



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203589802 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320764556. 9

(22) 申请日 2013. 11. 27

(73) 专利权人 中国科学院深圳先进技术研究院
地址 518055 广东省深圳市南山区西丽大学
城学苑大道 1068 号

(72) 发明人 李翔宇 张潇

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

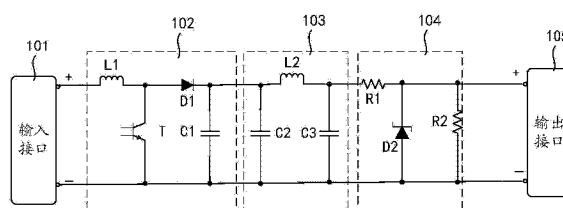
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

移动设备的充电装置

(57) 摘要

一种移动设备的充电装置,用于利用第一设备为第二设备充电,包括依次连接的输入接口、升压电路、去噪电路、稳压电路、输出接口,所述输入接口与所述第一设备的电源输输出端连接,所述输出接口与所述第二设备的电源输入端连接。该移动设备的充电装置将第一设备的输出电信号升压之后再稳定输出,提供给另外的第二设备充电,这种充电装置可以尝试在不同的移动设备间实现相互充电。可以方便用户在移动设备电量低的情况下使用其他电量高的移动设备对其充电,延长移动设备的续航时间,避免频繁地寻找外接电源为移动设备充电的麻烦。



1. 一种移动设备的充电装置,用于利用第一设备为第二设备充电,其特征在于,包括依次连接的输入接口、升压电路、去噪电路、稳压电路、输出接口,所述输入接口与所述第一设备的电源输出端连接,所述输出接口与所述第二设备的电源输入端连接。

2. 如权利要求 1 所述的移动设备的充电装置,其特征在于,所述输入接口和所述输出接口为 USB 接口。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的移动设备的充电装置,其特征在于,所述升压电路包括第一电感、IGBT 管、第一二极管、第一电容,其中,

所述第一电感的第一端与所述输入接口的正极连接、第二端与所述 IGBT 管的集电极以及所述第一二极管的阳极连接,所述 IGBT 管的发射极与所述输入接口的负极连接,所述 IGBT 管的门极接收外部控制信号,所述第一电容连接在所述第一二极管的阴极和所述 IGBT 管的发射极之间,且所述第一二极管的阴极输出升压电压。

4. 如权利要求 3 所述的移动设备的充电装置,其特征在于,所述去噪电路包括第二电感、第二电容、第三电容,其中,

所述第二电容的第一端与所述第一二极管的阴极连接、第二端与所述输入接口的负极连接,所述第三电容的第一端通过所述第二电感与所述第一二极管的阴极连接,所述第三电容的第二端与所述输入接口的负极连接。

5. 如权利要求 4 所述的移动设备的充电装置,其特征在于,所述稳压电路包括第一电阻、第一稳压二极管、第二电阻,其中,

所述第一稳压二极管的阴极通过所述第一电阻与所述第三电容的第一端连接,所述第一稳压二极管的阳极与所述第三电容的第二端连接,且所述第一稳压二极管的阴极、阳极分别作为所述稳压电路的正极输出端、负极输出端,所述第二电阻与所述第一稳压二极管并联,且所述第二电阻的两端分别与所述输出接口的两端连接。

移动设备的充电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于充电器领域,尤其涉及一种移动设备的充电装置。

背景技术

[0002] 目前,手机用户日益增多,功能也越来越强大,但是当用户开启多个应用时手机耗电量就会增加。手机电池容量有限,用户就会遇到手机电池续航时间短的问题。现在市场上的智能手机用户几乎每天都必须给手机充电。如果不用移动电源的话,充电时手机必须接在外接电源附近,这对用户使用手机产生一定的不便。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供在移动设备电量低的情况下使用其他移动设备对其充电,延长移动设备的续航时间一种移动设备的充电装置。

[0004] 一种移动设备的充电装置,用于利用第一设备为第二设备充电,包括依次连接的输入接口、升压电路、去噪电路、稳压电路、输出接口,所述输入接口与所述第一设备的电源输出端连接,所述输出接口与所述第二设备的电源输入端连接。

[0005] 进一步地,所述输入接口和所述输出接口为 USB 接口。

[0006] 进一步地,所述升压电路包括第一电感、IGBT 管、第一二极管、第一电容,其中,

[0007] 所述第一电感的第一端与所述输入接口的正极连接、第二端与所述 IGBT 管的集电极以及所述第一二极管的阳极连接,所述 IGBT 管的发射极与所述输入接口的负极连接,所述 IGBT 管的门极接收外部控制信号,所述第一电容连接在所述第一二极管的阴极和所述 IGBT 管的发射极之间,且所述第一二极管的阴极输出升压电压。

