# 新型封装材料论文范文共7篇

来源：网络 作者：青灯古佛 更新时间：2025-04-03

*新型封装材料论文范文 第一篇在20\_年表面贴膜封装的LED产品逐渐被市场接受,LED进入表面贴膜封装阶段.论文范文D封装一般有两种结构：一种为金属支架片式LED,另一种为PCB片式LED.主要是利用焊锡熔融再凝固的方式安装在器件载板上,形成...*

**新型封装材料论文范文 第一篇**

在20\_年表面贴膜封装的LED产品逐渐被市场接受,LED进入表面贴膜封装阶段.论文范文D封装一般有两种结构：一种为金属支架片式LED,另一种为PCB片式LED.主要是利用焊锡熔融再凝固的方式安装在器件载板上,形成论文范文D-LED产品.这样的LED产品在质量上有很大提升,更便于集成化,且生产效率很高.

3．功率型封装阶段

国内功率型LED封装早在上世纪九十年代就开始,目前国内食人鱼和PLCC封装结构的产品均可批量生产,并已研制出单芯片1W级的大功率LED封装的样品,而且还进行多芯片或多器件组合的大功率LED的研制开发,并可提供部分样品供试用.国外在功率型封装这方面的研究成果比较突出,5w系列、Luxeon系列、Norlux系列产品在LED行业具有很强的实力.

**新型封装材料论文范文 第二篇**

LED封装技术是在分离器件封装技术的基础上发展和演变而来的.随着LED芯片及材料技术研发的突破,LED封装技术也得到了突破性的提高.按LED产品市场划分,我国LED封装的发展主要经历了引脚式封装、表面贴膜封装与功率型封装三个阶段.

1．引脚式封装阶段( Lamp-LED)

20\_年以前,引脚式封装是LED封装采用的主要技术.引脚式封装就是常用的3-5mm封装结构.一般用于电流较小( 20 - 30mA),功率较低（小于）的LED封装.主要用于仪表显示或指示,大规模集成时也可作为显示屏.其缺点在于封装热阻较大（一般高于lOOK／N）,寿命较短.

2．表面贴膜封装阶段(论文范文D-LED)

**新型封装材料论文范文 第三篇**

LED从上世纪六十年代研制出来并逐步走向市场化,其封装技术也在不断改进和发展.LED由最早用玻璃管封装发展至支架式环氧封装和表面贴装式封装,使得小功率LED获得广泛的应用.从上世纪九十年论文范文始,由于LED外延、芯片技术上的突破,四元系AIGalnP和GaN基的LED相继问世,实现了LED全色化,发光亮度大大提高,并可组合各种颜色和白光.随着LED应用面不断扩大,对LED封装技术也有了新的要求.

1．封装材料

(1)有机硅改性环氧树脂LED封装材料

采用有机硅改性环氧树脂作封装材料,可提高封装材料的韧性和耐冷热性,降低其收缩率和热膨胀系数.最直接的方法是先制备有机硅改性环氧树脂,然后硫化成型获得LED封装材料.

技术难点：

如何改善这类LED封装料的耐热性、导热性和防潮性能?

解决方法：

添加粒径小于400nm的无机填料（如石英粉、单晶硅、铝粉、锌粉、玻璃纤维等）,可以改善封装材料的耐热性和导热性；如果在混合物中加入磷化合物、苯酚衍生物、透明金属氧化物纳米颗粒,也可提高封装材料的导热性能,改善其防潮性能.

除直接使用有机硅改性环氧树脂作为封装材料外,还可将有机硅改性环氧树脂与硅树脂等共混后制成LED封装材料.

(2)有机硅LED封装材料

虽然通过有机硅改性可改善环氧树脂封装料的性能,但有机硅改性环氧树脂分子结构中含有环氧基,以其作为LED封装材料仍存在耐辐射性差、易黄变等缺点,难以满足功率型LED封装的技术要求.为此,人们陆续开发出高折射率、高透光率、不含环氧基的有机硅LED封装材料.

技术介绍：

将乙烯基硅树脂与含氢硅油通过硅氢加成反应硫化成型,可制成有机硅LED封装材料.为了获得高折射率、耐辐射的有机硅封装材料,乙烯基硅树脂和含氢硅油一般需含一定量的二论文范文硅氧链节或者论文范文论文范文硅氧链节.提高封装材料中论文范文的质量分数,可降低这类有机硅材料的收缩率,还可提高其耐冷热循环冲击性能；甚至可获得优异的机械性能和粘接性能,能经受1000次-50C-1500C冷热循环冲击而不开裂的有机硅封装材料.

技术难点：

没有经过补强的有机硅封装材料的硬度和强度较差,不能满足LED封装材料的某些技术要求.

