



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209727574 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920256961.7

(22)申请日 2019.02.28

(73)专利权人 上纬新材料科技股份有限公司

地址 201600 上海市松江区松胜路618号

(72)发明人 朱靖 肖红 彭群

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 俞涤炯

(51)Int.Cl.

G01N 1/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

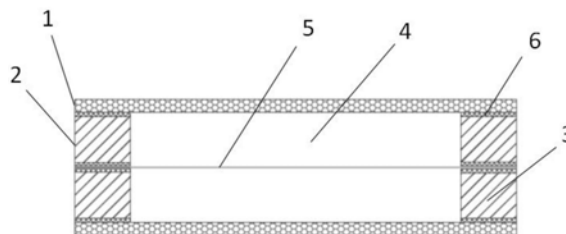
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板

(57)摘要

本实用新型公开了一种胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,包括两块相同的板层,所述板层包括基材层、胶体层,所述基材层位于所述胶体层之下,且与所述胶体层两侧的垫片通过双面胶粘接,所述基材层与两块所述垫片形成的U型槽中设置有胶体;两块所述板层上下对称粘接,且两块所述板层之间设置有一层薄膜,所述薄膜与两块所述板层上的所述垫片均通过双面胶粘接。本实用新型实现了对DCB标准样试板的制样环节的精确控制,包括胶层厚度、薄膜位置等因素,大大提高了制样效率、降低了测试结果的离散率、增强了测试结果的可重复性和准确性。



1. 一种胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,包括两块相同的板层,所述板层包括基材层(1)、胶体层(2),所述基材层(1)位于所述胶体层(2)之下,且与所述胶体层(2)两侧的垫片(3)通过双面胶(6)粘接,所述基材层(1)与两块所述垫片(3)之间区域设置有胶体(4);两块所述板层上下对称粘接,且两块所述板层之间设置有一层薄膜(5),所述薄膜(5)与两块所述板层上的所述垫片(3)均通过双面胶(6)粘接。

2. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述基材层(1)的基材为玻璃纤维增强塑料、碳纤维增强塑料、碳玻混编纤维增强塑料、金属板材。

3. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述垫片(3)材质为刚性不易变形的材质。

4. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述垫片(3)的长度小于等于所述基材层(1)的宽度,且所述垫片(3)厚度与所述胶体(4)厚度相等。

5. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述薄膜(5)材质为聚四氟乙烯薄膜、铝箔、聚酰亚胺薄膜。

6. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述薄膜(5)的厚度小于或等于 $13\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述薄膜(5)与所述基材层(1)的长度相等,且小于所述基材层(1)的宽度的二分之一。

8. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述双面胶的厚度小于等于 0.1mm 。

9. 根据权利要求1所述的胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板,其特征在于,所述试板为矩形板状。

一种胶粘剂临界能量释放率双悬臂梁标准样试板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及复合材料测试领域,尤其涉及一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板。

背景技术

[0002] 目前,标准DCB试样的制作往往是先将基材裁切成最终DCB试样的尺寸,然后各自在两块基材的表面涂胶,再将两块基材粘结到一起。由于最终试样尺寸较小,而胶黏剂具有一定的流动性,制样过程往往会造成胶层厚度的不准确以及薄膜位置的偏移,同时溢出的胶粘剂不易清理,进而对测试结果造成影响。

[0003] 因此,本领域的技术人员致力于胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板,本实用新型制样效率高、降低了测试结果的离散率、增强了测试结果的可重复性和准确性精准度高、效率高的方法。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有技术的缺陷,提供一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供了一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板,包括两块相同的板层,所述板层包括基材层、胶体层,所述基材层位于所述胶体层之下,且与所述胶体层两侧的垫片通过双面胶粘接,所述基材层与两块所述垫片之间区域设置有胶体;两块所述板层上下对称粘接,且两块所述板层之间设置有一层薄膜,所述薄膜与两块所述板层上的所述垫片均通过双面胶粘接。

[0007] 优选的,所述基材层的基材为玻璃纤维增强塑料、碳纤维增强塑料、碳玻混编纤维增强塑料、金属板材。所述基材层的基材材质优选为玻璃纤维增强塑料,次优选是碳纤维增强塑料、碳玻混编纤维增强塑料、金属板材。

