

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166672 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/426 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097223
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 29 日 (29.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610195740.4 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 潘硕 (PAN, Shuo); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。

- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, QA, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: ASYNCHRONOUS RECEIVER/TRANSMITTER AND UNIVERSAL SERIAL BUS INTERFACE MULTIPLEXING CIRCUIT, AND CIRCUIT BOARD

(54) 发明名称: 异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板

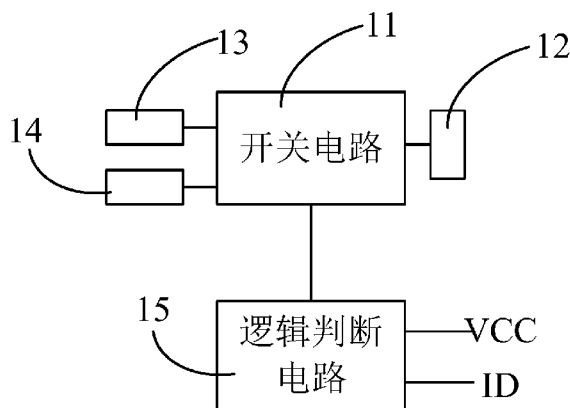


图 3

11 Switch circuit
15 Logical judgment circuit

(57) Abstract: An asynchronous receiver/transmitter and universal serial bus interface multiplexing circuit, and a circuit board, relating to the technical field of electronic devices. The asynchronous receiver/transmitter and universal serial bus interface multiplexing circuit comprises: a switch circuit and a logical judgment circuit. According to the voltage of a power line or an identification signal line, switching is performed on a data signal line of the asynchronous receiver/transmitter or a transmission channel corresponding to a data signal line of the universal serial bus.

(57) 摘要: 一种异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板, 属于电子设备技术领域, 其中, 所述异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路包括: 开关电路和逻辑判断电路。通过利用电源线或标识信号线的电压高低, 对异步收发传输器的数据信号线或者与所述通用串行总线的数据信号线对应的传输通道进行切换。

WO 2017/166672 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板

本申请要求在 2016 年 3 月 31 日提交中国专利局、申请号为 2016101957404、发明名称为“一种异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及智能电视技术领域，例如涉及一种异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板，以及电子设备。

背景技术

随着科技的不断发展，智能电视机正在成为继计算机、手机之后的第三种信息访问终端，用户可随时访问自己需要的信息。并成为家庭娱乐中心，用户可以通过智能电视搜索电视频道、录制电视节目、能够播放卫星和有线电视节目以及网络视频。和通用串行总线(Universal Serial Bus, 简称 USB)。其中，UART 广泛应用于短距离传输的接口，其采用全双工的方式，具有较低的功耗；USB 支持中高速的串口传输速度，每个 USB 接口可最多连接至 127 个 USB 设备，其具有较大的数据传输速度，可以建立主机与 MODEM、扫描仪、数字相机、USB 键盘、鼠标和显示器等之间的连接。

相关技术中，一般单独采用异步收发传输器(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, UART)接口或者通用串行总线(Universal Serial Bus, USB)接口来实现其它装置与智能电视之间的信息传输，如命令或数据的传输。

目前，智能电视在向轻、薄、小型化、多功能方向发展,对其外部接口数目及设计也提出了越来越苛刻的要求。在实现本申请过程中，申请人发现如何将众多的功能在一个管脚较少的接口上实现，即接口合理复用，是智能电视在产品规划和产品设计中不可忽视的要素之一。常见的作法一种是用电阻进行跳线，进行切换。该方法操作比较麻烦，需要对 PCB 板进行多次焊接，工艺复杂，在大规模生产中极易产生较高的不合格率。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供一种异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板，以及一种电子设备，解决了 USB/UART 接口复用的技术问题。

