(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203617293 U
(45)授权公告日 2014.05.28

(21)申请号 201320836850.6

(22)申请日 2013.12.18

(73)专利权人 天津光电惠高电子有限公司
地址 300211 天津市河西区泰山路6号

(72)发明人 李晓鹏 韩旭 周钢 杨浩然 郑海华

(74)专利代理机构 天津中环专利商标代理有限公司 12105
代理人 王凤英

(51)Int.Cl.
H01L 25/07(2006.01)
H01L 23/373(2006.01)
H01L 23/552(2006.01)
H02M 7/00(2006.01)

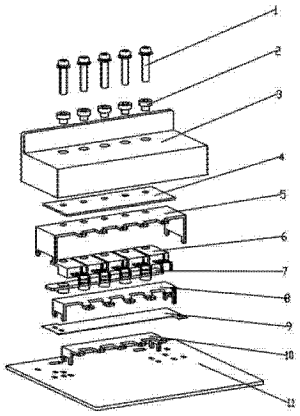
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

用于整流电路的二极管模组组件

(57)摘要

本实用新型涉及用于整流电路的二极管模组组件，包括螺丝、绝缘粒、外壳、硅胶垫片、三个导电板、双二极管组、固定板、诺美纸及印刷电路板，由螺丝将绝缘粒、外壳、硅胶垫片、第一导电板、双二极管组及固定板锁紧，再置于第二导电板上，再通过诺美纸置于第三导电板上，双二极管组焊接在导电板上，通过外壳固定在印刷电路板上，导电板焊接在印刷电路板上，外壳内灌注灌封胶。组件采用金属外壳，有效降低电磁干扰；双二极管组最少为两个双二极管形成并联结构，端子由导电板引出，提高了组件的额定电流；采用硅胶垫片有效隔离，保证良好导热效果；通过螺钉连接，保证了模组的稳定性；用硅凝胶灌封，增强了导热散热效果，保证二极管组的温度一致性。



CN 203617293 U

1. 一种用于整流电路的二极管模组组件，其特征在于：包括固定螺丝（1）、绝缘粒（2）、金属外壳（3）、硅胶垫片（4）、第一导电板（5）、由若干个双二极管组成的双二极管组（6）、固定板（7）、第二导电板（8）、诺美纸（9）、第三导电板（10）及印刷电路板（11），由固定螺丝（1）通过螺孔依次将绝缘粒（2）、金属外壳（3）、硅胶垫片（4）、导电板（5）、双二极管组（6）及固定板（7）锁紧在一起，再置于第二导电板（8）上，第二导电板（8）通过诺美纸（9）置于第三导电板（10）上，双二极管组（6）的 1 脚分别焊接在第二导电板（8）端子上，2 脚分别焊接在第一导电板（5）端子上，3 脚分别焊接在第三导电板（10）端子上，并通过金属外壳（3）上的固定耳固定在印刷电路板（11）上，第一导电板（5）、第二导电板（8）和第三导电板（10）通过管脚焊接在 PCB 板（11）上，金属外壳（3）内部灌注有灌封胶（12）。

用于整流电路的二极管模组组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于电源类产品组件，尤其涉及一种用于整流电路的二极管模组组件。

[0002] 背景技术

[0003] 二极管是一种能够单向传导电流的电子器件，二极管的这种单向导电性通常被用于电源类产品的整流部分。图 1 是 TO-220 封装肖特基二极管（Schottky Barrier Diode）原理图，肖特基（Schottky）二极管也称肖特基势垒二极管（简称 SBD），它是一种低功耗、超高速半导体器件，广泛应用于开关电源、变频器、驱动器等电路，作高频、低压、大电流整流二极管、续流二极管、保护二极管使用，或在微波通信等电路中作整流二极管、小信号检波二极管使用。图 2 所示用在开关电源中的二极管整流电路中存在的问题有：1、因散热问题导致开关电源局部高温；2、电磁干扰；3、电路的一致性较差。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术存在的不足，本实用新型根据图 2 的电路结构，提出了一种用于整流电路的二极管模组组件。

