



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206759673 U

(45)授权公告日 2017. 12. 15

(21)申请号 201621282116.X

(22)申请日 2016.11.25

(73)专利权人 深圳市冠旭电子股份有限公司
地址 518116 广东省深圳市龙岗区坪地街道高桥工业园东片区

(72)发明人 张勇 周杰 魏志琼 郭世文
吴海全 师瑞文

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(51) Int. Cl.

H04R 1/10(2006.01)

H04R 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

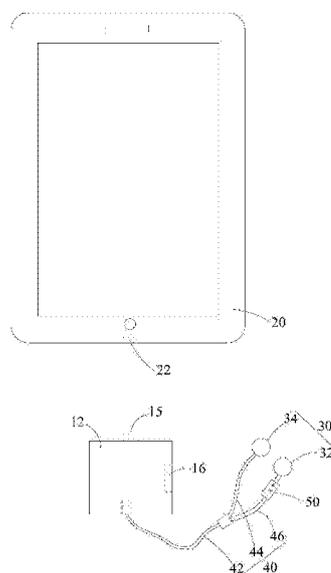
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

耳机

(57)摘要

本实用新型适用于耳机技术领域,提供了一种耳机包括发声部分、固定安装有印刷电路板、公头和母座的主体以及连接于所述主体与所述发声部分之间的连接线,所述公头、所述母座和所述连接线电性连接于所述印刷电路板,所述公头用于适配综合有音频传输和电源输入的TYPE-C接口,所述发声单元和所述母座均与所述公头电性连接并且在所述公头插接于所述TYPE-C接口内时能够同时工作并分别用于播放音乐和充电。该耳机利用所述公头与综合有音频传输和电源输入的TYPE-C接口相适配,并通过在所述主体上设置能够同时工作的所述母座和电性连接至主体的发声部分,利用母座和所述发声部分分别用于音频输出和充电,从而实现同时听音乐和充电。



1. 一种耳机,其特征在于,用于适配TYPE-C接口,所述TYPE-C接口为综合有音频传输和电源输入的TYPE-C母座,所述耳机包括发声部分、固定安装有印刷电路板、公头和母座的主体以及电性连接于所述主体与所述发声部分之间的连接线,所述公头、所述母座和所述连接线电性连接于所述印刷电路板,所述公头为TYPE-C连接器,用于适配所述TYPE-C接口,所述发声部分与所述母座均与所述公头电性连接并且在所述公头插接于所述TYPE-C接口内时能够同时工作并分别用于播放音乐和充电。

2. 如权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述主体具有第一插接部,所述第一插接部上设有所述公头,所述母座与所述第一插接部呈相反方向设置。

3. 如权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述母座堆叠在所述主体上靠近所述连接处。

4. 如权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述主体还具有与所述第一插接部相互垂直的第二插接部,所述母座设置于所述第二插接部上。

5. 如权利要求4所述的耳机,其特征在于,所述印刷电路板上具有用于转换数字信号和模拟信号的解码芯片,所述发声部分通过所述连接线电性连接于所述解码芯片。

6. 如权利要求5所述的耳机,其特征在于,所述解码芯片包括模拟数字转换模块和数字模拟转换模块,利用所述数字模拟转换模块将所述TYPE-C接口输出的音频信号转换为适合所述发声部分的音频信号,利用所述模拟数字转换模块对所述耳机输入的音频信号进行模拟数字转换后通过所述TYPE-C接口传给设备。

7. 如权利要求6所述的耳机,其特征在于,所述印刷电路板上设有用于控制所述解码芯片状态的微控制单元。

8. 如权利要求7所述的耳机,其特征在于,所述印刷电路板上设有电源管理芯片,所述电源管理芯片电性连接于所述微控制单元,所述母座电性连接于所述电源管理芯片。

9. 如权利要求8所述的耳机,其特征在于,所述公头包括与所述TYPE-C接口相适配的插接部以及设置于所述主体上并与所述印刷电路板电性连接的连接段,所述电源管理芯片电性连接于所述连接段上。

