



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108949091 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810673889.8

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 深圳市宝力新材料有限公司

地址 518105 广东省深圳市宝安区燕罗街道罗田社区龙山七路12号A栋厂房一楼、B栋厂房

(72)发明人 贺凤兰 钟玉平 左斌文

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事务所(普通合伙) 44357

代理人 黄立强

(51)Int.Cl.

C09J 175/14(2006.01)

C09J 11/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

一种紫外线固化型粘合剂组合物以及制作工艺

(57)摘要

本发明涉及一种紫外线固化型粘合剂组合物以及制作工艺,组合物包括氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、长链型单体、硬单体、含羟基的单体、硫醇、增粘树脂、光引发剂、抗氧化剂及光稳定剂。将氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、长链型单体、硬单体、含羟基单体、硫醇及增粘树脂混合得到第一待反应物;将第一待反应物与光引发剂混合得到第二待反应物;将第二待反应物加热至50℃,同时搅拌,至光引发剂完全溶解成透明液体;将第二待反应物中加入光稳定剂和抗氧化剂,搅拌0.5h,静止2h,过滤即制得所需的紫外光固化粘合剂。改进后的紫外线固化型粘合剂组合物具优异的透光性、延展性及耐黄变性能,同时对基材也具有较强的粘结强度。

1. 一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:组合物包括氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、长链型单体、硬单体、含羟基的单体、硫醇、增粘树脂、光引发剂、抗氧化剂及光稳定剂。

2. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯在组合物中的含量为20wt%至90wt%,所述长链型单体在组合物中的含量为10wt%至40wt%;所述硬单体在组合物中的含量为5wt%至25wt%;所述含羟基的单体在组合物中的含量为1wt%至15wt%;所述硫醇在组合物中的含量为1wt%至10wt%;所述增粘树脂在组合物中的含量为1wt%至15wt%;所述光引发剂在组合物中的含量为0.5wt%至10wt%;所述抗氧化剂在组合物中的含量为0.05wt%至2wt%;所述光稳定剂在组合物中的含量为0.05wt%至3wt%。

3. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯在组合物中的含量为40wt%-55wt%,所述长链型单体在组合物中的含量为17wt%-30wt%;所述硬单体在组合物中的含量为7wt%-20wt%;所述含羟基的单体在组合物中的含量为3wt%-10wt%;所述硫醇在组合物中的含量为3wt%-7wt%;所述增粘树脂在组合物中的含量为4wt%-8wt%;所述光引发剂在组合物中的含量为1wt%-5wt%;所述抗氧化剂在组合物中的含量为0.1wt%-1wt%;所述光稳定剂在组合物中的含量为0.5wt%-2wt%。

4. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯选自沙多玛CN996J75、长兴6127、BR-344和Dymax BR-204中的一种或多种。

5. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述长链型单体选自丙烯酸月桂酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异葵酯中的一种或多种。

6. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述硬单体选自丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯、FS-512、FS-513、丙烯酸苯氧基乙酯中的一种或多种。

7. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述含羟基的单体选自丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟丙酯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸-4-羟基丁酯中的一种或多种。

8. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述硫醇选自PE-1、Asaki中的一种或多种;所述增粘树脂选自氢化松香、固体聚酯树脂中的一种或多种。

9. 如权利要求1所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,其特征在于:所述光引发剂选自1-羟基-环己基苯甲酮、2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮、2,4,6-三甲基苯甲酰基-乙氧基-苯基氧化膦、双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)苯基氧化膦中的一种或多种;所述抗氧化剂选自对苯二酚二苯醚、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八碳醇脂和四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯中的一种或多种;所述光稳定剂选自癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯、二[2,2,6,6-四甲基-1-(辛基氧基)-4-哌啶基]癸二酸酯和聚{[6-(1,1,3,3-四甲基丁基)氨基]-1,3,5-三嗪-2,4-[(2,2,6,6,-四甲基-哌啶基)亚氨基]-1,6-己二撑[(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)亚氨基]}中的一种或多种。

