



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107266861 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710591190.2 *C08K 9/00*(2006.01)
(22)申请日 2017.07.19 *C08K 3/04*(2006.01)
(71)申请人 冯苇荣 *H01F 38/00*(2006.01)
地址 中国香港新界沙田马鞍山迎海星湾19座31楼A室 *H01F 27/00*(2006.01)
申请人 柯良节 梁思敬 司徒若祺
施振康 洪豪立 姚炯深 尹俊杰
(72)发明人 冯苇荣 柯良节 梁思敬
司徒若祺 施振康 洪豪立
姚炯深 尹俊杰
(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324
代理人 周松强
(51)Int.Cl.
C08L 63/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料5~20%、胺类固化剂1~5%、余量为环氧树脂。本发明提出的一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,采用环氧树脂为主要原料,通过与功能性石墨烯材料混合后,加固化剂固化成型而得,本发明所得的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,功能卓越,可达到-6~60db的惊人范畴,适用于大部分谐波滤波上的应用,本发明制备方法简单,制备成本低,所得环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,经济价值高、性价比高,补充了中端、低端滤波应用上的要求性产品。

1. 一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C, 其特征在于, 包括滤波线圈和滤波介质, 所述滤波介质包括以下重量份的原料: 功能性石墨烯材料5~20%、胺类固化剂1~5%、余量为环氧树脂。

2. 根据权利要求1所述的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C, 其特征在于, 所述滤波介质包括以下重量份的原料: 功能性石墨烯材料8~15%、胺类固化剂2~4%、余量为环氧树脂。

3. 根据权利要求1所述的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C, 其特征在于, 所述滤波介质包括以下重量份的原料: 功能性石墨烯材料12%、胺类固化剂3%、余量为环氧树脂。

4. 根据权利要求1所述的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C, 其特征在于, 所述功能性石墨烯材料指镶有三元结构离子的石墨烯材料; 所述三元结构离子为铁、铜、锌三元结构离子, 金、银、铜三元结构离子或铁、锰、锌三元结构离子中的一种。

5. 根据权利要求1所述的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C, 其特征在于, 所述胺类固化剂为双氰胺固化剂、脂肪胺固化剂、脂环胺固化剂或芳香胺固化剂中的一种。

6. 根据权利要求1所述的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C, 其特征在于, 所述环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

7. 一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波I C的制备方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1、根据所述重量百分比, 将功能性石墨烯材料以1~5g/mi n的速率加入到环氧树脂中, 边加入边以300~500r/mi n的转速进行搅拌, 待功能性石墨烯材料加入完毕后, 将混合物加入到超声波震荡器中, 超声分散12~20mi n后, 分散均匀得混合液A;

S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中, 保持步骤S1中的转速不变, 搅拌混合25~40mi n, 得滤波介质B;

S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内, 并对其进行封闭包封, 完成封闭包封后, 加热固化即得。

环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及滤波电路技术领域,尤其涉及一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC及其制备方法。

背景技术

[0002] 滤波IC(硅胶石墨烯液态金属)功能强大,其开发所用的滤波介质材料主要针对高端和高精度的滤波市场。现有的滤波IC制备工艺复杂,制作成本较高,应用于中、低端的滤波产品,存在资源浪费,成本高,经济价值低等缺陷,因此,市场上急需适用于中、低端的滤波IC。

[0003] 环氧树脂在日常人类生活中被广泛应用,双酚A型环氧树脂是最常用的环氧树脂。通过与固化剂反应,环氧树脂可以形成三维交联高分子网络,再把这种网络架构加以固化,即可得到了环氧树脂的成形产品。环氧树脂被广泛的应用于涂料及黏合剂、模铸各种电子器件、集成电路封装材料和电路板制造工业零件制品等;应用于铝罐内层,尤其是酸性的食品或饮料,例如汽水罐、土木建筑结构物补充加强添加剂,可与碳纤维或玻璃纤维搭配使用成为具有极高抗拉强度的补强材料;还应用于人造石的生产材料方面。环氧树脂适合许多添加物上的加固情况。基于上述陈述,本发明提出了环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC及其制备方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC及其制备方法。

[0005] 一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括以下重量份的原料:包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料5~20%、胺类固化剂1~5%、余量为环氧树脂。

[0006] 优选的,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料8~15%、胺类固化剂2~4%、余量为环氧树脂。

[0007] 优选的,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料12%、胺类固化剂3%、余量为环氧树脂。

[0008] 优选的,所述功能性石墨烯材料指镶有三元结构离子的石墨烯材料;所述三元结构离子为铁、铜、锌三元结构离子,金、银、铜三元结构离子或铁、锰、锌三元结构离子中的一种。

[0009] 优选的,所述胺类固化剂为双氰胺固化剂、脂肪胺固化剂、脂环胺固化剂或芳香胺固化剂中的一种。

[0010] 优选的,所述环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

[0011] 本发明还提出了一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0012] S1、根据所述重量百分比,将功能性石墨烯材料以1~5g/min的速率加入到环氧树脂中,边加入边以300~500r/min的转速进行搅拌,待功能性石墨烯材料加入完毕后,将混合物加入到超声波震荡器中,超声分散12~20min后,分散均匀得混合液A;