10. 如权利要求9所述的耳机,其特征在于,所述母座和所述连接线通过所述印刷电路板电性连接于所述连接段的相应导电触脚上。

11. 如权利要求1至10任意一项所述的耳机,其特征在于,所述母座是TYPE-C母座或者lighting母座。

耳机

技术领域

[0001] 本实用新型属于耳机技术领域,尤其涉及一种耳机。

背景技术

[0002] 随着TYPE-C接口的普及,越来越多的便携式电子设备将采用此类接口,例如手机、笔记本电脑和平板电脑等。乐视手机用TYPE-C接口取代了常规的3.5mm耳机接口,并利用该接口适配具有TYPE-C公头的插接耳机线来听音乐或者充电线来充电,即该TYPE-C接口综合有音频输出/输入和电源输入功能,可以充当充电、数据传输接口,同时可以输出数字信号。

[0003] 然而,尽管采用TYPE-C接口的方式使得手机等电子设备的接口数量减少,但是在同一时间只能使用一种功能,用户无法同时实现充电和耳机听音乐,给其带来了极大的不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种耳机,旨在解决用户使用综合有音频传输和电源输入的TYPE-C接口的设备时而无法同时进行耳机听音乐和充电的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种耳机,用于适配TYPE-C接口,所述TYPE-C接口为综合有音频传输和电源输入的TYPE-C母座,所述耳机包括发声部分、固定安装有印刷电路板、公头和母座的主体以及电性连接于所述主体与所述发声部分之间的连接线,所述公头、所述母座和所述连接线电性连接于所述印刷电路板,所述公头为TYPE-C连接器,用于适配所述TYPE-C接口,所述发声单元和所述母座均与所述公头电性连接并且在所述公头插接于所述TYPE-C接口内时能够同时工作并分别用于播放音乐和充电。

[0006] 进一步地,所述主体具有第一插接部,所述第一插接部上设有所述公头,所述母座与所述第一插接部呈相反方向设置。

[0007] 进一步地,所述母座堆叠在所述主体上靠近所述连接线处。

[0008] 进一步地,所述主体还具有与所述第一插接部相互垂直的第二插接部,所述母座设置于所述第二插接部上。

[0009] 进一步地,所述母座是TYPE-C母座或者lighting母座。

[0010] 进一步地,所述印刷电路板上具有用于转换数字信号和模拟信号的解码芯片,所述发声部分通过所述连接线电性连接于所述解码芯片。

[0011] 进一步地,所述解码芯片包括模拟数字转换模块和数字模拟转换模块,利用所述数字模拟转换模块将所述TYPE-C接口输出的音频信号转换为适合所述发声部分的音频信号,利用所述模拟数字转换模块将来自对所述耳机输入的音频信号进行模拟数字转换后通过所述TYPE-C接口传给所述设备。

[0012] 进一步地,所述印刷电路板上设有用于控制所述解码芯片状态的微控制单元。

[0013] 进一步地,所述印刷电路板上设有电源管理芯片,所述电源管理芯片电性连接于所述微控制单元,所述母座电性连接于所述电源管理芯片。

[0014] 进一步地,所述公头包括与所述TYPE-C接口相适配的插接部以及设置于所述主体上并与印刷电路板电性连接的连接段,所述电源管理芯片电性连接于所述连接段上。

[0015] 进一步地,所述母座和所述连接线通过所述印刷电路板电性连接于所述连接段的相应导电触脚上。

[0016] 本实用新型相对于现有技术的技术效果是:该耳机利用所述公头与综合有音频传输和电源输入的TYPE-C接口相适配,并通过在所述主体上设置能够同时工作的所述母座和电性连接至所述主体的发声部分,利用所述母座和所述发声部分分别用于充电和音频输出,从而实现同时听音乐和充电。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施例提供耳机与设备相适配的结构示意图;

[0019] 图2是图1中耳机的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例中用于听音乐的导电触脚的电路结构图;

[0021] 图4是本实用新型实施例中用于充电的导电触脚的电路结构图。

[0022] 附图标记说明:

[0023]

30	发声部分	12	主体
32	左发声单元	14	印刷电路板
34	右发声单元	15	公头
40	连接线	16	母座
42	引出段	11	解码芯片
44	左连接线	13	微控制单元
46	右连接线	17	电源管理芯片
50	声控部分		
20	电子设备	22	TYPE-C接口

