



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109995110 A  
(43)申请公布日 2019.07.09

(21)申请号 201910252096.3

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 维沃移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72)发明人 李占武 廖佑平 刘彦彬

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限  
公司 11243  
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.  
H02J 7/00(2006.01)  
G08C 17/02(2006.01)

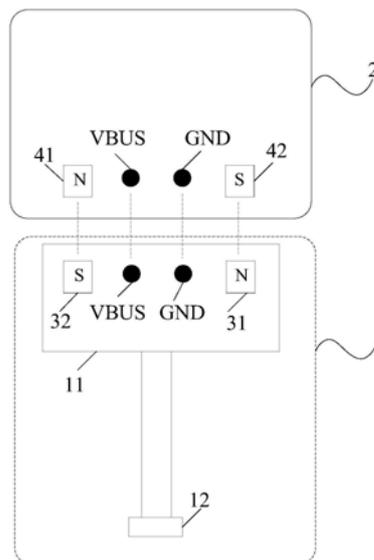
权利要求书3页 说明书12页 附图7页

(54)发明名称

一种连接器、电子设备、数据传输方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种连接器、电子设备、数据传输方法及装置,涉及电子设备技术领域,解决采用现有的充电接口进行充电的方案,需要在电子设备上开设USB接口,且每次充电时需要精确地对准充电插口才能进行充电的问题。本发明的连接器的第一端具有第一接口,第二端具有第二接口,第一接口包括:壳体;壳体内部设置有第一无线通信模块;壳体外表面上设置有触点。本发明的方案,连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接,便可简单快捷地实现对电子设备的充电,无需再去精确地对准充电插口,且无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。



1. 一种连接器,所述连接器的第一端具有第一接口(11),第二端具有第二接口(12),其特征在于,所述第一接口(11)包括:

壳体;

所述壳体内部设置有第一无线通信模块(203);

所述壳体外表面上设置有触点;

其中,当所述连接器通过所述触点与电子设备连接时,所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

2. 根据权利要求1所述的连接器,其特征在于,所述壳体内部还设置有第一磁性模块和第一磁场检测模块(303)。

3. 根据权利要求2所述的连接器,其特征在于,所述触点包括:第一触点和第二触点,所述第一触点为电源信号对应的触点,所述第二触点为接地信号对应的触点。

4. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述第一磁性模块包括一个永磁铁(3);

所述永磁铁(3)为条形磁铁,所述永磁铁(3)的第一端在所述壳体外表面上的正投影位于所述第一触点和所述第二触点之间;

或者,所述永磁铁(3)为马蹄形磁铁,所述第一触点和所述第二触点均位于第一投影和第二投影之间;

所述第一投影为所述永磁铁(3)的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第二投影为所述永磁铁(3)的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

5. 根据权利要求3所述的连接器,其特征在于,所述第一磁性模块包括:第一永磁铁(31)和第二永磁铁(32),所述第一永磁铁和所述第二永磁铁均为条形磁铁;

所述第一触点和所述第二触点均位于第三投影和第四投影之间;

所述第三投影为所述第一永磁铁的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第四投影为所述第二永磁铁的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

6. 一种数据传输方法,应用于权利要求1至5任一项所述的连接器,其特征在于,所述方法包括:

判断所述连接器是否与电子设备连接;

在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

7. 根据权利要求6所述的数据传输方法,其特征在于,判断所述连接器是否与电子设备连接,包括:

根据所述触点的电压,判断所述连接器是否与所述电子设备连接。

8. 根据权利要求6所述的数据传输方法,其特征在于,所述壳体内部还设置有第一磁性模块和第一磁场检测模块;

所述判断所述连接器是否与电子设备连接,包括:

在所述电子设备的内部设置有第二磁性模块的情况下,根据第一磁场检测模块检测到的磁场强度,判断所述连接器是否与所述电子设备连接。

9. 根据权利要求8所述的数据传输方法,其特征在于,根据第一磁场检测模块检测到的磁场强度,判断连接器是否与所述电子设备连接,包括:

在第一磁场检测模块检测到的磁场强度由第一磁场强度变为第二磁场强度的情况下,

确定所述连接器与所述电子设备连接,其中,所述第二磁场强度大于所述第一磁场强度。

10.一种数据传输装置,应用于权利要求1至5任一项所述的连接器,其特征在于,所述装置包括:

第一判断模块,用于判断所述连接器是否与电子设备连接;

第一传输模块,用于在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

11.一种电子设备,其特征在于,包括:

壳体;

所述壳体内部设置有第二无线通信模块(303);

所述壳体外表面上设置有触点;

其中,当电子设备通过所述触点与连接器连接时,所述第二无线通信模块(303)与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

12.根据权利要求11所述的电子设备,其特征在于,所述壳体内部还设置有第二磁性模块、第二磁场检测模块和充电模块(302)。

13.根据权利要求12所述的电子设备,其特征在于,所述触点包括:第三触点和第四触点,所述第三触点为电源信号对应的触点,所述第四触点为接地信号对应的触点。

14.根据权利要求13所述的电子设备,其特征在于,所述第二磁性模块包括一个永磁铁(4),

所述永磁铁(4)为条形磁铁,所述永磁铁(4)的第一端在所述壳体外表面上的正投影位于所述第三触点和所述第四触点之间;

或者,所述永磁铁(4)为马蹄形磁铁,所述第三触点和所述第四触点均位于第五投影和第六投影之间;

所述第五投影为所述永磁铁(4)的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第六投影为所述永磁铁(4)的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

15.根据权利要求13所述的电子设备,其特征在于,所述第二磁性模块包括第三永磁铁(41)和第四永磁铁(42),所述第三永磁铁和所述第四永磁铁均为条形磁铁;

所述第三触点和所述第四触点均位于第七投影和第八投影之间;

所述第七投影为所述第三永磁铁的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第八投影为所述第四永磁铁的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

16.一种数据传输方法,应用于权利要求11至15任一项所述的电子设备,其特征在于,所述方法包括:

判断所述电子设备是否与连接器连接;

在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

17.根据权利要求16所述的数据传输方法,其特征在于,判断所述电子设备是否与连接器连接,包括:

根据充电模块检测到的触点的电压,判断所述电子设备是否与连接器连接。

18.根据权利要求16所述的数据传输方法,其特征在于,所述壳体内部还设置有第二磁性模块和第二磁场检测模块;

判断所述电子设备是否与连接器连接,包括:

在所述连接器的内部设置有第一磁性模块的情况下,根据第二磁场检测模块检测到的磁场强度,判断所述电子设备是否与所述连接器连接。

19. 一种数据传输装置,应用于权利要求11至15任一项所述的电子设备,其特征在于,所述装置包括:

第二判断模块,用于判断所述电子设备是否与连接器连接;

第二传输模块,用于在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

## 一种连接器、电子设备、数据传输方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电子设备技术领域,尤其是涉及一种连接器、电子设备、数据传输方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前,电子设备在实现充电以及数据传输时采用的接口通常是通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)接口,包括有Micro-B接口以及Type-C接口两种形式,Type-C接口与Micro-B接口相比具有能够支持正反插的优势。