[0008] 进一步地,所述去噪电路包括第二电感、第二电容、第三电容,其中,

[0009] 所述第二电容的第一端与所述第一二极管的阴极连接,所述第二电容的第二端与所述输入接口的负极连接,所述第三电容的第一端通过所述第二电感与所述第一二极管的阴极连接,所述第三电容的第二端与所述输入接口的负极连接。

[0010] 进一步地,所述稳压电路包括第一电阻、第一稳压二极管、第二电阻,其中,

[0011] 所述第一稳压二极管的阴极通过所述第一电阻与所述第三电容的第一端连接,所述第一稳压二极管的阳极与所述第三电容的第二端连接,且所述第一稳压二极管的阴极、阳极分别作为所述稳压电路的正极输出端、负极输出端,所述第二电阻与所述第一稳压二极管并联,且所述第二电阻的两端分别与所述输出接口的两端连接。

[0012] 该移动设备的充电装置将第一设备的输出电信号升压之后再稳定输出,提供给另外的第二设备充电,这种充电装置可以尝试在不同的移动设备间实现相互充电。可以方便用户在移动设备电量低的情况下使用其他电量高的移动设备对其充电,延长移动设备的续航时间,可以使用户应对在无外接电源情况下移动设备电量低的情况。同时,用户可以利用移动设备相互充电避免频繁地寻找外接电源为移动设备充电的麻烦。

附图说明

[0013] 图 1 利用移动设备充电的模块示意图；

[0014] 图 2 是移动设备的充电装置的原理图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，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。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0016] 如图 1 所示，移动设备的充电装置用于利用第一设备为第二设备充电。如图 2 所示，移动设备的充电装置包括依次连接的输入接口 101、升压电路 102、去噪电路 103、稳压电路 104、输出接口 105，输入接口 101 与第一设备的电源输出端(图未示)连接，输出接口 105 与第二设备的电源输入端(图未示)连接。

[0017] 上述的第一设备和第二设备可以是比如手机、平板电脑、便携电脑等。其中，第一设备作为提供电能的设备，接入移动设备的充电装置的输入接口 101。第二设备作为接受电能的设备，接入移动设备的充电装置的输出接口 105。

[0018] 进一步的实施例中，输入接口 101 和输出接口 105 为 USB 接口，例如是 Mini USB 接口或 Micro USB 接口。

[0019] 参考图 2，在具体的实施例中，升压电路 102 包括第一电感 L1、IGBT 管(Insulated Gate Bipolar Transistor, 绝缘栅双极型晶体管) T、第一二极管 D1、第一电容 C1。第一电感 L1 的第一端与输入接口 101 的正极连接，第一电感 L1 的第二端与 IGBT 管 T 的集电极以及第一二极管 D1 的阳极连接，IGBT 管 T 的发射极与输入接口 101 的负极连接，IGBT 管 T 的门极接收外部控制信号，该控制信号用于控制 IGBT 管 T 的通断；第一电容 C1 连接在第一二极管 D1 的阴极和 IGBT 管 T 的发射极之间，且第一二极管 D1 的阴极输出升压电压。

[0020] 本实施例中，第一设备和第二设备以手机为例，由于手机 USB 接口的电压通常小于 5V，而大多数的电池充电电压为 5V，直接将两部手机通过 USB 接口连接无法提供 5V 电压而无法充电。升压电路 102 将手机 1 (第一设备) 通过 USB 接口输出的电压提高到手机 2 (第二设备) 电池充电需要的电压，由于现在市场上大部分手机电池的充电电压为 5V，所以将接收手机 1 的 USB 的电压升高到 5V。

[0021] 原理概括为当 IGBT 管 T 开通时，输入电压给第一电感 L1 充电，记 IGBT 管 T 开通时间为 t_{on} ；当 IGBT 管 T 关断时，第一电感 L1 和输入电压叠加后输出的是产生的输出电压比原输入电压高，IGBT 管 T 关断的时间为 t_{off} 。记输入电压为 U_{in} ，输出电压为 U_{out} ，则经过升压电路 102 输出电压(升压电压) $U_{out} = (t_{on} + t_{off}) * U_{in} / t_{off}$ 。电路中包含器件的参数可以根据实际情况选定。电路具体参考附图。