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本

实用新型的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电性连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0029] 请参照图1和图2,本实用新型实施例提供的耳机用于适配如个人移动终端等电子设备20的TYPE-C接口22,所述TYPE-C接口22为综合有音频输出/输入和电源输入的TYPE-C母座。该耳机包括发声部分30、固定安装有印刷电路板14、公头15和母座16的主体12以及电性连接于所述主体12与所述发声部分30之间的连接线40,所述公头15、所述母座16和所述连接线40电性连接于所述印刷电路板14,所述公头15为TYPE-C连接器,用于适配所述TYPE-C接口22,所述发声部分30和所述母座16均与所述公头15电性连接并且在所述公头15插接于所述TYPE-C接口22内时能够同时工作并分别用于播放音乐和充电。

[0030] 本实用新型实施例提供的耳机利用所述公头15与综合有音频传输和电源输入的TYPE-C接口22相适配,并通过在所述主体12上设置能够同时工作的所述母座16和电性连接至所述主体12的发声部分30,利用所述母座16和所述发声部分30分别用于充电和音频输出,从而实现同时听音乐和充电。

[0031] 在该实施例中,所述公头15为适配综合有音频输出/输入和电源输入的所述TYPE-C接口22的TYPE-C连接器;所述连接线40直接连接至所述主体12内的所述印刷电路板14上。其他实施例中,所述连接线40与所述主体12之间可设有相互插接的插孔和接头,即所述主体12上设有插孔,所述连接线40的末端设有接头。这时,所述接头为用于插接音乐播放器的耳机接口,例如通用标准的3.5mm接口或者其他非通用标准的接口,如2.5mm接口或者6.5mm接口,亦或者是闪电接口、USB接口、micro USB接口、TYPE-C接口等音频输出接口。所述母座16为适配充电接口的母座,例如TYPE-C接口、USB接口、micro USB接口、闪电接口等各种充电接口,利用所述母座16与外部可供电设备连接以实现充电。

[0032] 请参照图1和图2,进一步地,所述主体12具有第一插接部(未图示),所述第一插接部上设有所述公头15,所述连接线40与所述第一插接部呈相反方向延伸。可以理解地,所述第一插接部与所述连接线40分别设于所述主体12的相对两侧,以便于插接,并保证了产品的整体一致性。

[0033] 进一步地,所述母座16是TYPE-C母座或者lighting母座。

[0034] 请参照图2,进一步地,所述印刷电路板14上具有用于转换数字信号和模拟信号的解码芯片11。所述解码芯片11为多媒体数字信号编解码器,同时负责数字到模拟信号的转换(DAC)和模拟到数字信号的转换(ADC)。

[0035] 请参照图1和图2,进一步地,所述解码芯片11包括模拟数字转换模块和数字模拟转换模块。该耳机利用所述数字模拟转换模块可以将所述TYPE-C接口22输出的音频信号转换为适合所述发声部分30的音频信号,从而实现音乐播放。而该耳机利用所述模拟数字转换模块可以对从耳机输入的音频信号进行模拟数字转换后通过所述TYPE-C接口22传给所述设备20,以实现耳机通话。

[0036] 请参照图1和图2,进一步地,所述印刷电路板14上设有用于控制所述解码芯片11状态的微控制单元13。所述微控制单元13可实现对所述解码芯片11解码状态的控制,以保证解码的稳定性,具体地,当所述公头15插入所述TYPE-C接口22时,所述微控制单元13检测是否有音频信号输出,当检测到音频信号时,控制所述解码芯片11对从所述TYPE-C接口22输出的音频信号进行数字模拟转换,以实现音乐收听;当所述微控制单元13检测到有模拟音频信号输入时,控制所述解码芯片11对从耳机输入的音频信号进行模拟数字转换,以实现耳机通话。

[0037] 请参照图1和图2,进一步地,所述印刷电路板14上设有电源管理芯片17。可以理解地,需要时,所述电源管理芯片17可获得USB-IF认证,以保证产品性能。

[0038] 为软件更新的需要,可以开发一应用程序(Application,简称APP,下同)装入所述设备20中。当所述耳机的公头15与所述设备20的TYPE-C接口22适配时,在所述设备20上打开该APP,由其通过所述TYPE-C接口22给所述微控制单元13软件更新的信号,由所述微控制单元13控制软件更新。