[0003] 然而,采用上述两种接口进行充电或数据传输时,具有如下缺陷:一方面,用户在每次进行充电或者数据传输时,都有一个将充电线插头对准电子设备的USB接口插入的动作,使得用户为电子设备充电的过程复杂;另一方面,电子设备的USB接口破坏了电子设备的外观的整体性,使得电子设备的无孔化设计难以实现。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例在于提供一种连接器、电子设备、数据传输方法及装置,以解决采用现有的充电接口进行充电的方案,需要在电子设备上开设USB接口,且每次充电时需要精确地对准充电插口才能进行充电的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例是这样实现的:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种连接器,所述连接器的第一端具有第一接口,第二端具有第二接口,所述第一接口包括:

[0007] 壳体;

[0008] 所述壳体内部设置有第一无线通信模块;

[0009] 所述壳体外表面上设置有触点;

[0010] 其中,当所述连接器通过所述触点与电子设备连接时,所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

[0011] 第二方面,本发明实施例还提供了一种数据传输方法,应用于如上所述的连接器,所述方法包括:

[0012] 判断所述连接器是否与电子设备连接;

[0013] 在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

[0014] 第三方面,本发明实施例还提供了一种数据传输装置,应用于如上所述的连接器,所述装置包括:

[0015] 第一判断模块,用于判断所述连接器是否与电子设备连接;

[0016] 第一传输模块,用于在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

[0017] 第四方面,本发明实施例还提供了一种电子设备,包括:

- [0018] 壳体；
- [0019] 所述壳体内部设置有第二无线通信模块；
- [0020] 所述壳体外表面上设置有触点；
- [0021] 其中,当电子设备通过所述触点与连接器连接时,所述第二无线通信模块303与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。
- [0022] 第五方面,本发明实施例还提供了一种数据传输方法,应用于如上所述的电子设备,所述方法包括:
- [0023] 判断所述电子设备是否与连接器连接;
- [0024] 在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。
- [0025] 第六方面,本发明实施例还提供了一种数据传输装置,应用于如上所述的电子设备,所述装置包括:
- [0026] 第二判断模块,用于判断所述电子设备是否与连接器连接;
- [0027] 第二传输模块,用于在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。
- [0028] 本发明实施例具有以下有益效果:
- [0029] 本发明实施例的上述技术方案,连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,无需再去精确地对准充电插口,且无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

## 附图说明

- [0030] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0031] 图1为本发明实施例的连接器与电子设备的连接示意之一;
- [0032] 图2为本发明实施例的连接器与电子设备的连接示意之二;
- [0033] 图3为本发明实施例的连接器的控制电路的示意图;
- [0034] 图4为本发明实施例的数据传输方法的流程示意图之一;
- [0035] 图5为本发明实施例的数据传输方法装置的模块示意图之一;
- [0036] 图6为本发明实施例的电子设备的控制电路的示意图;
- [0037] 图7为本发明实施例充电流程示意图;
- [0038] 图8为本发明实施例的数据传输方法的流程示意图之二;
- [0039] 图9为本发明实施例的数据传输方法装置的模块示意图之二;
- [0040] 图10为本发明实施例的电子设备的结构框图。

## 具体实施方式

- [0041] 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。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动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。

[0042] 本发明实施例提供了一种连接器,该连接器可具体为充电线和/或数据线,如图1、图2和图3所示,连接器1的第一端具有第一接口11,第二端具有第二接口12,所述第一接口11包括:

[0043] 壳体;

[0044] 所述壳体内部设置有第一无线通信模块203;

[0045] 所述壳体外表面上设置有触点;

[0046] 其中,当所述连接器通过所述触点与电子设备连接时,所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

[0047] 这里,第一无线通信模块与第二无线通信模块进行数据传输可以具体是传输充电指令。

[0048] 上述触点可以突出所述壳体的外表面设置,也可以与所述壳体的外表面相平齐。该触点具体为金属触点,该触点用于与电子设备壳体上的触点接触连接。上述壳体可具体为具有容置空间的矩形壳体。

[0049] 在本发明的具体实施例中,上述第一接口11与电子设备连接,上述第二接口与供电系统连接。与上述第一接口11连接的电子设备的壳体的外表面上也设置有触点。

[0050] 这里,连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,无需再去精确地对准充电插口,且无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0051] 进一步地,所述壳体内部还设置有第一磁性模块和第一磁场检测模块202。

[0052] 该第一磁性模块可以包括至少一个永磁铁,且电子设备的壳体的内部也可以设置有至少一个永磁铁,通过上述连接器第一接口的壳体内部的永磁铁与电子设备内部设置的永磁铁相吸引,使得连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接。上述永磁铁可以为条形永磁铁或马蹄形永磁铁。当然,也可以为其他形状的永磁体。

[0053] 进一步地,本发明实施例的连接器,上述触点包括:第一触点和第二触点,所述第一触点为电源Vbus信号对应的触点,所述第二触点为接地GND信号对应的触点。

[0054] 在通过电子设备的表面设计触点来代替USB接口的功能时,一般会把USB接口内的所有信号引脚直接用触点来代替。例如:若代替Micro-B接口的功能,则需要Vbus/d+/d-/Id/GND五个信号的触点;若代替Type-C接口的功能,则需要Vbus/d+/d-/CC1/CC2/SBU1/SBU2/GND八个信号的触点,或者,Vbus/d+/d-/CC1/CC2/SBU1/SBU2/TX+/TX-/RX+/RX-/GND十二个信号的触点。然而,上述五至十二个触点则会占用电子设备外观较大的空间,使得这些触点对电子设备的外观影响较大。

[0055] 本发明实施例的连接器的连接中,仅需设置第一触点和第二触点两个触点,即仅设置电源Vbus信号对应的触点和接地GND信号对应的触点,相应的,电子设备侧也仅设置Vbus信号对应的触点和接地GND信号对应的触点即可,大大节省了触点在电子设备外壳上所占用的空间。

[0056] 在本发明实施例中,可在壳体内部设置至少一个永磁铁,其中,作为一种可选的实现方式,所述第一磁性模块包括一个永磁铁,所述壳体内部设置有一个永磁铁3。该永磁铁3

可具体为条形永磁铁或马蹄形永磁铁。

[0057] 在该永磁铁3为条形永磁铁时,如图1所示,所述永磁铁3的第一端在所述壳体外表面上的正投影位于所述第一触点和所述第二触点之间。该永磁铁3的第一端可以是该条形永磁铁的N极,也可以是该条形永磁铁的S极。

[0058] 在该永磁铁3为马蹄形磁铁时,如图2所示,所述第一触点和所述第二触点均位于第一投影和第二投影之间。所述第一投影为所述永磁铁3的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第二投影为所述永磁铁3的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

