



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102064582 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201010608982. 4

CN 2833985 Y, 2006. 11. 01, 全文.

(22) 申请日 2010. 12. 28

JP 特开 2004-178608 A, 2004. 06. 24, 全文.

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

审查员 李明媚

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 胡沙沙 龚婷 林柏青

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

H02M 3/155 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101882736 A, 2010. 11. 10, 全文.

KR 2002-0074010 A, 2002. 09. 28, 全文.

CN 101499669 A, 2009. 08. 05, 全文.

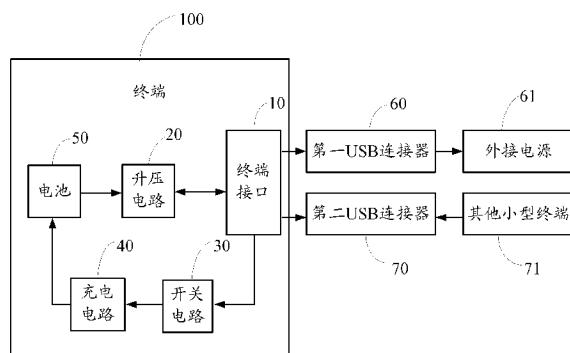
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

可对外供电的终端

(57) 摘要

一种可对外供电的终端，包括依次连接的终端接口、开关电路、充电电路及电池，终端接口还通过一升压电路与电池连接。终端接口可插拔连接一第一USB连接器或一第二USB连接器，当终端接口通过第一USB连接器连接外接电源时，终端处于充电状态，外接电源依次通过第一USB连接器、终端接口、开关电路及充电电路给电池充电。当终端接口通过第二USB连接器连接另一终端时，该终端处于供电状态，电池经过升压电路升压后通过终端接口及第二USB连接器给该另一终端供电。本发明的终端在主板上预留升压电路，使终端的电池不仅可对自身的功能电路供电，同时还可对其他终端充电，使得终端之间也可相互充电，大大提高了终端使用的灵活性。



1. 一种终端，包括终端接口、充电电路及电池，其特征在于，还包括开关电路及升压电路，该终端接口、开关电路、充电电路以及电池依次连接，该终端接口还通过该升压电路与该电池连接；该终端接口可插拔连接一第一 USB 连接器或一第二 USB 连接器，并通过该第一 USB 连接器连接一外接电源或通过该第二 USB 连接器连接另一终端，当该终端接口通过第一 USB 连接器连接外接电源时，该终端处于充电状态，外接电源依次通过第一 USB 连接器、终端接口、开关电路及充电电路给电池充电；当该终端接口通过该第二 USB 连接器连接该另一终端时，该终端处于供电状态，电池的电压经过升压电路升压后通过终端接口以及第二 USB 连接器给该另一终端供电。

2. 如权利要求 1 所述的终端，其特征在于，终端接口为 Mini USB 接口，包括五个管脚：电源端、正数据线、负数据线、标识管脚及接地管脚，该终端接口根据插入其中的是该第一 USB 连接器还是该第二 USB 连接器而使终端处于充电状态或处于向该另一终端供电的状态。

3. 如权利要求 2 所述的终端，其特征在于，该升压电路为一直流 / 直流升压电路，其具有一与终端接口的标识管脚连接的使能端，当使能端处于低电平时，该升压电路开始工作；当使能端处于高电平时，该升压电路停止工作。

4. 如权利要求 3 所述的终端，其特征在于，开关电路包括一第一开关元件及一第二开关元件，该第一开关元件及第二开关元件均包括一控制端与第一及第二导通端，第一开关元件的第一导通端与终端接口的电源端连接，第二导通端与充电电路的电压输入端连接，控制端与第二开关元件的第二导通端连接，并通过一第一上拉电阻与一第一电源端连接；第二开关元件的第一导通端接地，控制端与终端接口的标识管脚连接，并通过一第二上拉电阻与一第二电源端连接。

