

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10) 授权公告号 CN 105262323 B

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201510601188.X

H02M 1/14(2006.01)

(22)申请日 2015.09.21

H02M 1/32(2007.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105262323 A

(43)申请公布日 2016.01.20

CN 101888

(73)专利权人 深圳市科泰新能源车用空调技术有限公司

CN 101888179 A, 2010.11.17,
CN 205123559 U, 2016.03.30,
EP 0748035 A1, 1996.12.11,
CN 102611337 A, 2012.07.25,

地址 518118 广东省深圳市坪山新区坪山
街道金牛西路16号华翰科技工业园2
号厂房305室

审査員 張利伟

(72)发明人 齐勇 周润鹏 刘威 冯德树

(74)专利代理机构 广东朗乾律师事务所 44291
代理人 闫有幸 杨焕军

(51) Int.Cl.

H02M 1/00(2007.01)

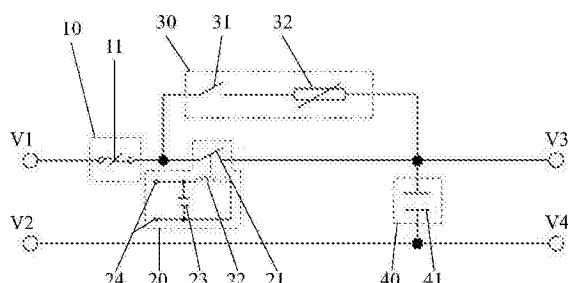
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

通断控制电路

(57) 摘要

本发明公开一种通断控制电路，具有正极输入端、负极输入端、正极输出端及负极输出端，所述负极输入端与所述负极输出端相连，该通断控制电路包括保险单元、浪涌保护单元、预充单元以及滤波单元；所述保险单元的输入端与所述正极输入端连接，输出端与所述浪涌保护单元的输入端相连；浪涌保护单元的输出端与所述正极输出端相连；所述预充单元并联于所述浪涌保护单元的两端；所述滤波单元安装于所述正极输出端与所述负极输出端之间。本发明通过电路的集成化，电路对输入的电信号进行防浪涌操作以及滤波操作时更加稳定，同时降低了生产成本。



1. 一种通断控制电路，具有正极输入端、负极输入端、正极输出端及负极输出端，所述负极输入端与所述负极输出端相连，该通断控制电路包括保险单元、浪涌保护单元、预充单元以及滤波单元；所述保险单元的输入端与所述正极输入端连接，输出端与所述浪涌保护单元的输入端相连；浪涌保护单元的输出端与所述正极输出端相连；所述预充单元并联于所述浪涌保护单元的两端；所述滤波单元安装于所述正极输出端与所述负极输出端之间；其特征在于，所述浪涌保护单元包括继电器开关、继电器线圈、继电器电容以及控制电源，所述继电器电容连接于控制电源的正极和负极之间，所述继电器线圈与所述继电器电容并联连接，所述继电器开关设置于所述继电器线圈的一侧，所述控制电源对继电器线圈进行一定频率的通电和断电操作，使继电器开关呈一定频率进行闭合和断开，所述继电器开关的输入端为所述浪涌保护单元的输入端，所述继电器开关的输出端为所述浪涌保护单元的输出端。

2. 根据权利要求1所述的通断控制电路，其特征在于，所述保险单元为保险管，该保险管的输入端与所述正极输入端连接，输出端与所述浪涌保护单元的输入端相连。

3. 根据权利要求1或2所述的通断控制电路，其特征在于，所述预充单元包括预充继电器以及预充电阻，所述预充继电器的输入端为预充单元的输入端，所述预充继电器的输出端与所述预充电阻的输入端相连，所述预充电阻的输出端为所述预充单元的输出端。

4. 根据权利要求1所述的通断控制电路，其特征在于，所述滤波单元包括滤波电容，所述滤波电容的输入端为所述滤波单元的输入端，所述滤波电容的输出端为所述滤波单元的输出端。

