

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01208448.4

[45]授权公告日 2001年12月19日

[11]授权公告号 CN 2466159Y

[22]申请日 2001.3.7

[21]申请号 01208448.4

[73]专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

[74]专利代理机构 长春科字专利代理有限公司
代理人 李恩庆

地址 130022 吉林省长春市人民大街140号

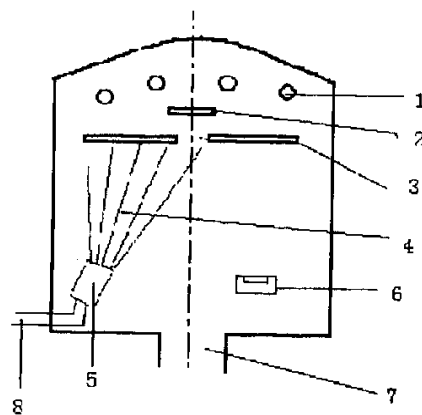
[72]设计人 初国强 刘星元 刘云 王立军

权利要求书1页 说明书2页 附图页数1页

[54]实用新型名称 加有离子源的有机蒸发镀膜装置

[57]摘要

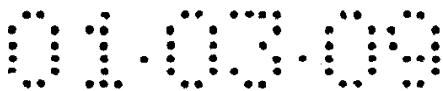
本实用新型是一种附加有离子源的真空有机蒸发镀膜装置,本实用新型是在普通的真空镀膜机上,另外加装一个考夫曼离子源。所加的考夫曼离子源是在衬底基片的下面,同蒸发源等高的位置上,发出的离子束射向衬底基片,用导线和管道同外部的电源和气体源相连。本实用新型可以提高有机层的聚集密度,降低有机层表面粗糙度,提高迁移率和寿命。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种加有离子源的有机蒸发镀膜成膜装置，在一密闭容器中包括有加热器（1），控制片（2），真空接口（7），衬底基片3放在加热器（1）和控制片（2）的下面，蒸发源（6）的上面，使衬底基片（3）在加热器（1）和蒸发源（6）之间，其特征是在密闭容器中增加设有考夫曼离子源（5），考夫曼离子源（5）的高度同蒸发源（6）相近，发出的离子束（4）射向衬底基片（3），用导线和管道同外部的电源和气体源（8）连接。



说 明 书

加有离子源的有机蒸发镀膜装置

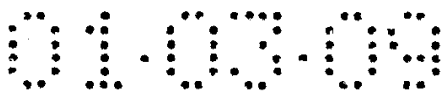
本实用新型属于电致发光技术领域，是一种附加有离子源的有机蒸发镀膜装置。

有机电致发光器件，是一种把电能直接转化为光能的器件，它的一般结构是三明治结构，在一金属阴极和一透明阳极之间夹一层或多层有机薄膜，通常称有机层。有机层是利用有机分子在蒸发状态下，分子的迁移，生长在特备的衬底上。制备电致发光器件的有机层，通常使用真空蒸发镀膜机。有机材料蒸发温度较低，有机分子在低的温度下，迁移率相对也较低，成膜时往往存在很多孔隙。含有孔隙的有机层放在空气中，水和氧气就会进入膜中，在加入电的情况下，水和氧就会同有机物发生反应，使有机层遭到破坏，这种有机层制备的发光器件，寿命将缩短，发光质量下降。

为了减少有机层成膜时的孔隙，保证发光器件有机层的质量和寿命，本实用新型对现有的有机蒸发镀膜机进行改进，目的是提供一种改善有机蒸发镀膜成膜性能的装置。

图1是本实用新型的结构图。图中1为加热器，2控制片，3衬底基片，4离子束，5考夫曼离子源，6蒸发源，7真空接口，8电源和气体源。

普通的真空有机蒸发镀膜机包括有加热器1，控制片2，真空接口7。衬底基片3放置在加热器1和蒸发源6之间。蒸镀时，先将衬



底基片 3 放在加热器 1 的下面，并把蒸发源 6 安放在衬底基片和控制片 2 的下面，使衬底基片 3 保持在加热器 1 和蒸发源 6 之间，然后把真空接口 7 接入真空系统，使镀膜机密闭容器保持所需的真空度。最后加热，开始蒸镀。

本实用新型的特征是在镀膜机密闭容器中，同蒸发源 6 相近的高度位置上，安放离子辅助蒸发装置，这种离子辅助蒸发装置可以是考夫曼离子源 5，并且使考夫曼离子源 5 发出的离子束 4 射向衬底基片 3。考夫曼离子源 5 在镀膜机密闭容器的外部通过导线和管道连有电源和气体源 8。

本实用新型的离子源发射出的离子，作用在分子上的能量为 $0.1\text{ev}\sim 10\text{ev}$ 。

使用本实用新型可以提高有机层的聚集密度，例如可以把喹啉铝的聚集密度由原来的 0.9 提高到 0.97 以上，表面粗糙度降低一倍以上，电子迁移率提高 20%，寿命提高 50%。

说明书附图

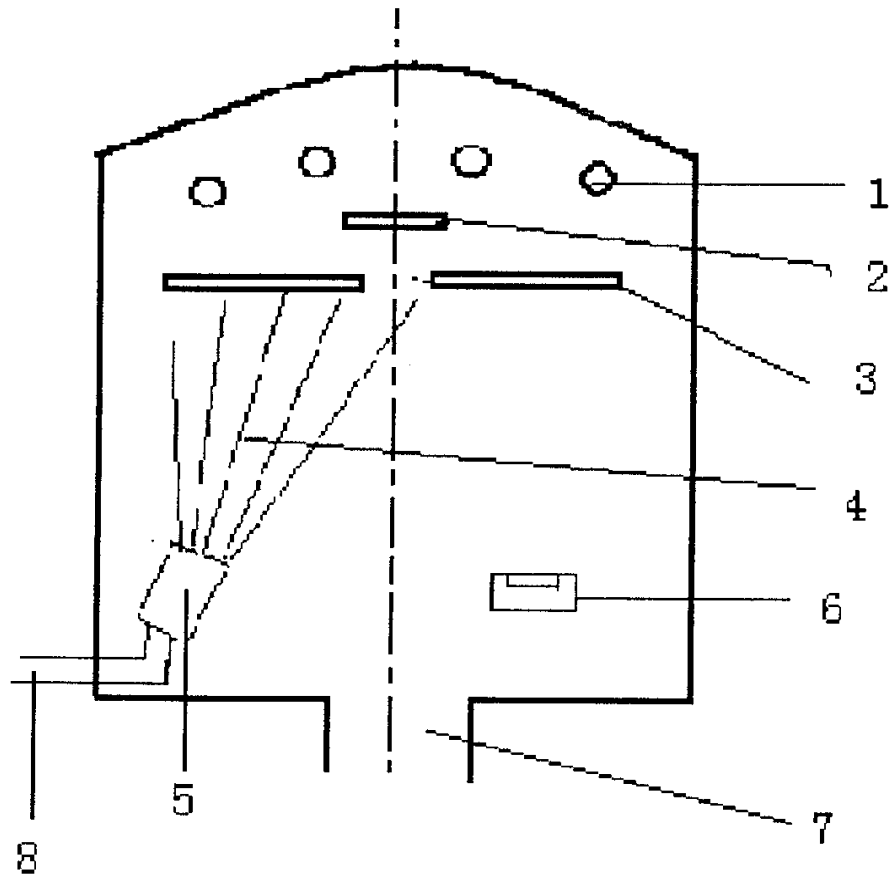


图 1