[0005] 本实用新型为实现上述目的所采取的技术方案是：一种用于整流电路的二极管模组组件，其特征在于：包括固定螺丝、绝缘粒、金属外壳、硅胶垫片、第一导电板、由若干个双二极管组成的双二极管组、固定板、第二导电板、诺美纸、第三导电板及印刷电路板，由固定螺丝通过螺孔依次将绝缘粒、金属外壳、硅胶垫片、导电板、双二极管组及固定板锁紧在一起，再置于第二导电板上，第二导电板通过诺美纸置于第三导电板上，双二极管组的 1 脚分别焊接在第二导电板端子上，2 脚分别焊接在第一导电板端子上，3 脚分别焊接在第三导电板端子上，并通过金属外壳上的固定耳固定在印刷电路板上，第一导电板、第二导电板和第三导电板通过管脚焊接在印刷电路板上，金属外壳内部灌注有灌封胶。

[0006] 本实用新型的特点及有益效果是：将一组双二极管做成一个独立的结构，该结构采用金属外壳，可有效降低电磁干扰；金属外壳内部的双二极管组为若干个双二极管并联结构，模组连接端子由导电板引出，提高了组件的额定电流；导电板与金属外壳之间采用导热绝缘硅胶垫片有效隔离，保证良好导热效果；通过螺钉连接，保证了模组的稳定性；结构内部用硅凝胶灌封，增强了导热散热效果，保证了二极管组的温度一致性。

[0007] 附图说明

[0008] 图 1 为双二极管原理图；

[0009] 图 2 为二极管整流电路原理图；

[0010] 图 3 为本实用新型分解图；

[0011] 图 4 为本实用新型灌封示意图；

[0012] 图 5 为本实用新型外观效果图；

[0013] 图 6 为本实用新型印刷电路板焊接示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0015] 如图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 所示，一种用于整流电路的二极管模组组件包括固定螺丝 1、绝缘粒 2、金属外壳 3、硅胶垫片 4、第一导电板 5、双二极管组 6、固定板 7、第二导电板 8、诺美纸 9、第三导电板 10 及印刷电路板 11，由固定螺丝 1 通过螺孔依次将绝缘粒 2、金属外壳 3、硅胶垫片 4、导电板 5、双二极管组 6 及固定板 7 锁紧在一起，再置于第二导电板 8 上，第二导电板 8 通过诺美纸 9 置于第三导电板 10 上，双二极管组 6 的 1 脚分别焊接在第二导电板 8 端子上，2 脚分别焊接在第一导电板 5 端子上，3 脚分别焊接在第三导电板 10 端子上，并通过金属外壳 3 上的固定耳固定在印刷电路板 11 上，第一导电板 5、第二导电板 8 和第三导电板 10 的管脚焊接在印刷电路板 11 上，金属外壳 3 内部灌注有灌封胶 12。

[0016] 实施例：附图给出了将 5 个双二极管组成一个双二极管组的实施例，但并不限于此，应根据用户需要定酌。但至少应该包括两个双二极管。在整个金属外壳内部灌注的是硅凝胶，或者采用具备良好导热性、有一定强度的其它灌封胶。金属外壳可以采用任何良好导电导热性质的金属材料。

