



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103138321 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201110394924. 0

(22) 申请日 2011. 12. 02

(73) 专利权人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 罗兵武 朱玉鹏 贺彦国

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0192049 A1, 2005. 09. 01, 说明书第
8、21-22 段, 图 2.

JP 特开 2009-267447 A, 2009. 11. 12, 全文.

CN 201397408 Y, 2010. 02. 03, 全文.

审查员 曹卫琴

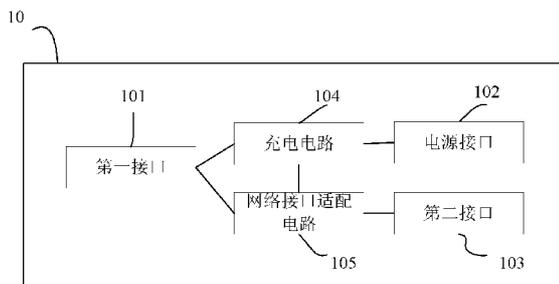
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

集成网络接口转换装置的充电器

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种集成网络接口转换装置的充电器, 与无线移动网关设备配合使用。所述充电器包括第一接口, 电源接口, 第二接口, 充电电路和网络接口适配电路, 所述电源接口与所述充电电路的输入端连接, 所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子连接, 所述第二接口与所述网络接口适配电路的相应格式的信号端子连接, 所述第一接口与所述网络接口适配电路的相应格式的信号端子连接。



1. 一种集成网络接口转换装置的充电器,其特征在于,包括第一接口,电源接口,第二接口,充电电路和网络接口适配电路,

所述电源接口与所述充电电路的输入端连接,所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子连接,所述第二接口与所述网络接口适配电路的相应格式的信号端子连接,所述第一接口与所述网络接口适配电路的相应格式的信号端子连接;

所述第一接口用于连接与该充电器配合使用的无线移动网关设备,所述电源接口用于连接电源,所述第二接口用于连接光纤接入网,所述充电电路用于将交流电转换为给所述无线移动网关设备充电的直流电,所述网络接口适配电路用于光纤接入网的数据格式与第一接口支持的数据格式之间的转换;

所述充电器还包括电源管理单元,所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子连接具体为通过所述电源管理单元连接,即所述电源管理单元分别与所述充电电路的输出端、所述网络接口适配电路的供电端子和所述第一接口连接;

所述电源管理单元用于接收所述第二接口是否有信号接入的检测结果,若检测结果表示所述第二接口有信号接入,则所述电源管理单元将所述充电电路的输出端同时连通至所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子,或者将所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子的连接同时切断,或者仅连通所述充电电路的输出端与所述网络接口适配电路的供电端子;

若检测结果表示所述第二接口没有信号输入,则所述电源管理单元将所述充电电路的输出端连通至所述第一接口,而切断所述充电电路的输出端与所述网络接口适配电路的供电端子的连通。

2. 如权利要求 1 所述的充电器,其特征在于,所述第一接口为 USB 接口,所述第二接口为 RJ45 接口。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的充电器,其特征在于,所述充电器还包括开关,所述电源接口与所述充电电路的输入端连接具体为通过所述开关连接。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的充电器,其特征在于,所述充电器还包括开关,所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子连接具体为通过所述开关连接,

所述开关为单刀双掷开关,择一的将所述充电电路的输出端与所述网络接口适配电路的供电端子或者所述第一接口连通;或者,

所述开关是单刀三掷开关,可以控制所述充电电路的输出端与所述网络接口适配电路的供电端子和所述第一接口之一或者同时连通。

5. 如权利要求 1 所述的充电器,其特征在于,所述第一接口是 Mini USB 接口,若所述充电电路的输出端与该 Mini USB 接口连通,则使 Mini USB 接口的 ID 引脚处于高电平,反之则处于低电平。

集成网络接口转换装置的充电器

技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,尤其涉及一种集成网络接口转换装置的充电器。

背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,通信终端接入网络的方式越来越多。但从总的分类来看,仍然可以分为有线接入和无线接入两种方式。

