



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02260216. X

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2569503 Y

[22] 申请日 2002.09.24 [21] 申请号 02260216. X

[73] 专利权人 复旦大学

地址 200433 上海市邯郸路 220 号

[72] 设计人 侯晓远 钟高余 徐 正 张松涛
熊祖洪 史华忠 丁训民

[74] 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司

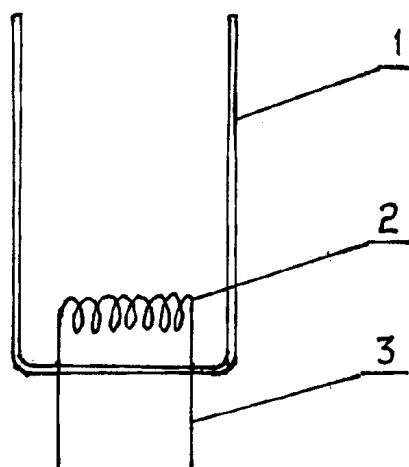
代理人 陆 飞

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 一种有机材料蒸发束源

[57] 摘要

本实用新型是一种利用辐射热蒸发有机材料的束源。以往的热蒸发束源利用热传导加热材料、直接通电流加热蒸发材料和以电子束直接加热蒸发材料等多种方式。这些结构的束源一般制作工艺较为复杂，所用材料昂贵且安装使用不便。本实用新型将一种普通卤钨灯经处理后用于蒸发有机发光材料和少量低熔点金属，使用非常方便，工作效率高，便宜实用。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种有机材料蒸发束源，其特征在于由加热钨丝和围绕其周围一个腔体构成，腔体直径为 5—30mm，腔体顶部有一个对准样品的窗口，钨丝有 2 个引出电极，有机材料从窗口加入。

2、根据权利要求 1 所述的有机材料蒸发束源，其特征在于采用现成的卤钨灯，灯泡其上端部经切割成圆形窗口，构成腔体。

一种有机材料蒸发束源

技术领域

本实用新型属有机材料技术领域，具体涉及一种利用辐射加热蒸发有机材料制备有机薄膜的束源及其制备方法。

背景技术

1987年，Kodak公司的C.W.Tang和他的同事采用一种荧光效率很高且能用真空镀膜法制成均匀致密的高质量薄膜的有机小分子材料—八羟基喹啉铝，制备了高效率的有机电致发光二极管，使得该领域的研究工作进入一个崭新的时代。1990年，Cambridge大学的Burroughes和他的同事发现一种导电的聚合物材料—聚对苯乙炔，具有良好的电致发光性能，这个重要的发现将有机电致发光材料的研究推广到聚合物领域。十余年来，人们不断的改进有机电致发光器件的制备工艺和深入理解控制器件性能的物理机制，并取得很大进展。有机小分子和聚合物有机电致发光器件的各项性能指标均已达到了大规模应用的要求。大规模的工业化生产即将来临。

有机电致发光器件的优点包括：高效率，高亮度，自发光，宽视角，全彩色，对比度高，分辨率高，无需背照明，无需滤波片和偏振片，低功耗，低电压，直流驱动，响应速度快，超薄轻便，结构牢固。采用柔性衬底可制成柔软可折叠的显示器，直接利用喷墨印刷技术可形成复杂的图象和进行大规模大面积生产，并不要求昂贵的生产线和设备，而且容易和其它产品集成，具有优良的性能价格比。

由于有机材料容易加热蒸发成膜，且成膜性能优良，因此很多小分子有机材料都是放在坩埚里，外面由电阻丝加热，或把材料直接放在钨丝、钽皮、或钼片上，通电加热蒸发成膜。这些方法都是直接接触有机材料，并存在一些问题，例如，由于坩埚加热的温度分布不均匀，表面的有机材料温度低于紧贴坩埚器壁的有机材料，有可能造成表面还没有材料蒸发出来而里面的已经裂解或玻璃化；有可能温度增加过快而使有机材料喷发似的被大量蒸发出来；有可能由于坩埚热容比较大，温度升高太慢从而不容易控制蒸发速率，造成材料的大量浪费和工作效率低下等等。同时，一般坩埚或束源的制作材料昂贵且工艺烦琐，安装和更换(每蒸发一种材料就必须更换坩埚)非常麻烦，造成浪费和低效率。