本申请实施例提供了一种异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路，包括：

开关电路和逻辑判断电路；

所述开关电路的第一端与外部输入数据信号线电连接，所述开关电路的第二端与异步收发传输器的数据信号线电连接，或者与所述通用串行总线的数据信号线电连接；

所述逻辑判断电路的第一输入端与电源线电连接，第二输入端与标识信号线电连接，所述逻辑判断电路的输出端与所述开关电路电连接，用于根据所述电源线和所述标识信号线上的电压值，向所述开关电路发送控制信号，以控制所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通，或者，所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

可选的，所述逻辑判断电路用于在所述电源线上输出高电压时，向所述开关电路发出第一控制信号，以使所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

可选的，所述逻辑判断电路用于在所述标识信号线上输出低电压时，向所述开关电路发出第一控制信号，以使所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

可选的，所述逻辑判断电路用于在所述电源线上输出低电压时，向所述开关电路发出第二控制信号，以使所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

可选的，所述逻辑判断电路用于在所述标识信号线上输出高电压时，向所述开关电路发出第一控制信号，以使所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

可选的，所述高电压为+5V，所述低电压为0V。

可选的，所述开关电路包括第一开关和第二开关，所述外部输入数据信号线包括第一外部输入数据信号线和第二外部输入数据信号线，所述异步收发传输器的数据信号线包括接收数据信号线和发送数据信号线，所述通用串行总线的数据信号线包括第一数据信号线和第二数据信号线；

所述第一开关的第一端与所述第一外部输入数据信号线电连接，所述第一开关的第二端，与所述接收数据信号线，或者所述第一数据信号线电连接；

所述第二开关的第一端与所述第二外部输入数据信号线电连接，所述第二

开关的第二端，与所述发送数据信号线，或者所述第二数据信号线电连接。

第二方面，本申请实施例还提供了一种电路板，包括：上述提供的任一所述的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路。

第三方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括上述的电路板。

上述的电子设备可以是智能电视。

本申请实施例提供的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路及电路板，以及电子设备，通过利用逻辑判断电路根据所述电源线和所述标识信号线上的电压值，向所述开关电路发送控制信号，以控制所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通，或者，所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通，实现了使用同一个接口可以接收异步收发传输器或通用串行总线数据的目的，结构简单，易于实现，特别适合大规模生产。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是相关技术中 USB 接口布置示意图；

图 2 是相关技术中 UART 接口布置示意图；

图 3 是本申请实施例一提供的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路的结构示意图；

图 4 是本申请实施例二提供的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路的结构示意图。

图中的附图标记所分别指代的技术特征为：

- 11、开关电路； 12、外部输入数据信号线； 13、异步收发传输器；
- 14、通用串行总线； 15、逻辑判断电路； 111、第一开关；
- 112、第二开关。

实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作详细说明。可以理解的是，此处所描述

的实施例仅仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部内容。

实施例一

图 1 是相关技术中 USB 接口布置示意图，由图 1 可以看出，USB 接口包括 5 条信号线：其中，其中 D+、D- 为数据信号线 D+、D-；VCC 为电源线(VCC)，GND 为接地线(GND)、ID 线为标识信号线，。在 USB 接口正常工作时，VCC 为 +5V，而 ID 线悬空。图 2 是相关技术中 UART 接口布置示意图。由图 2 可以看出，UART 接口包括 5 条信号线：VCC 为电源线，GND 为接地线(GND)、ID 线为标识信号线，，RX 为接收数据线，TX 为发送数据线。在 UART 接口正常工作时，VCC 为悬空，而 ID 线为 +5V。即 USB 接口和 UART 接口都具有电源线、接地线和 ID 线和两条数据线，区别在于 USB 接口包括 D+ 线和 D- 线，而 UART 接口包括 TX 线和 RX 线。

图 3 是本申请实施例一提供的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路的结构示意图。所述异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路，其中，包括：

开关电路 11，所述开关电路 11 的第一端与外部输入数据信号线 12 电连接，所述开关电路 11 的第二端与异步收发传输器 13 的数据信号线电连接，或者与所述通用串行总线 14 的数据信号线电连接；

