



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103701164 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310669345. 1

(22) 申请日 2013. 12. 11

(71) 申请人 东莞市石龙富华电子有限公司

地址 523326 广东省东莞市石龙镇新城区黄  
洲祥龙路富华电子工业园

(72) 发明人 黄子田 张波

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事

务所(普通合伙) 44248

代理人 朱晓光

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02J 7/32(2006. 01)

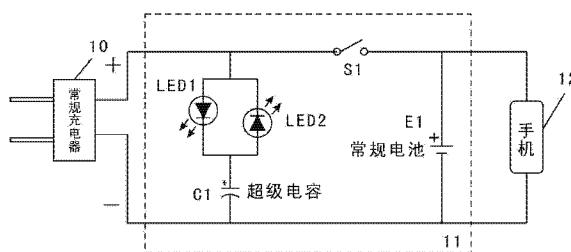
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 发明名称

可快速充电的超级电容与常规电池组合式电  
源

### (57) 摘要

本发明公开一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源。本发明包括超级电容、常规电池、第一发光二极管 LED1、第二发光二极管 LED2 和开关 S1 组成。本发明将超级电容和常规电池进行组合,超级电容作为电能的缓冲部分,在很短时间内通过常规充电器完成电能的存储,在撤去常规充电器后,缓慢地对常规电池充电,同时对手机负载供电。利用超级电容可快速完成充电的特性,将其作为组合式电源的电缓冲部分,实现组合式电源的快速充电,而丝毫不影响对手机负载的供电,极大地节省了手机用户的电池充电时间,极大的方便了手机用户的使用。本发明所公布的组合式电源不仅常用于手机的供电,还适用于其它任何便携式电子或电气设备的供电。



1. 一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源,其特征在于:组合式电源(11)将超级电容 C1 和常规电池 E1 进行组合,超级电容 C1 作为电能的缓冲部份,在很短时间内通过常规充电器(10)完成电能的存储,在撤去常规充电器(10)后,缓慢地对常规电池充电,同时对手机(12)供电。

2. 根据权利要求 1 所述的一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源,其特征在于:组合式电源(11)由超级电容 C1、常规电池 E1、第一发光二极管 LED1、第二发光二极管 LED2 和开关 S1 组成;其中,超级电容 C1 的正极同时与第一发光二极管 LED1 的阴极和第二发光二极管 LED2 的阳极相连,常规充电器(10)的正极同时与第一发光二极管 LED1 的阳极、第二发光二极管 LED2 的阴极和开关 S1 的一端相连,开关 S1 的另一端与常规电池 E1 的正极和手机(12)的一端相连,手机(12)的另一端同时与常规充电器(10)的负极、超级电容 C1 的负极和常规电池 E1 的负极相连。

3. 根据权利要求 1 所述的一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源,其特征在于:当接上常规充电器(10)时,第一发光二极管(LED1)导通并发光,常规充电器(10)给超级电容 C1 充电,常规电池 E1 给手机(12)供电,很短一段时间后超级电容 C1 充满电,第一发光二极管 LED1 截止;撤去常规充电器(10)后,开通开关 S1,第二发光二极管 LED2 导通并发光,超级电容 C1 给常规电池 E1 充电,同时给手机(12)供电,经过一段时间后常规电池 E1 充满电,第二发光二极管 LED2 截止,同时关断开关 S1,常规电池 E1 继续给手机(12)供电。

4. 根据权利要求 1 所述的一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源,其特征在于:利用超级电容 C1 可快速完成充电的特性,将其作为组合式电源(11)的电能量缓冲部分,实现组合式电源(11)的快速充电,而丝毫不影响对手机(12)的供电,极大地节省了手机(12)的电池充电时间,极大地方便了手机(12)的使用。

## 可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源

### 技术领域

[0001] 本发明涉及可快速充电电源领域,具体涉及一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源。

### 背景技术

[0002] 近年来,各种便携式电子或电气设备得到广泛使用,电源作为它们电能的主要来源,充电时间的长短直接决定了设备的方便程度。便携式设备使用的电源都是由常规电池组成的传统电源,由于常规电池本身的特性和出于安全的考虑,传统电源的充电电流较小,充电时间很长。为了缩短传统电源的充电时间,现有技术主要是采用大电流的充电器,但由于传统电源本身特性的限制,充电器的充电电流难以做大,便携式设备充电时间可达 8 至 10 小时,这给便携式设备的用户带来了极大的不方便。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提出一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源,将超级电容和常规电池进行组合,超级电容作为电能的缓冲部分,在很短时间人通过常规充电器完成电能的存储,在撤去常规充电器后,缓慢地对常规电池充电,同时对手机负载供电。

