



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203522280 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320674871. 2

(22) 申请日 2013. 10. 29

(73) 专利权人 成都市科虹电子有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区府城大道
西段 399 号 1 号楼 602 号

(72) 发明人 袁刚 向龙

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

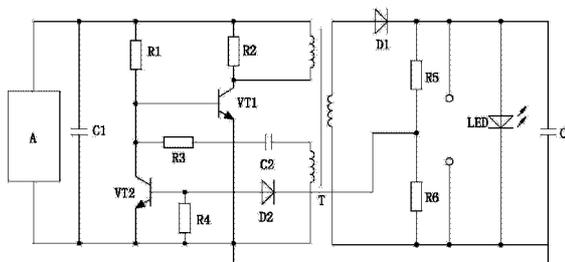
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种利用太阳能的手机充电器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用太阳能的手机充电器,包括第一电阻至第六电阻、第一电容至第三电容、第一三极管、第二三极管、第一二极管、第二二极管、太阳能电池板、变压器和发光二极管。本实用新型一种利用太阳能的手机充电器,在手机需要充电的时候,将其放置在有阳光的地方,太阳能电池板便能产生一定的电压,通过一系列的转换,将太阳能电池板产生的电能输送至手机电池内,对手机进行充电,该充电器能解决出门在外的手机用户手机没电的难题,具有推广和使用的价值。



1. 一种利用太阳能的手机充电器,其特征在于:包括第一电阻至第六电阻、第一电容至第三电容、第一三极管、第二三极管、第一二极管、第二二极管、太阳能电池板、变压器和发光二极管,所述太阳能电池板的正极输出端分别与所述第一电容的第一端、所述第一电阻的第一端、所述第二电阻的第一端和所述变压器的第一一次绕组的第一端连接,所述第一电阻的第二端分别与所述第一三极管的基极、所述第三电阻的第一端和所述第二三极管的集电极连接,所述第一三极管的集电极分别与所述第二电阻的第二端和所述变压器的第一一次绕组的第二端连接,所述第三电阻的第二端与所述第二电容的第一端连接,所述第二电容的第二端与所述变压器的第二一次绕组的第一端连接,所述第二三极管的基极分别与所述第四电阻的第一端和所述第二二极管的正极连接,所述太阳能电池板的负极输出端分别与所述第一电容的第二端、所述第二二极管的发射极、所述第四电阻的第二端、所述第一三极管的发射极和所述变压器的第二一次绕组的第二端连接后并接地,所述变压器的二次绕组的第一端与所述第一二极管的正极连接,所述第一二极管的负极分别与所述第五电阻的第一端、所述发光二极管的正极和所述第三电容的第一端连接,所述第三电容的第一端为充电正极输出端,所述变压器的二次绕组的第二端分别与所述第六电阻的第一端、所述发光二极管的负极和所述第三电容的第二端连接,所述第三电容的第二端为充电负极输出端,所述第二二极管的负极分别与所述第五电阻的第二端和所述第六电阻的第二端连接。

一种利用太阳能的手机充电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手机充电器,尤其涉及一种利用太阳能的手机充电器。

