

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H02J 7/02

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98233624.1

[45]授权公告日 1999年11月3日

[11]授权公告号 CN 2347302Y

[22]申请日 98.2.10 [24]颁证日 99.10.2

[21]申请号 98233624.1

[73]专利权人 温耀荣

地址 510070 广东省广州市先烈中路 81 号大院
136 号 202

共同专利权人 余小夏

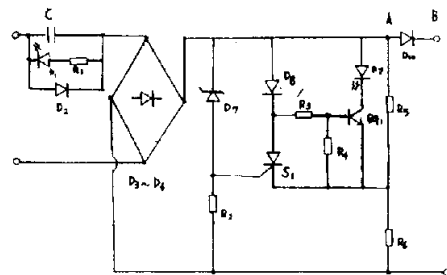
[72]设计人 温耀荣 余小夏

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 带自保护电路的移动电话电池充电器

[57]摘要

一种带保护电路的手提移动电话充电器,由恒流源、整流电路、显示电路、自保护分流电路等组成。由于采用了分流电路,使得在电池被充满电时,充电电路自动分流,避免了长时间地对电池进行充电对电池造成的损害,同时因设置了充满电指示电路,与同类充电器相比,使用更加方便,具有成本低、寿命长、可靠性高等优点,可广泛用于台式充电器以及电池与充电器一体化的手提电话电池上,是一种较理想的手提移动电话充电器。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种带有自保护电路的移动电话电池充电器，由恒流源、整流电路、显示电路等组成，其特征在于设置一个分流电路，接在整流电路与显示电路之间，当被充电电池充满电后，充电电流进入分流电路，另设置一个显示电路，接在分流电路与充电输出电路之间。

2. 根据权利要求1所述的充电器，其特征在于所述的分流电路由二极管 D_8 、可控硅 S_1 ，电阻 R_6 等组成， D_8 的正极接整流电路输出的正端， D_8 的负极接可控硅 S_1 的阳极，可控硅 S_1 的阴极接电阻 R_6 的一端， R_6 的另一端接整流电路输出的负端。

3. 根据权利要求1所述的充电器，其特征在于所述的显示电路由发光二极管 D_9 、三极管 BG_1 ，电阻 R_3 、 R_4 、 R_6 等组成， D_9 的正极接整流电路输出的正端， D_9 的负极接 BG_1 的集电极， BG_1 的发射极接电阻 R_6 ， BG_1 的基极接在电阻 R_3 、 R_4 的连接中点上， R_3 的另一端接在 D_8 、 S_1 的连接中点上， R_4 的另一端接在 BG_1 的发射极上。

说明书

带自保护电路的移动电话电池充电器

本实用新型涉及手提移动电话电池充电电路技术范畴。

现时市场上流行的手提移动电话电池充电器一般有两种形式，一种为台坐式，充电时将电池放在台坐上进行，另一种是将充电器、电池做成一个整体，这种形式具有使用、携带方便等优点。作为充电器的核心部分，电池自充电电路一般由恒流源、整流电路、充电显示电路、充电输出电路等组成，由高压电容等组成的恒流源不间断地对被充电电池进行充电，这种充电器由于无保护电路，在电池充满电后，恒流源仍将长时间对电池进行充电，长期下去将会影响电池的容量和使用寿命。

本实用新型的目的就是提供一种带自保护电路的充电器，以使得在电池被充满电后，自动减少恒流源流向电池的电流，达到保护电池的目的。

本实用新型提供的充电器的技术方案为，在一般的充电器电路中设置一个分流电路，连接在整流电路与显示电路之间，当被充电电池充满电后，充电电流自动进入分流电路，另设置一个显示电路，接在分流电路与充电输出电路之间，电池充满电后进行熄灯指示。

本充电器与同类的充电器相比，因为采用了分流电路，有效地保护了充电电池不被长时间充电而损坏，可大大延长电池的使用寿命，同时因设置了充满电指示，使得使用更加方便，可广泛用于台坐式充电器中以及电池、充电器一体化的手提电话电池中。

