



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204761016 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520457478. 7

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 韦世东

地址 543002 广西壮族自治区梧州市三龙大道 88 号

(72) 发明人 韦世东 赵天德 陈明津 朱文飞
许昕 张南峰

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 刘克宽

(51) Int. Cl.

H02H 7/18(2006. 01)

H02J 7/00(2006. 01)

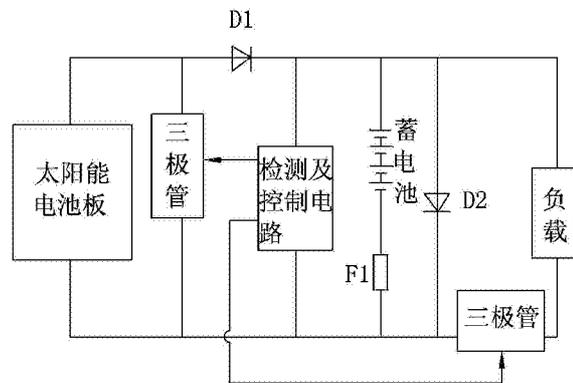
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新能源汽车动力电池的保护电路

(57) 摘要

一种新能源汽车动力电池的保护电路, 涉及电池保护技术领域, 其结构包括第一开关器件、防反充二极管和电压检测及控制电路, 电压检测及控制电路的检测端接于动力电池的两端, 电压检测及控制电路的控制端接于第一开关器件的受控端, 第一开关器件的两端接于动力电池的两端, 第一开关器件与动力电池之间的回路接有防反充二极管, 动力电池两端的电压大于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件导通, 外部电能源的电压大于动力电池两端的电压则防反充二极管导通, 外部电能源的电压小于动力电池两端的电压则防反充二极管截止。



1. 一种新能源汽车动力电池的保护电路, 动力电池由外部电能源进行充电, 并且为负载供电, 其特征在于: 包括第一开关器件、用于防止动力电池向外部电能源充电的防反充二极管和电压检测及控制电路, 所述电压检测及控制电路的检测端接于所述动力电池的两端, 所述电压检测及控制电路的控制端接于所述第一开关器件的受控端, 所述第一开关器件的两端接于所述动力电池的两端, 所述第一开关器件与所述动力电池之间的回路接有所述防反充二极管。

2. 如权利要求 1 所述的一种新能源汽车动力电池的保护电路, 其特征在于: 还包括第二开关器件, 所述第二开关器件接于动力电池与负载之间的回路中, 所述第二开关器件受控于所述电压检测及控制电路。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种新能源汽车动力电池的保护电路, 其特征在于: 新能源汽车动力电池的保护电路还包括防反接二极管和保险丝, 所述防反接二极管和所述保险丝串接后与所述动力电池连接成为一个回路, 动力电池反接则所述防反接二极管导通, 保险丝烧断。

4. 如权利要求 1 所述的一种新能源汽车动力电池的保护电路, 其特征在于: 所述外部电能源为太阳能电池板。

5. 如权利要求 1 所述的一种新能源汽车动力电池的保护电路, 其特征在于: 所述第一开关器件为包括三极管的电路。

6. 如权利要求 2 所述的一种新能源汽车动力电池的保护电路, 其特征在于: 所述第二开关器件为包括三极管的电路。

一种新能源汽车动力电池的保护电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池保护技术领域,特别是涉及一种新能源汽车动力电池的保护电路。

背景技术

[0002] 新能源汽车包括纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢发动机汽车和其他新能源汽车等,其中,纯电动汽车、增程式电动汽车和燃料电池电动汽车均需使用用于提供动力的电池。

[0003] 目前,我国锂离子动力电池在材料、配方、生产设备和工艺技术四个决定性能的关键方面尚有很大的提升空间。据了解,现在很多的电池缺乏保护电路,使得电池在使用过程中出现过充或者过放的问题,从而影响电池的寿命甚至带来安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种新能源汽车动力电池的保护电路,该一种新能源汽车动力电池的保护电路可供软件工程师在电压检测及控制电路中编写软件后以实现提高电池的使用寿命以及减少安全隐患。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 提供一种新能源汽车动力电池的保护电路,动力电池由外部电能源进行充电,并且为负载供电,其特征在于:包括第一开关器件、用于防止动力电池向外部电能源充电的防反充二极管和电压检测及控制电路,所述电压检测及控制电路的检测端接于所述动力电池的两端,所述电压检测及控制电路的控制端接于所述第一开关器件的受控端,所述第一开关器件的两端接于所述动力电池的两端,所述第一开关器件与所述动力电池之间的回路接有所述防反充二极管,动力电池两端的电压大于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件导通,动力电池两端的电压小于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件断开,外部电能源的电压大于动力电池两端的电压则防反充二极管导通,外部电能源的电压小于动力电池两端的电压则防反充二极管截止。