发明内容

本发明的目的是制备一种简单实用，价格便宜，能够高效蒸镀有机薄膜的有机材料

蒸发束源。

本发明提出的有机材料蒸发束源，由加热钨丝和围绕其周围的 1 个腔体构成，腔体直径为 5-30mm，腔体顶部有一个对准样品的窗口，钨丝有 2 个引出电极，有机材料从窗口加入腔体，即构成蒸发束源。使用时，将两个电极引脚插入真空腔内法兰的电极槽中即可。

本发明中，可直接采用现成的卤钨灯，该灯泡上端部经过切割而成圆形窗口，构成腔体有机材料直接从窗口处加入灯泡柱状腔体中，从而构成蒸发束源。然后把这卤钨灯的两个电极引脚插入到真空腔体内法兰的电极插槽中，把可控电源接在真空腔体外法兰的电极上，就可以开始加热蒸发有机材料了。

本发明提出的蒸发束源会使有机材料在加热后附着在腔体内壁，并沿等温面形成厚度分布。由于是靠辐射直接加热有机材料，无需加热腔壁，热容小，升降温度速度快，且易控制蒸发流速大小，同时材料不易裂解，玻璃化和大量喷发，可以节省昂贵的有机材料。经过使用证实，本发明可以大大提高工作效率，节省资金，综合效果很好。

本发明提出的有机材料蒸发束源的制备方法如下：把卤钨灯的灯泡前端用砂轮打磨切割，使柱状灯泡露出圆形切口，把切口磨整并在丙酮、酒精、去离子水中超声清洗干净，干燥，然后把有机材料直接从开口处加入灯泡的柱状腔体中，即制得所需蒸发材料的束源。注意开口不要朝下以免倒出有机材料。

本发明也可用于某些低熔点金属的蒸发束源。

附图说明

图 1 为本发明结构图示。

图中标号：1 为腔体，2 为钨丝，3 为电极引脚。

具体实施方式

市售卤钨灯一只(24w, 250w)，切去前端，磨平圆形切口，在丙酮、酒精、去离子水中超声清洗干净，装入有机材料，待用。在法兰内侧每个电极上焊接或固定一个插线槽(如计算机上用的插线槽)，把制备好的束源两电极插到插线槽里，把法兰装到真空腔体上即可。

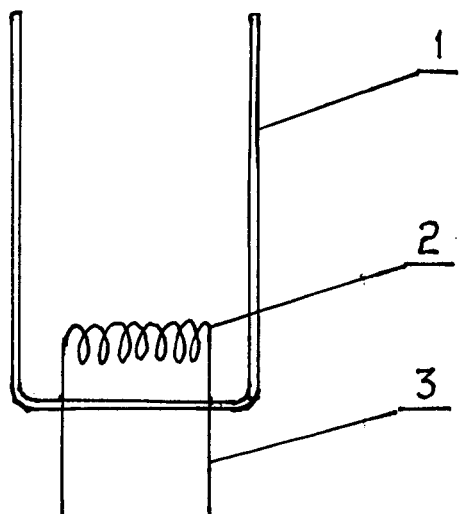


图 1

专利名称(译)	一种有机材料蒸发束源		
公开(公告)号	CN2569503Y	公开(公告)日	2003-08-27
申请号	CN02260216.X	申请日	2002-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	复旦大学		
申请(专利权)人(译)	复旦大学		
当前申请(专利权)人(译)	复旦大学		
[标]发明人	侯晓远 钟高余 徐正 张松涛 熊祖洪 史华忠 丁训民		
发明人	侯晓远 钟高余 徐正 张松涛 熊祖洪 史华忠 丁训民		
IPC分类号	H05B33/10		
代理人(译)	陆飞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型是一种利用辐射热蒸发有机材料的束源。以往的热蒸发束源利用热传导加热材料、直接通电流加热蒸发材料和以电子束直接加热蒸发材料等多种方式。这些结构的束源一般制作工艺较为复杂，所用材料昂贵且安装使用不便。本实用新型将一种普通卤钨灯经处理后用于蒸发有机发光材料和少量低熔点金属，使用非常方便，工作效率高，便宜实用。