逻辑判断电路 15 的第一输入端与电源线 VCC 电连接，第二输入端与标识信号线 ID 电连接，所述逻辑判断电路的输出端与所述开关电路电连接，用于根据所述电源线和所述标识信号线上的电压值，向所述开关电路发送控制信号，以控制所述异步收发传输器 13 的数据信号线与所述外部输入数据信号线 12 导通，或者，所述通用串行总线 14 的数据信号线与所述外部输入数据信号线 12 导通。

本申请实施例中的逻辑判断电路 15 可以通过电路，或者是通过电路和软件结合的方式实现。

由图 3 可以看出，在本实施例中，逻辑判断电路有两个输入端，其中一个端口与接口的电源线电连接，另外一个输入端标识信号线电连接。此外，逻辑判断电路 12 还有一个输出端，该输出端与开关电路 11 连接，用于向开关电路 11 发送控制信号，以使得所述开关电路 11 根据输入的控制信号控制外部选择输入数据信号线与步收发传输器 13 的数据信号线或者通用串行总线 14 的数据信

号线导通。

相应的，开关电路 11 有两个输入端，其中，输入控制端与逻辑判断电路 15 相连接，用于接收逻辑判断电路 15 的控制信号。可选的，由于 USB 和 UART 端口相应的都有两条数据线。外部输入数据信号线 12 包括第一外部输入数据信号线和第二外部输入数据信号线。即开关电路 11 的第一端可以分为连接外部设备的 D+和 D-线。

此外，开关电路 11 对应也有一个输出端，即开关电路 11 的第二端，开关电路 11 的第二端与异步收发传输器 13 的数据信号线电连接，或者与所述通用串行总线 14 的数据信号线电连接。开关电路 11 的第二端可以与异步收发传输器 13 的数据信号线或者通用串行总线 14 的数据信号线可以在不同时间分别连接，但不可在同一时间同时连接。开关电路 11 根据逻辑判断电路 15 发送的控制信号选择接通的信号线。

由相关技术可知，在 USB 接口正常工作时，电源 VCC 线为+5V，而标识信号 ID 线悬空，为 0V；而在 UART 接口正常工作时，VCC 悬空，为 0V；而 ID 线为+5V。由上述可以得出，对于逻辑判断电路，则存在以下几种工作情况：

在所述标识信号线上输出低电压时，向所述开关电路 11 发出第一控制信号，以使所述通用串行总线 14 的数据信号线与所述外部输入数据信号线 12 导通。

在所述电源线上输出低电压时，向所述开关电路 11 发出第二控制信号，以使所述异步收发传输器 13 的数据信号线与所述外部输入数据信号线 12 导通。

在所述标识信号线上输出高电压时，向所述开关电路 11 发出第一控制信号，以使所述异步收发传输器 13 的数据信号线与所述外部输入数据信号线 12 导通。

在所述电源线上输出高电压时，向所述开关电路 11 发出第一控制信号，以使所述通用串行总线 14 的数据信号线与所述外部输入数据信号线 12 导通。

可选的，本申请上述实施例中的高电压是为+5V,低电压为 0V。

实施例二

图 4 是本申请实施例二提供的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路的结构示意图。从图 4 可以看出，开关电路 11 的第二端与异步收发传输器 13 的数据信号线连接，或者与通用串行总线 14 的数据信号线连接。根据 UART 和 USB 的接口规范，异步收发传输器 13 的数据信号线包括接收数据信号线和发送数据信号线，所述通用串行总线 14 的数据信号线包括第一数据信号线和第二数