5. 如权利要求 4 所述的终端，其特征在于，当该第一开关元件的控制端为低电平时，该第一开关元件处于导通状态，否则截止；当该第二开关元件的控制端为高电平时，该第二开关元件处于导通状态，否则截止。

6. 如权利要求 5 所述的终端，其特征在于，该第一 USB 连接器的一端具有与终端接口连接的 USB 接口，该 USB 接口包括五个管脚：电源端、正数据线、负数据线、标识管脚及接地管脚，该第一 USB 连接器的标识管脚悬空不接，当该终端接口通过该第一 USB 连接器与该外接电源连接时，该终端接口的标识管脚与该第一 USB 连接器的标识管脚连接而悬空处于高电平，从而该升压电路的使能端处于高电平，该升压电路处于不工作状态，同时第二开关元件导通，导致第一开关元件的控制端通过导通的第一开关元件短接到地而处于低电平，从而第一开关元件导通。

7. 如权利要求 5 所述的终端，其特征在于，该第二 USB 连接器的一端具有与终端接口连接的 USB Mini-B 接口，该 USB Mini-B 接口包括五个管脚：电源端、正数据线、负数据线、标识管脚及接地管脚，该第二 USB 连接器的标识管脚与该第二 USB 连接器的接地管脚连接，当该终端接口通过该第二 USB 连接器与该另一终端连接时，该终端接口的标识管脚与该第二 USB 连接器的标识管脚连接，并由该第二 USB 连接器的标识管脚连接至该第二 USB 连接器的接地管脚而处于低电平，从而升压电路的使能端处于低电平而使得升压电路处于工作状态，同时第二开关元件截止，导致第一开关元件的控制端通过第一上拉电阻与第一电源端连接而获得一个高电压，从而第一开关元件截止。

8. 如权利要求5所述的终端，其特征在于，该第一开关元件采用PMOS管，其控制端对应PMOS管的栅极，第一导通端对应PMOS管的源极，第二导通端对应PMOS管的漏极；该第二开关元件采用NPN三极管，其控制端对应NPN三极管的基极，第一导通端对应NPN三极管的发射极，第二导通端对应NPN三极管的集电极。

可对外供电的终端

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便携式终端,特别是涉及一种可对外供电的终端。

背景技术

[0002] 现有便携式终端如电子书、手机等的使用越来越普遍,但是这些电子设备都只能用作设备端,且必须通过与该终端配套的适配器插入交流电源插座中进行充电,或通过USB连接线连接到计算机上进行充电。目前,终端的电池只能给自身的功能电路提供电源,在户外或是没有充电设备的情况下,终端的充电难以进行,即使携带的其他的终端具有电池,由于电池不匹配,无法给该需要充电的终端供电,同时其他终端也无法通过接口等给该终端提供应急电源,在紧急情况下给用户带来了不便。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种可对外供电的终端。

[0004] 一种可对外供电的终端,包括终端接口、充电电路、电池、开关电路及升压电路,该终端接口、开关电路、充电电路以及电池依次连接,该终端接口还通过该升压电路与该电池连接。该终端接口可插拔连接一第一USB连接器或一第二USB连接器,并通过该第一USB连接器连接一外接电源或通过该第二USB连接器连接另一终端。当该终端接口通过第一USB连接器连接外接电源时,该终端处于充电状态,外接电源依次通过第一USB连接器、终端接口、开关电路及充电电路给电池充电。当该终端接口通过该第二USB连接器连接该另一终端时,该终端处于供电状态,电池的电压经过升压电路升压后通过终端接口以及第二USB连接器给该另一终端供电。

[0005] 本发明的终端通过在主板上预留升压电路,使终端的电池不仅可对自身的功能电路提供电源,同时还可以对其他的小型终端充电,使得小型终端之间也可以相互充电,大大提高了终端使用的灵活性,方便用户携带使用。

