



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206023721 U

(45)授权公告日 2017. 03. 15

(21)申请号 201620911482.0

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 重庆大及电子科技有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区科城路71号、
71号附1号二郎留学生创业园B4栋1楼

(72)发明人 董俊峰 耿利群 何天成 黄记堂
杜大亨

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51)Int.Cl.

H03H 7/09(2006.01)

H02H 3/08(2006.01)

H02H 3/20(2006.01)

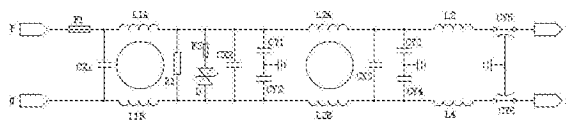
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电磁兼容滤波电路

(57)摘要

本实用新型提供一种电磁兼容滤波电路,其输入端正极至滤波电路输出端正极方向依次串联共模电感L1A、共模电感L2A与电感L3;从滤波电路的输入端负极至滤波电路的输出端负极方向依次串联有共模电感L1B、共模电感L2B与电感L4;在滤波电路的输入端至输出端之间还串联有保险丝F1;在滤波电路的输入端并联有差模电容CX1;共模电感L1A及共模电感L1B的另一端分别与差模电容CX2的两端相连;共模电感L2A及共模电感L2B的另一端分别与差模电容CX3的两端相连;差模电容CX1、差模电容CX2或差模电容CX3的其中一个还并联有电阻R1;本实用新型的优点是滤波性能好,具有过流过压保护功能。



1. 一种电磁兼容滤波电路,其输入端及输出端分别包含正极与负极;其特征在于:从滤波电路的输入端正极至滤波电路的输出端正极方向依次串联共模电感L1A、共模电感L2A与电感L3;从滤波电路的输入端负极至滤波电路的输出端负极方向依次串联有共模电感L1B、共模电感L2B与电感L4;在滤波电路的输入端至输出端之间还串联有保险丝F1;共模电感L1A与共模电感L1B、共模电感L2A与共模电感L2B分别共用一个磁环;在滤波电路的输入端并联有差模电容CX1;差模电容CX1的两端分别与共模电感L1A及共模电感L1B的一端相连,共模电感L1A及共模电感L1B的另一端分别与差模电容CX2的两端相连,且与共模电感L2A及共模电感L2B的一端相连;共模电感L2A及共模电感L2B的另一端分别与差模电容CX3的两端相连;差模电容CX1、差模电容CX2或差模电容CX3的其中一个还并联有电阻R1;共模电容CY1与共模电容CY2、共模电容CY3与共模电容CY4、共模电容CY5与共模电容CY6分别两两串联连接,且连接端均与地相接,串联的共模电容CY1与共模电容CY2整体与差模电容CX2并联,串联的共模电容CY3与共模电容CY4整体与差模电容CX3并联;串联的共模电容CY5与共模电容CY6整体与滤波电路的输出端并联。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁兼容滤波电路,其特征在于:还包含电压限幅保护电路,所述的电压限幅保护电路与差模电容CX1、差模电容CX2、差模电容CX3的其中一个相并联。

3. 根据权利要求2所述的一种电磁兼容滤波电路,其特征在于:所述的电压限幅保护电路包含双向稳压二极管。

4. 根据权利要求3所述的一种电磁兼容滤波电路,其特征在于:所述双向稳压二极管串联有保险丝F2。

5. 根据权利要求1或4所述的一种电磁兼容滤波电路,其特征在于:所述的共模电容CY5及共模电容CY6为穿心电容。

一种电磁兼容滤波电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁兼容领域,具体涉及一种电磁兼容滤波电路。

背景技术

[0002] 在许多应用领域,电子设备都需要实现电磁兼容的目的,在使用电磁屏蔽装置的同时必须要用到滤波器,这些滤波器通常包含信号滤波器及电源滤波器;电源滤波器是一种无源双向网络,连接在电源与负载之间,用于通过电源中特定范围频率的波段;专利文件CN203104377U提出了一种新型电磁兼容滤波器,其采用的方案存在以下问题:与输出相连的部分只采用两级电感串联,容易在滤波电路后段吸收外接电磁杂波,难以滤除干扰,另一方面,该电磁兼容滤波器缺少过流及过压保护功能,当输入电压超过负载额定电压或电路电流过大时,将严重影响到后段负载的使用;因此有必要设计一种新的电磁兼容滤波电路。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种具有过流及过压保护的电磁兼容滤波电路。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0005] 一种电磁兼容滤波电路,其输入端及输出端分别包含正极与负极;其特征在于:从滤波电路的输入端正极至滤波电路的输出端正极方向依次串联共模电感L1A、共模电感L2A与电感L3;从滤波电路的输入端负极至滤波电路的输出端负极方向依次串联有共模电感L1B、共模电感L2B与电感L4;在滤波电路的输入端至输出端之间还串联有保险丝F1;共模电感L1A与共模电感L1B、共模电感L2A与共模电感L2B分别共用一个磁环;在滤波电路的输入端并联有差模电容CX1;差模电容CX1的两端分别与共模电感L1A及共模电感L1B的一端相连,共模电感L1A及共模电感L1B的另一端分别与差模电容CX2的两端相连,且与共模电感L2A及共模电感L2B的一端相连;共模电感L2A及共模电感L2B的另一端分别与差模电容CX3的两端相连;差模电容CX1、差模电容CX2或差模电容CX3的其中一个还并联有电阻R1;共模电容CY1与共模电容CY2、共模电容CY3与共模电容CY4、共模电容CY5与共模电容CY6分别两两串联连接,且连接端均与地相接,串联的共模电容CY1与共模电容CY2整体与差模电容CX2并联,串联的共模电容CY3与共模电容CY4整体与差模电容CX3并联;串联的共模电容CY5与共模电容CY6整体与滤波电路的输出端并联。