[0008] 优选的,所述垫片材质为刚性不易变形的材质。其中,优选的,所述垫片材质包括金属片、玻璃钢片、亚克力片、玻璃片、陶瓷片。

[0009] 优选的,所述垫片(3)的长度小于等于所述基材层(1)的宽度,所述垫片厚度与所述胶体厚度相等。

[0010] 优选的,所述薄膜材质为聚四氟乙烯薄膜、铝箔、聚酰亚胺薄膜。

[0011] 优选的,所述薄膜的厚度小于等于13 μm 。

[0012] 优选的,所述薄膜与所述基材层的长度相等,且小于所述基材层的宽度的二分之一。

[0013] 优选的,所述双面胶的厚度小于等于0.1mm。

[0014] 优选的,所述板层为矩形板状。

[0015] 本实用新型提供了一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板,

具有以下有益效果：

[0016] 1、两块所述垫片厚度相同，通过控制其厚度能够精确控制所述胶体厚度，从而能够精确控制薄膜的位置，确保薄膜在所述标准样试板正中间水平位置；

[0017] 2、所述薄膜与所述垫片上表面通过所述双面胶粘黏固定，避免两块所述板层合拢施压时所述薄膜出现移动现象，出现皱褶；

[0018] 3、所述标准样试板上表面积大于标准样，一块所述标样板可以裁切多支现有标准样大小的实验用标准样，且所述实验用标准样的结构更加稳定，避免单支所述实验用标准样出现离散较大的情况。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板主视结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板的板层俯视结构示意图；

[0021] 上述说明书中附图标记表示说明：

[0022] 1-基材层；2-胶体层；3-垫片；4-胶体；5-薄膜；6-双面胶。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不作为本实用新型的限定。

[0026] 如图1-2所示，本实用新型的实施例为一种胶粘剂临界能量释放率(G1C)双悬臂梁(DCB)标准样试板，包括两块相同的板层，所述板层包括基材层1、胶体层2，所述基材层1位于所述胶体层2之下，且与所述胶体层2两侧的垫片3通过双面胶6粘接，所述基材层1与两块所述垫片3之间区域设置有胶体4；两块所述板层上下对称粘接，且两块所述板层之间设置有一层薄膜5。

[0027] 本实用新型的一个较佳实施例中，所述基材层1的基材为玻璃纤维增强塑料。

[0028] 具体地，所述基材层1的基材还可以为碳纤维增强塑料、碳玻混编纤维增强塑料或金属板材。

[0029] 本实用新型的一个较佳实施例中，所述垫片3材质为金属片。

[0030] 具体地，所述垫片3的材质为刚性不易变形的材质，包括金属片、玻璃钢片、亚克力片、玻璃片、陶瓷片。

[0031] 本实用新型的一个较佳实施例中，所述薄膜5材质为聚四氟乙烯薄膜。具体地，所述薄膜5材质还可以为铝箔、聚酰亚胺薄膜。

[0032] 本实用新型的一个较佳实施例中,所述薄膜5的厚度为10 μ m;所述薄膜5与所述基材层1的长度相等,且为所述基材层1的宽度的三分之一。

[0033] 本实用新型的一个较佳实施例中,所述上层为矩形板状。

[0034] 本实用新型试板的制作方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤一:将玻璃纤维增强塑料材质的基材涂胶表面依次进行粗糙处理、清洁处理,并标识出各个操作区域;所述操作区域为垫片区、上胶区、薄膜区;

[0036] 步骤二:取两块长度与所述基材层宽度一致的钢质垫片,在所述垫片的上、下两侧各粘贴一层厚度为0.1mm的双面胶6,通过双面胶6将垫片粘贴到垫片区;

[0037] 步骤三:在所述上胶区域内均匀填涂胶粘剂,并将所述胶粘剂形成的胶体表面用匀质钢片刮平,所述胶体厚度与所述垫片厚度相等;

[0038] 步骤四:将所述薄膜的一侧粘贴到一条所述垫片的所述双面胶6上,再用50N的拉力拉直所述薄膜的另一侧粘贴到另一条所述垫片上;并用长方体海绵将所述薄膜抚平;其中,除了长方体海绵抚平外,其他表面平整的柔软工具均可用于抚平。

[0039] 步骤五:重复所述步骤一、步骤二、步骤三,制得另外一块所述板层,然后将两块所述板层对齐并合拢制得所述标准样;