[0013] S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中,保持步骤S1中的转速不变,搅拌混合25~40min,得滤波介质B;

[0014] S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内,并对其进行封闭包封,完成封闭包封后,加热固化即得。

[0015] 本发明提出的一种环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,采用环氧树脂为主要原料,通过与功能性石墨烯材料混合后,加固化剂固化成型而得,本发明所得的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,功能卓越,可达到-6~60db的惊人范畴,适用于大部分谐波滤波上的应用,本发明制备方法简单,制备成本低,所得环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,经济价值高、性价比高,补充了中端、低端滤波应用上的要求性产品。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0017] 实施例一

[0018] 本发明提出的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料14%、胺类固化剂3%、余量为环氧树脂,其中,功能性石墨烯材料指镶有铁、铜、锌三元结构离子的石墨烯材料;胺类固化剂为双氰胺固化剂;环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

[0019] 其制备方法,包括以下步骤:

[0020] S1、根据所述重量百分比,将功能性石墨烯材料以3g/min的速率加入到环氧树脂中,边加入边以400r/min的转速进行搅拌,待功能性石墨烯材料加入完毕后,将混合物加入到超声波震荡器中,超声分散16min后,分散均匀得混合液A;

[0021] S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中,保持步骤S1中的转速不变,搅拌混合32min,得滤波介质B;

[0022] S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内,并对其进行封闭包封,完成封闭包封后,加热固化即得。

[0023] 实施例二

[0024] 本发明提出的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料8%、胺类固化剂3%、余量为环氧树脂,其中,功能性石墨烯材料指镶有金、银、铜三元结构离子的石墨烯材料;胺类固化剂为脂肪胺固化剂;环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

[0025] 其制备方法,包括以下步骤:

[0026] S1、根据所述重量百分比,将功能性石墨烯材料以2g/min的速率加入到环氧树脂中,边加入边以350r/min的转速进行搅拌,待功能性石墨烯材料加入完毕后,将混合物加入到超声波震荡器中,超声分散15min后,分散均匀得混合液A;

[0027] S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中,保持步骤S1中的转速不变,搅拌混合30min,得滤波介质B;

[0028] S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内,并对其进行封闭包封,完成封闭包封后,加热固化即得。

[0029] 实施例三

[0030] 本发明提出的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料20%、胺类固化剂5%、余量为环氧树脂,其中,功能性石墨烯材料指镶有铁、锰、锌三元结构离子的石墨烯材料;胺类固化剂为脂环胺固化剂;环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

[0031] 其制备方法,包括以下步骤:

[0032] S1、根据所述重量百分比,将功能性石墨烯材料以5g/min的速率加入到环氧树脂中,边加入边以500r/min的转速进行搅拌,待功能性石墨烯材料加入完毕后,将混合物加入到超声波震荡器中,超声分散20min后,分散均匀得混合液A;

[0033] S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中,保持步骤S1中的转速不变,搅拌混合40min,得滤波介质B;

[0034] S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内,并对其进行封闭包封,完成封闭包封后,加热固化即得。

[0035] 实施例四

[0036] 本发明提出的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料18%、胺类固化剂4%、余量为环氧树脂,其中,功能性石墨烯材料指镶有金、银、铜三元结构离子的石墨烯材料;胺类固化剂为芳香胺固化剂;环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

[0037] 其制备方法,包括以下步骤:

[0038] S1、根据所述重量百分比,将功能性石墨烯材料以4g/min的速率加入到环氧树脂中,边加入边以450r/min的转速进行搅拌,待功能性石墨烯材料加入完毕后,将混合物加入到超声波震荡器中,超声分散18min后,分散均匀得混合液A;

[0039] S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中,保持步骤S1中的转速不变,搅拌混合36min,得滤波介质B;

[0040] S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内,并对其进行封闭包封,完成封闭包封后,加热固化即得。

[0041] 实施例五

[0042] 本发明提出的环氧树脂功能石墨烯一体化滤波IC,包括滤波线圈和滤波介质,所述滤波介质包括以下重量份的原料:功能性石墨烯材料5%、胺类固化剂1%、余量为环氧树脂,其中,功能性石墨烯材料指镶有铁、铜、锌三元结构离子的石墨烯材料;胺类固化剂为双氰胺固化剂;环氧树脂为双酚A型环氧树脂。

[0043] 其制备方法,包括以下步骤:

[0044] S1、根据所述重量百分比,将功能性石墨烯材料以1g/min的速率加入到环氧树脂中,边加入边以300r/min的转速进行搅拌,待功能性石墨烯材料加入完毕后,将混合物加入到超声波震荡器中,超声分散12min后,分散均匀得混合液A;

[0045] S2、将所述重量百分比的胺类固化剂加入到步骤S1中所得的混合液A中,保持步骤S1中的转速不变,搅拌混合25min,得滤波介质B;

[0046] S3、将步骤S2中混合得到的滤波介质B倒入滤波线圈内,并对其进行封闭包封,完成封闭包封后,加热固化即得。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。