(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 204350072 U
(45)授权公告日 2015.05.20

(21)申请号 201420867518.0

(22)申请日 2014.12.31

(73)专利权人 上海乐今通信技术有限公司
地址 200233 上海市徐汇区虹梅路1535号1号楼409室

(72)发明人 廖科勇

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 杨东明 王婧荷

(51)Int.Cl.
H04M 1/02(2006.01)
H01R 13/66(2006.01)
H01R 27/00(2006.01)

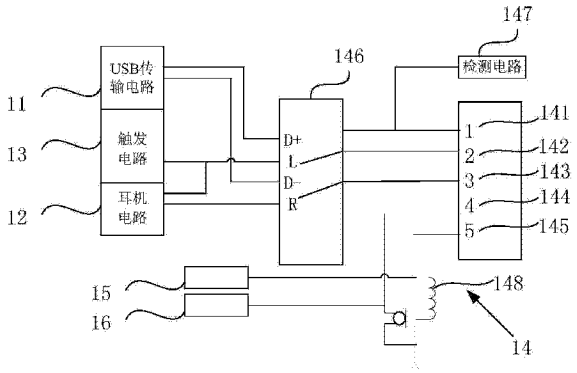
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

数据线接口、耳机插头、移动终端及系统

(57)摘要

本实用新型提供一种数据线接口、耳机插头、移动终端及系统，所述移动终端包括一USB传输电路以及一耳机电路，所述数据线接口包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第五引脚、一转换电路以及一检测电路，第一引脚为电源引脚且与检测电路连接，第二引脚和第三引脚通过转换电路分别与耳机电路的两个声道引线连接以构成通路，检测电路用于向所述转换电路发送一USB插头接入信号，转换电路用于断开第二引脚和第三引脚与两个声道引线的连接并将第二引脚和第三引脚分别与USB传输电路的两个差分信号引脚连接以构成通路，第五引脚与移动终端的地线连接。本申请能够使USB数据线与耳机插头公用一个数据接口，节省主板的空间并降低电路生产成本。



CN 204350072 U

1. 一种移动终端的数据线接口，所述移动终端包括一 USB 传输电路以及一耳机电路，其特征在于，所述数据线接口包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第五引脚、一转换电路以及一检测电路，所述第一引脚为电源引脚且与所述检测电路连接，所述第二引脚通过所述转换电路与耳机电路的左声道引线连接以构成通路，所述第三引脚通过所述转换电路与耳机电路的右声道引线连接以构成通路，所述检测电路用于向所述转换电路发送一 USB 插头接入信号，所述转换电路用于断开第二引脚和第三引脚与左声道引线和右声道引线的连接并将所述第二引脚和第三引脚分别与 USB 传输电路的两个差分信号引脚连接以构成通路，所述第五引脚与移动终端的地线连接。

2. 如权利要求 1 所述的数据线接口，其特征在于，所述第五引脚通过一磁珠与所述地线连接，所述磁珠与所述第五引脚之间连接一信号线，所述信号线与所述移动终端的调频广播信号接收端连接。

3. 如权利要求 1 所述的数据线接口，其特征在于，所述数据线接口还包括一第四引脚，所述第四引脚为移动终端的麦克风正极输入端。

4. 如权利要求 1 所述的数据线接口，其特征在于，所述移动终端包括一触发电路，所述触发电路与耳机电路的一个声道引线连接并用于向所述移动终端的控制芯片发送一耳机插头接入信号。

5. 一种耳机插头，其特征在于，所述耳机插头的形状与如权利要求 1-4 中任意一项所述的数据线接口的形状匹配，当耳机插头接入所述数据线接口时，耳机的地引脚与所述第五引脚连接，耳机的左右声道引脚分别与第二引脚和第三引脚连接。

6. 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括如权利要求 1-4 中任意一项所述的数据线接口。

7. 一种移动终端系统，其特征在于，所述移动终端系统包括如权利要求 6 所述的移动终端以及一包括如权利要求 5 所述的耳机插头的耳机。

数据线接口、耳机插头、移动终端及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数据线接口、耳机插头、移动终端及系统。