[0022] 去噪电路 103 包括第二电感 L2、第二电容 C2、第三电容 C3。第二电容 C2 的第一端与第一二极管 D1 的阴极连接，第二电容 C2 的第二端与输入接口 101 的负极连接，第三电容 C3 的第一端通过第二电感 L2 与第一二极管 D1 的阴极连接，第三电容 C3 的第二端与输入接口 101 的负极连接。第二电感 L2 为未与第一二极管 D1 直接连接的一端输出去噪后的电压。

[0023] 对于升压后的电信号(升压电路 102 输出电压 U_{out})，由于在传输过程中夹杂有很

多高频噪声信号,需要使用低通滤波器将高频噪声信号滤掉。为了电路的简洁并且达到一定的滤波效果,去噪电路 103 包括第二电感 L2、第二电容 C2 和第三电容 C3,通过 LC 电路形成低通滤波器的效果,电路组成简单效果较好。

[0024] 稳压电路 104 包括第一电阻 R1、第一稳压二极管 D2、第二电阻 R2。第一稳压二极管 D2 的阴极通过第一电阻 R1 与第三电容 C3 的第一端连接,第一稳压二极管 D2 的阳极与第三电容 C3 的第二端连接,且第一稳压二极管 D2 的阴极、阳极分别作为稳压电路 104 的正极输出端、负极输出端,第二电阻 R2 与第一稳压二极管 D2 并联,且第二电阻 R2 的两端分别与输出接口 105 的两端连接。

[0025] 第一设备和第二设备还是以手机为例,由于手机电池充电需要恒定的电压,采用 5V 电压对手机 2 的电池进行充电。经过去噪电路 103 处理的电信号还需要进过稳压电路 104 将电压稳定在 5V。稳压管将电压稳定在 5V。

[0026] 利用上述的移动设备的充电装置,移动设备相互充电可以增加移动设备续航时间,当用户的常用移动设备出现低电量并且无可用的外接电源时,用户可以使用其他电量高的移动设备对低电量移动设备充电,延长低电量手机的续航时间,避免用户因为手机电池电量不足而关机的情况。

[0027] 移动设备的充电装置有输入接口 101 和输出接口 105,且包含升压电路 102、去噪电路 103 和稳压电路 104。输入接口 101 和输出接口 105 采用 USB 接口和移动设备相连,而不需要用户重新购买连接线,方便用户使用。升压电路 102 将手机输出的电信号变为可供移动设备使用的电信号,电路构造简单,内置于模块里体积小,模块携带方便。去噪电路 103 进一步对升压后的电信号进行优化,并且电路简单,内置于模块里方便。稳压电路 104 对电信号进一步优化,确保输出电压稳定。

[0028] 另外,该充电装置可以尝试在不同的移动设备间实现相互充电。比如手机和手机、手机和平板电脑、平板电脑和平板电脑之间相互充电,当然平板电脑可以通过输出接口 105 给手机充电。

[0029] 以上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

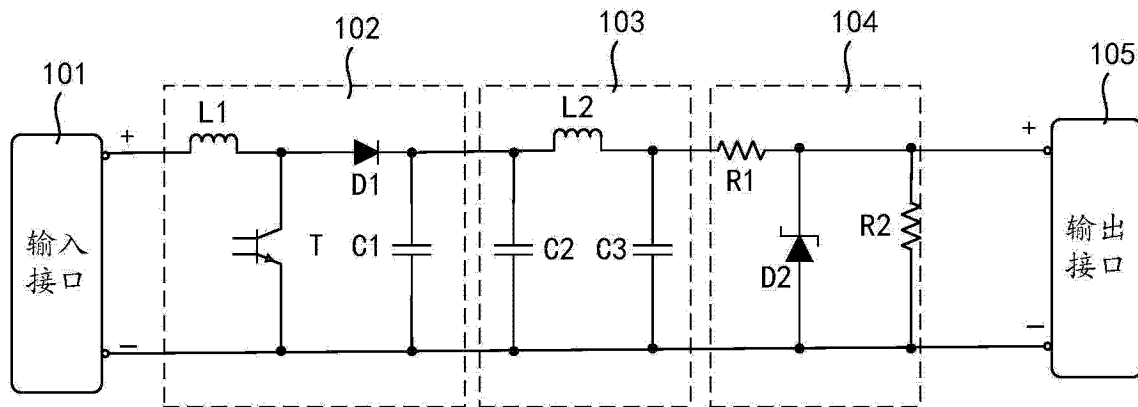


图 2