(3)新型封装材料前瞻

总部设在德国慕尼黑市的瓦克化学集团将在第24届欧洲光伏太阳能展览会暨科技大会上展出一种生产太阳能电池模块使用的新型热塑性封装材料.这种以有机硅为基础的弹性塑料薄膜能够在热作用下改变形状,加工使用方便迅速.由于它特殊的整体性能,这一以注册商标TEC-TOSIL投入市场的薄膜明显优于通常使用的封装材料.TECTOSIL能够有效地保护敏感的太阳能电池长期不受机械和化学负荷的影响.同时TECTOSIL薄膜在降低生产成本方面是一大进步,保证了每一模块都有相同的质量.

因为它是没有反应活性的材料,所以TECTOSIL的操作使用都非常方便.在运输和储藏过程中不需要冷却.使用这一新封装材料生产的模块都通过了IEC61215规定的测试.这一材料适用于生产所有类型的模块,可以用于真空贴膜机和连续工艺.通过这些特点,TECTOSIL打开了通往新工艺技术的大门.

2．封装技术工艺

(1)散热技术

技术介绍：采用低电阻率、高导热性能的材料粘结芯片；在芯片下部加铜或铝质热沉,并采用半包封结构,加速散热；甚至设计二次散热装置,来降低器件的热阻.在器件的内部,填充透明度高的柔性硅橡胶,在硅橡胶承受的温度范围内（一般为-400C - 200OC）,胶体不会因温度骤然变化而导致器件开路,也不会出现变黄现象.零件材料也应充分考虑其导热、散热特性,以获得良好的整体热特性.

(2)倒装芯片技术

传统的正装LED芯片封装方式普遍采用在P型GaN上制备金属透明电极的方法,使电流均匀扩散,以达到发光均匀性的目的.P型GaN上的金属透明电极要吸收30%- 40%的光,同时n型电极和引线也会遮挡部分光线的透出,这严重地影响了LED芯片的出光效率.在制造过程中,为改善出光效率,普遍采取减薄金属透明电极的方法,这样反过来又限制了电流在P型GaN表面的均匀扩散,影响了产品的可靠性,制约着LED芯片的工作电流.

技术介绍：flip chip（倒装芯片）技术,通过在芯片的P极和n极下方制作超声波金丝球焊点,作为电极的引出结构,并在芯片外侧的si底板上制作金丝引线,克服了上述正装LED芯片在出光效率与电流制约方面的缺点；金丝球焊结构缩短了导线路径,避免了在传统正装芯片结构中因导线路径较长而产生的高热现象；同时,在si基板上制作反向偏置的pn结,实现Si基板与Cu热沉之间的电隔离；从而提高了LED产品寿命,使封装的可靠性得到极大提升.

**新型封装材料论文范文 第四篇**

随着集成电路技术的发展，对集成电路的封装要求更加严格。这是因为封装技术关系到产品的功能性，当IC的频率超过100MHz时，传统封装方式可能会产生所谓的“CrossTalk”现象，而且当IC的管脚数大于208Pin时，传统的封装方式有其困难度。因此，除使用QFP封装方式外，现今大多数的高脚数芯片(如图形芯片与芯片组等)皆转而使用BGA封装技术。BGA一出现便成为CPU、主板上南/北桥芯片等高密度、高性能、多引脚封装的最佳选择。

BGA封装技术又可详分为五大类：(1)PBGA基板：一般为2~4层有机材料构成的多层板。Intel系列CPU中，PentiumII、III、IV处理器均采用这种封装形式。(2)CBGA基板：即陶瓷基板，芯片与基板间的电气连接通常采用倒装芯片的安装方式。Intel系列CPU中，PentiumI、II、PentiumPro处理器均采用过这种封装形式。(3)FCBGA基板：硬质多层基板。(4)TBGA基板：基板为带状软质的1~2层PCB电路板。(5)CDPBGA基板：指封装中央有方型低陷的芯片区。

BGA封装具有以下特点：(1)I/O引脚数虽然增多，但引脚之间的距离远大于QFP封装方式，提高了成品率。(2)虽然BGA的功耗增加，但由于采用的是可控塌陷芯片法焊接，从而可以改善电热性能。(3)信号传输延迟小，适应频率大大提高。(4)组装可用共面焊接，可靠性大大提高。

BGA封装方式经过十多年的发展已经进入实用化阶段。1987年，日本西铁城公司开始着手研制塑封球栅面阵列封装的芯片。而后，摩托罗拉、康柏等公司也随即加入到开发BGA的行列。1993年，摩托罗拉率先将BGA应用于移动电话。同年，康柏公司也在工作站、PC电脑上加以应用。直到五六年前，Intel公司在电脑CPU中(即奔腾II、奔腾III、奔腾IV等)，以及芯片组中开始使用BGA，这对BGA应用领域扩展发挥了推波助澜的作用。目前，BGA已成为极其热门的IC封装技术，其全球市场规模在20\_年为12亿块，预计20\_年市场需求将比20\_年有70%以上幅度的增长。

**新型封装材料论文范文 第五篇**

随着LED日渐向大功率型发展,其封装也呈现出封装集成化、封装材料新型化、封装工艺新型化等发展趋势与特点.下面从芯片、材料、工艺等方面介绍LED封装技术的发展趋势.