背景技术

[0002] 目前手机主板中对于USB(通用串行总线)数据线和耳机线的接入分别设有两个接口。USB接口常采用统一标准的5PIN(引脚)MICRO_USB(微型通用串行总线)接口,耳机接口大多数采用3.5寸耳机座。一块主板上设置两个接口占用主板的空间较多,生产及维护成本较高,采用这种主板的移动终端不易将外形做小、做薄。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中移动终端的主板上的两个接口占用主板的空间较大,移动终端的生产及维护成本较高的缺陷,提供一种主板利用率高且生产成本较低的数据线接口、耳机插头、移动终端及系统。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:一种移动终端的数据线接口,所述移动终端包括一USB传输电路以及一耳机电路,其特点在于,所述数据线接口包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第五引脚、一转换电路以及一检测电路,所述第一引脚为电源引脚且与所述检测电路连接,所述第二引脚通过所述转换电路与耳机电路的左声道引线连接以构成通路,所述第三引脚通过所述转换电路与耳机电路的右声道引线连接以构成通路,所述检测电路用于向所述转换电路发送一USB插头接入信号,所述转换电路用于断开第二引脚和第三引脚与左声道引线和右声道引线的连接并将所述第二引脚和第三引脚分别与USB传输电路的两个差分信号引脚连接以构成通路,所述第五引脚与移动终端的地线连接。

[0005] 本实用新型的数据线接口能够接入形状与所述数据线接口形状相匹配的USB插头和耳机插头,其中第二引脚与第三引脚与两个声道引线处于常连状态,即耳机插头插入所述数据线接口后就能够直接使用。而当USB插头接入后,第一引脚为USB插头供电,利用现有的检测方法,移动终端能够检测出USB插头的接入,进而控制转换电路进行转换,所述转换电路相当于一开关将第二引脚和第三引脚与声道引线的连接切换到与差分信号引脚连接。

[0006] 所述数据线接口的接口底座可以为mini_USB(小型通用串行总线)接口或MICRO_USB接口。本申请第二引脚和第三引脚的连接关系仅为了方便描述,并不是限定与第一引脚位置接近的就是第二引脚,只要是利用两个引脚分别与声道引线连接及落入本申请的保护范围内。

[0007] 本申请将两个接口整合到一个接口中,能够大幅度提高移动终端主板的利用率,为移动终端的外形做小、做薄提供必要的基础。而且本申请省略一个接口,可以降低生产以及维护的成本。

[0008] 较佳地,所述第五引脚通过一磁珠与所述地线连接,所述磁珠与所述第五引脚之

间连接一信号线，所述信号线与所述移动终端的调频广播信号接收端连接。

[0009] 本申请可以利用耳机的地线作为接收调频广播信号的天线。所述磁珠用于防止调频广播信号接地。

[0010] 较佳地，所述数据线接口还包括一第四引脚，所述第四引脚为移动终端的麦克风正极输入端。

[0011] 较佳地，所述移动终端包括一触发电路，所述触发电路与耳机电路的一个声道引线连接并用于向所述移动终端的控制芯片发送一耳机插头接入信号。

[0012] 所述一个声道引线可以是左声道引线也可以是右声道引线。

[0013] 本申请还提供一种耳机插头，其特点在于，所述耳机插头的形状与如上所述的数据线接口的形状匹配，当耳机插头接入所述数据线接口时，耳机的 地引脚与所述第五引脚连接，耳机的左右声道引脚分别与第二引脚和第三引脚连接。

[0014] 本申请又提供一种移动终端，其特点在于，所述移动终端包括如上所述的数据线接口。

[0015] 本申请又提供一种移动终端系统，其特点在于，所述移动终端系统包括如上所述的移动终端以及一包括如上所述的耳机插头的耳机。

[0016] 本实用新型的积极进步效果在于：本申请将两个接口整合到一个接口中，能够大幅度提高移动终端主板的利用率，为移动终端的外形做小、做薄提供必要的基础。而且本申请省略一个接口，可以降低生产以及维护的成本。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型实施例的手机的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面举个较佳实施例，并结合附图来更清楚完整地说明本实用新型。

[0019] 实施例

[0020] 参见图 1，本实施例提供一种手机系统，所述手机系统包括一手机、一耳机以及一用于传输数据的 MICRO_USB 数据线。

[0021] 所述手机包括一数据线接口，所述耳机包括一耳机插头，所述耳机插头的形状与所述数据线接口的形状匹配。所述 MICRO_USB 数据线的插头形状与所述数据线接口的形状匹配。

[0022] 所述手机包括一 USB 传输电路 11、一耳机电路 12 以及一触发电路 13，所述数据线接口 14 包括第一引脚 141、第二引脚 142、第三引脚 143、第四引脚 144、第五引脚 145、一转换电路 146 以及一检测电路 147。

[0023] 所述第一引脚为电源引脚且与所述检测电路 147 连接，所述第二引脚通过所述转换电路与耳机电路的左声道引线连接以构成通路，所述第三引脚通过所述转换电路与耳机电路的右声道引线连接以构成通路。所述检测电路 147 用于向所述转换电路发送一 USB 插头接入信号，所述转换电路用于断开第二引脚和第三引脚与左声道引线和右声道引线的连接并将所述第二引脚和第三引脚分别与 USB 传输电路的两个差分信号引脚连接以构成通路，所述第五引脚与移动终端的地线连接。