[0006] 进一步的,还包含电压限幅保护电路,所述的电压限幅保护电路与差模电容CX1、差模电容CX2、差模电容CX3的其中一个相并联。

[0007] 进一步的,所述的电压限幅保护电路包含双向稳压二极管。

[0008] 进一步的,所述的共模电容CY5及共模电容CY6为穿心电容。

[0009] 进一步地,所述双向稳压二极管串联有保险丝F2。

[0010] 本实用新型通过在滤波电路中串联了保险丝F1,使得当电路电流大于保险丝F1的参数值时保险丝F1即被烧毁,从而保护了滤波电路及后段负载;当输入端出现电压输入高

于双向稳压二极管工作电压值时,经过双向稳压二极管电流增大,且其两端的电压稳定在其工作电压值,以保护后段负载的正常使用;双向稳压管串联有保险丝F2,以保护双向稳压管不被烧毁;整个滤波电路采用了多级差模-共模滤波,且通过电阻R1匹配滤波电路的输入电阻,使得整个电路的滤波效果更好。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0013] 如图1所示,本实用新型提出了一种电磁兼容滤波电路,其输入端PN及输出端p' n'分别包含正极与负极;从滤波电路的输入端正极至滤波电路的输出端正极方向依次串联有共模电感L1A、共模电感L2A与电感L3;从滤波电路的输入端负极至滤波电路的输出端负极方向依次串联有共模电感L1B、共模电感L2B与电感L4;在滤波电路的输入端至输出端之间还串联有保险丝F1;共模电感L1A与共模电感L1B、共模电感L2A与共模电感L2B分别共用一个磁环;在滤波电路的输入端并联有差模电容CX1;差模电容CX1的两端分别与共模电感L1A及共模电感L1B的一端相连,共模电感L1A及共模电感L1B的另一端分别与差模电容CX2的两端相连,且与共模电感L2A及共模电感L2B的一端相连;差模电容CX2还并联有电阻R1;共模电感L2A及共模电感L2B的另一端分别与差模电容CX3的两端相连;共模电容CY1与共模电容CY2、共模电容CY3与共模电容CY4、共模电容CY5与共模电容CY6分别两两串联连接,且连接端均与地相接,串联的共模电容CY1与共模电容CY2整体与差模电容CX2并联,串联的共模电容CY3与共模电容CY4整体与差模电容CX3并联;串联的共模电容CY5与共模电容CY6整体与滤波电路的输出端并联。

[0014] 还包含电压限幅保护电路,电压限幅保护电路与差模电容CX2相并联;所述的电压限幅保护电路为双向稳压二极管D,且串联有保险丝F2。

[0015] 所述的共模电容CY5及共模电容CY6为穿心电容,没有高频耦合,且接地电感更小,在滤波电路输出端实现了更好的滤波效果。

[0016] 通过在滤波电路中串联了保险丝F1,使得当电路电流大于保险丝F1的参数值时保险丝F1即被烧毁,从而保护了滤波电路及后段负载;当输入端出现电压输入高于双向稳压二极管工作电压值时,经过双向稳压二极管电流增大,且其两端的电压稳定在其工作电压值,以保护后段负载的正常使用;双向稳压管串联有保险丝F2,以保护双向稳压管不被烧毁;当外部电压高于压敏电阻的阈值时,则压敏电阻自动“短路”,从而对后级电路形成保护;整个滤波电路采用了多级差模-共模滤波,且通过电阻R1匹配滤波电路的输入电阻,使得整个电路的滤波效果更好。

[0017] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,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宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

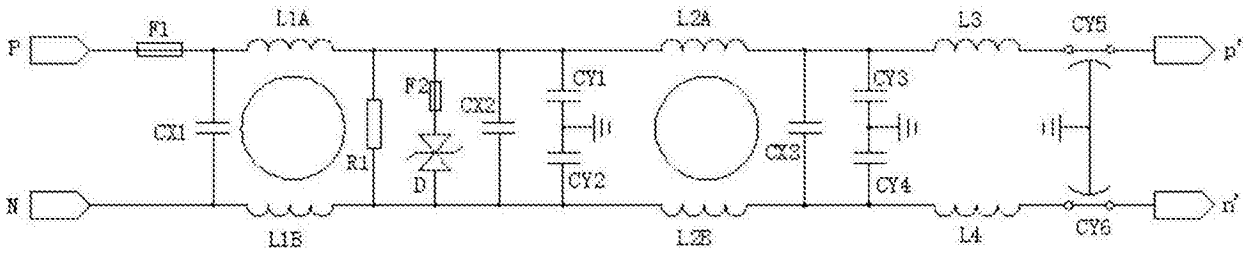


图1