[0039] 请参照图2,在该实施例中,所述电源管理芯片17电性连接于所述微控制单元13。所述母座16电性连接于所述电源管理芯片17,所述发声部分30通过所述连接线40电性连接于所述解码芯片11。

[0040] 需要说明的是,所述公头15包括与所述TYPE-C接口22相适配的插接部以及设置于所述主体12并与所述印刷电路板14电性连接的连接段,所述电源管理芯片17设置于所述连接段上,所述母座16和所述连接线40通过所述印刷电路板14电性连接于所述连接段的相应导电触脚上。图3示意了所述连接线40(即音频接口)与所述公头15(TYPE-C连接器)的相应触脚的一种电性连接关系;图4示意了所述母座16(即充电接口)与所述公头15(TYPE-C连接器)的相应触脚的一种电性连接关系。

[0041] 请参照图2,进一步地,所述耳机的发声部分30具有左发声单元32和右发声单元34,所述耳机还包括设置于所述发声部分30与所述主体12之间并与所述连接线40电性连接的声控部分50。该耳机通过在所述发声部分30与所述主体12之间设置所述声控部分50,以控制所述左发声单元32和所述右发声单元34的音量大小等,以及收听音乐与耳机通话的切换,方便使用。

[0042] 请参照图2,进一步地,所述连接线40包括从所述主体12中引出的引出段42、沿所述引出段42末端分叉并分别连接所述左发声单元32和所述右发声单元34的左连接线44和右连接线46,所述声控部分50设置于所述左连接线44或者右连接线46上,图示中设置于所述右连接线46。

[0043] 本实用新型实施例提供的耳机通过将所述连接线40设置成具有分叉的两段式结构,以便于用户使用,所述引出段42的一端直接连接或者通过所述主体12上的耳机接口连接至电路板,并通过所述左连接线44引出所述左发声单元32以及所述右连接线46引出所述

右发声单元34,此外,所述声控部分50可以设置于所述左连接线44或者右连接线46上,以实现对音量大小的调节等,以及收听音乐与耳机通话的切换。

[0044] 请参照图2,进一步地,所述主体12还具有与所述第一插接部相互垂直的第二插接部(未图示),所述第二插接部上设有所述母座16。

[0045] 可以理解地,所述公头15、所述连接线40和所述母座16分别位于所述主体12的3个侧面上,对于所述主体12为方型体而言,所述公头15和所述连接线40位于所述主体12的两相对侧面上,所述母座16可以位于除所述公头15和所述连接线40所在侧面以外的侧面上。

[0046] 在该实施例中,所述母座16的数量可以是一个或者2个,甚至3个及其以上,且所适配的接口类型可以完全相同,也可以完全不相同;可以部分相同,也可以部分不同。

[0047] 当所述母座16的数量为2个以上时,可将这些所述母座16堆叠在一起,既可以堆叠在所述主体12靠近所述连接线40处,也可以堆叠在所述主体12靠近所述母座16处。可以理解地,堆叠就是在所述主体12的厚度方向层叠设置,以使整个所述主体12的结构更紧凑。

[0048] 在另一实施例中,所述主体12上除了具有与所述第一插接部相互垂直的第二插接部外,还具有与所述第二插接部方向相反的第三插接部,所述第三插接部也垂直于所述第一插接部。所述第三插接部设有母座。所述母座适配的接口类型可以与所述母座16的相同,也可以与所述母座16的不相同。这时,还可以在所述主体12靠近所述第一插接部、第二插接部、第三插接部以及连接线40处再堆叠一个以上母座。这些母座可根据人体工程学、产品设计要求排布于所述主体12的任意位置,在此不作限制。

[0049] 当所述主体12上具有多个母座时,所述多个母座可以是TYPE-C接口、音频接口、数据转换接口等任何类型的接口,不同类型的接口与所述公头15的连接段上的相应导电触脚电性连接即可。