[0059] 其中,马蹄形磁铁的第一端的磁极的极性和马蹄形磁铁的第二端的磁极的极性相反。例如,马蹄形磁铁的第一端为N极,则第二端为S极。

[0060] 作为另一种可选的实现方式,如图2所示,所述第一磁性模块包括:第一永磁体31和第二永磁体32,即壳体内部设置有第一永磁铁31和第二永磁铁32,所述第一永磁铁和所述第二永磁铁均为条形磁铁;

[0061] 所述第一触点和所述第二触点均位于第三投影和第四投影之间;

[0062] 所述第三投影为所述第一永磁铁的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第四投影为所述第二永磁铁的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

[0063] 其中,所述第一永磁铁31的第一端的磁极的极性和所述第二永磁铁32的第二端的磁极的极性相反。

[0064] 本发明实施例中,将第一触点和第二触点设置在至少一个永磁铁形成的磁场中,从而使得连接器的壳体内部的永磁铁与电子设备的壳体内部的永磁铁相吸时,使得连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0065] 进一步地,如图3所示,所述第二接口12包括:第一引脚121、第二引脚122、第三引脚123和第四引脚124;

[0066] 其中,所述第一引脚121为电源信号对应的引脚;

[0067] 所述第二引脚122为接地信号对应的引脚;

[0068] 所述第三引脚123和第四引脚124均为数据信号对应的引脚。

[0069] 进一步地,本发明实施例的连接器的,还包括:

[0070] 与所述第三引脚123和所述第四引脚124连接的微处理器201,且所述微处理器201分别与所述第一磁场检测模块202和第一无线通信模块203电连接;

[0071] 与所述微处理器201电连接的选通元件204;

[0072] 所述选通元件204分别与所述第一触点和所述第一引脚121电连接;

[0073] 所述第二引脚122与所述第二触点连接。

[0074] 在本发明的具体实施例中,选通元件204包括控制端、动端和不动端;所述控制端与所述微处理器201电连接,所述动端与第一触点电连接,所述不动端与所述第二端12的第一引脚121电连接。

[0075] 上述第一磁场检测模块202用于检测所述触点所处位置的磁场强度,并根据所述磁场强度确定连接器的第一端与所述电子设备2的充电接口的连接状态,并将表征所述连接状态的信号发送至所述微处理器201;

[0076] 所述微处理器201用于在接收到表征所述连接器的第一端11与所述电子设备2的

充电接口处于连通状态的信号时,控制所述选通元件204闭合,使所述第一触点与所述第一引脚121连接,并控制所述第一无线通信模块203与所述电子设备2建立通信连接。

[0077] 当然,本发明实施例中,连接器也可以通过检测触点的电压,确定连接器是否与电子设备连接。

[0078] 在本发明的具体实施例中,上述微处理器201还用于通过所述第三引脚和所述第四引脚124与连接在所述第二接口的供电设备进行数据传输,确定所述供电设备的类型,并通过所述第一无线通信模块203将所述供电设备的类型发送至所述电子设备2。

[0079] 这里,确定供电设备的类型后,便可以确定供电设备的工作参数,例如,供电设备的充电电流和/或充电电压等。

[0080] 在充电过程中,所述微处理器201通过所述第一无线通信模块203与所述电子设备2进行通信数据的传输,并根据接收到的通信数据和供电设备的温度调整供电设备的工作参数;其中,所述通信数据包括:所述电子设备的电池的温度和电压。

[0081] 本发明实施例中,微处理器201可将第一无线通信模块203接收到的数据转换为USB协议的型号发送给第二接口,或者,将第二接口的USB信号转换后通过无线通信模块发送给电子设备。本发明实施例中的无线通信模块可以具体为蓝牙模块或者无线保真WIFI模块等。

[0082] 上述第一磁场检测模块202通过检测触点位置的磁场强度的变化来检测连接器的触点是否与电子设备的壳体上的触点连接,并将检测结果发送给微处理器MCU。例如,连接器上的触点未与电子设备上的触点接触连接时,第一触点位置处的磁场强度为第一磁场强度,连接器上的触点与电子设备上的触点接触连接时,第一触点位置处的磁场强度为第二磁场强度,则上述磁场检测模块202检测到第一触点位置的磁场强度由第一磁场强度变为第二磁场强度时,确定连接器上的触点与电子设备上的触点接触连接。在检测到第一触点位置的磁场强度由第二磁场强度变为第一磁场强度时,确定连接器上的触点与电子设备上的触点断开连接。

[0083] 进一步地,所述连接器还包括:

[0084] 与所述第一无线通信模块203电连接的天线205。

[0085] 通过该第一无线通信模块203以及天线205,可以完成电子设备内部的数据传输,例如,充电时,传输充电控制指令,在与电脑连接传输数据时,传输连接指令和数据流。

[0086] 本发明实施例的连接器,通过电源信号对应的触点以及接地信号对应的触点这两个触点来替代USB接口的功能,易于实现,且能够提升电子设备外观的简洁和整体性。

[0087] 如图4所述,本发明的实施例还提供了一种数据传输方法,应用于如上所述的连接器,所述方法包括:

[0088] 步骤401:判断连接器是否与电子设备连接。

[0089] 具体的,可以根据磁场检测模块检测到的磁场强度来判断连接器是否与电子设备连接,也可以通过检测触点的电压,来确定连接器是否与电子设备连接。

[0090] 步骤402:在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

[0091] 在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备进行数据传输,例如传输充电指令等,还可根据接收到的通信数据和供电设备的

温度调整供电设备的工作参数;其中,所述通信数据包括:所述电子设备的电池的温度和电压。

[0092] 需要说明的是,本发明实施例中应用于上述连接器的数据传输方法可以由连接器中的微处理器来实现,且该微处理器的功能已在上述实施例中进行详细说明,此处不再赘述。

[0093] 作为一种可选的实现方式,上述判断所述连接器是否与电子设备连接,包括:

[0094] 根据所述触点的电压,判断所述连接器是否与所述电子设备连接。

[0095] 例如,在检测到表征电源触点上的电压为预设电压时,确定连接器与电子设备连接。

[0096] 作为另一种可选的实现方式,所述壳体内部还设置有第一磁性模块和第一磁场检测模块;

[0097] 所述判断所述连接器是否与电子设备连接,包括:

[0098] 在所述电子设备的内部设置有第二磁性模块的情况下,根据第一磁场检测模块检测到的磁场强度,判断所述连接器是否与所述电子设备连接。

[0099] 在磁场检测模块检测到的磁场强度由第一磁场强度变为第二磁场强度的情况下,确定所述连接器与所述电子设备连接,其中,所述第二磁场强度大于所述第一磁场强度。

[0100] 其中,连接器上的触点未与电子设备上的触点接触连接时,磁场检测模块检测到的磁场强度为第一磁场强度,连接器上的触点与电子设备上的触点接触连接时,磁场检测模块检测到的磁场强度为第二磁场强度。

[0101] 这里,磁场检测模块检测到的磁场强度由第一磁场强度变为第二磁场强度的情况下,表明连接器上的触点已于电子设备上的触点接触连接,即可判定出电子设备已与连接器连接。