[0017] 本二极管模组组件应用于整流电路中，满足了整流电路的设计需求。

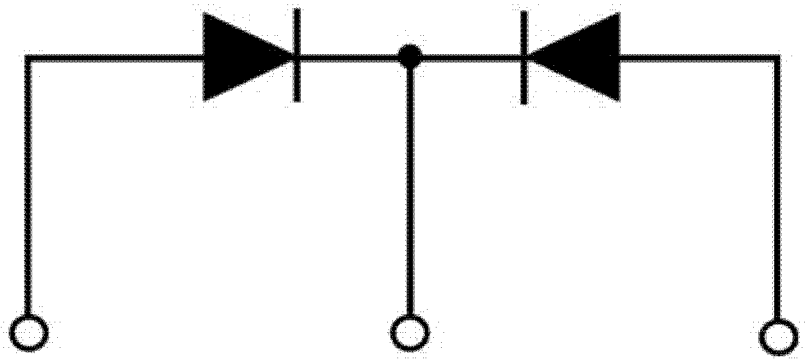


图 1

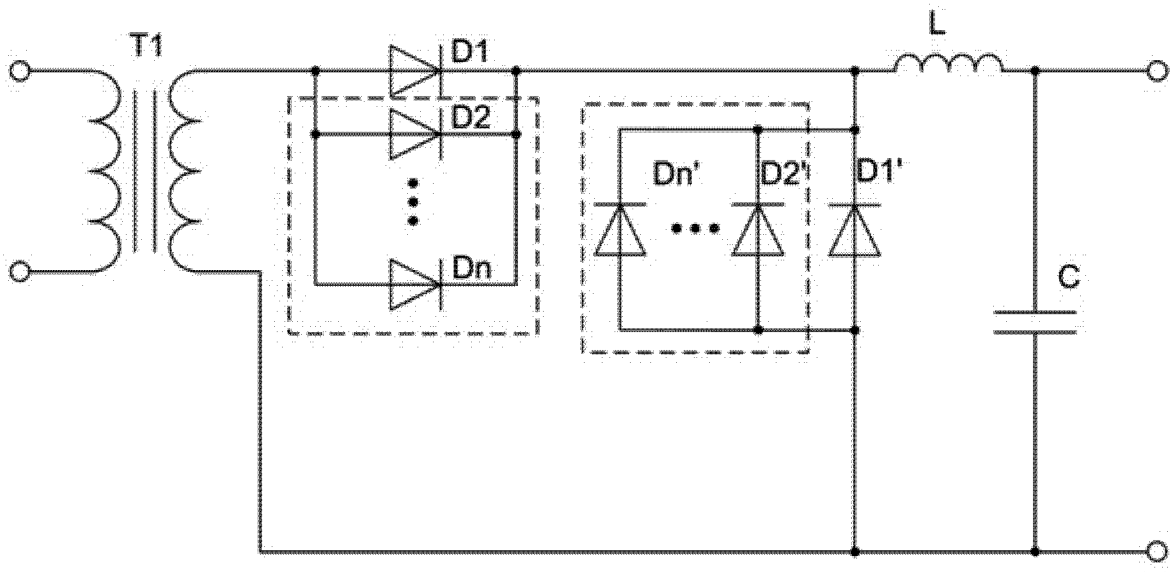


图 2

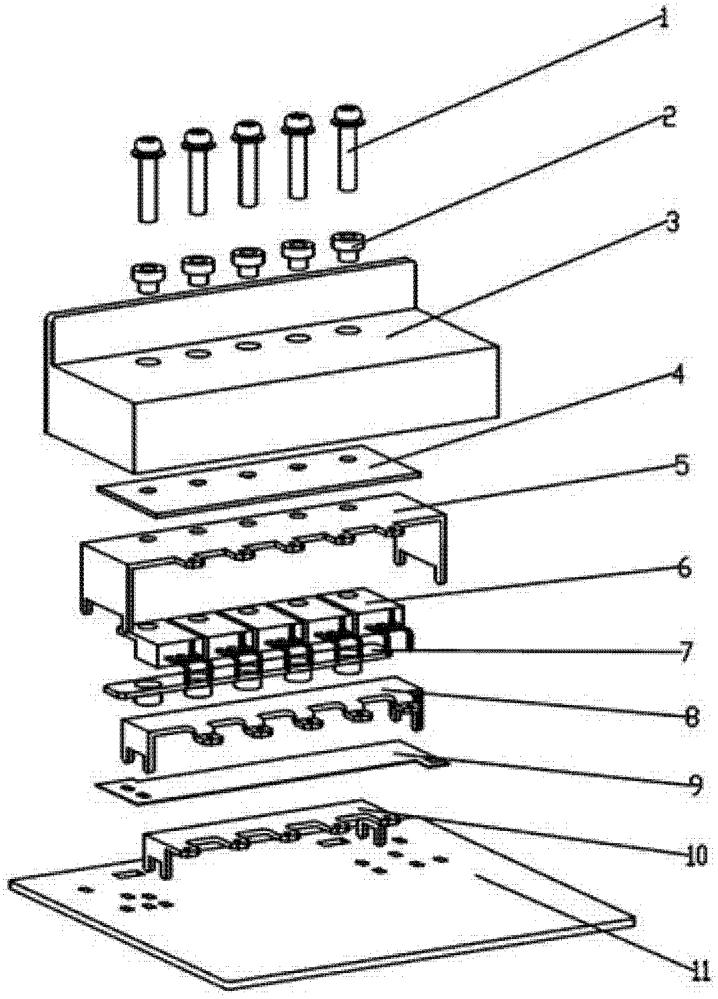