[0007] 新能源汽车动力电池的保护电路还包括第二开关器件,所述第二开关器件接于动力电池与负载之间的回路中,所述第二开关器件受控于所述电压检测及控制电路。

[0008] 新能源汽车动力电池的保护电路还包括防反接二极管和保险丝,所述防反接二极管和所述保险丝串接后与所述动力电池连接成为一个回路,动力电池反接则所述防反接二极管导通,保险丝烧断。

[0009] 所述外部电能源为太阳能电池板。

[0010] 所述第一开关器件为包括三极管的电路。

[0011] 所述第二开关器件为包括三极管的电路。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型的一种新能源汽车动力电池的保护电路,可

供软件工程师在电压检测及控制电路中设定基准电压后,通过使用电压检测及控制电路对动力电池的电压进行检测,当动力电池两端的电压大于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件导通,同时防反充二极管截止,则外部电能源的电能直接通过第一开关器件这个旁路进行泄放,不再对动力电池进行充电,从而保证动力电池不会过充电,对动力电池起到过充电保护的作用,当动力电池两端的电压小于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件断开,继续对动力电池充电,当外部电能源的电压大于动力电池的电压时,防反充二极管导通,反之截止,从而保证夜晚或阴雨天时不会出现动力电池向外部电能源反向充电,起到防反充电保护的作用。

附图说明

[0013] 利用附图对实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0014] 图 1 是本实用新型的一种新能源汽车动力电池的保护电路的电路示意图。

[0015] 图 2 是本实施例的一种新能源汽车动力电池的保护电路的电路示意图。

具体实施方式

[0016] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0017] 本实施例的一种新能源汽车动力电池的保护电路,如图 1 所示,动力电池由外部电能源进行充电,并且为负载供电,包括第一开关器件、用于防止动力电池向外部电能源充电的防反充二极管和电压检测及控制电路,所述电压检测及控制电路的检测端接于所述动力电池的两端,所述电压检测及控制电路的控制端接于所述第一开关器件的受控端,所述第一开关器件的两端接于所述动力电池的两端,所述第一开关器件与所述动力电池之间的回路接有所述防反充二极管,动力电池两端的电压大于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件导通,动力电池两端的电压小于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件断开,外部电能源的电压大于动力电池两端的电压则防反充二极管导通,外部电能源的电压小于动力电池两端的电压则防反充二极管截止。

[0018] 本实施例的一种新能源汽车动力电池的保护电路,可供软件工程师在电压检测及控制电路中设定基准电压后,通过使用电压检测及控制电路对动力电池的电压进行检测,当动力电池两端的电压大于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件导通,同时防反充二极管截止,则外部电能源的电能直接通过第一开关器件这个旁路进行泄放,不再对动力电池进行充电,从而保证动力电池不会过充电,对动力电池起到过充电保护的作用,当动力电池两端的电压小于电压检测及控制电路的基准电压则电压检测及控制电路控制第一开关器件断开,继续对动力电池充电,当外部电能源的电压大于动力电池的电压时,防反充二极管导通,反之截止,从而保证夜晚或阴雨天时不会出现动力电池向外部电能源反向充电,起到防反充电保护的作用。

[0019] 本实施例还包括第二开关器件,所述第二开关器件接于动力电池与负载之间的回路中,所述第二开关器件受控于所述电压检测及控制电路,第二开关器件为动力电池放电

开关,当电压检测及控制电路检测到负载电流大于额定电流出现过载或负载短路时,控制第二开关器件关断,起到输出过载保护和输出短路保护的作用,同时,当电压检测及控制电路检测到动力电池的电压小于过放电压时,也控制第二开关器件关断,进行过放电保护。

[0020] 新能源汽车动力电池的保护电路还包括防反接二极管和保险丝,所述防反接二极管和所述保险丝串接后与所述动力电池连接成为一个回路,动力电池反接则所述防反接二极管导通,保险丝烧断,当动力电池的极性接反时,防反接二极管导通,使动力电池通过防反接二极管短路放电,产生很大电流快速使保险丝 F 烧断,起到防动力电池反接保护的作用。