[0050] 在上面的描述中,主要利用所述公头15、单个母座或接口的其中一项功能,如听音乐或充电。事实上,不管是所述公头15,还是单个母座或接口,其都有听音乐、耳机通话、充电、数据传输、显示输出等多项功能。特别地,对于完整支持USB 3.1标准的TYPE-C接口而言,其不仅可以提供高达100W的供电、最高10Gbps的数据传输速率、影音信号等。而且TYPE-C接口的功率传输是双向的,也即它有两种功率传输方式:当所述公头15插接于如手机等设备20的TYPE-C接口22时,可以通过所述母座16由移动电源或其它设备为如手机等设备20充电;当所述公头15插接于如笔记本电脑等设备20的TYPE-C接口22时,同时将其移动设备电性连接于所述母座16,这样也可以用如笔记本电脑等设备20通过所述母座16为其他移动设备充电。

[0051] 以上主要是针对满足USB 3.1标准的TYPE-C接口进行说明的。但由于USB至今推出过1.0/1.1/2.0/3.0/3.1多个标准,而实际上TYPE-C接口可以向下兼容不同标准,也即对USB具体使用那个标准并无要求。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

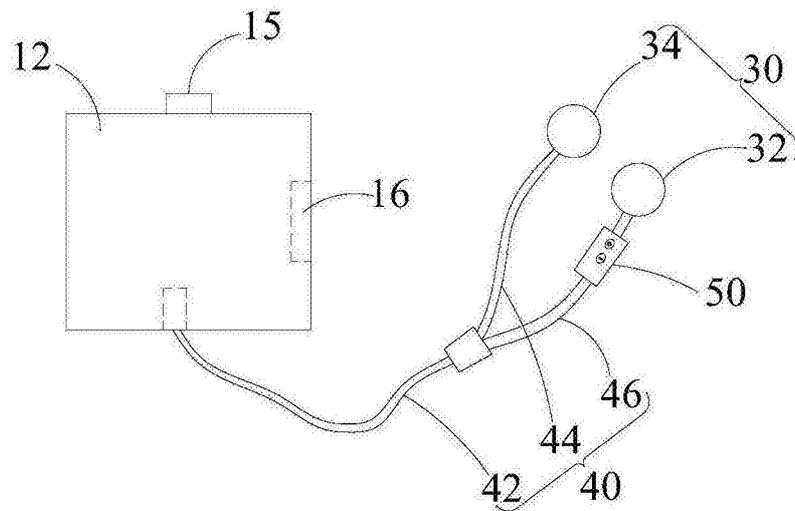
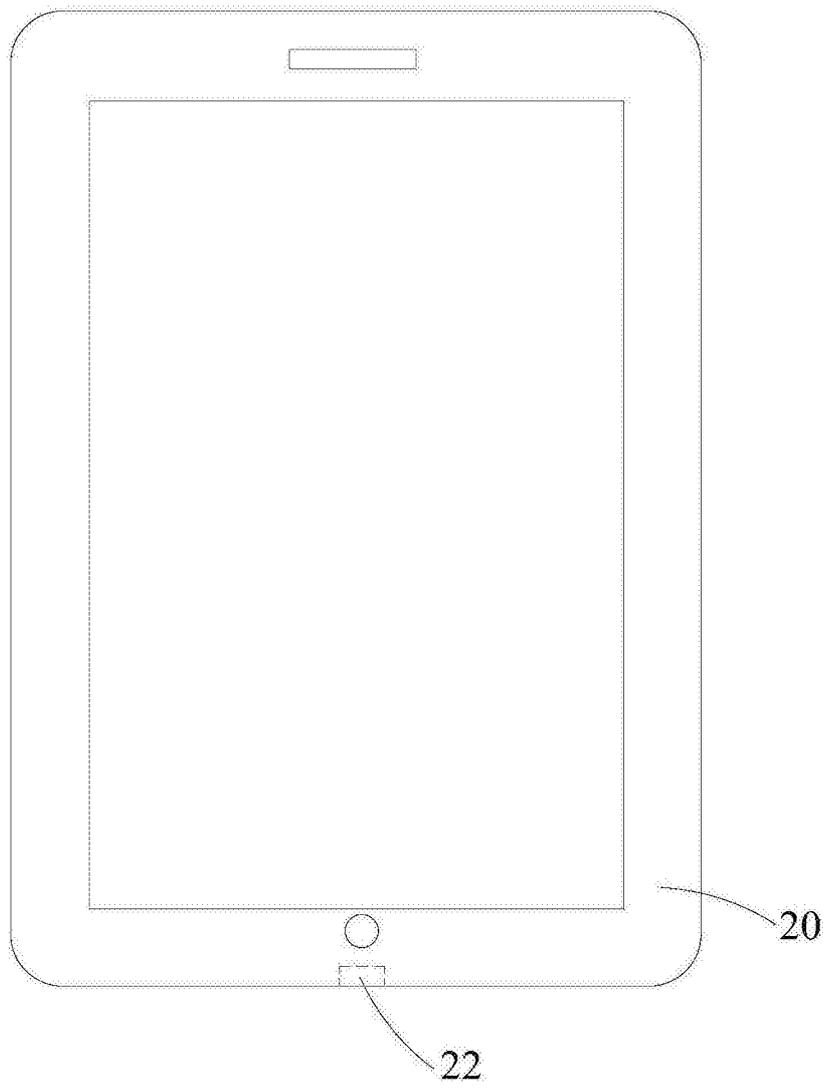