[0024] 所述触发电路与耳机电路的左声道引线连接并用于向所述手机的控制芯片发送一耳机插头接入信号。

[0025] 所述第五引脚通过一磁珠 148 与所述地线连接，所述磁珠 148 与所述第五引脚之间连接一信号线，所述信号线与所述移动终端的调频广播信号接收端 16 连接。

[0026] 所述第四引脚为手机的麦克风正极输入端 15。

[0027] 本实用新型的使用方法为：当手机的数据线接口未接入耳机插头和 MICRO_USB 数据线插头时，所述第二引脚通过所述转换电路与耳机电路的左声道引线连接以构成通路，所述第三引脚通过所述转换电路与耳机电路的右声道引线连接以构成通路。这里所述转换电路相当于开关，第二引脚和第三引脚分别通过开关与声道引线连接。

[0028] 当手机的数据线接口接入 MICRO_USB 数据线插头时，利用现有的检测方法，通过第一引脚和所述检测电路手机能够检测出数据线的接入，并向所述转换电路发送一 USB 插头接入信号，所述转换电路在接收到所述 USB 插头接入信号后，断开第二引脚和第三引脚与所述两个声道引线的连接并将所述第二引脚和第三引脚分别与 USB 传输电路的两个差分信号引脚连接以构成通路。

[0029] 当 MICRO_USB 数据线插头从所述数据线接口拔出时，利用现有的检测方法，通过第一引脚和所述检测电路手机能够检测出数据线的拔出，所述转换电路断开第二引脚和第三引脚与 USB 传输电路的两个差分信号引脚连接并将所述第二引脚和第三引脚分别与所述两个声道引线连接。这时，所述耳机插头接入后，耳机的地引脚与所述第五引脚连接，耳机的左右声道引脚分别与第二引脚和第三引脚连接。所述耳机的麦克风引脚与所述第四引脚连接。

[0030] 本实施例的手机系统将两个接口整合到一个接口中，能够大幅度提高手机主板的利用率，为手机的外形做小、做薄提供必要的基础。而且本申请省略一个接口，可以降低生产以及维护的成本。

[0031] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

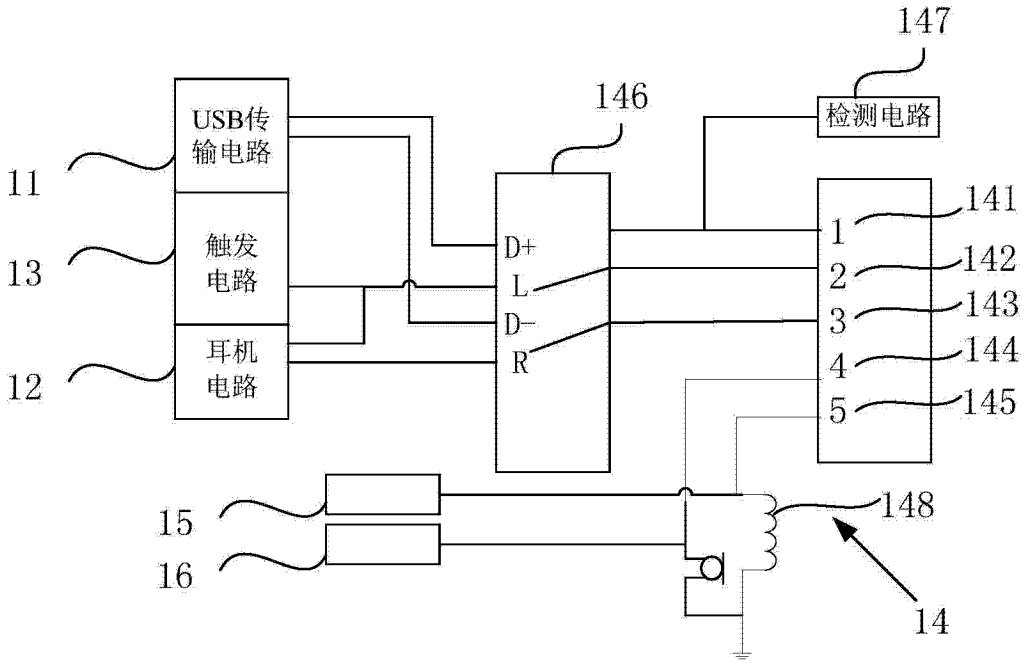

147
检测电路
146
USB传输电路
触发电路
耳机电路
11
13
12
D+
L
D-
R
1
2
3
4
5
141
142
143
144
145
15
16
148
14

图 1