[0102] 本发明实施例的数据传输方法,判断连接器是否与电子设备连接;在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0103] 如图5所示,本发明实施例还提供了一种数据传输装置,应用于如上所述的连接器,该装置包括:

[0104] 第一判断模块501,用于判断所述连接器是否与电子设备连接;

[0105] 第一传输模块502,用于在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输。

[0106] 本发明实施例的数据传输装置,所述第一判断模块用于根据所述触点的电压,判断所述连接器是否与所述电子设备连接。

[0107] 本发明实施例的数据传输装置,所述壳体内部还设置有第一磁性模块和第一磁场检测模块;

[0108] 所述第一判断模块用于在所述电子设备的内部设置有第二磁性模块的情况下,根据第一磁场检测模块检测到的磁场强度,判断所述连接器是否与所述电子设备连接。

[0109] 所述第一判断模块用于在第一磁场检测模块检测到的磁场强度由第一磁场强度变为第二磁场强度的情况下,确定所述连接器与所述电子设备连接,其中,所述第二磁场强

度大于所述第一磁场强度。

[0110] 本发明实施例的数据传输装置,判断连接器是否与电子设备连接;在所述连接器与所述电子设备连接的情况下,通过所述第一无线通信模块与所述电子设备中的第二无线通信模块进行数据传输,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0111] 本发明实施例还提供了一种连接器,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述应用于连接器的数据传输方法的步骤。

[0112] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述应用于连接器的数据传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。如图1、图2和图6所示,本发明实施例还提供了一种电子设备2,该电子设备可以具体为智能手机、平板电脑/PAD、个人计算机、智能手表等,该电子设备2包括:

[0113] 壳体;

[0114] 所述壳体内部设置有第二无线通信模块303;

[0115] 所述壳体外表面上设置有触点;

[0116] 其中,当电子设备通过所述触点与连接器连接时,所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

[0117] 这里,第一无线通信模块与第二无线通信模块进行数据传输可以具体是传输充电指令。

[0118] 上述电子设备的壳体可以具体为电子设备的电池后盖。上述触点可以突出所述壳体的外表面设置,也可以与所述壳体的外表面相平齐。该触点具体为金属触点。该触点用于与连接器第一接口壳体上的触点接触连接。在本发明的具体实施例中,电子设备与连接器的第一接口连接。

[0119] 进一步地,所述壳体内部还设置有第二磁性模块、第二磁场检测模块和充电模块302。

[0120] 该第二磁性模块可以包括至少一个永磁铁,且连接器的壳体的内部也可以设置有至少一个永磁铁,通过上述连接器第一接口的壳体内部的永磁铁与电子设备内部设置的永磁铁相吸引,使得连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接。上述永磁铁可以为条形永磁铁或马蹄形永磁铁。当然,也可以为其他形状的永磁体。

[0121] 具体的,通过上述连接器第一接口的壳体内部的永磁铁与电子设备内部设置的永磁铁相吸引,使得连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0122] 进一步地,本发明实施例的连接器,上述触点包括:第三触点和第四触点,所述第三触点为电源Vbus信号对应的触点,所述第四触点为接地GND信号对应的触点。

[0123] 本发明实施例的连接器的中,仅需设置第一触点和第二触点两个触点,即仅设置电源Vbus信号对应的触点和接地GND信号对应的触点,大大节省了触点在电子设备外壳上所占用的空间。

[0124] 在本发明实施例中,可在电子设备的壳体的内部设置至少一个永磁铁,其中,作为一种可选的实现方式,所述第二磁性模块包括一个永磁铁,即所述壳体内部设置有一个永磁铁4。该永磁铁4可具体为条形永磁铁或马蹄形永磁铁。

[0125] 在该永磁铁4为条形磁铁,如图1所示,永磁铁4的第一端在所述壳体外表面上的正投影位于所述第三触点和所述第四触点之间。该永磁铁4的第一端可以是该条形永磁铁的N极,也可以是该条形永磁铁的S极。在上述永磁铁3的第一端为N极时,永磁铁4的第一端为S极;在上述永磁铁3的第一端为S极时,永磁铁4的第一端为N极。

[0126] 在该所述永磁铁4为马蹄形磁铁,如图1所示,所述第三触点和所述第四触点均位于第五投影和第六投影之间。所述第五投影为所述永磁铁4的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第六投影为所述永磁铁4的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

[0127] 其中,马蹄形磁铁的第一端的磁极的极性和马蹄形磁铁的第二端的磁极的极性相反。例如,马蹄形磁铁的第一端为N极,则第二端为S极。

[0128] 作为另一种可选的实现方式,如图2所示,所述第二磁性模块包括第三永磁铁和第四永磁铁,即所述壳体内部设置有第三永磁铁41和第四永磁铁42,所述第三永磁铁和所述第四永磁铁均为条形磁铁;

[0129] 所述第三触点和所述第四触点均位于第七投影和第八投影之间;

[0130] 所述第七投影为所述第三永磁铁的第一端在所述壳体外表面上的正投影,所述第八投影为所述第四永磁铁的第二端在所述壳体外表面上的正投影。

[0131] 其中,所述第三永磁铁41的第一端的磁极的极性和所述第四永磁铁42的第二端的磁极的极性相反。

[0132] 本发明实施例中,将第三触点和第四触点设置在至少一个永磁铁形成的磁场中,从而使得连接器的壳体内部的永磁铁与电子设备的壳体内部的永磁铁相吸时,使得连接器的第一接口的壳体上的触点与电子设备的壳体上的触点接触连接,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0133] 进一步地,如图6所示,本发明实施例的电子设备,还包括:

[0134] 与所述充电模块302电连接的处理器301;

[0135] 所述处理器301与所述第二无线通信模块303电连接,且所述充电模块分别与所述第三触点、所述第四触点和所述电子设备的电池304电连接。

[0136] 上述充电模块302用于检测电源信号对应的触点上的电压,并为所述电池进行充电。

[0137] 上述处理器用于在接收到表征电源触点上的电压为预设电压时,控制无线通信模块与连接器建立通信连接。

[0138] 所述处理器301还用于在通过所述第二无线通信模块303接收到供电设备的类型后,根据所述供电设备的类型调整所述充电模块302的充电参数,该充电参数可以包括充电电流和/或充电电压。

[0139] 在充电过程中,所述充电模块302可采集所述电池304的温度和电压,并将所述温度和所述电压发送至所述处理器301;处理器301通过所述第二无线通信模块303与所述连接器1进行通信数据的传输,并根据接收到的所述通信数据以及所述电池304的电压和温度调整所述充电模块302的充电参数;其中,所述通信数据包括:供电设备的温度、输出电压和

输出电流。

[0140] 进一步地,如图6所示,所述电子设备还包括:

[0141] 与所述第二无线通信模块303电连接的天线305。

[0142] 通过该所述第二无线通信模块303以及天线305,可以完成与连接器第一接口内部的第一无线通信模块的数据传输,例如,充电时,传输充电控制指令,在与电脑连接传输数据时,传输连接指令和数据流。