据信号线。

相对应的，为了使异步收发传输器 13 和通用串行总线 14 接口复用电路能够正常工作，上述开关电路 11 也包括第一开关 111 和第二开关 112。

第一开关 111 的第一端与所述第一外部输入数据信号线电连接，所述第一开关 111 的第二端，与所述接收数据信号线，或者所述第一数据信号线电连接；

第二开关 112 的第一端与所述第二外部输入数据信号线电连接，所述第二开关 112 的第二端，与所述发送数据信号线，或者所述第二数据信号线电连接。

下面结合本申请的工作过程对本申请做描述，在外部设备通过接口与异步收发传输器 13 和通用串行总线 14 接口复用电路连接时，逻辑判断电路 15 根据输入的电源线 VCC 或者标识信号线 ID 的电压判断是 USB 设备或者 UART 设备。在判断所述设备为 USB 设备时，通过开关电路 11，将外部输入数据信号线 12 的一端与通用串行总线 14 的 D+ 信号线导通，将外部输入数据信号线 12 的另一端与通用串行总线 14 的 D- 信号线导通，使所述接口电路能够传输相应的 USB 数据。

在判断所述设备为 UART 设备时，通过开关电路，将外部输入数据信号线 12 的一端与异步收发传输器 13 的 TX 信号线导通，将外部输入数据信号线 12 的另一端与异步收发传输器 13 的 RX 信号线导通，使所述接口电路能够传输相应的 UART 数据。

此外，本申请实施例还提供了一种电路板，该电路板包括上述任一实施例所描述的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路，具有上述实施例相同的功能，可以通过相应的逻辑电路实现，也可通过相应的芯片和对应的连线实现。

本申请实施例还提供了一种电子设备，该电子设备包括上述的电路板。可选的，上述的电子设备可以是智能电视。

注意，上述仅为本申请的可选实施例及所运用技术原理。在不冲突的情况下，以上实施例中的特征可以任意组合。本领域技术人员会理解，本申请不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本申请的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明，但是本申请不仅仅限于以上实施例，在不脱离本申请构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

工业实用性

本申请实施例实现了使用同一个接口可以接收异步收发传输器或通用串行总线数据的目的，结构简单，易于实现，特别适合大规模生产。

权利要求书

1、一种异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路，包括：

开关电路和逻辑判断电路；

其中，所述开关电路的第一端与外部输入数据信号线电连接，所述开关电路的第二端与异步收发传输器的数据信号线电连接，或者与所述通用串行总线的数据信号线电连接；

所述逻辑判断电路的第一输入端与电源线电连接，第二输入端与标识信号线电连接，所述逻辑判断电路的输出端与所述开关电路电连接，用于根据所述电源线和所述标识信号线上的电压值，向所述开关电路发送控制信号，以控制所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通，或者，所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

2、根据权利要求1所述的电路，其中，所述逻辑判断电路用于在所述电源线上输出高电压时，向所述开关电路发出第一控制信号，以使所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

3、根据权利要求1所述的电路，其中，所述逻辑判断电路用于在所述标识信号线上输出低电压时，向所述开关电路发出第一控制信号，以使所述通用串行总线的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

4、根据权利要求1所述的电路，其中，所述逻辑判断电路用于在所述电源线上输出低电压时，向所述开关电路发出第二控制信号，以使所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

5、根据权利要求1所述的电路，其中，所述逻辑判断电路用于在所述标识信号线上输出高电压时，向所述开关电路发出第一控制信号，以使所述异步收发传输器的数据信号线与所述外部输入数据信号线导通。

6、根据权利要求2-5任一所述的电路，其中，所述高电压为+5V，所述低电压为0V。

7、根据权利要求1所述的电路，其中，所述开关电路包括第一开关和第二开关，所述外部输入数据信号线包括第一外部输入数据信号线和第二外部输入数据信号线，所述异步收发传输器的数据信号线包括接收数据信号线和发送数据信号线，所述通用串行总线的数据信号线包括第一数据信号线和第二数据信号线；