10. 紫外线固化型粘合剂组合物的制作工艺,其特征在于包括以下内容:

将氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、长链型单体、硬单体、含羟基单体、硫醇及增粘树脂混

合得到第一待反应物；

将第一待反应物与光引发剂混合得到第二待反应物；

将第二待反应物加热至50℃,同时搅拌,至光引发剂完全溶解成透明液体;将第二待反应物中加入光稳定剂和抗氧化剂,搅拌0.5h,静止2h,过滤即制得所需的紫外光固化粘合剂。

一种紫外线固化型粘合剂组合物以及制作工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造显示屏相关产品紫外线固化型粘合剂组合物, 以及其制作工艺。

背景技术

[0002] 紫外光固化粘合剂具有固化快、耗能少、无溶剂污染等优点, 是一种新型的节能环保胶粘剂, 已应用于医疗卫生、电子组件及日常生活等领域。所谓紫外光固化指的是: 胶粘剂中的光引发剂在适当波长和光强的紫外光照射下, 迅速分解成自由基或阳离子, 进而引发不饱和键聚合, 使材料固化。具体用于液晶触摸屏用的紫外光固化粘合剂, 需要其兼具优异的透光性、延展性及耐黄变性能, 同时要对基材具有适宜的粘结强度, 但现有这方面的紫外光固化粘合剂性能稍有欠缺, 存在改进的需要。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于, 提供一种改进的紫外线固化型粘合剂组合物及其制作工艺。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是: 一种紫外线固化型粘合剂组合物, 组合物包括氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、长链型单体、硬单体、含羟基的单体、硫醇、增粘树脂、光引发剂、抗氧化剂及光稳定剂。

[0005] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物, 所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯在组合物中的含量为20wt%至90wt%, 所述长链型单体在组合物中的含量为10wt%至40wt%; 所述硬单体在组合物中的含量为5wt%至25wt%; 所述含羟基的单体在组合物中的含量为1wt%至15wt%; 所述硫醇在组合物中的含量为1wt%至10wt%; 所述增粘树脂在组合物中的含量为1wt%至15wt%; 所述光引发剂在组合物中的含量为0.5wt%至10wt%; 所述抗氧化剂在组合物中的含量为0.05wt%至2wt%; 所述光稳定剂在组合物中的含量为0.05wt%至3wt%。

[0006] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物, 所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯在组合物中的含量为40wt%-55wt%, 所述长链型单体在组合物中的含量为17wt%-30wt%; 所述硬单体在组合物中的含量为7wt%-20wt%; 所述含羟基的单体在组合物中的含量为3wt%-10wt%; 所述硫醇在组合物中的含量为3wt%-7wt%; 所述增粘树脂在组合物中的含量为4wt%-8wt%; 所述光引发剂在组合物中的含量为1wt%-5wt%; 所述抗氧化剂在组合物中的含量为0.1wt%-1wt%; 所述光稳定剂在组合物中的含量为0.5wt%-2wt%。

[0007] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物, 所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯选自沙多玛CN996J75、长兴6127、BR-344和Dymax BR-204中的一种或多种。

[0008] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物, 所述长链型单体选自丙烯酸月桂酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异葵酯中的一种或多种。

[0009] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物, 所述硬单体选自丙烯酸异冰片酯、

甲基丙烯酸异冰片酯、FS-512、FS-513、丙烯酸苯氧基乙酯中的一种或多种,其中,FS-512、FS-513为日本大赛璐集团所生产的原料型号。

[0010] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,所述含羟基的单体选自丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟丙酯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸-4-羟基丁酯中的一种或多种。

[0011] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,所述硫醇选自PE-1、Asaki(日本昭和电工株式会社所生产的原料型号)中的一种或多种;所述增粘树脂选自氢化松香、固体聚酯树脂中的一种或多种。