[0143] 本发明实施例中的第二无线通信模块可以具体为蓝牙模块或者无线保真WIFI模块等。

[0144] 下面结合图7具体对本发明实施例的充电过程进行说明。

[0145] 如图7所示,该充电过程包括:

[0146] 步骤701:连接器的第二接口与供电设备连接。

[0147] 步骤702:连接器开启无线通信,处于待机状态。

[0148] 步骤703:连接器识别所连接供电设备的类型。

[0149] 这里,识别供电设备的类型是为了确定连接器所采用充电电流、电压等。

[0150] 步骤704:连接器的磁场检测模块检测触点所处位置的磁场强度是否变强。

[0151] 步骤705:在触点所处位置的磁场强度变强时,选通元件闭合,电子设备检测到电源信号,否则,跳转到步骤501。

[0152] 步骤706:电子设备开启无线通信。

[0153] 步骤707:电子设备与第二接口进行无线通信。

[0154] 步骤708:电子设备获取供电设备类型并设置到对应的充电状态。

[0155] 步骤709:电子设备与连接器保持持续通信。

[0156] 这里,电子设备与连接器保持持续通信,例如传输充电控制数据或者文件数据等。

[0157] 本发明实施例的技术方案,通过上述连接器第一接口的壳体内部的永磁铁与电子设备内部设置的永磁铁相吸引,使得连接器的第一接口的壳体上的两个触点与电子设备的壳体上的两个触点接触连接,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0158] 如图8所示,本发明实施例还提供了一种数据传输方法,应用于如上所述的电子设备,所述方法包括:

[0159] 步骤801:判断所述电子设备是否与连接器连接。

[0160] 作为一种可选的实现方式,根据充电模块检测到的触点的电压,判断所述电子设备是否与连接器连接。

[0161] 在充电模块检测到的电源信号对应的触点的电压为预设电压的情况下,确定对所述电子设备的电池进行充电。

[0162] 作为另一种可选的实现方式,所述壳体内部还设置有第二磁性模块和第二磁场检测模块;

[0163] 在所述连接器的内部设置有第一磁性模块的情况下,根据第二磁场检测模块检测到的磁场强度,判断所述电子设备是否与所述连接器连接。

[0164] 步骤802:在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

[0165] 本发明实施例的数据传输方法,判断电子设备是否与连接器连接;在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0166] 如图9所示,本发明实施例还提供了一种数据传输装置,应用于如上所述的电子设备,该装置包括:

[0167] 第二判断模块901,用于判断所述电子设备是否与连接器连接;

[0168] 第二传输模块902,用于在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

[0169] 本发明实施例的数据传输装置,判断电子设备是否与连接器连接;在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输,进而便可简单快捷地实现对电子设备的充电,而无需在电子设备上开设USB接口,有利于保证电子设备外观的整体性。

[0170] 本发明的实施例还提供了一种电子设备,包括处理器,存储器,存储在存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述应用于电子设备的数据传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0171] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述应用于电子设备的数据传输方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。图10为实现本发明各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。该电子设备1000包括但不限于:射频单元1001、网络模块1002、音频输出单元1003、输入单元1004、传感器1005、显示单元1006、用户输入单元1007、接口单元1008、存储器1009、处理器1010、以及电源1011等部件。显示单元1006包括至少两个显示屏。本领域技术人员可以理解,图10中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。所述电子设备还包括如上所述实施例中电子设备的各个部件,如充电模块,无线通信模块等。

[0172] 其中,处理器1010,用于判断所述电子设备是否与连接器连接;

[0173] 在所述电子设备与连接器连接的情况下,通过所述第二无线通信模块与所述连接器中的第一无线通信模块进行数据传输。

[0174] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元1001可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器1010处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元1001包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元1001还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0175] 电子设备通过网络模块1002为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收

发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0176] 音频输出单元1003可以将射频单元1001或网络模块1002接收的或者在存储器1009中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元1003还可以提供与电子设备1000执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元1003包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0177] 输入单元1004用于接收音频或视频信号。输入单元1004可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)10041和麦克风10042,图形处理器10041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元1006上。经图形处理器10041处理后的图像帧可以存储在存储器1009(或其它存储介质)中或者经由射频单元1001或网络模块1002进行发送。麦克风10042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元1001发送到移动通信基站的形式输出。

[0178] 电子设备1000还包括至少一种传感器1005,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板10061的亮度,接近传感器可在电子设备1000移动到耳边时,关闭显示面板10061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别电子设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器1005还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0179] 显示单元1006用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元1006可包括显示面板10061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板10061。

[0180] 用户输入单元1007可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元1007包括触控面板10071以及其他输入设备10072。触控面板10071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板10071上或在触控面板10071附近的操作)。触控面板10071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器1010,接收处理器1010发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板10071。除了触控面板10071,用户输入单元1007还可以包括其他输入设备10072。具体地,其他输入设备10072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0181] 进一步的,触控面板10071可覆盖在显示面板10061上,当触控面板10071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器1010以确定触摸事件的类型,随后处理器1010根据触摸事件的类型在显示面板10061上提供相应的视觉输出。虽然在图10中,触控面板10071与显示面板10061是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能,但是在

某些实施例中,可以将触控面板10071与显示面板10061集成而实现电子设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0182] 接口单元1008为外部装置与电子设备1000连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元1008可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到电子设备1000内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备1000和外部装置之间传输数据。

[0183] 存储器1009可用于存储软件程序以及各种数据。存储器1009可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器1009可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0184] 处理器1010是电子设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器1009内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器1009内的数据,执行电子设备的各种功能和处理数据,从而对电子设备进行整体监控。处理器1010可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器1010可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器1010中。

[0185] 电子设备1000还可以包括给各个部件供电的电源1011(比如电池),优选的,电源1011可以通过电源管理系统与处理器1010逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0186] 另外,电子设备1000包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0187] 本发明实施例的电子设备包括由射频单元、网络模块、音频输出单元、输入单元、传感器、显示单元、用户输入单元、接口单元、存储器、处理器、以及电源等部件构成的设备。

[0188] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0189] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0190] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0191] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

