



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104617773 A

(43) 申请公布日 2015.05.13

(21) 申请号 201310539032.4

(22) 申请日 2013.11.04

(71) 申请人 深圳市海洋王照明工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区东滨路
84 号华业公司主厂房二层北侧
申请人 海洋王照明科技股份有限公司

(72)发明人 周明杰 管伟芳

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

H02M 3/20(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

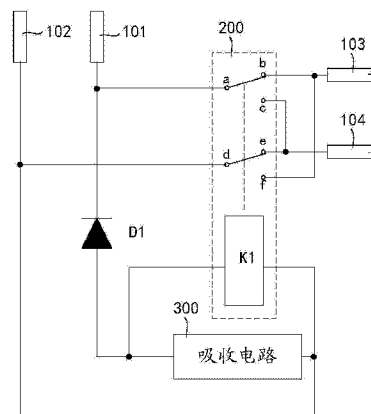
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

正负极自动转换电路和电源输出模块

(57) 摘要

本发明适用于家电领域,提供了一种正负极自动转换电路和电源输出模块,正负极自动转换电路包括:第一二极管;用于接入直流电源的第一电极和第二电极;继电器,吸收电路,连接在所述线圈的第一端和第二端之间;正输出电极,与所述第一常闭触点、第二常开触点连接;以及负输出电极,与所述第一常开触点、第二常闭触点连接。利用继电器实现极性转换,而继电器接通后相当于任何阻抗,输入与输出电压基本不变,所以没有无损耗,所以实现了无损极性转换功能。



1. 一种正负极自动转换电路,其特征在于,包括:

第一二极管;

用于接入直流电源的第一电极和第二电极;

继电器,包括线圈、与所述第一电极连接的第一动触点、与该第一动触点关联的第一常开触点、与该第一动触点关联的第一常闭触点、与所述第二电极连接的第二动触点、与该第二动触点关联的第二常开触点以及与该第二动触点关联的第二常闭触点,其中,所述线圈的第一端与所述第一二极管的阳极连接,所述第一二极管的阴极与所述第一电极连接,所述线圈的第二端与所述第二电极连接;

吸收电路,连接在所述线圈的第一端和第二端之间;

正输出电极,与所述第一常闭触点、第二常开触点连接;以及

负输出电极,与所述第一常开触点、第二常闭触点连接。

2. 如权利要求1所述的正负极自动转换电路,其特征在于,所述吸收电路包括第二二极管,所述第二二极管的阳极与所述线圈的第一端连接,所述第二二极管的阴极与所述线圈的第二端连接。

3. 如权利要求1或2所述的正负极自动转换电路,其特征在于,所述线圈包括串联或并联连接的第一线圈和第二线圈,所述第一线圈控制所述第一动触点、第一常闭触点以及第一常开触点,所述第二线圈控制所述第二动触点、第二常闭触点以及第二常开触点。

4. 一种电源输出模块,用于给负载供电,其特征在于,包括权利要求1至3任一项所述的正负极自动转换电路,所述负载连接于所述正输出电极和负输出电极之间。

正负极自动转换电路和电源输出模块

技术领域

[0001] 本发明属于开关电源领域,尤其涉及一种正负极自动转换电路和电源输出模块。

背景技术

[0002] 目前,电池和直流电源的输入接线需要严格按照正负极性来连接,而现有整流桥的可以实现极性转换功能,但整流桥的二极管损耗太大,尤其是用电池供电的低电压大电流电路。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种无损耗的正负极自动转换电路,以解决利用整流桥实现正负极转换时损耗大的问题。

[0004] 本发明是这样实现的,一种家用电器负载驱动电路,包括:

[0005] 第一二极管;

[0006] 用于接入直流电源的第一电极和第二电极;

[0007] 继电器,包括线圈、与所述第一电极连接的第一动触点、与该第一动触点关联的第一常开触点、与该第一动触点关联的第一常闭触点、与所述第二电极连接的第二动触点、与该第二动触点关联的第二常开触点以及与该第二动触点关联的第二常闭触点,其中,所述线圈的第一端与所述第一二极管的阳极连接,所述第一二极管的阴极与所述第一电极连接,所述线圈的第二端与所述第二电极连接;

[0008] 吸收电路,连接在所述线圈的第一端和第二端之间;

[0009] 正输出电极,与所述第一常闭触点、第二常开触点连接;以及

[0010] 负输出电极,与所述第一常开触点、第二常闭触点连接。

[0011] 此外,还提供了一种电源输出模块,用于给负载供电,包括上述的正负极自动转换电路,所述负载连接于所述正输出电极和负输出电极之间。

[0012] 上述正负极自动转换电路利用继电器实现极性转换,而继电器接通后相当于任何阻抗,输入与输出电压基本不变,所以没有无损耗,所以实现了无损极性转换功能。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例提供的正负极自动转换电路原理框图;

