



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201773902 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 23

(21) 申请号 201020201279. 7

(22) 申请日 2010. 05. 11

(73) 专利权人 烟台艾森信息技术股份有限公司

地址 264000 山东省烟台市莱山经济开发区
蒲昌路 1 号

(72) 发明人 梁少华 柯丹群 梁远放

(51) Int. Cl.

H01M 10/0525(2010. 01)

H01M 10/44(2006. 01)

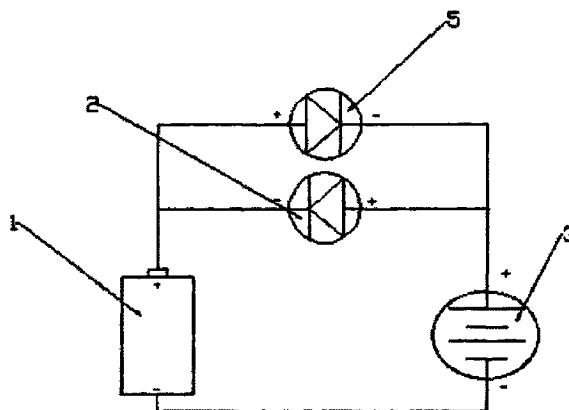
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

锂充电电池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂充电电池,其主要是由常规锂离子或锂聚合物充电电池和两个充放电二极管构成,这两个充放电二极管实现输出钳位在 3.2V 到 2.3V 的范围内。可用来替代两节 1.5V 电池,这种产品技术适用于任何类型的两节连用 1.5V 电池。本实用新型的有益效果是:电路结构简单,体积小,成本低,可靠性高。这种产品技术适用于任何类型的两节连用 1.5V 电池。



1. 一种锂充电电池,主要是由常规锂离子或锂聚合物充电电池和两个充放电二极管构成,其特征在于:这两个充放电二极管实现输出钳位在 3.2V 到 2.3V 的范围内。

2. 根据权利要求 1 所述的一种锂充电电池,其特征在于:当充电时,常规锂充电电池通过一个肖特基二极管与 4.2V 常规锂充电器相连;肖特基二极管正向工作,充电器输出的 4.2V 经过这个肖特基二极管可降压 0.3V,为常规锂充电电池提供 3.9V 最高充电电压。

3. 根据权利要求 1 所述的一种锂充电电池,其特征在于:当放电时,常规锂充电电池通过一个 PN 结二极管与负载电器相连;PN 结二极管正向工作,常规锂充电电池最高输出的 3.9V 经过这个 PN 结二极管可降压 0.7V,为负载电器提供 3.2V 最高放电电压,而常规锂充电电池最低输出的 3.0V 经过这个 PN 结二极管降压 0.7V,为负载电器提供 2.3V 的最低放电电压。

锂充电电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂充电电池,尤其涉及采用变压技术实现电压匹配的 3 伏锂充电电池。

背景技术

[0002] 锂充电电池通过其在正极和负极上的锂离子的嵌入、脱嵌引起的氧化还原反应来产生电能,锂充电电池使用能够可逆的锂离子嵌入、脱嵌的材料作为正极和负极材料,将有机电解液或聚合物电解液注入正极和负极之间的间隙以提供锂充电电池。因此锂充电电池每单位质量具有相对高的能量密度,因此,对于可充电的锂离子电池的研究和开发正在快速地进行和增加。

[0003] 目前公知的 1.5 伏电池是非充电的碱电池和锂电池,而充电电池是 1.2 伏镍氢和镍镉电池,或 3.7 伏锂充电电池。普通的碱性电池容量小,而且只能使用一次,综合成本高,不仅不利于人们的使用,而且造成环境污染,镍氢和镍镉可充电电池输出电压低,两支并联才 2.4 伏,而且工作效率低。常规锂电池的输出电压虽为 3.7 伏,但日常人们使用的照相机电池的电压多是 3 伏,供电电源不合适。因此,用 1.2 伏充电电池替代 1.5 伏电池是非充电电池的最大问题,即电压不匹配。针对这一问题,有人采用变压技术实现电压匹配,但这种技术的弊端是电路复杂,体积大,成本高,可靠性差。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种非常简单、有效的电压匹配技术来实现能提供 3 伏电压的锂充电电池。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:利用二极管单向工作原理及肖特基二极管正向压降即 0.3V 与 PN 结二极管正向压降即 0.7V 不同,在充电电池前并行反向连接一个肖特基二极管和一个 PN 结二极管。当充电时,肖特基二极管正向导通而 PN 结二极管因反向连接而不工作。充电器输出的 4.2V 经过这个肖特基二极管可降压 0.3V,为电池提供 3.9V 最高充电电压。当放电时,常规锂充电电池通过一个肖特基二极管和一个 PN 结二极管与负载电器相连,PN 结二极管正向导通而肖特基二极管因反向连接而不工作。电池最高输出的 3.9V 经过这个 PN 结二极管可降压 0.7V,为负载电器提供 3.2V 最高放电电压,而电池最低输出的 3.0V 经过这个 PN 结二极管可降压 0.7V,为负载电器提供 2.3V 的最低放电电压。

[0006] 这种 3V 锂充电电池的工作电压在 2.3V 到 3.2V 范围内,可用来替代两节 1.5V 电池。这个充放电二极管的采用还可以对过载充放电提供保护。当充放电电流超过最大额定值,会烧坏这个充放电二极管起到最后一级破坏性保护。

[0007] 本发明的有益效果是:电路结构简单,体积小,成本低,可靠性高。本实用新型技术适用于任何类型的两节连用 1.5V 电池。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型 3V 锂充电电池的充电电路示意图。