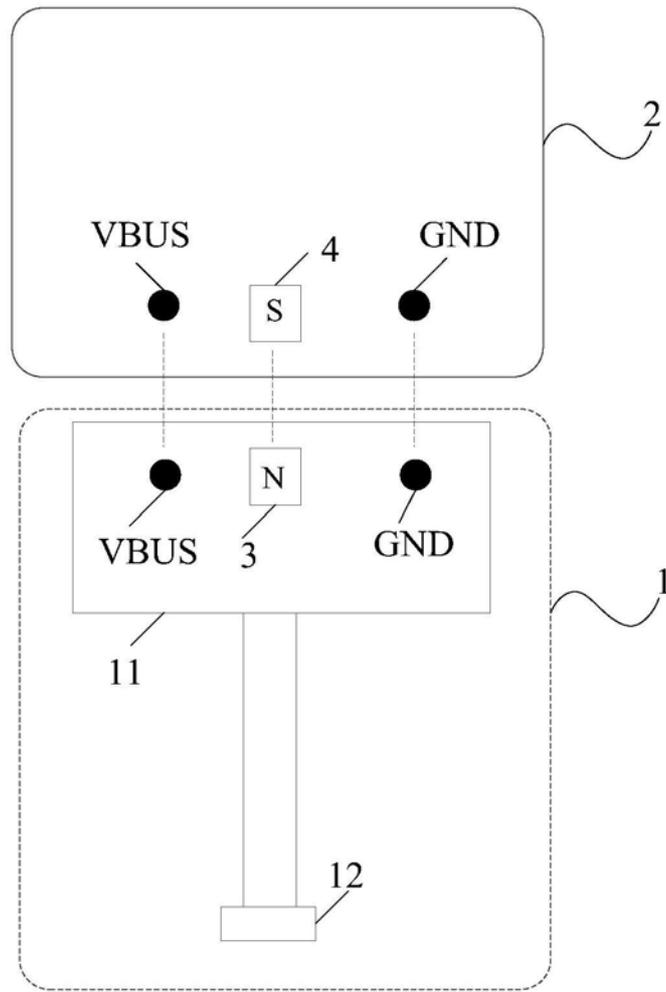


图1

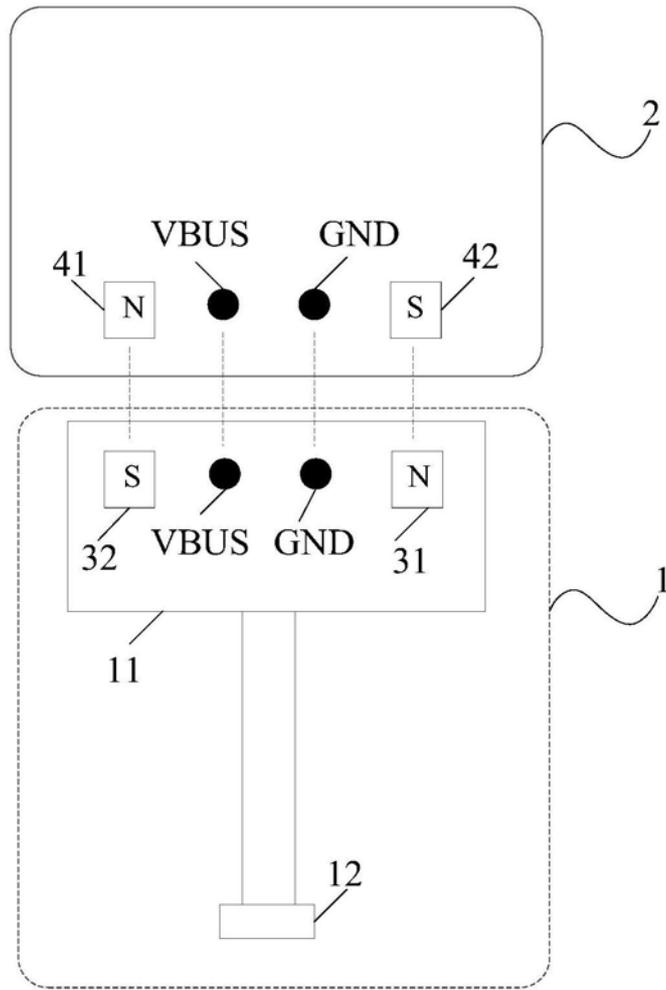


图2

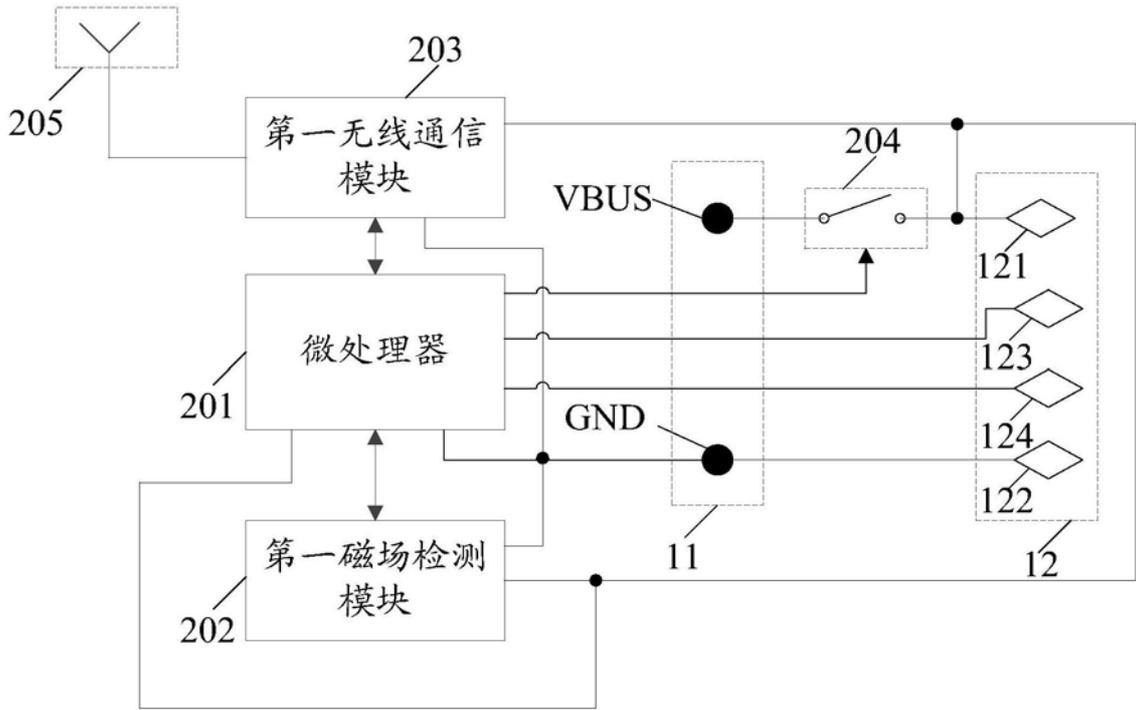


图3