通断控制电路

技术领域

[0001] 本发明涉及电子电路技术领域，具体涉及一种通断控制电路。

背景技术

[0002] 在高压直流电路控制中，常需要通过使用通断控制电路对高压直流电路进行通断控制。

[0003] 传统技术方案为采用独立的预充电路，但是在主回路无浪涌抑制机构，所以要加上专门高压直流接触器或继电器对电路进行通断，来避免直流触点在吸合时产生的长时间的拉弧现象。可见，传统的技术方案具有成本高、核心通断器件寿命低、电路不稳定等缺点。

发明内容

[0004] 本发明提供一种通断控制电路，降低电路生产成本，提高电路可靠性。本发明的目的由以下技术方案实现：

[0005] 一种通断控制电路，具有正极输入端、负极输入端、正极输出端及负极输出端，所述负极输入端与所述负极输出端相连，其特征在于，该通断控制电路包括保险单元、浪涌保护单元、预充单元以及滤波单元；所述保险单元的输入端与所述正极输入端连接，输出端与所述浪涌保护单元的输入端相连；浪涌保护单元的输出端与所述正极输出端相连；所述预充单元并联于所述浪涌保护单元的两端；所述滤波单元安装于所述正极输出端与所述负极输出端之间。

[0006] 作为具体的技术方案，所述保险单元为保险管，该保险管的输入端与所述正极输入端连接，输出端与所述浪涌保护单元的输入端相连。

[0007] 作为具体的技术方案，所述浪涌保护单元包括继电器开关、继电器线圈、继电器电容以及控制电源，所述继电器电容连接于控制电源的正极和负极之间，所述继电器线圈与所述继电器电容并联连接，所述继电器开关设置于所述继电器线圈的一侧，所述继电器开关的输入端为所述浪涌保护单元的输入端，所述继电器开关的输出端与所述浪涌保护单元的输出端。

[0008] 作为具体的技术方案，所述预充单元包括预充继电器以及预充电阻，所述预充继电器的输入端为预充单元的输入端，所述预充继电器的输出端与所述预充电阻的输入端相连，所述预充电阻的输出端为所述预充单元的输出端。

[0009] 作为具体的技术方案，所述滤波单元包括滤波电容，所述滤波电容的输入端为所述滤波单元的输入端，所述滤波电容的输出端为所述滤波单元的输出端。

[0010] 在本发明中，通过电路的集成化，电路对输入的电信号进行防浪涌操作以及滤波操作时更加稳定，同时降低了生产成本。通过使用控制电源对继电器线圈进行一定频率的通电和断电操作，使继电器开关呈一定频率进行闭合和断开，有效的吸收浪涌电流，从而防止电路上的电容被浪涌电流击穿，也使各个电子元件使用寿命更长，同时继电器在吸合和断开的瞬间不带载，从而避免了大电流分断时对继电器、接触器寿命的影响。

附图说明

[0011] 图1为本发明实施例提供的通断控制电路的电气原理图。

[0012] 图2为本发明实施例提供的通断控制电路的主要部分的具体电路图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明进行详细阐述。

[0014] 参见图1及图2所示，本实施例提供的通断控制电路，包括正极输入端V1、负极输入端V2、正极输出端V3、负极输出端V4、保险单元10、浪涌保护单元20、预充单元30、滤波单元40以及检测单元(图2中未示)。

[0015] 如图2所示，保险单元10和浪涌保护单元20呈串联结构连接于正极输入端V1和正极输出端V3之间；保险单元10的输入端与正极输入端V1相连接，输出端与浪涌保护单元20的输入端相连，浪涌保护单元20的输出端与正极输出端V3相连。

[0016] 保险单元10用于防止后续电路单元短路，为后续电路提供保护，其包括保险管11，保险管11的输入端即为保险单元10的输入端，保险管11的输出端即为保险单元10的输出端。