[0009] 图 2 是本实用新型 3V 锂充电电池的放电电路示意图。

[0010] 图中：1、常规锂充电电池，2、肖特基二极管，3、常规锂充电器，4、负载电器，5、PN 结二极管，

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示，当充电时，常规锂充电电池（1）通过一个肖特基二极管（2）和一个 PN 结二极管（5）与 4.2V 常规锂充电器（3）相连；肖特基二极管（2）的负极和 PN 结二极管（5）的正极与常规锂充电电池（1）的正极连接，肖特基二极管（2）的正极和 PN 结二极管（5）的负极与 4.2V 常规锂充电器（3）的正极连接，常规锂充电电池（1）的负极与常规锂充电器（3）的负极连接。肖特基二极管（2）正向导通而 PN 结二极管（5）因反向连接而不工作。常规锂充电器（3）输出的 4.2V 经过这个肖特基二极管（2）可降压 0.3V，为常规锂充电电池（1）提供 3.9V 最高充电电压。

[0012] 如图 2 所示，当放电时，常规锂充电电池（1）通过一个肖特基二极管（2）和一个 PN 结二极管（5）与负载电器（4）相连；PN 结二极管（5）的正极和肖特基二极管（2）的负极与常规锂充电电池（1）正极连接，PN 结二极管（5）的负极和肖特基二极管（2）的正极与负载电器（4）的正极连接，常规锂充电电池（1）的负极与负载电器（4）的负极连接。PN 结二极管（5）正向导通而肖特基二极管（2）因反向连接而不工作。常规锂充电电池（1）的最高输出电压 3.9V 经过这个 PN 结二极管（5）可降压 0.7V，为负载电器（4）提供 3.2V 最高放电电压，而常规锂充电电池（1）最低输出的 3.0V 经过这个 PN 结二极管（5）可降压 0.7V，为负载电器（4）提供 2.3V 的最低放电电压。

[0013] 本实用新型是根据附图提到的实施例进行了说明，这只是其中的一个实施例，本领域技术人员可以从实施例获得启发，进行变形得到其它实施例。因此，本实用新型的保护范围应该根据权利要求的保护范围来确定。

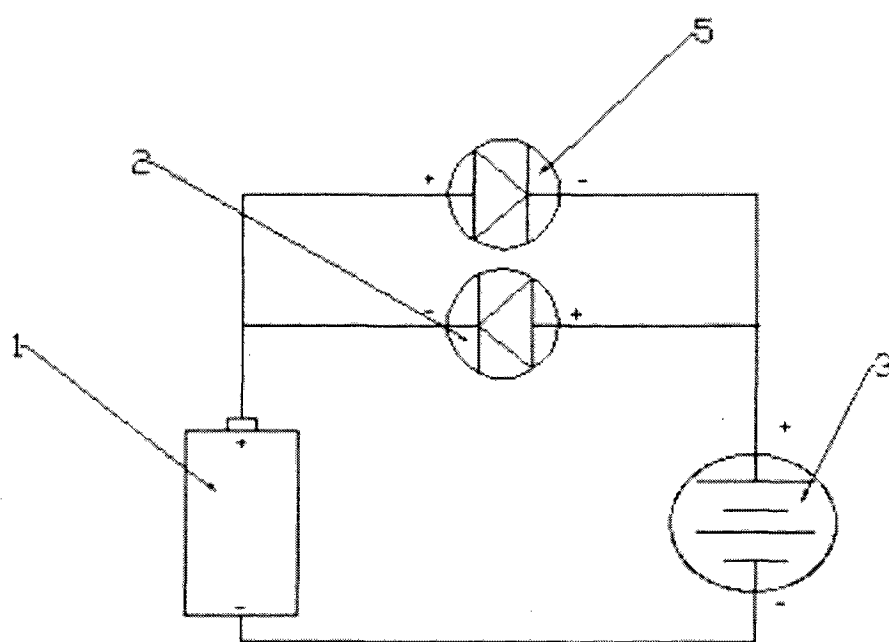


图 1

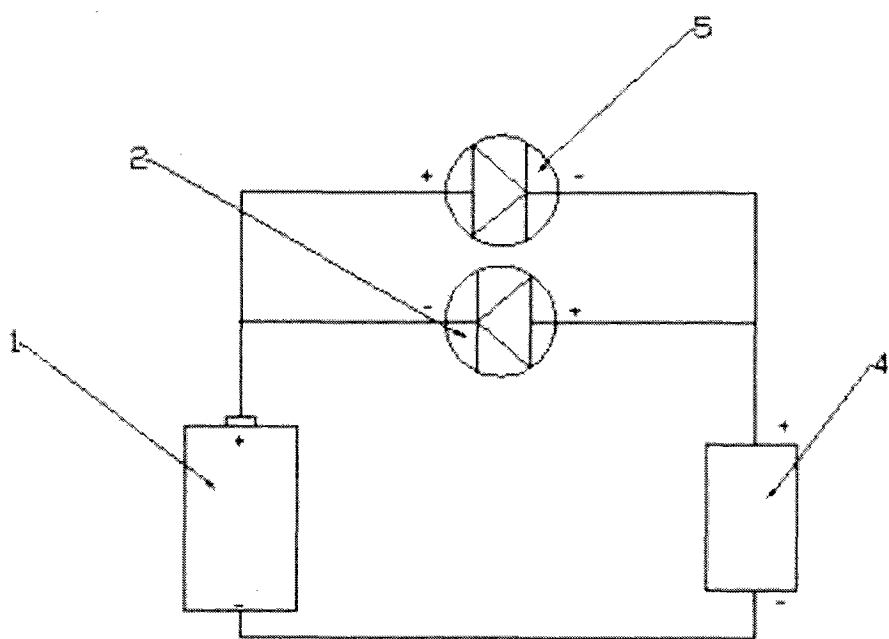


图 2