图1

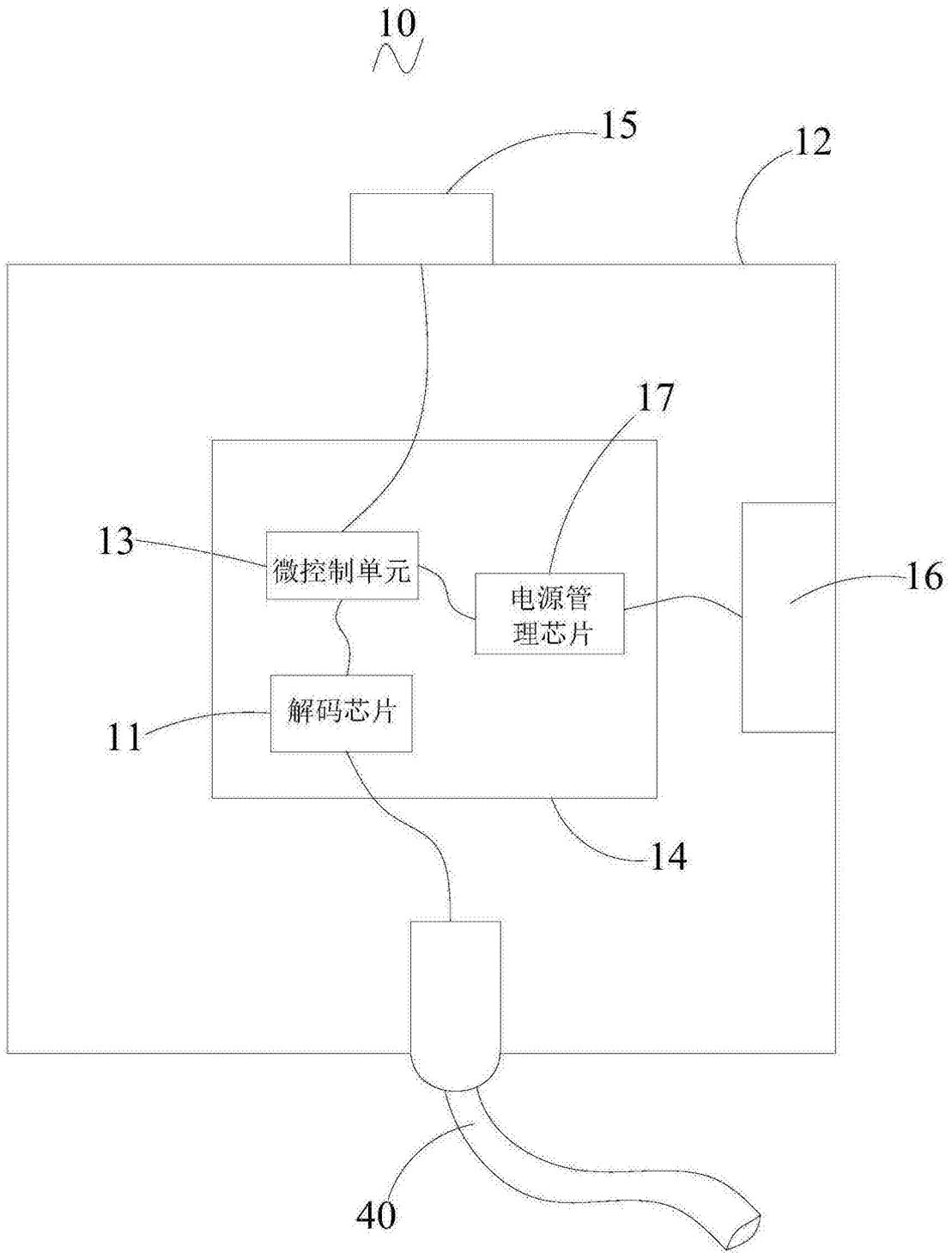