[0017] 浪涌保护单元20用于吸收电路产生的浪涌信号，保证输出波形的相对干净，其包括继电器开关21、继电器线圈22、继电器电容23以及控制电源24。继电器开关21、继电器线圈22、继电器电容23以及控制电源24形成一个继电器结构，继电器电容23连接于控制电源24的正极和负极之间，继电器线圈22与继电器电容23并联连接，继电器开关21设置于继电器线圈22的一侧，继电器开关21能够通过控制电源24对继电器线圈22进行通电与断电的操作来完成闭合和断开的状态切换。继电器开关21的输入端为浪涌保护单元20的输入端，继电器开关21的输出端为浪涌保护单元20的输出端。

[0018] 预充单元30与浪涌保护单元20并联连接，其输入端同样与保险单元10的输出端相连接，输出端同样与正极输出端V3相连接。预充单元30包括预充继电器31以及预充电阻32，预充继电器31与预充电阻32呈串联连接结构，预充继电器31的输入端为预充单元30的输入端，预充继电器31的输出端与预充电阻32的输入端相连，预充电阻32的输出端为预充单元30的输出端。

[0019] 负极输入端V2与负极输出端V4相连，在正极输出端V3和负极输出端V4之间安装有滤波单元40。滤波单元40用于吸收主输入的杂波，减少主路电路干扰对后续电路的电磁干扰，其包括滤波电容41。滤波电容41的输入端为滤波单元40的输入端，滤波电容41的输出端为滤波单元40的输出端。

[0020] 如图1所示，检测单元连接于电路的回路之间，检测单元通过检测回路的状态，保障预充单元30的预充效果。

[0021] 相对于现有技术，上述实施例通过电路的集成化，电路对输入的电信号进行防浪涌操作以及滤波操作时更加稳定，同时降低了生产成本。通过使用控制电源24对继电器线圈22进行一定频率的通电和断电操作，使继电器开关21呈一定频率进行闭合和断开，有效的吸收浪涌电流，从而防止电路上的电容被浪涌电流击穿，也使各个电子元件使用寿命更长，同时继电器在吸合和断开的瞬间不带载，从而避免了大电流分断时对继电器、接触器寿

命的影响。

[0022] 以上实施例仅为充分公开而非限制本发明，凡是基于本发明创作主旨且无需创造性劳动即可获得的等效技术特征的增减及替换，应当属于本发明所涵盖的范围。



图1

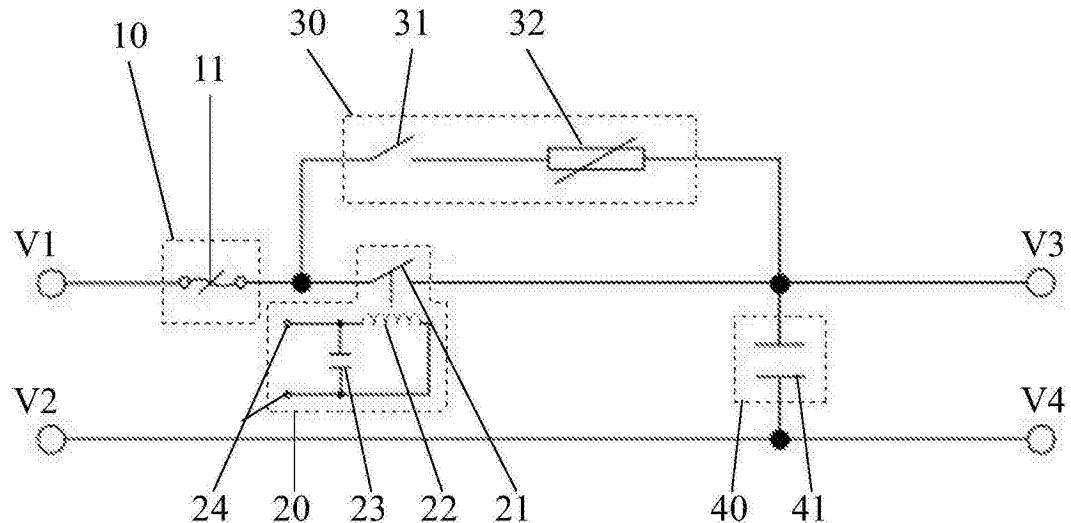


图2