[0005] 组合式电源由超级电容、常规电池、第一发光二极管 LED1、第二发光二极管 LED2 和开关 S1 组成。其中,超级电容的正极同时与第一发光二极管(LED1)的阴极和第二发光二极管 LED2 的阳极相连,常规充电器的正极同时与第一发光二极管 LED1 的阳极、第二发光二极管 LED2 的阴极和开关 S1 的一端相连,开关 S1 的另一端与常规电池的正极和手机负载的一端相连,手机负载的另一端同时与常规充电器的负极、超级电容的负极和常规电池的负极相连。

[0006] 当接上常规充电器时,第一发光二极管 LED1 导通并发光,常规充电器给超级电容充电,常规电池给手机负载供电,很短一段时间后超级电容充满电,第一发光二极管 LED1 截止;撤去常规充电器后,开通开关 S,第二发光二极管 LED2 导通并发光,超级电容给常规电池充电,同时给手机负载供电,经过一段时间后常规电池充满电,第二发光二极管 LED2 截止;同时关断开关 S1;关断开关 S1 后,常规电池继续给手机负载供电。

[0007] 本发明具有的优势为:利用超级电容可快速完成充电的特性,将其作为组合式电源的电能缓冲部分,实现组合式快速电源的快速充电,而丝毫不影响对手机负载的供电,极大地节省了手机用户的电池充电时间,极大地方便了手机用户的使用。与传统电源相比,本发明可极大地缩短充电时间,实现真正意义上的快速充电;与缩短充电时间的现有技术相比,无需更换充电器,只需常规充电器便可,极大地方便了用户的使用。

## 附图说明

[0008] 图 1 是本发明的一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源结构图；

图 2 是图 1 所示的一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源接上常规充电器的工作过程图；

图 3a 是一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源撤去常规充电器后，同时给常规电池充电和给手机供电的工作过程图；

图 3b 是一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源撤去常规充电器的工作过程图。

## 具体实施方式

[0009] 为进一步阐述本发明的内容和特点，以下结合附图对本发明的具体实施方案进行具体说明。但本发明的实施不限于此。

[0010] 参考图 1，本发明的一种可快速充电的超级电容与常规电池组合式电源由超级电容 C1、常规电池 E1、第一发光二极管 LED1、第二发光二极管 LED2 和开关 S1 组成。其中，超级电容 C1 的正极同时与第一发光二极管 LED1 的阴极和第二发光二极管 LED2 的阳极相连，常规充电器 10 的正极同时与第一发光二极管 LED1 的阳极、第二发光二极管 LED2 的阴极和开关 S1 的一端相连，开关 S1 的另一端与常规电池 E1 的正极和手机 12 的一端相连，手机 12 的另一端同时与常规充电器 10 的负极、超级电容 C1 的负极和常规电池 E1 的负极相连。所述组合式电源 11 将超级电容 C1 和常规电池 E1 进行组合，超级电容 C1 作为电能的缓冲部分，在很短时间内通过常规充电器 10 完成电能的存储，在撤去常规充电器 10 后，缓慢地对常规电池 E1 充电，同时对手机 12 供电。

[0011] 下面以图 1 为主电路结构，结合图 2、图 3a～图 3b 叙述本发明的具体工作原理。

[0012] 如图 2 所示，当接上常规充电器 10 时，第一发光二极管 LED1 导通并发光，常规充电器 10 经第一发光二极管 LED1 给超级电容 C1 充电，同时常规电池 E1 给手机 12 供电，很短一段时间后超级电容 C1 充满电，第一发光二极管 LED1 截止并熄灭。

[0013] 如图 3a 所示，撤去常规充电器 10 后，开通开关 S1，第二发光二极管 LED2 导通并发光，超级电容 C1 经开关 S1 和第二发光二极管 LED2 给常规电池 E1 充电，同时给手机 12 供电，经过一段时间后常规电池 E1 充满电，第二发光二极管 LED2 截止并熄灭。

