



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102403752 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201110090481. 6

(22) 申请日 2011. 04. 12

(71) 申请人 王晓秋

地址 100012 北京市朝阳区安立路 58 号二
区 6 号楼 1301

(72) 发明人 王晓秋

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

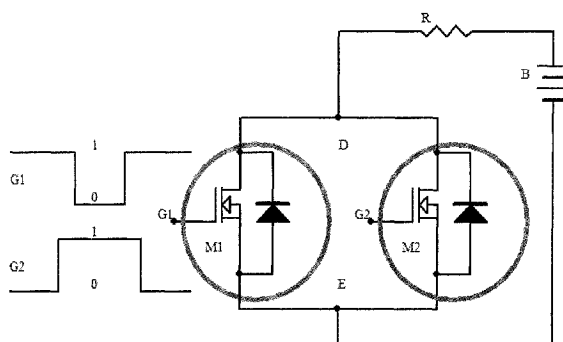
权利要求书 1 页 说明书 1 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种蓄电池放电控制电路及其控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种蓄电池放电控制电路及其控制方法,是尤其适合于直流放电法测蓄电池内阻的一种技术方案。这种方案克服了采用继电器或者单个电子开关来控制蓄电池放电测内阻的缺点。本发明是在蓄电池放电电流的主回路中,电阻负载与两只并联连接的功率电子开关管串联连接,然后将电阻的另一端和并联的电子开关的另一端连接到蓄电池的正负极。在门极控制信号的控制下,两只电子开关在零开关状态下交替开关工作,实现了蓄电池连续的电流放电,这为采用直流放电法测蓄电池内阻的测试设备提供了更高的可靠性。



1. 在蓄电池放电电流的主回路中,有两只并联连接的功率电子开关管;在门极控制信号的控制下,当第一只电子开关管导通时,第二只电子开关管开通,第二只电子开关管导通后,第一只电子开关管关断;当第二只电子开关管导通时,第一只电子开关管开通,第一只电子开关管导通后,第二只电子开关管关断,即两只电子开关管在零开关功耗下交替开关工作,实现蓄电池连续的电流放电。

一种蓄电池放电控制电路及其控制方法

[0001] 技术领域：本发明涉及一种蓄电池放电控制电路及其控制方法，是尤其适合于直流放电法测蓄电池内阻的一种技术方案。

[0002] 背景技术：目前公知的直流放电法测蓄电池内阻的放电控制电路有两种，一是在放电的主回路中电阻负载串接一个继电器，二是电阻负载串接一个电子开关，如 MOSFET 管或 IGBT 管，通过控制继电器或电子开关的通断来控制蓄电池的放电。应用继电器的放电方法，其优点是在几秒钟的放电时间内，放电电流是连续的，缺点是由于放电电流很大（40A ~ 80A），随着放电次数的增加，继电器内部的触头会被损坏，接触电阻的增大会影响测量结果的精度；有限的继电器动作次数降低了使用这种放电方法制造的内阻测量设备的使用寿命。应用单电子开关的放电方法，其优点是电子开关寿命比继电器长，缺点是电子开关在几秒的放电时间内是在不断的通断，一方面，放电电流是不连续的，因此在电压和电流采集电路之前，需要设计滤波电路，另一方面，电子开关通断大电流时，需要复杂的吸收电路，而器件的开关损耗又需要增加散热元件，如散热器和风扇，这种方法不但成本高，也降低了测量设备的可靠性。

[0003] 发明内容：本发明采用了双电子开关，并采用零开关控制技术，一方面实现了放电电流的连续性，另一方面实现了电子开关的零损耗开关。既保留了继电器放电法的优点，又克服了单电子开关的缺点，使测量设备的可靠性和使用寿命大大提高。

[0004] 本发明所采用的技术方案是：在蓄电池放电电流的主回路中，电阻负载与两只并联连接的功率电子开关管串联连接，然后将电阻的另一端和并联的电子开关管的另一端连接到蓄电池的正负极。在门极控制信号的控制下，当第一只电子开关管导通时，第二只电子开关管开通，第二只电子开关管导通后，第一只电子开关管关断，第二只电子开关管导通时，第一只电子开关管开通，第一只电子开关管导通后，第二只电子开关管关断，即两只电子开关在零开关状态下交替开关工作，实现蓄电池连续的电流放电。

[0005] 附图说明：下面结合附图和实施例进一步说明。

[0006] 附图是本发明的电路原理图。

[0007] 附图中，B 是蓄电池，R 是负载电阻，M1 和 M2 是两个并联连接的功率 MOSFET 管，D 为它们的漏极，E 为它们的源极，G1 和 G2 分别为 M1 和 M2 的基极控制信号。

[0008] 具体实施方式：在蓄电池 B 的放电电流的主回路中，电阻负载 R 的一端与两只并联连接的功率 MOSFET 管 M1 和 M2 的漏极 D 连接，电阻负载 R 的另一端和并联的 MOSFET 管 M1 和 M2 的源极 E 分别连接到蓄电池 B 的正负极。在门极控制信号 G1 和 G2 的控制下，当 M1 管导通时，M2 管开通，M2 管开通后，M1 管关断；当 M2 管导通时，M1 管开通，M1 管开通后，M2 管关断，即两只功率 MOSFET 管 M1 和 M2 在零开关状态下交替开关工作，实现了蓄电池连续的电流放电。