[0014] 图2为本发明一实施例提供的正负极自动转换电路原理图;

[0015] 图3为本发明另一实施例提供的正负极自动转换电路原理图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 参考图 1, 一种正负极自动转换电路, 包括: 第一二极管 D1、第一电极 101、第二电极 102、继电器 200、吸收电路 300、正输出电极 103 和负输出电极 104。

[0018] 第一电极 101 和第二电极 102 用于接入直流电源(未示出)的; 继电器 200 包括线圈 K1、与第一电极 101 连接的第一动触点 a、与该第一动触点 a 关联的第一常开触点 c、与该第一动触点 a 关联的第一常闭触点 b、与第二电极 102 连接的第二动触点 d、与该第二动触点 d 关联的第二常开触点 f 以及与该第二动触点 d 关联的第二常闭触点 e。而且, 线圈 K1 的第一端与第一二极管 D1 的阳极连接, 第一二极管 D1 的阴极与第一电极 101 连接, 线圈 K1 的第二端与第二电极 102 连接; 吸收电路 300 连接在线圈 K1 的第一端和第二端之间; 正输出电极 103, 与第一常闭触点 b、第二常开触点 f 连接; 负输出电极 104 与第一常开触点 c、第二常闭触点 e 连接。

[0019] 如上述, 当第一电极 101 和第二电极 102 分别接入直流电源的正极和负极时, 继电器 200 的线圈 K1 电流被第一二极管 D1 截止, 因此不动作, 正输出电极 103 和负输出电极 104 分别输出正极电压和负极电压。而当第一电极 101 和第二电极 102 分别接入直流电源的负极和正极时线圈 K1 得电, 第一动触点 a、第二动触点 d 被线圈 K1 吸附, 分别与第一常开触点 c、第二常开触点 f 连接, 最后正输出电极 103 和负输出电极 104 依旧分别输出正极电压和负极电压。由于继电器 200 的线圈 K1 工作时相当于任何阻抗, 输入与输出电压基本不变, 工作时无损耗, 所以实现了无损极性转换功能。

[0020] 在优选的实施例中, 参考图 2 或 3, 吸收电路 300 包括第二二极管 D2, 第二二极管 D2 的阳极与线圈 K1 的第一端连接, 第二二极管 D2 的阴极与线圈 K1 的第二端连接。第二二极管 D2 对线圈 K1 起保护作用, 释放线圈 K1 上的电流。进一步地, 吸收电路 300 还包括与第二二极管 D2 并联的电阻或电容器件。

[0021] 在进一步的实施例中, 参考图 3, 线圈 K1 包括串联或并联连接的第一线圈 K11 和第二线圈 K12, 其中图 3 示出的是串联状态的第一线圈 K11 和第二线圈 K12。第一线圈 K11 控制第一动触点 a、第一常闭触点 b 以及第一常开触点 c, 第二线圈 K12 控制第二动触点 d、第二常闭触点 e 以及第二常开触点 f。

[0022] 在使用锂离子电池供电的产品中, 第一电极 101 和第二电极 102 接锂电池, 有接反的可能, 如果采用此电路插入在电源输入级, 就可实现极性转换。选用继电器 200 选用根据电池电压选取。这就是无损耗和极性转换的功能。

[0023] 此外, 还提供了一种电源输出模块, 用于给负载供电, 包括上述的正负极自动转换电路, 负载连接于正输出电极 103 和负输出电极 104 之间。设置有该电源输出模块的负载, 可以为负载提供无损的极性转换, 而且可以让负载避免反接电源时损坏的风险。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