图 3

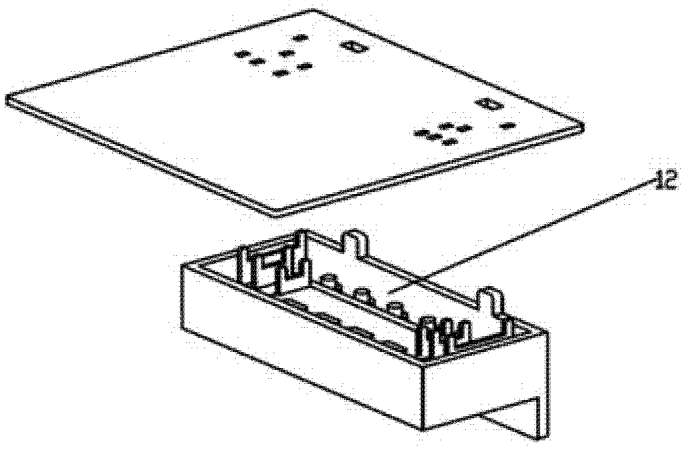


图 4

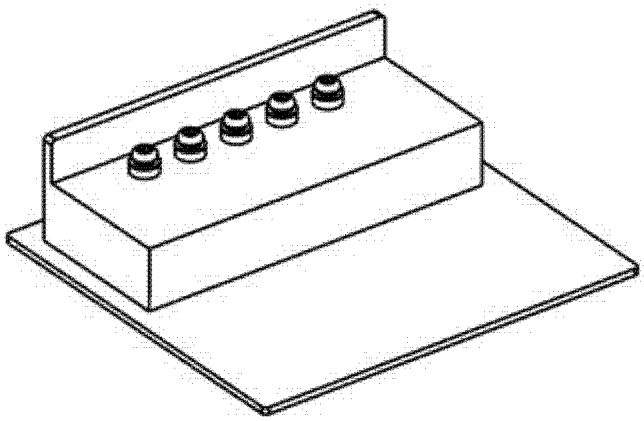


图 5

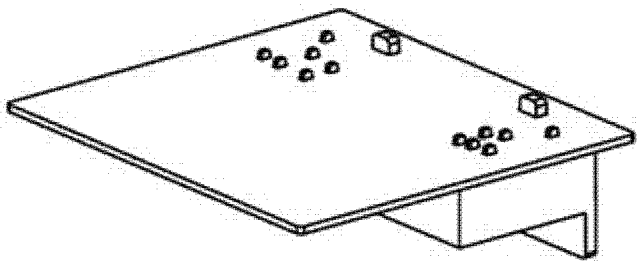


图 6