所述第一开关的第一端与所述第一外部输入数据信号线电连接，所述第一开关的第二端，与所述接收数据信号线，或者所述第一数据信号线电连接；

所述第二开关的第一端与所述第二外部输入数据信号线电连接，所述第二开关的第二端，与所述发送数据信号线，或者所述第二数据信号线电连接。

8、一种电路板，包括权利要求 1-7 任一所述的异步收发传输器和通用串行总线接口复用电路。

9、一种电子设备，包括权利要求 8 所述的电路板。

10、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，所述电子设备为智能电视。

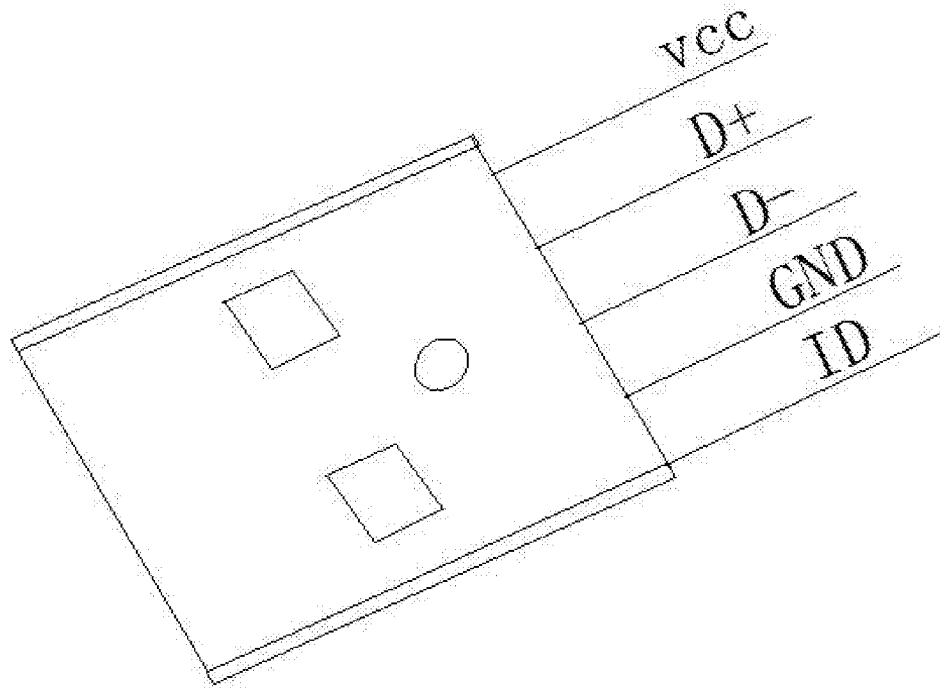


图 1

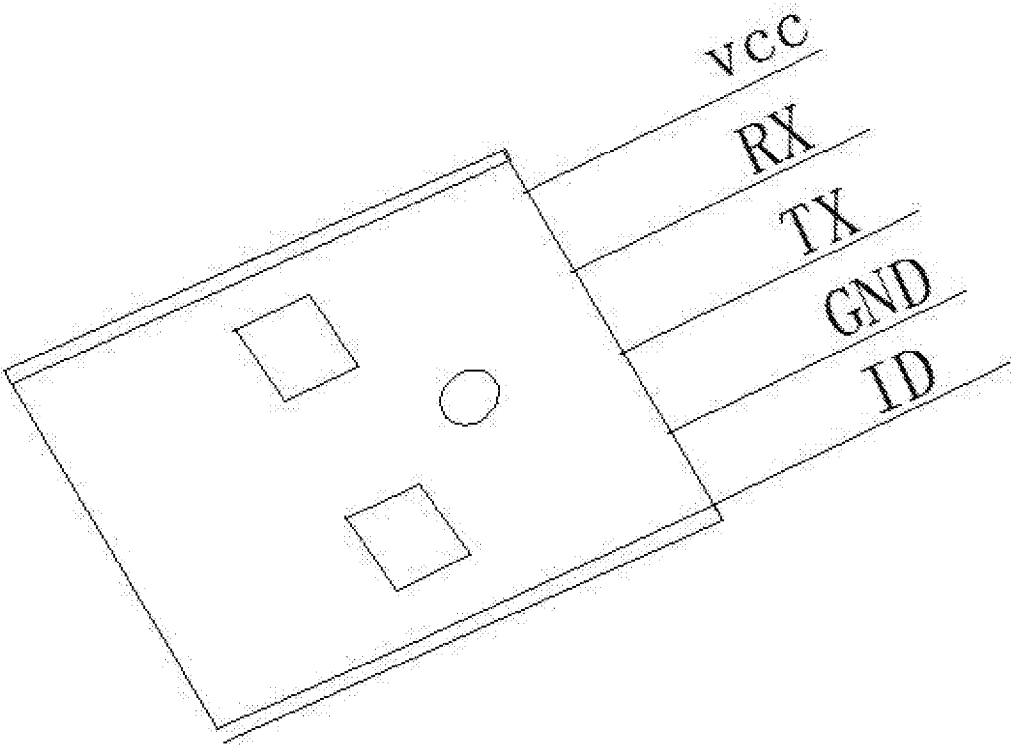


图 2

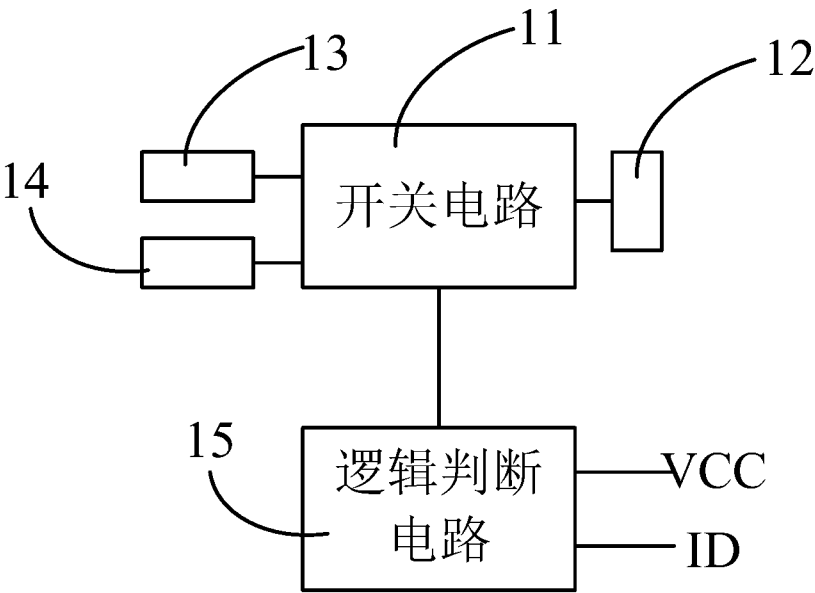


图 3

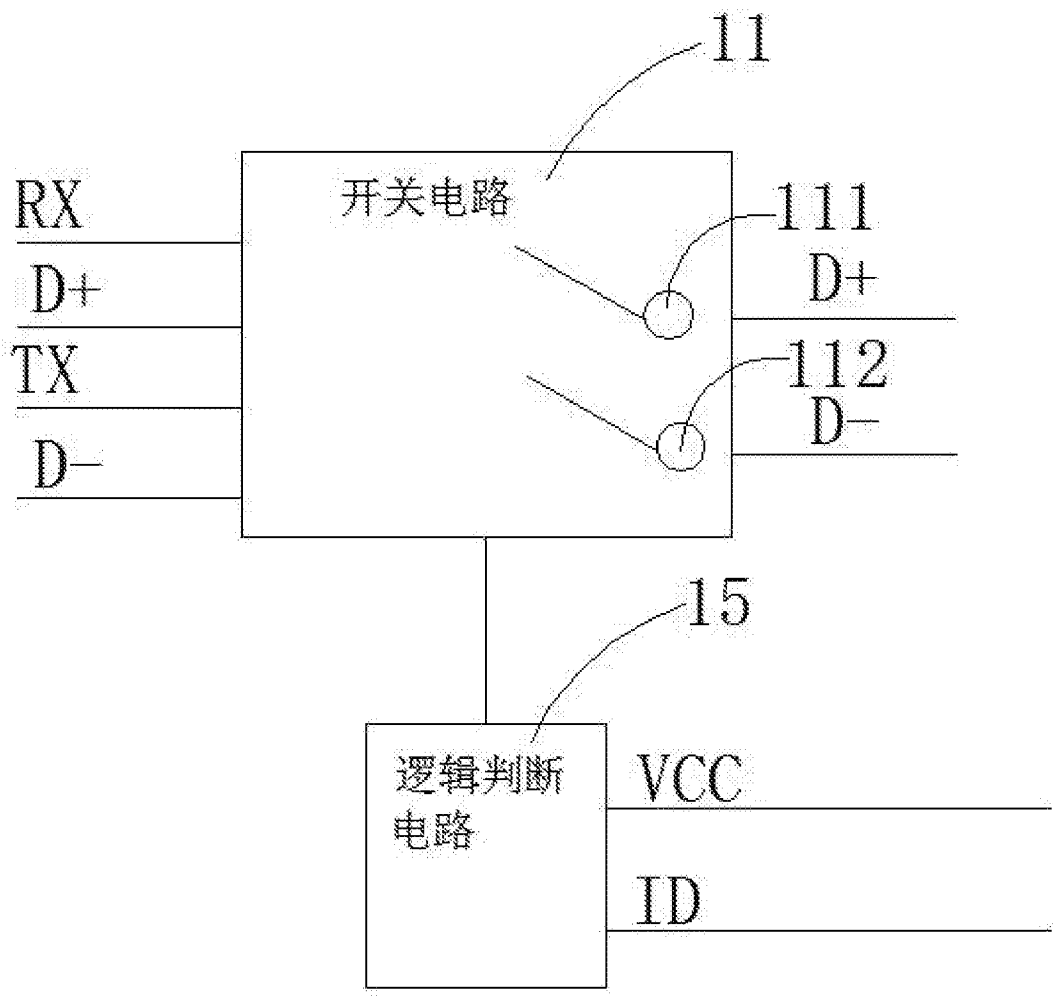


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/426 (2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: asynchronous receiver/transmitter, UART, universal serial bus interface, USB, multiplex, common, share, switch, voltage, level, interface

VEN: UART, USB, multiplex, share, voltage, interface, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105898493 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 24 August 2016 (24.08.2016), the whole document	1-10