[0021] 综上,本实施例的新能源汽车动力电池的保护电路可实现动力电池的过充保护,也可实现动力电池的过放保护,还可实现动力电池的防反接保护。

[0022] 其中,如图 2 所示,所述外部电能源为太阳能电池板,当然,也可以是其它类型的外部电能源。

[0023] 所述第一开关器件为包括三极管的电路。

[0024] 所述第二开关器件为包括三极管的电路,三极管简单易实现,成本低。

[0025] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

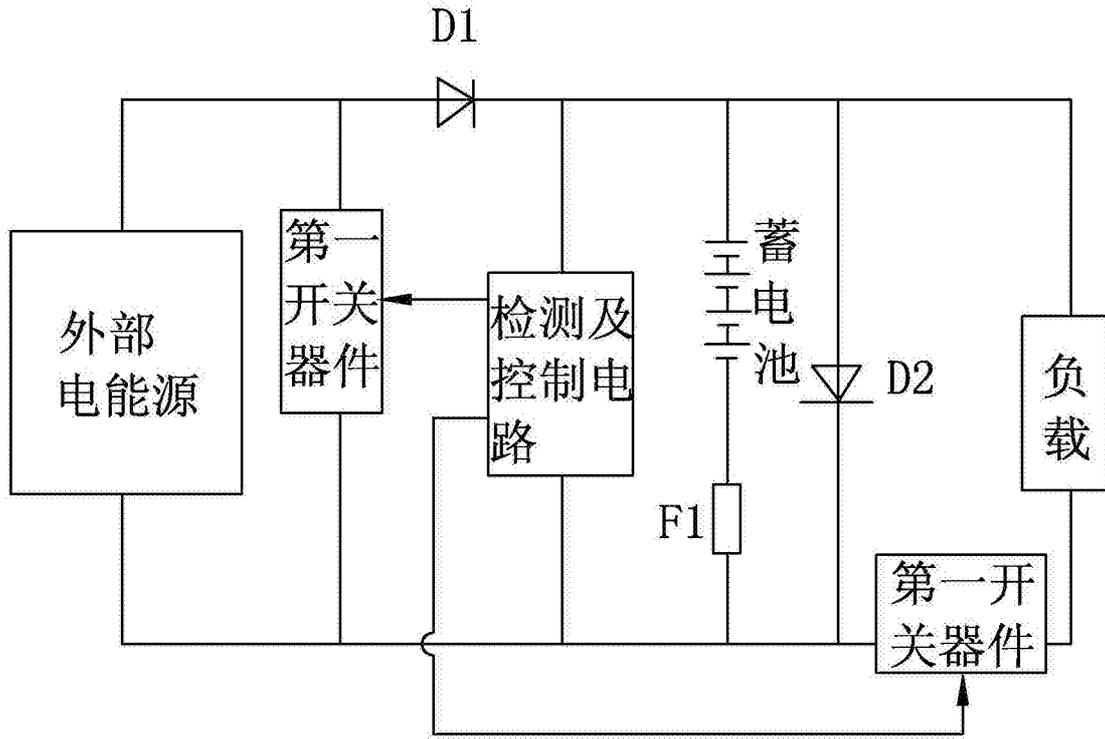


图 1

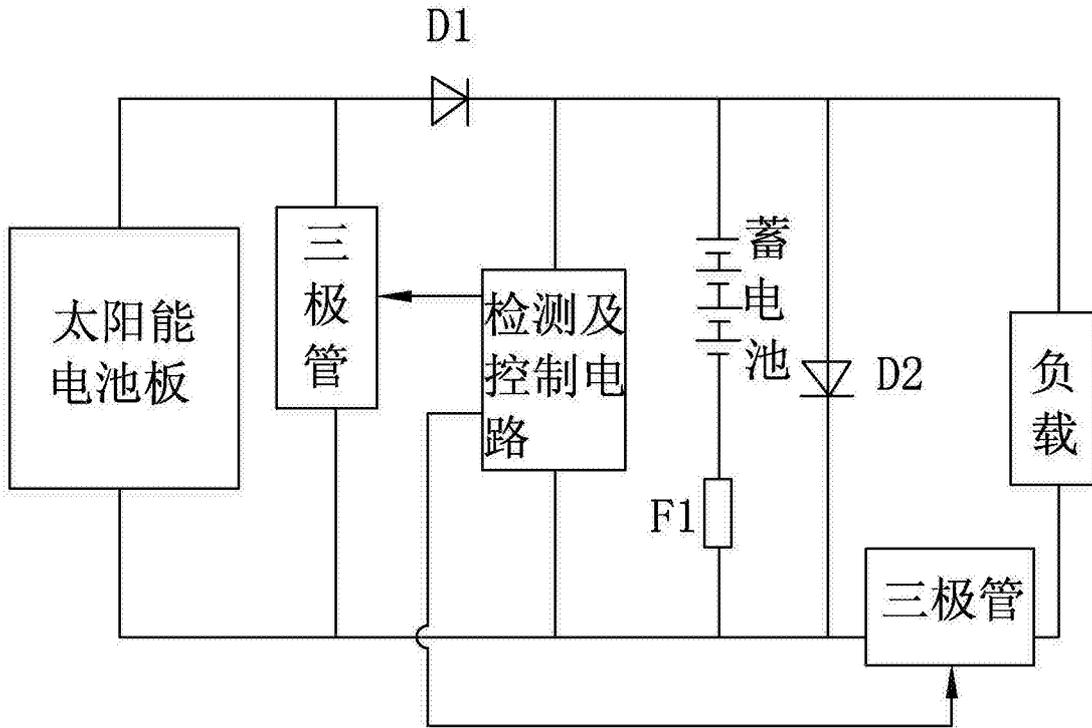


图 2