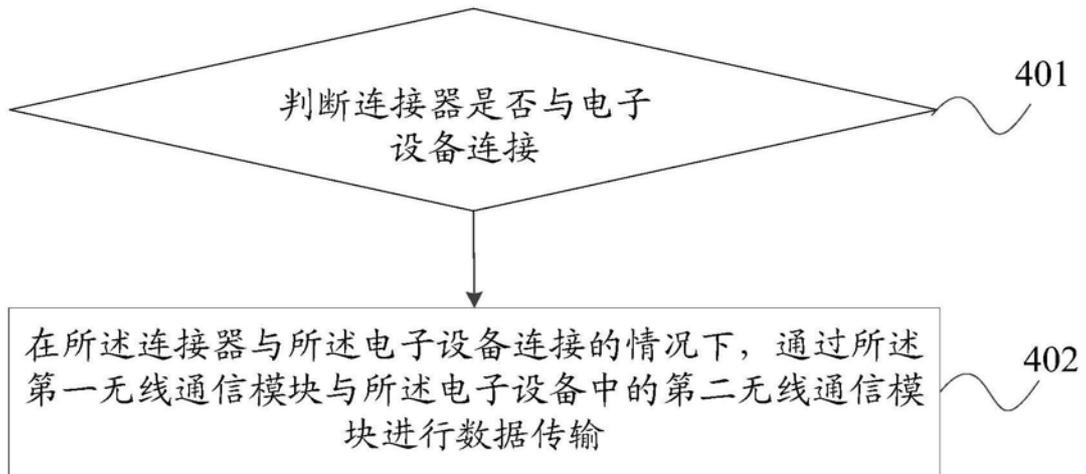


图4

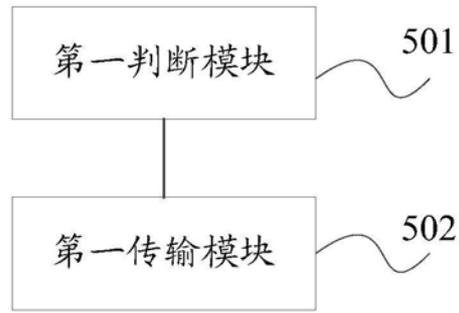


图5

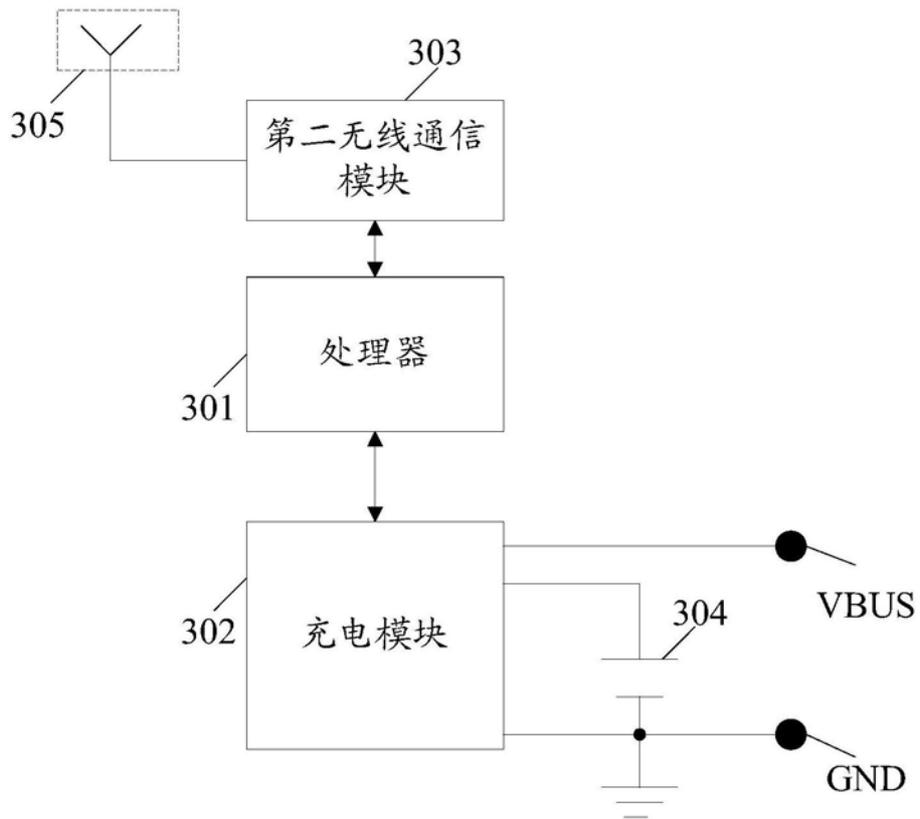


图6

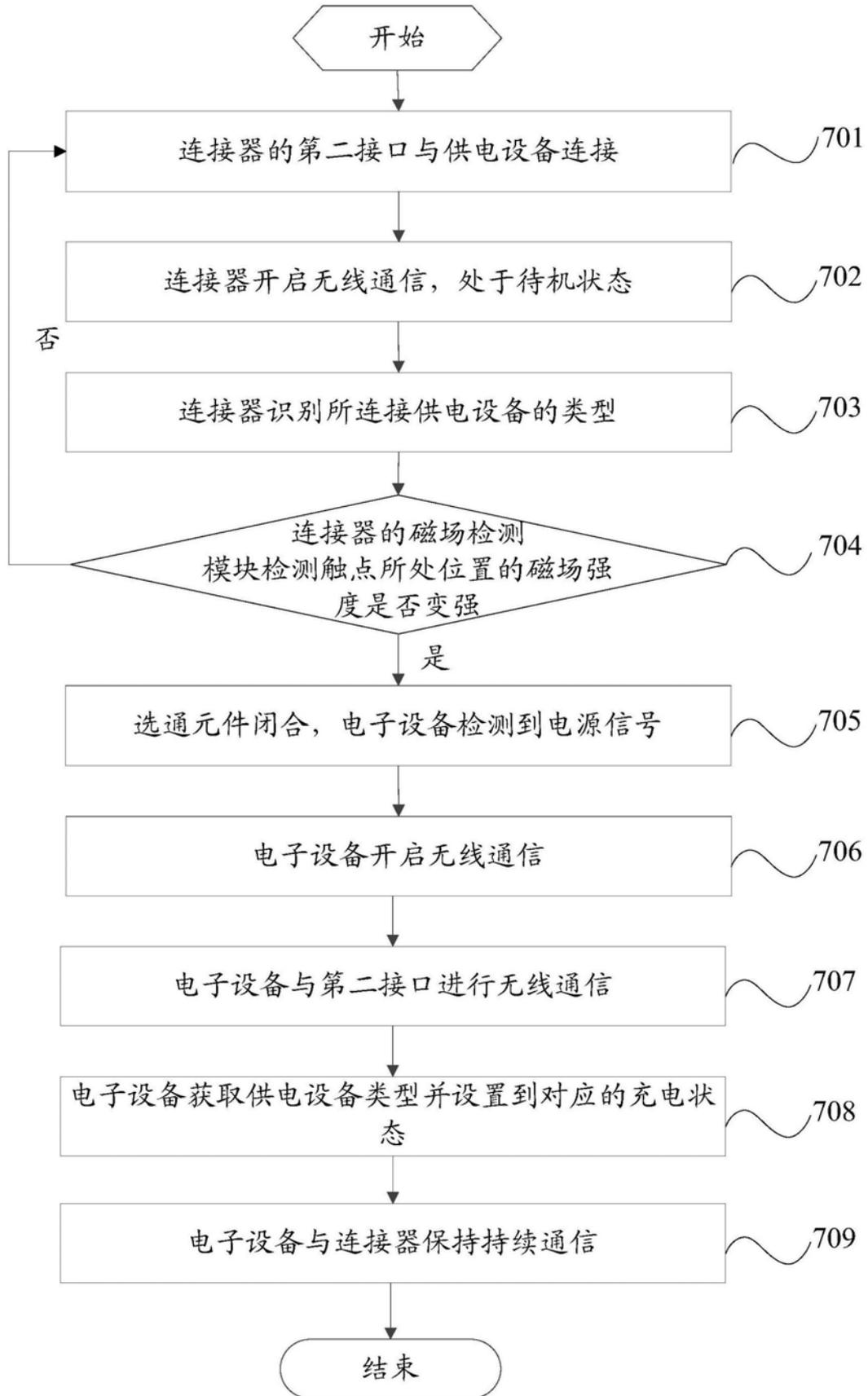