[0003] 对于有线接入技术来说,终端一般采用 RJ45 接口接入光纤传输网。而对于无线接入技术来说,终端可以通过无线局域网接入网络,或者通过无线广域网接入网络。

[0004] 当然,无线接入和有线接入的方式是可以根据实际需要相互转换的。例如无线路由器就是光纤接入网和无线局域网之间的转换和路由装置,WiFi(wireless fidelity,无线保真)无线调制解调路由器则是无线局域网和无线广域网之间的转换和路由装置。

[0005] 但是,由于技术的限制,无线广域网的带宽与光纤接入网相比,始终有较大的差距,而光纤接入网又由于接入环境的地理位置的相对固定,而无法支持接入设备的移动性需求。一种可以同时支持向上接入光纤接入网或者无线广域网,向下作为无线局域网接入热点的接入路由设备也是存在的,但这种设备往往体积较大,并不适合随身携带。

[0006] 还有一种解决方式是,用户同时携带充电器和网络接口转换设备,视需要与接入路由设备配合使用。但这种方式用户需要携带多个外设,而且使用时插拔频繁,并不方便。

发明内容

[0007] 本发明实施例公开了一种集成网络接口转换装置的充电器,与无线移动网关设备配合使用,用户无需额外携带外设,就可以方便的操作无线移动网关设备在无线广域网和光纤接入网之间自由的切换,且同时使用充电功能。

[0008] 本实施例公开了一种集成网络接口转换装置的充电器,包括第一接口,电源接口,第二接口,充电电路和网络接口适配电路,

[0009] 所述电源接口与所述充电电路的输入端连接,所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子连接,所述第二接口与所述网络接口适配电路的相应格式的信号端子连接,所述第一接口与所述网络接口适配电路的相应格式的信号端子连接;

[0010] 所述第一接口用于连接与该充电器配合使用的无线移动网关设备,所述电源接口用于连接电源,所述第二接口用于连接光纤接入网,所述充电电路用于将交流电转换为给所述无线移动网关设备充电的直流电,所述网络接口适配电路用于光纤接入网的数据格式与第一接口支持的数据格式之间的转换;

[0011] 所述充电器还包括电源管理单元,所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子连接具体为通过所述电源管理单元连接,即所述电源管理单元分别与所述充电电路的输出端、所述网络接口适配电路的供电端子和所述第一接口连接;

[0012] 所述电源管理单元用于接收所述第二接口是否有信号接入的检测结果,若检测结果表示所述第二接口有信号接入,则所述电源管理单元将所述充电电路的输出端同时连通至所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子,或者将所述充电电路的输出端与所述第一接口和所述网络接口适配电路的供电端子的连接同时切断,或者仅连通所述充电电路的输出端与所述网络接口适配电路的供电端子;若检测结果表示所述第二接口没有信号输入,则所述电源管理单元将所述充电电路的输出端连通至所述第一接口,而切断所述充电电路的输出端与所述网络接口适配电路的供电端子的连通。

[0013] 通过应用本发明实施例公开的集成网络接口转换装置的充电器,与无线移动网关设备配合使用,可以使得所述无线移动网关设备在连接了所述充电器并且具备光纤接入网的场景下,通过该充电器接入光纤接入网,而在拔出该充电器的场景下,可以正常的接入无线广域网,并且可以由用户方便的携带,省去同时携带一个充电器和一个网络接口转换设备的麻烦。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例公开的集成网络接口转换装置的充电器的结构示意图;

[0015] 图 2 为本发明实施例公开的集成网络接口转换装置的充电器的另一结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明具体实施例作进一步的详细描述。

[0017] 本发明实施例所揭示的集成网络接口转换装置的充电器是无线移动网关设备的一种外设配件。无线移动网关设备是当前热门的一种无线广域网和无线局域网之间的路由接入设备。以华为公司的 E5 系列产品为例,无线移动网关设备可以将无线广域网的 3G(如 WCDMA、TD-SCDMA、CDMA2000、等制式)或 2G(一般指 GPRS 或 CDMA 1X)信号转换为 WiFi 无线局域网信号来作为 Internet 接入点,供其他 WiFi 设备(如 IPAD、带 WIFI 功能的手机、PSP 等)网络接入。一般的,无线移动网关设备需要内置有电池,同时也会配置充电器,以为电池充电。进一步的,无线移动网关设备一般还有标准的 USB 接口(如 Micro USB、Mini USB)。USB 接口可以用于接驳所述充电器,作为充电的接口,还可以通过 USB 连接线或者设置在无线移动网关设备上的 USB 接头与外部设备连接,进行数据通信,例如与个人电脑连接,通过个人电脑连接到光纤接入网,以使用光纤接入网的资源代替无线广域网的资源,转换为 WiFi 无线局域网信号来作为 Internet 接入点,供其他 WiFi 设备网络接入。

