
134

图 2

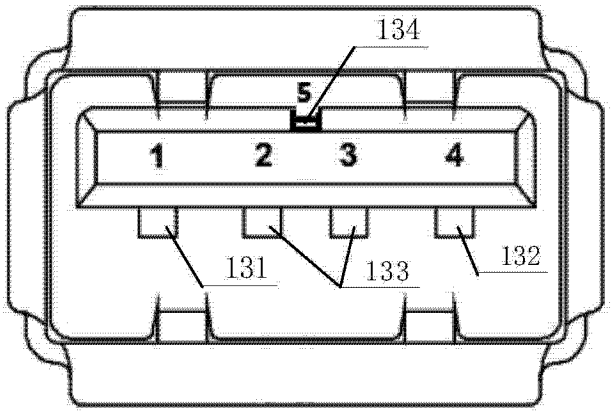

134
5
1
2
3
4
131
133
132

图 3

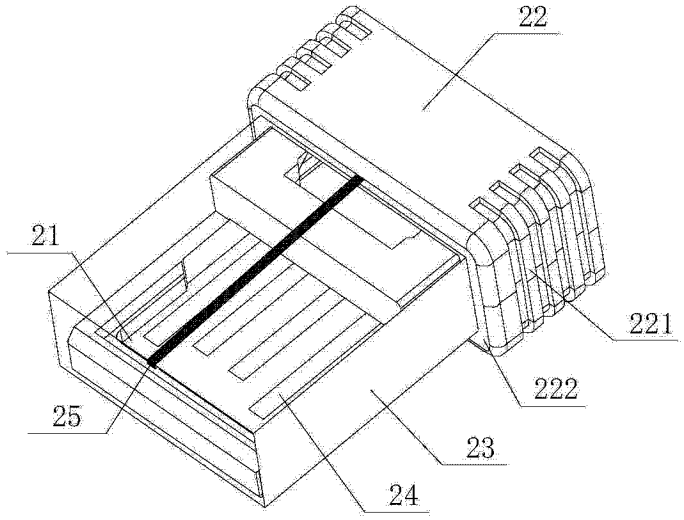



图 4

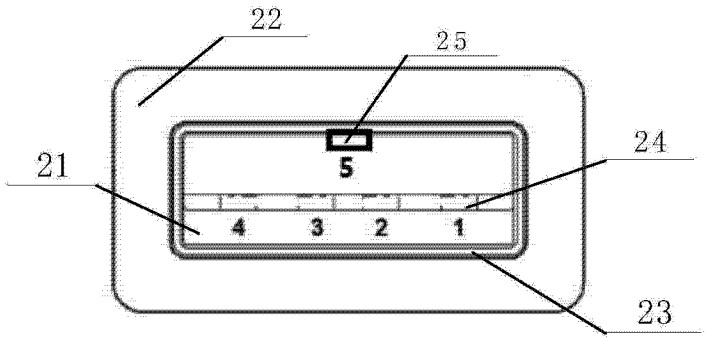



图 5