图2

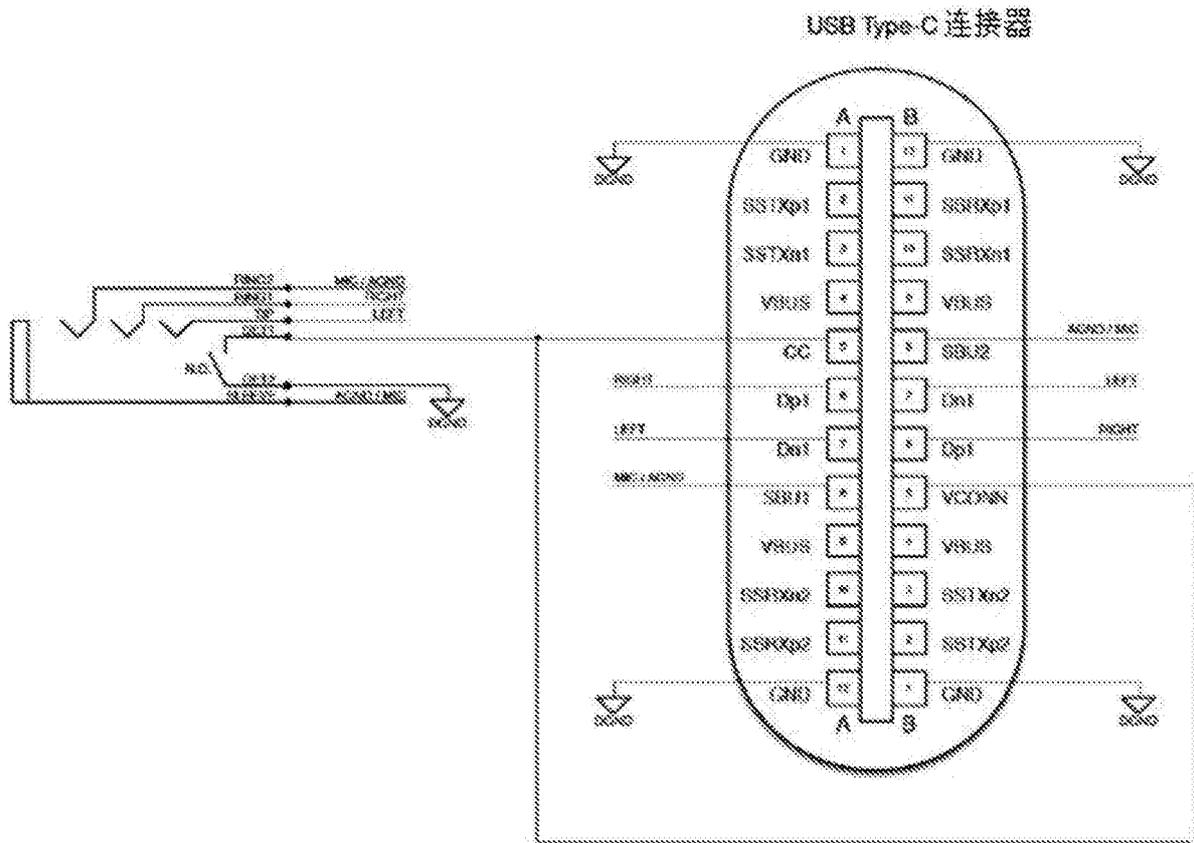


图3