[0012] 如前所述的一种紫外线固化型粘合剂组合物,所述光引发剂选自1-羟基-环己基苯甲酮、2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮、2,4,6-三甲基苯甲酰基-乙氧基-苯基氧化膦、双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)苯基氧化膦中的一种或多种;所述抗氧化剂选自对苯二酚二苄醚、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八碳醇酯和四[β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯中的一种或多种;所述光稳定剂选自癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯、二[2,2,6,6-四甲基-1-(辛基氧基)-4-哌啶基]癸二酸酯和聚{[6-[(1,1,3,3-四甲基丁基)氨基]]-1,3,5-三嗪-2,4-[(2,2,6,6,-四甲基-哌啶基)亚氨基]-1,6-己二撑[(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)亚氨基]}中的一种或多种。

[0013] 前述紫外线固化型粘合剂组合物的制作工艺,包括以下内容:

[0014] 将氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、长链型单体、硬单体、含羟基单体、硫醇及增粘树脂混合得到第一待反应物;

[0015] 将第一待反应物与光引发剂混合得到第二待反应物;

[0016] 将第二待反应物加热至50℃,同时搅拌,至光引发剂完全溶解成透明液体;将第二待反应物中加入光稳定剂和抗氧化剂,搅拌0.5h,静止2h,过滤即制得所需的紫外光固化粘合剂。

[0017] 实施本发明的技术方案,至少具有以下有益效果:改进后的紫外线固化型粘合剂组合物具优异的透光性、延展性及耐黄变性能,同时对基材也具有较强的粘结强度。

具体实施方式

[0018] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现详细说明本发明的具体实施方式。

[0019] 为得到一种性能均衡,在透光性、延展性及耐黄变性能表现优异,同时对基材具有较强的粘结强度的紫外固化型粘合剂,现提供以下方案:

[0020] 紫外固化型粘合剂组合物含有氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯(A)、长链型单体(B)、硬单体(C)、含羟基的单体(D)、硫醇(E)、增粘树脂(F)、光引发剂(G)、抗氧化剂(H)及光稳定剂(I)。

[0021] 所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯,其分子中含有丙烯酸官能团和氨基甲酸酯键,固化后的胶黏剂具有聚氨酯的高耐磨性、粘附力、柔韧性、高剥离强度和优良的耐低温性能以及聚丙烯酸酯卓越的光学性能和耐候性。例如可以使用CN996J75(沙多玛)、6127(长兴),BR-344和BR-204(Dymax)中的一种或多种。所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯在粘合剂组合物中的含量可约为20wt%至90wt%,优选为40wt%至55wt%。

[0022] 长链型单体(丙烯酸烷基酯),具有低粘度,稀释效果好的特点,同时具有较低的T_g,有较好的增塑效果,例如可以使用丙烯酸月桂酯(LA)、丙烯酸异辛酯(2EHA)、丙烯酸丁酯(BA)、丙烯酸异葵酯(IDA)等中的一种或多种。长链型单体在粘合剂组合物中的含量可约为10wt%至40wt%,优选为17wt%-30wt%。

[0023] 硬单体(C),具有较高的折射率和高T_g,固化收缩率低,有利于提高附着力。例如可以使用丙烯酸异冰片酯(IBOA)、甲基丙烯酸异冰片酯(IBOMA)、FS-512、FS-513、丙烯酸苯氧基乙酯(PHEA)等中的一种或多种。硬单体的使用量,从可以进一步提高粘合物性的方面考虑,相对于所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯100质量份,优选在10~700质量份的范围内使用,更优选为30~500质量份的范围。硬单体在粘合剂组合物中的含量可约为5wt%至25wt%,优选为7wt%-20wt%。

[0024] 含羟基的单体,其带有羟基,有利于提高对极性基材的附着力,例如可以使用丙烯酸羟乙酯(HEA)、甲基丙烯酸羟乙酯(HEMA)、甲基丙烯酸羟丙酯(HPMA)、丙烯酸羟丙酯(HPA)、丙烯酸-4-羟基丁酯(4-HBA)等中的一种或多种。含羟基的单体在粘合剂组合物中的含量可约为1wt%至15wt%,优选为3wt%-10wt%。