1．集成化封装

从LED出现至今,LED芯片的光效不断提高,芯片面积也不断减小.20\_年,要实现60Im光通量需要的芯片面积为40mil\*40mil,而20\_年在获得相同光通量下,只需24mil\*24mil的芯片即可.芯片内量子效率的提高导致产生的热量减少,芯片有源层的有效电流密度将大幅上升．单颗芯片效率的提高使集成化封装成为可能.

2．开发新的封装材料

集成化封装LED器件的同时也提高了热聚焦效应,这就要求LED器件的封装材料在导热性能方面有大的提高.高导热率的封装材料不仅可以提高散热效率,还能大大提高LED芯片的工作电流密度.就目前的趋势看来,金属基座材料的选择主要是以高热传导系数的材料组成,如铝、铜甚至陶瓷材料等,但这些材料与芯片间的热膨胀系数差异甚大,若将其直接接触很可能因为在温度升高时材料间产生的应力而造成可靠性的问题,所以一般都会在材料间加上兼具传导系数及膨胀系数的中间材料作为间隔,同时能够大幅度减低热阻的共晶焊接技术将成为LED芯片封装技术的主流.

原来的LED有很多光线因折射而无法从LED芯片中照射到外部,而新开发的LED在芯片表面涂了一层折射率处于空气和LED芯片之间的硅类透明树脂,并且通过使透明树脂表面带有一定的角度,从而使得光线能够高效照射出来,此举可将发光效率大约提高到了原产品的2倍.

此外,出于对环境的考虑,使用含铅焊料的LED产品将逐渐被淘汰,无铅化封装材料的应用是大趋势.

3．采用大面积芯片封装

尽管就数据而言,LED芯片的面积在不断下降,但目前芯片内量子效率的提高并不是非常明显,采用大面积芯片封装提高单位时间注入的电流量可以有效提高发光亮度,是发展功率型LED的一种趋势.

4．平面模块化封装

平面模块化封装是另一个发展方向,这种封装的好处是由模块组成光源,其形状、大小具有很大的灵活性,非常适合于室内光源设计.但芯片之间的级联和通断保护是一个难点.大尺寸芯片集成是获得更大功率LED的可行途径,倒装芯片结构的集成优点或许更多一些.

此外,仿PC硬度的硅胶成型技术、非球面的二次光学透镜技术等将成为LED封装技术的基础,定向定量点胶工艺、图形化涂胶工艺、二次静电喷荧光粉工艺、膜层压法三基色荧光粉涂布工艺等都将成为LED封装的一个发展趋势.

**新型封装材料论文范文 第六篇**

随着全球电子产品个性化、轻巧化的需求蔚为风潮，封装技术已进步到CSP。它减小了芯片封装外形的尺寸，做到裸芯片尺寸有多大，封装尺寸就有多大。即封装后的IC尺寸边长不大于芯片的倍，IC面积只比晶粒大不超过倍。

CSP封装又可分为四类：(1)传统导线架形式，代表厂商有富士通、日立、Rohm、高士达等等。(2)硬质内插板型，代表厂商有摩托罗拉、索尼、东芝、松下等等。(3)软质内插板型，其中最有名的是Tessera公司的microBGA，CTS的sim-BGA也采用相同的原理。其他代表厂商包括通用电气(GE)和NEC。(4)晶圆尺寸封装：有别于传统的单一芯片封装方式，WLCSP是将整片晶圆切割为一颗颗的单一芯片，它号称是封装技术的未来主流，已投入研发的厂商包括FCT、Aptos、卡西欧、EPIC、富士通、三菱电子等。

**新型封装材料论文范文 第七篇**

QFP封装的芯片引脚之间距离很小，管脚很细，一般大规模或超大型集成电路都采用这种封装形式，其引脚数一般在100个以上。用这种形式封装的芯片必须采用SMD将芯片与主板焊接起来。采用SMD安装的芯片不必在主板上打孔，一般在主板表面上有设计好的相应管脚的焊点。将芯片各脚对准相应的焊点，即可实现与主板的焊接。用这种方法焊上去的芯片，如果不用专用工具是很难拆卸下来的。PFP方式封装的芯片与QFP方式基本相同。唯一的区别是QFP一般为正方形，而PFP既可以是正方形，也可以是长方形。

QFP/PFP封装具有以下特点：(1)适用于SMD表面安装技术在PCB电路板上安装布线。(2)适合高频使用。(3)操作方便，可靠性高。(4)芯片面积与封装面积之间的比值较小。Intel系列CPU中80286、80386和某些486主板采用这种封装形式。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！