附图说明

[0006] 图1为本发明一实施例中可对外供电的终端的功能模块图。

[0007] 图2为图1中的可对外供电的终端的具体电路图。

[0008] 图3为与图1中可对外供电的终端配合使用的第一USB连接器的示意图。

[0009] 图4为与图1中可对外供电的终端配合使用的第二USB连接器的示意图。

[0010] 主要元件符号说明

[0011]

终端	100
终端接口	10
升压电路	20
开关电路	30
充电电路	40
电压输入端	41
电压输出端	42
电池	50
第一USB连接器	60
USB接口	601
外接电源	61
第二USB连接器	70
USB Mini-B接口	701
其他小型终端	71

具体实施方式

[0012] 请参阅图1,一种可对外供电的终端100(例如电子书等),包括终端接口10、升压电路20及开关电路30、充电电路40及电池50,该终端接口10、开关电路30、充电电路40以及电池50依次连接,该终端接口10还通过该升压电路20与该电池50连接。该终端接口10可插拔连接一第一USB连接器60或一第二USB连接器70,并通过该第一USB连接器60连接一外接电源61或通过该第二USB连接器70连接其他小型终端71,其中,该外接电源61可以是交流电源、电脑提供的USB接口电源等,该其他小型终端可以是手机、MP3等。当该终端接口10通过第一USB连接器60与外接电源61连接时,该终端100处于充电状态,外接电源61依次通过第一USB连接器60、终端接口10、开关电路30及充电电路40给电池50充电。当该终端接口10通过第二USB连接器70与其他小型终端71连接时,该终端100处于供电状态,电池50的电压经过升压电路20升压后通过终端接口10以及第二USB连接器70给其他小型终端71供电。

[0013] 请参阅图2,本实施方式中,该终端接口10为小型USB(Mini USB)接口,该终端接口10包括五个管脚:电源端VCC、正数据线D+、负数据线D-、标识管脚ID及接地管脚GND。该终端接口10根据插入其中的是该第一USB连接器60还是该第二USB连接器70而使终端100处于充电状态或处于向其他小型终端71供电的状态。

[0014] 本实施方式中,该升压电路20为一直流/直流升压电路,其电压输入端Vin与电池50的正极连接,接地端GND接地,使能端EN与终端接口10的标识管脚ID连接,电压输出端Vout与终端接口10的电源端VCC连接。本实施方式中,当使能端EN处于低电平时,该升压电路20开始工作;当使能端EN处于高电平时,该升压电路20停止工作。

[0015] 开关电路 30 包括一第一开关元件 Q1 及一第二开关元件 Q2，该第一开关元件 Q1 及第二开关元件 Q2 均包括一控制端与第一及第二导通端，本实施方式中，当该第一开关元件 Q1 的控制端为低电平时，该第一开关元件 Q1 处于导通状态，否则截止；当该第二开关元件 Q2 的控制端为高电平时，该第二开关元件 Q2 处于导通状态，否则截止。

[0016] 本实施方式中，该第一开关元件 Q1 采用 PMOS 管，其控制端对应 PMOS 管的栅极，第一导通端对应 PMOS 管的源极，第二导通端对应 PMOS 管的漏极。该第二开关元件 Q2 采用 NPN 三极管，其控制端对应 NPN 三极管的基极，第一导通端对应 NPN 三极管的发射极，第二导通端对应 NPN 三极管的集电极。其中，PMOS 管 Q1 的源极 S 与终端接口 10 的电源端 VCC 连接，漏极 D 与充电电路 40 的电压输入端 41 连接，栅极 G 与 NPN 三极管 Q2 的集电极 C 连接，并通过上拉电阻 R1 与一电源端 VDD1 连接。NPN 三极管 Q2 的发射极 E 接地，基极 B 与终端接口 10 的标识管脚 ID 连接，并通过上拉电阻 R2 与电源端 VDD2 连接。其中，该电源端 VDD1 以及 VDD2 与电池 50 的正极连接而处于高电平。