背景技术

[0002] 现今手机已经成为了人们必不可少的一种电子通讯产品,其手机充电器也是一种人们必备的设备,但是现在大多数手机充电器都必须在有电源的地方才能使用,当人们外出的时候出现手机没电的时候,只能寻找有电源的场所对手机进行充电,极为不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种利用太阳能的手机充电器。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种利用太阳能的手机充电器,包括第一电阻至第六电阻、第一电容至第三电容、第一三极管、第二三极管、第一二极管、第二二极管、太阳能电池板、变压器和发光二极管,所述太阳能电池板的正极输出端分别与所述第一电容的第一端、所述第一电阻的第一端、所述第二电阻的第一端和所述变压器的第一一次绕组的第一端连接,所述第一电阻的第二端分别与所述第一三极管的基极、所述第三电阻的第一端和所述第二三极管的集电极连接,所述第一三极管的集电极分别与所述第二电阻的第二端和所述变压器的第一一次绕组的第二端连接,所述第三电阻的第二端与所述第二电容的第一端连接,所述第二电容的第二端与所述变压器的第二一次绕组的第一端连接,所述第二三极管的基极分别与所述第四电阻的第一端和所述第二二极管的正极连接,所述太阳能电池板的负极输出端分别与所述第一电容的第二端、所述第二二极管的发射极、所述第四电阻的第二端、所述第一三极管的发射极和所述变压器的第二一次绕组的第二端连接后并接地,所述变压器的二次绕组的第一端与所述第一二极管的正极连接,所述第一二极管的负极分别与所述第五电阻的第一端、所述发光二极管的正极和所述第三电容的第一端连接,所述第三电容的第一端为充电正极输出端,所述变压器的二次绕组的第二端分别与所述第六电阻的第一端、所述发光二极管的负极和所述第三电容的第二端连接,所述第三电容的第二端为充电负极输出端,所述第二二极管的负极分别与所述第五电阻的第二端和所述第六电阻的第二端连接。

[0006] 本实用新型的有益效果在于:

[0007] 本实用新型一种利用太阳能的手机充电器,在手机需要充电的时候,将其放置在有阳光的地方,太阳能电池板便能产生一定的电压,通过一系列的转换,将太阳能电池板产生的电能输送至手机电池内,对手机进行充电,该充电器能解决出门在外的手机用户手机没电的难题,具有推广和使用的价值。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型一种利用太阳能的手机充电器的电路图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0010] 如图 1 所示,本实用新型一种利用太阳能的手机充电器,包括第一电阻 R1 至第六电阻 R6、第一电容 C1 至第三电容 C3、第一三极管 VT1、第二三极管 VT2、第一二极管 D1、第二二极管 D2、太阳能电池板 A、变压器 T 和发光二极管 LED,太阳能电池板 A 的正极输出端分别与第一电容 C1 的第一端、第一电阻 R1 的第一端、第二电阻 R2 的第一端和变压器 T 的第一次绕组的第一端连接,第一电阻 R1 的第二端分别与第一三极管 VT1 的基极、第三电阻 R3 的第一端和第二三极管 VT2 的集电极连接,第一三极管 VT1 的集电极分别与第二电阻 R2 的第二端和变压器 T 的第一次绕组的第二端连接,第三电阻 R3 的第二端与第二电容 C2 的第一端连接,第二电容 C2 的第二端与变压器 T 的第二一次绕组的第一端连接,第二三极管 VT2 的基极分别与第四电阻 R4 的第一端和第二二极管 D2 的正极连接,太阳能电池板 A 的负极输出端分别与第一电容 C1 的第二端、第二二极管 D2 的发射极、第四电阻 R4 的第二端、第一三极管 VT1 的发射极和变压器 T 的第二一次绕组的第二端连接后并接地,变压器 T 的二次绕组的第一端与第一二极管 D1 的正极连接,第一二极管 D1 的负极分别与第五电阻 R5 的第一端、发光二极管 LED 的正极和第三电容 C3 的第一端连接,第三电容 C3 的第一端为充电正极输出端,变压器 T 的二次绕组的第二端分别与第六电阻 R6 的第一端、发光二极管 LED 的负极和第三电容 C3 的第二端连接,第三电容 C3 的第二端为充电负极输出端,第二二极管 D2 的负极分别与第五电阻 R5 的第二端和第六电阻 R6 的第二端连接。

[0011] 本实用新型一种利用太阳能的手机充电器的工作原理如下所示：

[0012] 第一三极管 VT1 极管为开关电源管,它和变压器 T、第一电阻 R1、第三电阻 R3、第二电容 C2 等组成自激式振荡电路。加上太阳能电池板 A 产生的电压后,电流经第一电阻 R1 流向第一三极管 VT1 的基极,使第一三极管 VT1 导通。