图7

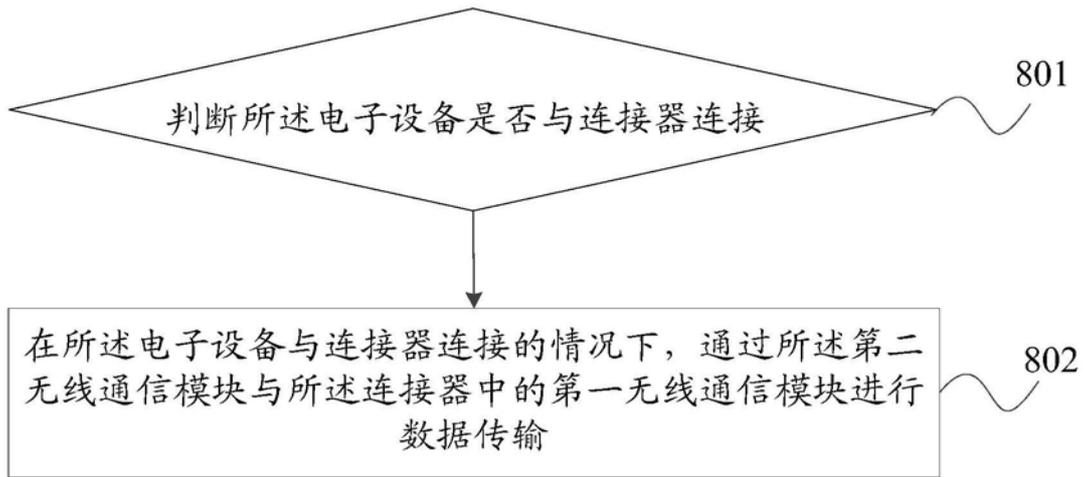


图8

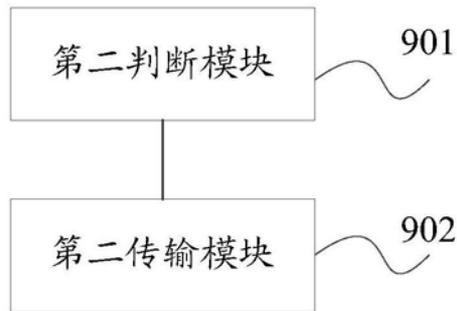


图9

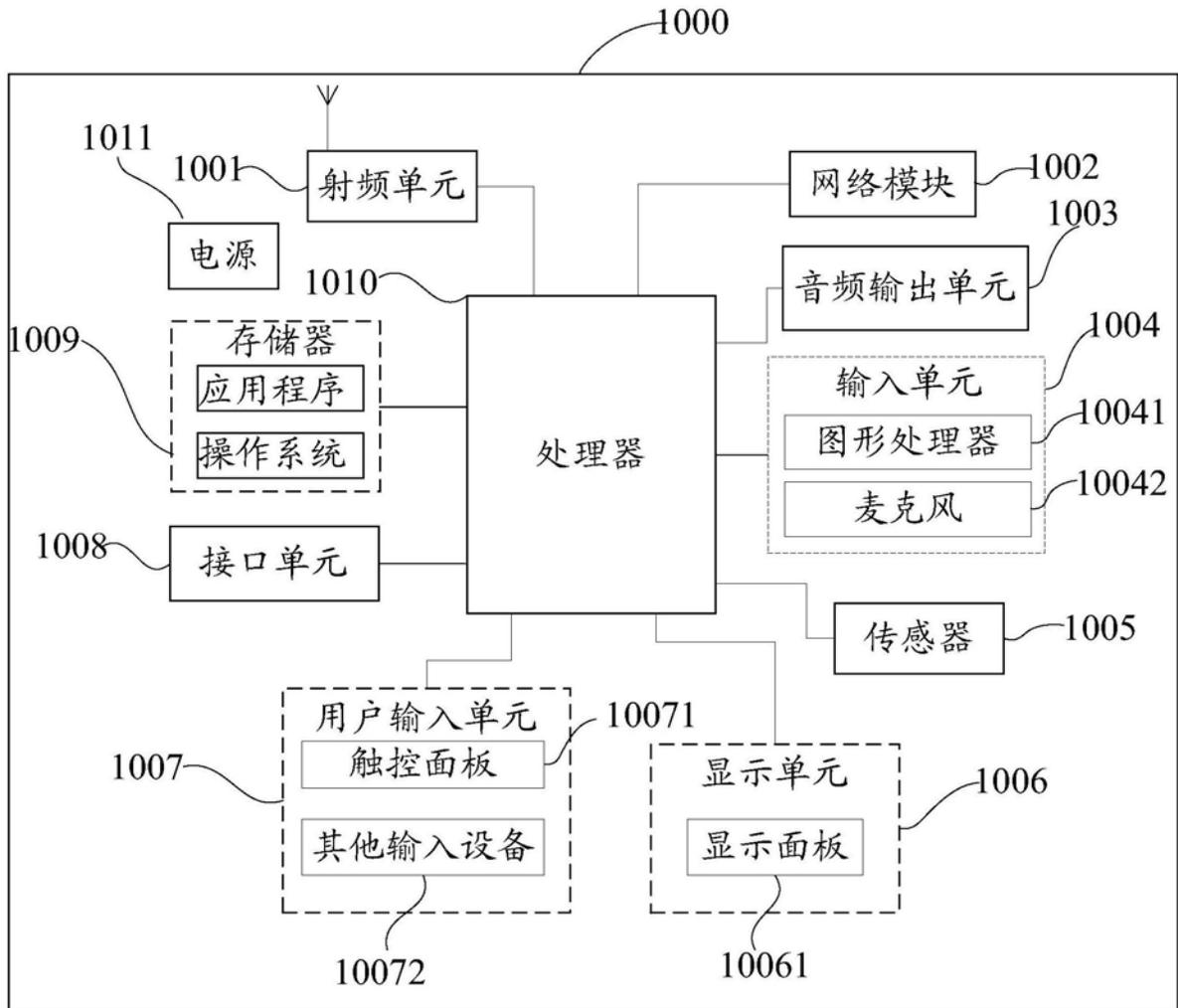


图10