X	CN 101931674 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs [0038]-[0071], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 102724339 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 10 October 2012 (10.10.2012), the whole document	1-10
A	CN 202694335 U (SINOSUN TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 January 2013 (23.01.2013), the whole document	1-10
A	KR 1058692 B1 (UNIV. SUNGKYUNKWAN FOUND CORP. COLLABORATI), 22 August 2011 (22.08.2011), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
26 November 2016 (26.11.2016)

Date of mailing of the international search report
04 January 2017 (04.01.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

LUO, Xinyao

Telephone No.: (86-10) **62089576**

International application No.
PCT/CN2016/097223

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/097223

A. 主题的分类 H04N 21/426(2011.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, CNKI: 异步收发传输器, UART, 通用串行总线接口, USB, 复用, 共用, 共享, 开关, 电压, 电平, 接口 VEN: UART, USB, multiplex, share, voltage, interface, switch		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105898493 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-10
X	CN 101931674 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0038]-[0071]段, 附图1, 2	1-10
A	CN 102724339 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 全文	1-10
A	CN 202694335 U (深圳兆日科技股份有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-10
A	KR 1058692 B1 (UNIV. SUNGKYUNKWAN FOUND CORP. COLLABORATI) 2011年 8月 22日 (2011 - 08 - 22) 全文	1-10
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 11月 26日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 4日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 罗信瑶 电话号码 (86-10)62089576

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097223

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105898493	A	2016年 8月 24日	无	
CN	101931674	A	2010年 12月 29日	CN	101931674 B 2014年 4月 16日
CN	102724339	A	2012年 10月 10日	无	
CN	202694335	U	2013年 1月 23日	无	
KR	1058692	B1	2011年 8月 22日	KR	20100090946 A 2010年 8月 18日