[0018] 从上面的描述可以看出,当前的无线移动网关设备已经不仅可以无线广域网信号转换为 WiFi 信号,而且可以将通过 USB 接口传输的光纤接入网信号转换为 WiFi 信号,而且该 USB 接口具备充电器接口的能力。但是,该无线移动网关设备只能通过连接个人电脑等可以接入光纤接入网,并且具有 USB 接口的外接设备来使用该功能。这样的使用方式极大的限制了用户的使用自由。例如用户持有苹果公司的平板电脑 IPAD,可以通过 WiFi 接入无线移动网关设备,而用户入住的酒店仅能提供免费的光纤接入网。这时候,使用上面描述的无线移动网关设备,用户依然需要依靠无线广域网接入网络,不仅带宽受限,而且流量费用昂贵。

[0019] 此外,还有一种网络接口适配器,可以将光纤接入网信号转换为 USB 接口的信号。但是,由于无线移动网关设备作为 WiFi 接入热点工作时本身需要耗电,而且上述网络接口适配器工作时本身也需要耗电,所以无线移动网关设备的电池仅能支持短时间的电力供应。由于无线移动网关设备上一般仅设置一个 USB 接口,在充电和数据传输两种功能之间,在某一特定时刻,仅能选择一种。这样的使用方式,会让用户的网络接入不具有持久性,而需要不停地交替插拔上述网络接口适配器和充电器。

[0020] 本发明实施例揭示的一种集成网络接口转换装置的充电器如图 1 所示。

[0021] 图 1 中所示的 10 是一个集成网络接口转换装置的充电器,其包括第一接口 101,电源接口 102,第二接口 103,充电电路 104 和网络接口适配电路 105。其中第一接口 101 用于与无线移动网关设备连接,可以作为充电接口,也可以传输数据,典型的,可以是 USB 接口,当然也可以是其他既可以提供充电功能又可以进行数据传输的接口。电源接口 102 用于连接电源,其可以是插头。第二接口 103 可以是光纤接入网接口,典型的,可以是 RJ45 接口。充电电路 104 是一个交流电-直流电转换电路和降压电路,可以将例如 220V 的民用交流电,转换为 5V 的直流电,这种电路是常见的充电器都普遍具备的。网络接口适配电路 105 用于实现第二接口的信号和第一接口的信号的相互转换,可以采用专门的芯片及必要的外围电路实现。例如,如果第一接口 101 是 USB 接口,第二接口 103 是 RJ45 接口,则网络接口适配电路 105 可以是 SMSC 公司的 LAN9500 解决方案。如图 1 所示,上述各部件的连接关系可以是,电源接口 102 与充电电路 104 的输入端连接,充电电路 104 的输出端与第一接口 101 和网络接口适配电路 105 的供电端子连接,第二接口 103 与网络接口适配电路 105 的相应格式的相应端子连接,第一接口 101 与网络接口适配电路 105 的相应格式的相应端子连接。可以理解的,所述网络接口适配电路 105 必然具有至少两种格式的相应端子,这样才能实现两种格式的信号的转换,例如将光纤接入网信号与 USB 接口信号相互转化。前述的相应格式,即是指与所连接的接口对应的格式。例如当第二接口 103 是 RJ45 接口时,其应当连接到网络接口适配电路 105 上的光纤接入网信号的端子上,当第一接口 101 是 USB 接口时,其应当连接到网络接口适配电路 105 的 USB 信号端子上。

