



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106002498 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610618672.8

(22)申请日 2016.08.01

(71)申请人 中国电子科技集团公司第四十六研究所

地址 300220 天津市河西区洞庭路26号

(72)发明人 武聪 孟大磊 庞子博 徐永宽
于其凯 徐世海 洪颖 程红娟
王丽婧

(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.

B24B 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种有机DAST晶体的表面研磨工艺方法

(57)摘要

本发明公开了一种有机DAST晶体的表面研磨工艺方法。其流程为：①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨；②按体积比配制20%~80%乙酸乙酯和20%~80%无水乙醇混合的研磨液，将DAST晶体在无纺布材质的研磨垫上进行晶体研磨；③按体积比配制55%~85%乙酸乙酯和15%~45%无水乙醇混合的研磨液，将DAST晶体在无纺布材质的研磨垫上进行细磨；④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中清洗；⑤将DAST晶体置于50℃~80℃温度条件下，真空干燥5min~15min。本发明能够有效地去除DAST晶体表面的凹坑、生长台阶等宏观缺陷，降低了晶体的表面粗糙度，可得到具有较平整且易于后期加工的晶体表面。

1. 一种有机DAST晶体的表面研磨工艺方法,其特征在于:该研磨工艺其方法流程为:

第一步:在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨,将DAST晶体表面磨平;

第二步:按体积比配制20%~80%乙酸乙酯和20%~80%无水乙醇混合的研磨液,将DAST晶体在无纺布材质的研磨垫上进行晶体研磨,以去除晶体表面不平整缺陷;

第三步:按体积比配制55%~85%乙酸乙酯和15%~45%无水乙醇混合的研磨液,将DAST晶体在无纺布材质的研磨垫上进行细磨,以去除研磨时的划痕,降低晶体表面粗糙度;

第四步:将DAST晶体置于分析纯的乙酸乙酯溶液中清洗,将晶体表面残留的研磨液和其它残留物清洗干净;

第五步:将DAST晶体置于50℃~80℃温度条件下,真空干燥5min~15min。

一种有机DAST晶体的表面研磨工艺方法

技术领域

[0001] 本发明涉及有机DAST晶体的表面处理方法,尤其是涉及一种有机DAST晶体的表面研磨工艺方法。

背景技术

[0002] 有机光学DAST晶体(即4-N,N-二甲氨基-4'-N'-甲基-氮杂茛的对甲苯磺酸盐,英文名为4-N,N-dimethylamino-4'-N'-methyl-stilbazolium tosylate)属于有机吡啶盐类晶体,生长有机晶体一般采用溶液法进行。

[0003] DAST晶体是由阳离子基团(DAS)和阴离子基团(甲苯磺酸基)组成的离子晶体。在晶体生长过程中,晶体表面溶液过饱和度的波动会引起生长层的不一致,使得晶体表面呈现台阶形貌,直接影响晶体太赫兹发射性能。除此之外,由于受其他因素的影响,使得晶体表面不可避免地存在凹坑、位错等缺陷,当晶体表面存在缺陷、吸水或者晶体表面不平整时,会对光产生散射、折射和吸收,使得晶体的太赫兹发射效率低,失去了晶体的光学应用价值。

[0004] 为了避免浪费,迫切需要对DAST晶体进行表面研磨处理,使晶体表面能够满足光学应用。

[0005] 由于DAST晶体极易溶于有机溶剂和吸水的特性,传统的研磨液不能满足其研磨要求,因而迫切需要研制一项具有良好研磨效果的DAST表面研磨工艺。

发明内容

[0006] 鉴于现有技术存在的问题和缺陷,本发明提供一种能够达到良好研磨效果的有机DAST晶体的表面研磨工艺方法。

[0007] 本发明采取的技术方案是:一种有机DAST晶体的表面研磨工艺方法,其特征在于:该研磨工艺其方法流程为:

第一步:在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨,将DAST晶体表面磨平;

第二步:按体积比配制20%~80%乙酸乙酯和20%~80%无水乙醇混合的研磨液,将DAST晶体在无纺织布材质的研磨垫上进行晶体研磨,以去除晶体表面不平整缺陷;

第三步:按体积比配制55%~85%乙酸乙酯和15%~45%无水乙醇混合的研磨液,将DAST晶体在无纺织布材质的研磨垫上进行细磨,以去除研磨时的划痕,降低晶体表面粗糙度;

第四步:将DAST晶体置于分析纯的乙酸乙酯溶液中清洗,将晶体表面残留的研磨液和其它残留物清洗干净;

第五步:将DAST晶体置于50℃~80℃温度条件下,真空干燥5min~15min。

[0008] 本发明的有益效果是:能够有效地去除DAST晶体表面的凹坑、生长台阶等宏观缺陷,降低了晶体的表面粗糙度,可得到具有较平整且易于后期加工的晶体表面。

具体实施方式

[0009] 以下结合实施例对本发明进行详细说明。

[0010] 实施例1:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比20%乙酸乙酯和80%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比85%乙酸乙酯和15%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0011] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0012] 实施例2:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比20%乙酸乙酯和80%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比65%乙酸乙酯和35%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0013] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0014] 实施例3:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比20%乙酸乙酯和80%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比55%乙酸乙酯和45%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0015] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0016] 实施例4:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比40%乙酸乙酯和60%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比85%乙酸乙酯和15%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0017] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0018] 实施例5:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比40%乙酸乙酯和60%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比65%乙酸乙酯和35%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0019] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0020] 实施例6:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比40%乙酸乙酯和60%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比55%乙酸乙酯和45%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0021] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0022] 实施例7:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比80%乙酸乙酯和20%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比85%乙酸乙酯和15%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0023] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0024] 实施例8:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比80%乙酸乙酯和20%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比65%乙酸乙酯和35%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上继续进行研磨;

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗;

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0025] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0026] 实施例9:有机DAST晶体表面研磨工艺具体步骤如下:

①在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨;

②使用按体积比80%乙酸乙酯和20%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行研磨;

③使用按体积比55%乙酸乙酯和45%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫

上继续进行研磨；

④将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗；

⑤在65℃温度条件下,将DAST晶体真空干燥10min。

[0027] ⑥以上实验均在室温25℃±5℃,湿度20%~30%条件下进行。

[0028] 通过以上实施例,在5000#砂纸上进行DAST晶体表面粗磨,使用按体积比40%乙酸乙酯和60%无水乙醇配成的研磨溶液和按体积比55%乙酸乙酯和45%无水乙醇配成的研磨溶液,在无纺布材质的研磨垫上进行二步研磨后,将DAST晶体置于乙酸乙酯溶液中进行清洗,最后在65℃温度条件下,真空干燥10min。经检测,有机DAST晶体表面粗糙度可达到微米级,能够达到光学测试和太赫兹发射测试标准,因而,实施例4的研磨效果最佳,为本发明最佳实施例。