[0014] 如图 3b 所示，待第二发光二极管 LED2 熄灭后，关断开关 S1 后，常规电池 E1 继续给手机 12 供电。

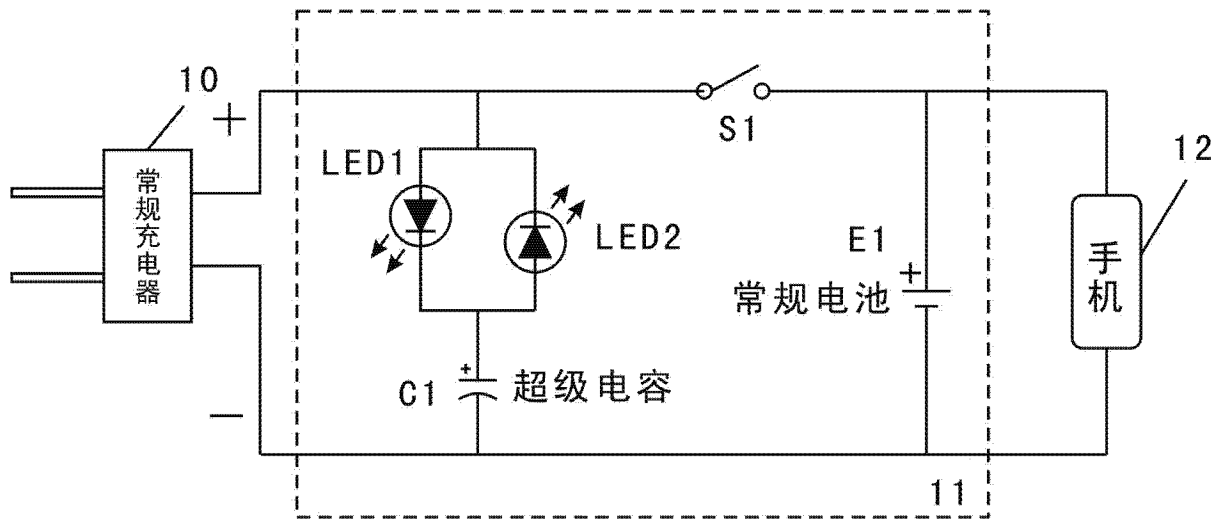


图 1