[0017] 请参阅图 3，该第一 USB 连接器 60 的一端具有与终端接口 10 连接的 USB 接口 601，该 USB 接口 601 包括五个管脚：电源端 VCC、正数据线 D+、负数据线 D-、标识管脚 ID 及接地管脚 GND，其中，该第一 USB 连接器 60 的标识管脚 ID 悬空不接。当该终端 100 的终端接口 10 通过第一 USB 连接器 60 的 USB 接口 601 连接到外接电源 61 时，终端接口 10 的标识引脚 ID 由于与该 USB 接口 601 的标识管脚 ID 连接而被悬空，此时，升压电路 20 的使能端 EN 与终端接口 10 的标识引脚 ID 连接而被置为高电平，升压电路 20 不工作。同时，三极管 Q2 的基极 B 通过上拉电阻 R2 与上拉电源 VDD2 连接而获得一个高电压，因此，三极管 Q2 导通，导致 PMOS 管 Q1 的栅极 G 通过导通的三极管 Q2 短接到地而处于低电平，从而 PMOS 管 Q1 导通，外接电源 61 通过终端接口 10 的电源端 VCC 给充电电路 40 的电压输入端 41 提供输入电压，从而通过充电电路 40 的电压输出端 42 给电池 50 充电。

[0018] 请参阅图 4，该第二 USB 连接器 70 的一端具有与终端接口 10 连接的 USB Mini-B 接口 701，该 USB Mini-B 接口 701 包括五个管脚：电源端 VCC、正数据线 D+、负数据线 D-、标识管脚 ID 及接地管脚 GND，其中，该第二 USB 连接器 70 的标识管脚 ID 与该第二 USB 连接器 70 的接地管脚 GND 连接。当终端接口 10 通过第二 USB 连接器 70 的 USB Mini-B 接口 701 与其他小型终端 71 连接时，终端接口 10 的标识管脚 ID 与该第二 USB 连接器 70 的标识管脚 ID 连接，并由该第二 USB 连接器 70 的标识管脚 ID 连接至该第二 USB 连接器的接地管脚而处于低电平，此时，升压电路 20 的使能端 EN 与终端接口 10 的标识管脚 ID 连接而被置为低电平，升压电路 20 开始工作，将电池 50 的电压升高到一个恒定电压，例如，电池 50 的直流电压为 4.2V，而升压电路 20 输出的直流电压为 5V。升压电路 20 通过终端接口 10 的电源端 VCC 输出该恒定电压给其他小型终端 71 供电。同时，三极管 Q2 的基极 B 与终端接口 10 的标识管脚 ID 连接而被置为低电平，因此，三极管 Q2 截止，此时 PMOS 管 Q1 的栅极 G 通过上拉电阻 R1 与上拉电源 VDD1 连接而获得一个高电压，从而 PMOS 管 Q1 截止，充电电路 40 不工作。

[0019] 本发明的终端 100 通过在主板上预留升压电路 20，使终端 100 的电池 50 不仅可对自身的功能电路提供电源，同时还可以对其他的小型终端充电，使得小型终端之间也可以相互充电，改变了目前终端只能通过适配器充电或通过 USB 连接线连接到计算机上充电的惯用模式，大大提高终端使用的灵活性，方便用户携带使用。

[0020] 本技术领域的普通技术人员应当认识到，以上的实施方式仅是用来说明本发明，而并非用作为对本发明的限定，只要在本发明的实质精神范围之内，对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本发明要求保护的范围之内。