[0040] 步骤六:在所述标准样的上表面均匀施加强度为40MPa压力,然后将所述标准样放入烘箱中进行固化。

[0041] 在使用前,还需进行一步操作,该步骤为,先裁切掉标准样试板边缘溢胶部分,所述溢胶部分包括两边的所述垫片在内,然后按照标准试样的尺寸裁切,同时在所述标准样试板的一侧上表面和下表面均贴上加块。此时的标准样试板可直接用于胶粘剂临界能量释放率(G1C)的测量。

[0042] 本实用新型实现了对DCB试样试板的制样环节的精确控制,包括胶体厚度、薄膜位置等因素,大大提高了制样效率、降低了测试结果的离散率、增强了测试结果的可重复性和准确性。

[0043] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本实用新型并不限于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

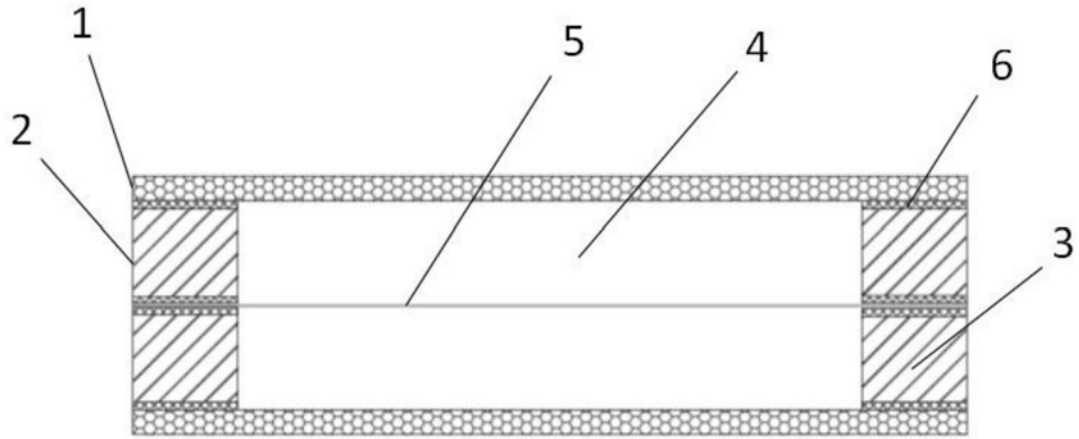


图1

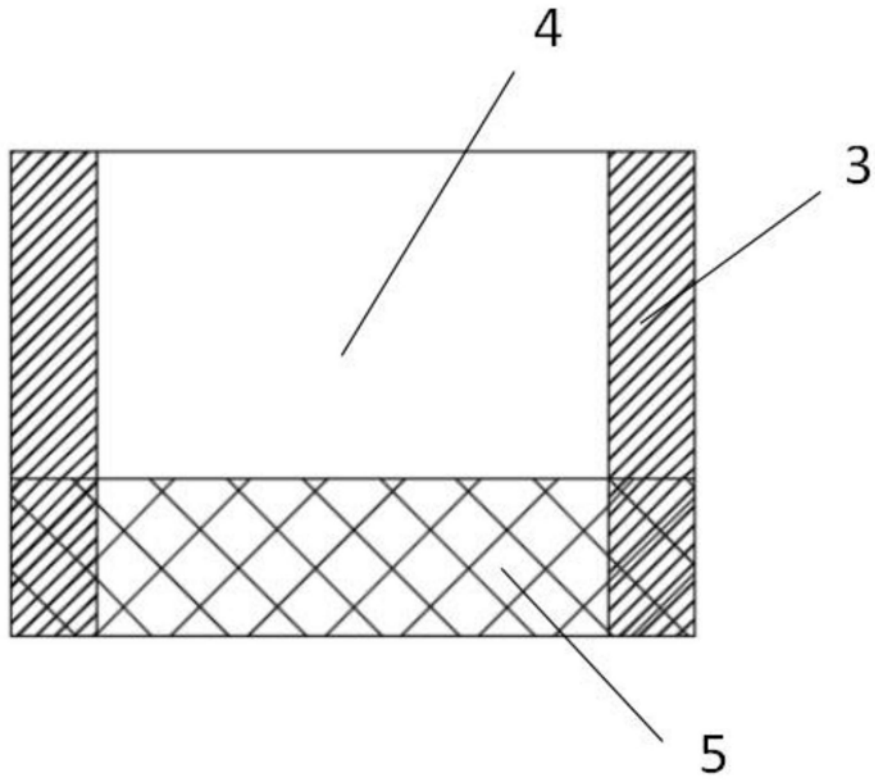


图2