[0022] 应用图 1 所示的充电器时,将第一接口 101 接入无线移动网关设备,将电源接口 102 连接民用交流电插座,此时,充电电路 104 可以将交流电转换为直流电,并通过第一接口 101 给无线移动网关设备充电,同时向网络接口适配电路 105 供电。若用户同时需要使用光纤接入网,可以将网络接头插入第二接口 103,网络接口适配电路 105 即可以将光纤接入网信号转换为第一接口 101 支持的格式,向无线移动网关设备传输,同样的,将来自第一接口 101 的信号转换为光纤接入网的格式,通过第二接口 103 输出。而如果该充电器 10 的电源接口 102 没有连接交流电源,而第二接口 103 连接有光纤接入网的接头,则无线移动网关设备可以通过第一接口 101 向网络接口适配电路 105 供电,以支持网络接口适配电路 105 的工作,实现光纤接入网信号与第一接口支持的格式之间的转换。若第一接口 101 是 USB 接口,则无线移动网关设备与充电器 10 的网络接口适配电路 105 之间的数据交换,可以采用 USB 系统的 OTG (On-The-Go,用于实现在没有主机的场景下,两个 USB 设备间的数据传输的技术) 功能实现。

[0023] 由此可见,使用本发明实施例公开的集成网络接口转换装置的充电器,可以单独使用充电功能,网络接口转换功能,也可以同时使用这两种功能,为用户的使用提供了方便

的选择。

[0024] 进一步的,也可以对图 1 所示的充电器 10 进行改进,以增加在充电功能和网络接口转换功能之间进行切换的功能。例如可以在图 1 所示的充电器 10 上设置手动的开关(未示出)。所述开关可以设置在电源接口 102 与充电电路 104 之间,通过切断电源的方式,关闭充电器 10 的充电功能,或者连通电源,同时使用充电功能和网络接口转换功能。这样可以在无线移动网关设备的电池充满的情况下,不再保持充电电路的连通,有利于保护电池。

[0025] 进一步的,上述的开关可以是位于充电电路 104 的输出端的单刀双掷开关,择一的将充电电路 104 的输出端与网络接口适配电路 105 的供电端子或者第一接口 101 连通。当第一接口 101 是 Mini USB 接口时,若所述充电电路 104 的输出端与该 Mini USB 接口连通,则使 Mini USB 接口的 ID 引脚处于高电平,反之则处于低电平。无线移动网关设备可以通过检测 ID 引脚的电平高低,判断充电器 10 的工作状态。或者,所述开关是位于充电电路 104 的输出端的单刀三掷开关,可以控制充电电路 104 的输出端与网络接口适配电路 105 的供电端子和第一接口 101 之一或者同时连通。

[0026] 采用专门开关的方式,用户使用起来需要手动操作。为了进一步减轻用户使用的繁琐度,可以在图 1 所示充电器 10 的基础上增设一个电源管理单元 PMU,如图 2 所示。电源管理单元 106 分别与充电电路 104 的输出端、网络接口适配电路 105 的供电端子和第一接口 101 连接。该电源管理单元 106 与上面描述的单刀双掷开关或单刀三掷开关的功能类似,所不同的是,电源管理单元 106 还可以接收第二接口 103 是否有信号接入的检测结果,若检测结果表示第二接口 103 有信号接入,则表示充电器 10 启用网络接口转换功能。此时,所述电源管理单元可以将充电电路 104 的输出端同时连通至第一接口 101 和网络接口适配电路 105 的供电端子,或者将充电电路 104 的输出端与第一接口 101 和网络接口适配电路 105 的供电端子的连接同时切断,或者仅连通充电电路 104 的输出端与网络接口适配电路 105 的供电端子。若检测结果表示第二接口 103 没有信号输入,则表示充电器 10 未启用网络接口转换功能,此时所述电源管理单元可以将充电电路 104 的输出端连通第一接口 101,而切断充电电路 104 的输出端与网络接口适配电路 105 的供电端子的连通。

[0027] 当第一接口 101 是 Mini USB 接口时,若所述充电电路 104 的输出端与该 Mini USB 接口连通,则使 Mini USB 接口的 ID 引脚处于高电平,反之则处于低电平。