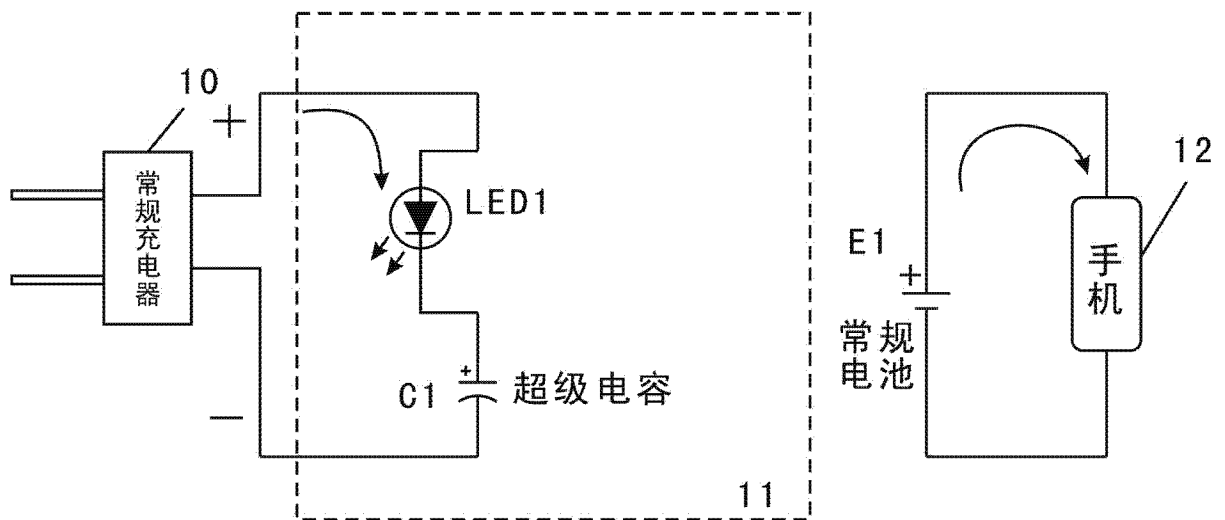


图 2

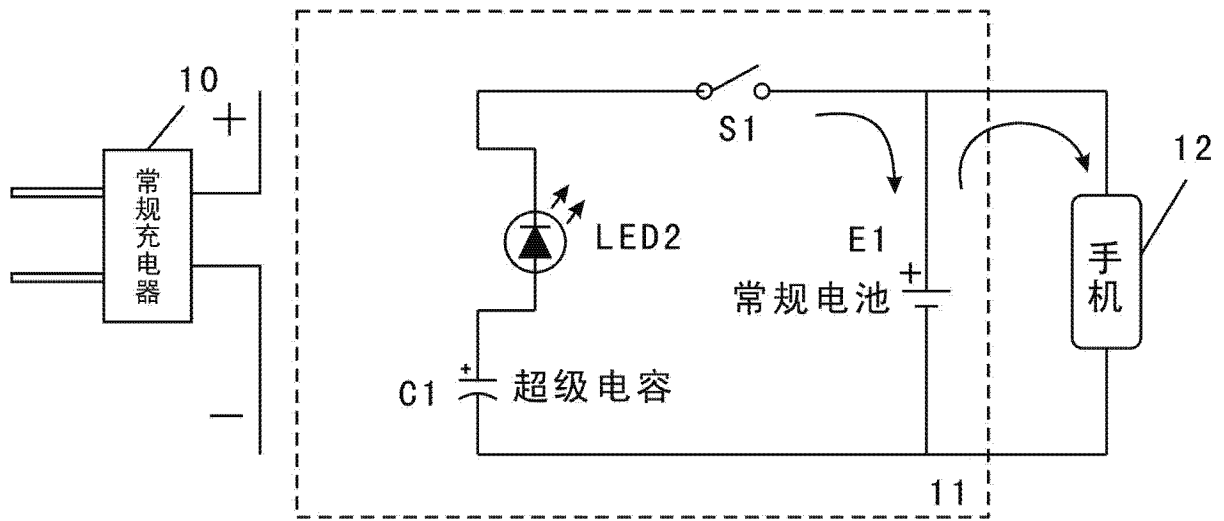


图 3a

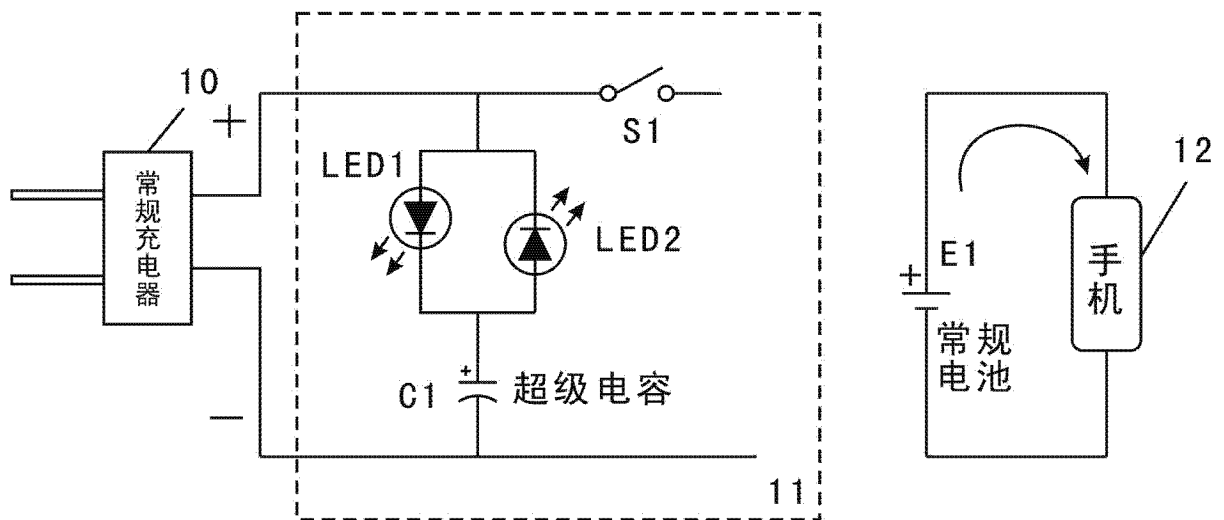


图 3b