图1 给出了本充电器的一个电路实例原理示意图。下面结合示意图对本充电器的工作原理作进一步的描述。由二极管 D_1 、 D_2 、电容 C 、电阻 R_1 组成恒流源，产生恒定的充电电流，由二极管 $D_3 \sim D_6$ 组成桥式整流电路，由电阻 R_5 、 R_6 、二极管 D_{10} 组成充电输出电路，由稳压二极管 D_7 、电阻 R_2 、可控硅 S_1 组成门槛箝位电路，由二极管 D_8 、可控硅 S_1 、电阻 R_6 组成分流电路， D_8 的正极接整流电路输出的正端， D_8 的负极接可控硅 S_1 的阳极，可控硅的阴极接电阻 R_6 的一端， R_6 的另一端接整流电路输出的负端。由绿色发光二极管 D_9 、三极管 BG_1 、电阻 R_3 、 R_4 、 R_6 等组成充满电显示电路， D_9 的正极接整流电路输出的正端， D_9 的负端接三极管 BG_1 的集电极， BG_1 的发射极接电阻 R_6 ， BG_1 的基极接在电阻 R_3 、 R_4 的连接中点上， R_3 的另一端接在 D_8 、 S_1 的连接中点上， R_4 的另一端接 BG_1 的发射极。当电源接通时，充电工作指示灯红色发光二极管点亮，A、B点电压为 $V_A > V_B$ ， D_{10} 导通，充电器对被充电电池进行充电，稳压管 D_7 截止，随着电池电压的提高，在稳压管 D_7 上的反向电压也不断升高，当电池充满电时 $V_A = V_B$ ，稳压管 D_7 击穿，并工作在箝位状态，这时可控硅的控制极电压随之升高，使得可控硅导通，恒流源提供的充电电流进入由 D_8 、 S_1 、 R_6 组成的分流电路，从而保护了被充电电池不至于被长时间的充电而损坏或使其寿命缩短。电池充电时，整流电路提供的电压通过 D_8 、 R_3 、 R_4 加到 BG_1 基极，使 BG_1 导通，绿色发光二极管 D_9 点亮，指示充电器工作在充电状态，当电池充满电时，由于 S_1 的导通，使 BG_1 的基极电压降低，不够使 BG_1 导通所需的导通电压，加之 R_6 上电压的提高，使得 BG_1 截止，发光二极管 D_9 熄灭，显示充满电和充电结束。

说明书附图

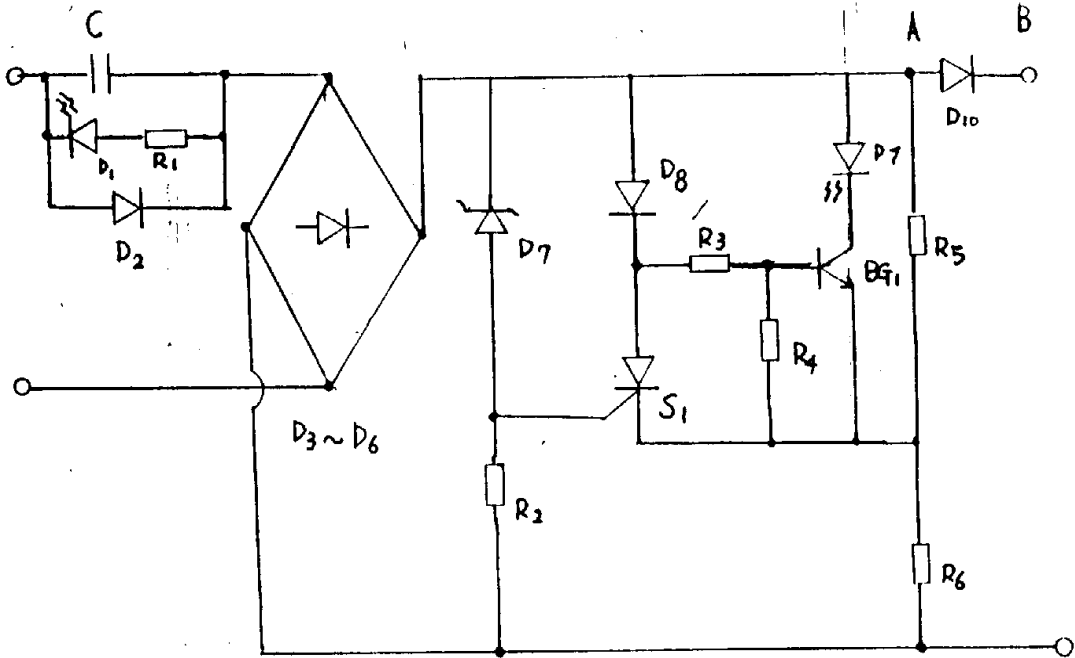


图 1