[0028] 所述的第二接口 103 是否有信号接入的检测结果可以来自专门的第二接口检测装置(未示出),用以检测第二接口 103 是否有相应的接口插入,或者可以来自网络接口适配电路中的控制器,该控制器可以检测是否有第二接口的相应的信号输入。

[0029] 通过应用本发明实施例公开的集成网络接口转换装置的充电器,与无线移动网关设备配合使用,可以单独使用充电功能或者网络接口转换功能,也可以同时使用这两种功能,为用户的使用提供了方便的选择。并且该充电器作为外设存在,方便携带。

[0030] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

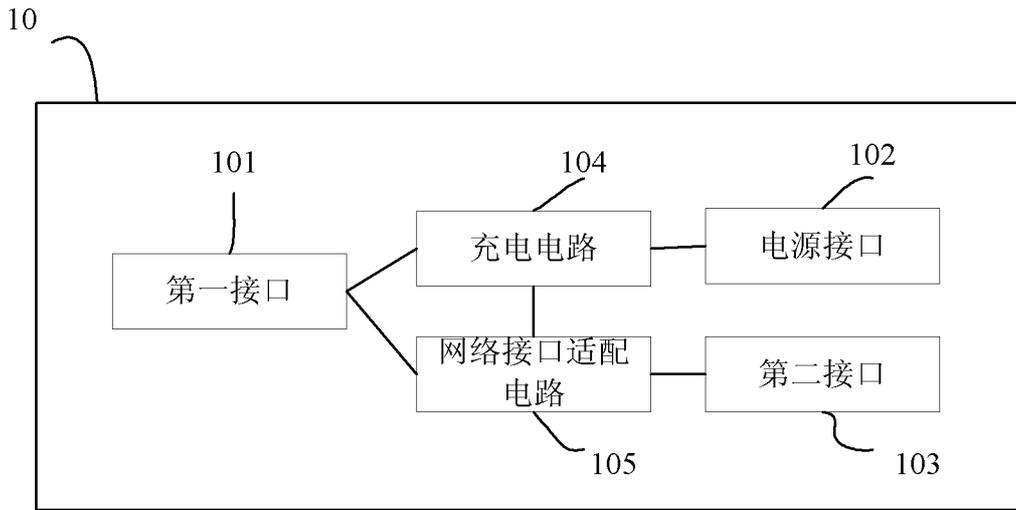


图 1

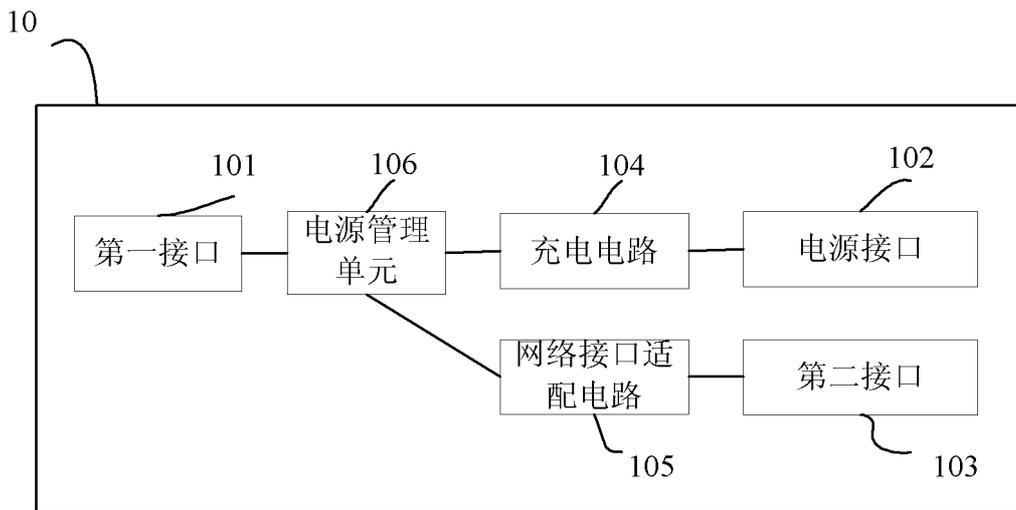


图 2