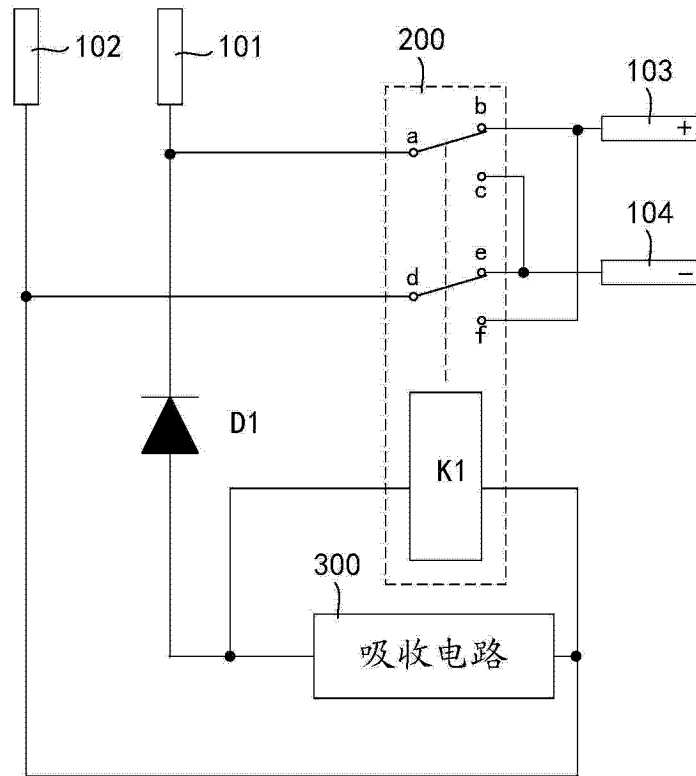


图 1

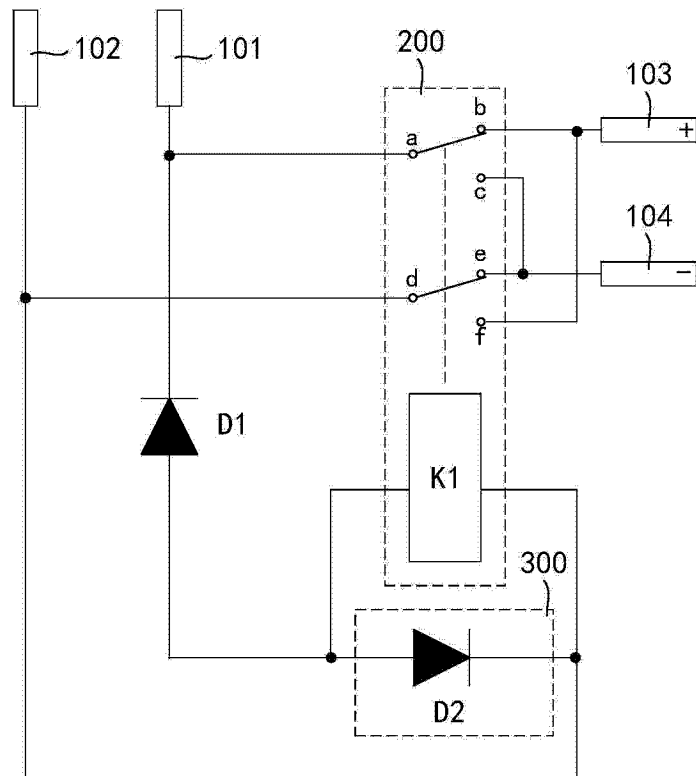


图 2

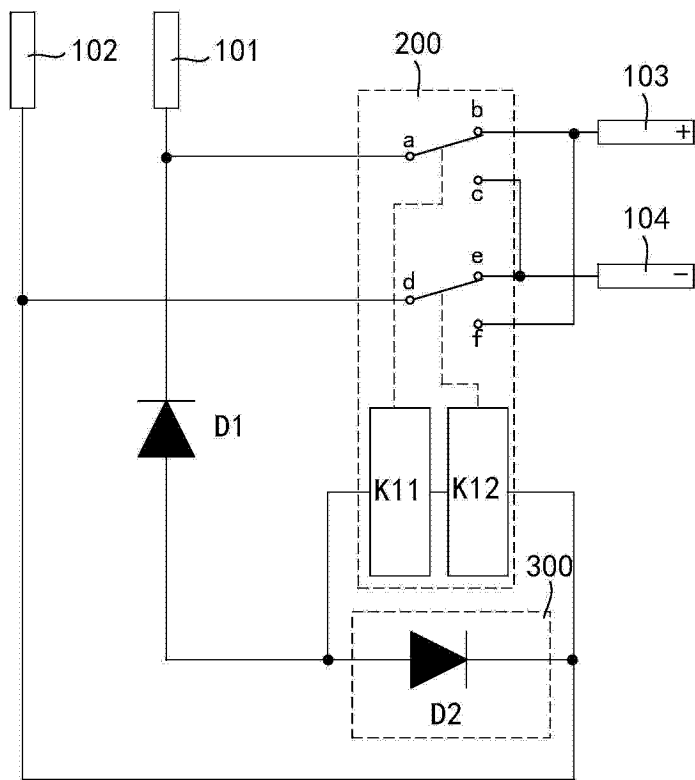


图 3