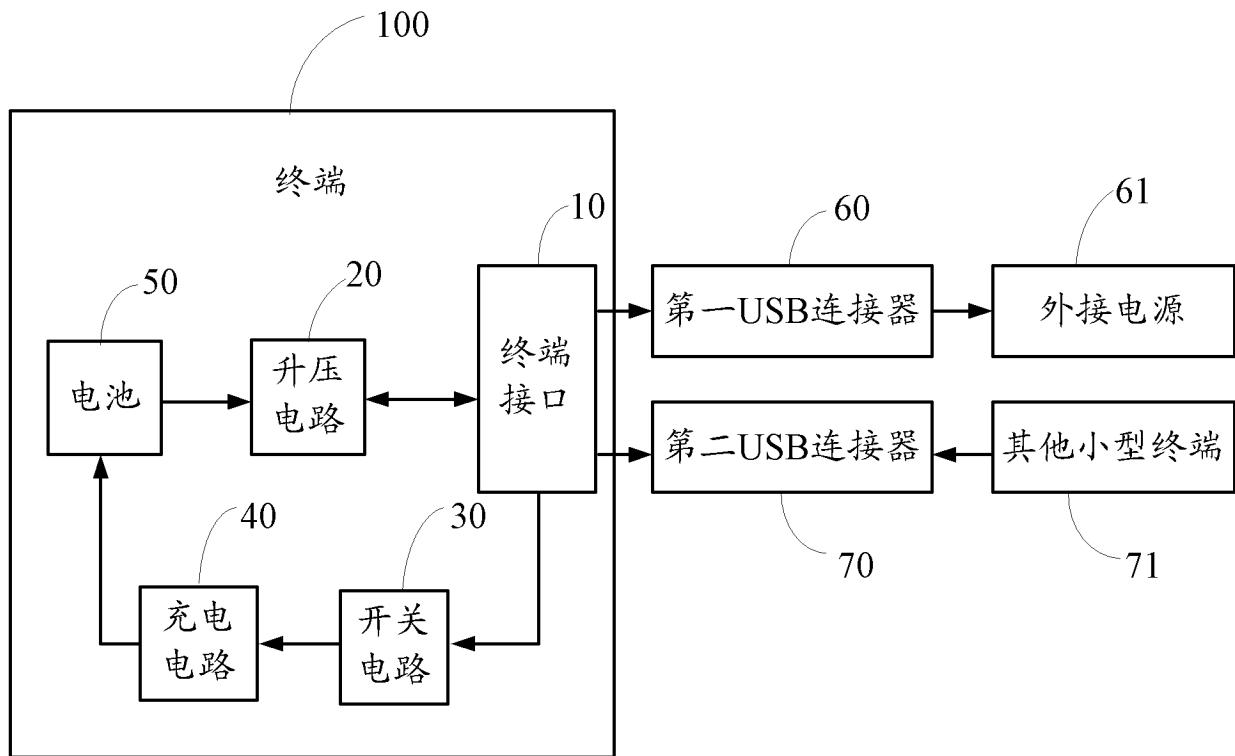


图 1

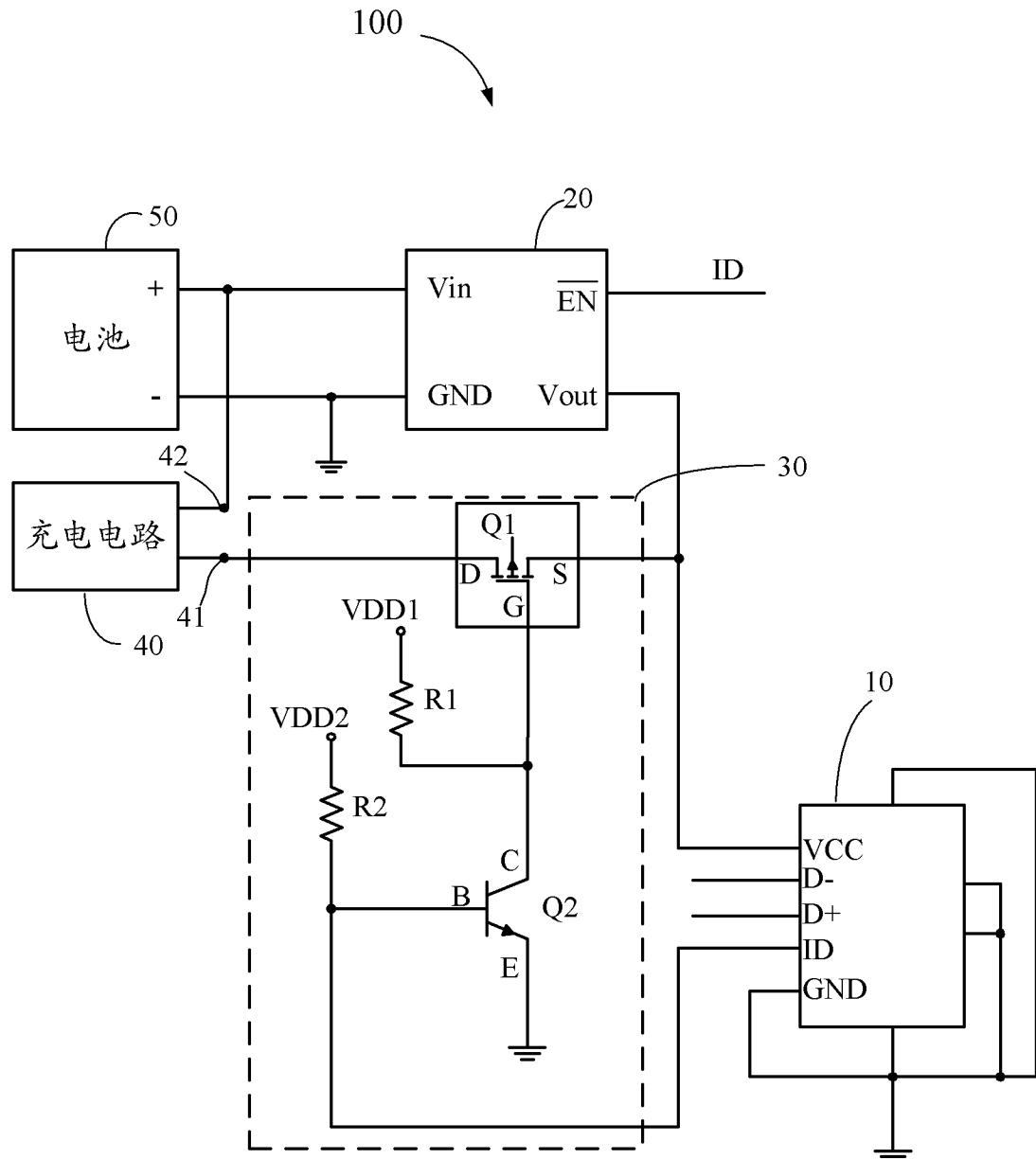