[0013] 第一三极管 VT1 导通后,变压器 T 的第一一次绕组就输入了直流电压,其集电极电流在第一一次绕组中线性增长,变压器 T 的第二一次绕组产生 3 正 4 负的感应电压,使第一三极管 VT1 得到基极为正、发射极为负的正反馈电压,此电压经第二电容 C2、第三电阻 R3 向第一三极管 VT1 注入基极电流使第一三极管 VT1 的集电极的电流进一步增大,正反馈产生雪崩过程,使第一三极管 VT1 饱和导通。在第一三极管 VT1 饱和导通期间,变压器 T 储存磁能。与此同时,感应电压给第二电容 C2 充电,随着第二电容 C2 充电电压的增高,第一三极管 VT1 的基极电位逐渐变低,当第一三极管 VT1 的基极电流变化不能满足其继续饱和时,第一三极管 VT1 退出饱和区进入放大区。

[0014] 第一三极管 VT1 进入放大状态后,其集电极电流由放大状态前的最大值下降,在第二一次绕组中产生 3 负 4 正的感应电压,使第一三极管 VT1 的基极电流减小,其集电极电流随之减小,正反馈再一次出现雪崩过程,第一三极管 VT1 迅速截止。第一三极管 VT1 截止后,变压器 T 储存的能量提供给负载,二次绕组产生的 5 负 6 正的电压经第一二极管 D1 整流滤波后,在第三电容 C3 上得到直流电压给手机电池充电。

[0015] 第五电阻 R5、第六电阻 R6、第二二极管 D2、第二三极管 VT2 等组成限压电路,以保护电池不被过充电。在电池的充电过程中,电池电压逐渐上升,当充电电压大于一定值时,经第五电阻 R5、第六电阻 R6 分压后第二二极管 D2 开始导通,使第二三极管 VT2 导通,第

二三极管 VT2 的分流作用减小了第一三极管 VT1 的基极电流,从而减小了第一三极管 VT1 的集电极电流,达到了限制输出电压的作用。

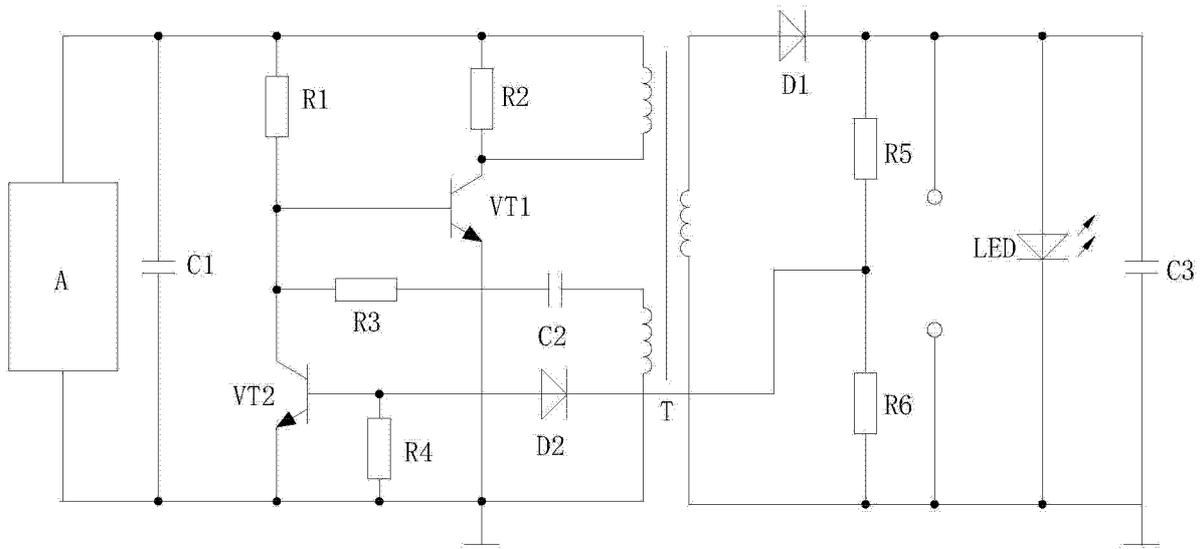


图 1