[0025] 硫醇,具有较高的折射率,并能够有效提高粘合剂的附着力以及耐湿热黄变性,例如可以使用PE-1、Asaki中的一种或多种。硫醇在粘合剂组合物中的含量可约为1wt%至10wt%,优选为3wt%-7wt%。

[0026] 增粘树脂,具有较高的玻璃化温度,能够提高粘合剂的粘性,例如可以使用氢化松香、固体聚酯树脂等中的一种或多种。增粘树脂的使用量,从可以进一步提高粘合物性的方面考虑,相对于所述氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯100质量份,优选在1~100质量份的范围内使用,更优选为3~20质量份的范围。增粘树脂在粘合剂组合物中的含量可约为1wt%至15wt%,优选为4wt%-8wt%。

[0027] 光引发剂,是因紫外光照射而产生自由基并引发上述低聚物及单体的自由基聚合的引发剂。例如可以使用-1-羟基-环己基苯甲酮(184)、2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮(1173)、2,4,6-三甲基苯甲酰基-乙氧基-苯基氧化膦(TPO)、双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)苯基氧化膦(819)等中的一种或多种。光引发剂在粘合剂组合物中的含量可约为0.5wt%至10wt%,优选为1wt%-5wt%。

[0028] 抗氧化剂,可以使用捕捉因热劣化而产生的自由基的受阻酚化合物及分解因热劣化而产生的过氧化物的磷化物、硫化物等。例如可以使用对苯二酚二苯醚、β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八碳醇脂和四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯中的一种或多种。抗氧化剂在粘合剂组合物中的含量可约为0.05wt%至2wt%,优选为0.1wt%-1wt%。

[0029] 光稳定剂是捕捉因光劣化而产生的自由基的光稳定剂。例如可以使用癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯、二[2,2,6,6-四甲基-1-(辛基氧基)-4-哌啶基]癸二酸酯和聚{[6-[(1,1,3,3-四甲基丁基)氨基]]-1,3,5-三嗪-2,4-[(2,2,6,6,-四甲基-哌啶基)亚氨基]-1,6-己二撑[(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)亚氨基]}中的一种或多种。光稳定剂在粘合剂组合物中的含量可约为0.05wt%至3wt%,优选为0.5wt%-2wt%。

[0030] 下面结合实施例进一步说明本发明。

[0031] 各实施例及对比例1中使用的原料及生产厂商见表1。

[0032] 表1

原料	生产厂商	型号
氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯 1	沙多玛亚洲有限公司	CN996J75
氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯 2	长兴化学材料(珠海)有限公司	6127
氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯 3	戴马斯紫外线胶水设备(深圳)有限公司	BR-344
丙烯酸异葵酯(IDA)	韩农	IDE-001
丙烯酸月桂酯(LA)	韩农	LA-001
丙烯酸异冰片酯(IBOA)	长兴化学材料(珠海)有限公司	EM70
甲基丙烯酸羟乙酯(HEMA)	株式会社日本触媒	2-HEMA
PE-1	日本昭和电工	PE-1
氢化松香	伊斯曼化工有限公司	Foral AX-1
1-羟基环己基苯基甲酮(184)	迪比喜化学贸易(上海)有限公司	Doublecure 184
2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦(TPO)	迪比喜化学贸易(上海)有限公司	Doublecure TPO
对苯二酚二苯醚	上海外电贸易有限公司	DBH
癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	巴斯夫股份公司	Tinuvin 292

[0034] 紫外固化型粘合剂组合物的制备工艺如下;

[0035] 在常温常压下,将氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯(A)、长链型单体(B)、硬单体(C)、含羟基单体(D)、硫醇(E)及增粘树脂(F)混合得到第一待反应物;将第一待反应物与光引发剂混合得到第二待反应物,将第二待反应物加热至50℃,同时搅拌,至光引发剂完全溶解成透明液体;将第二待反应物中加入可选的可选的光稳定剂和抗氧化剂,搅拌0.5h,静止2h,抽样检测合格,过滤即制所需的紫外光固化粘合剂。制作过程中,需注意防潮避光。