图 2

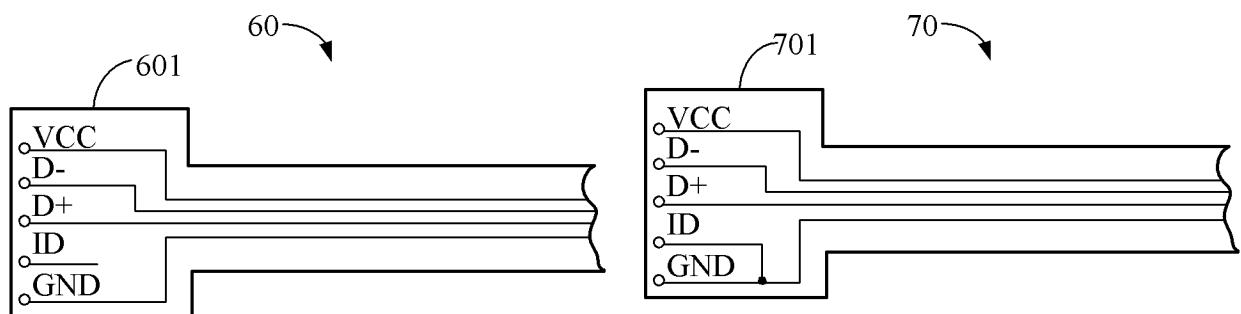


图 3

图 4