[0036] 各实施例及对比例中制得的紫外光固化粘合剂的组分见表2。

[0037] 表2

		实施例						对比例
		1	2	3	4	5	6	1
氨基甲酸酯(甲基)丙烯酸酯	CN996J75	30		30		45	15	40
	6127	17	17	17		45	15	
	BR-344		30				15	
长链型单体	丙烯酸异葵酯(IDA)	25	20		15	25	22	35
	丙烯酸月桂酯(LA)			20	10			
硬单体	丙烯酸异冰片酯(IBOA)	10	15	10	12	12	15	22
含羟基单体	甲基丙烯酸羟乙酯(HEMA)	5	5	10	5	5	3	
硫醇	PE-1	4	4	4	4	4	4	
增粘树脂	氢化松香	5	5	5	5	5	7	
光引发剂	1-羟基环己基苯基甲酮(184)	2	2	2	2	2	2	2
	2,4,6-三甲基苯甲酰基-二苯基氧化膦(TPO)	1	1	1	1	1	1	1
抗氧化剂	对苯二酚二苯醚	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
光稳定剂	癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	

[0039] 对实施例和对比例的各粘合剂组合物评价以下性能,测试结果如表3所示。表3

	实施例						对比例	
	1	2	3	4	5	6	1	
[0040] 外观	淡黄透明液体	淡黄透明液体	淡黄透明液体	淡黄透明液体	淡黄透明液体	淡黄透明液体	淡黄透明液体	
透光率/%	>99	>99	>99	>99	>99	>99	>99	
折射率	1.482	1.495	1.472	1.486	1.479	1.489	1.505	
色度 APHA	43	45	45	44	45	45	51	
粘度/cps @25℃	821	852	813	791	801	807	732	
伸长率/%	213	183	192	253	231	217	208	
抗张强度/gf/mm ²	20	25	25	23	23	25	17	
[0041] 粘结强度/N	PET	13.1	15.5	21.3	14.2	12.9	14.7	3.1
	PC	16.3	16.7	22.5	16.1	15.6	16.8	3.6
	PMMA	15.9	16.9	22.1	15.7	15.1	16.1	3.6
	玻璃	41.3	45.5	57.4	41.1	39.6	43.3	9.3
初期黄变度(b*)	-0.56	-0.51	-0.57	-0.51	-0.61	-0.57	-0.59	
[0042] 耐光黄变度 (b*(UV))	250h	0.8	0.6	1.8	0.9	0.9	0.7	2.1
	500h	1.1	1.1	2.7	1.4	1.3	1.1	3.4
[0043] 耐热黄变度 (b*(热))	250h	0.5	0.5	1.3	0.6	0.7	0.9	1.7
	500h	0.8	1.1	2.1	1.1	1.3	1.7	2.9

[0042] 1. 外观:肉眼观察。

[0043] 2. 透光率:通过HUNTERLABCOLORQUESTXE型分光光谱仪,采用投射方法,对上述紫外固化剂的透光率进行测试。

[0044] 3. 折射率:通过ATAGONAR-1T型阿贝折射仪,对上述紫外固化剂的折射率进行测试。

[0045] 4. 色度APHA:通过MNVISOCOLOR型目视比色仪,对上述紫外固化剂的色度APHA进行测试。

[0046] 5. 粘度:通过BROOKFIELDV2T型粘度计,在25℃下,对上述紫外固化剂的粘度进行测试。

[0047] 6. 伸长率:将各粘合剂组合物沉积在厚度为100um的PET离型膜(PET100)上并施以UV-A区域的波长累计光量达到2J/cm²的方式进行紫外照射固化获得200um厚的光学粘合剂膜,将上述紫外固化型粘合膜用Instron系列1X/s自动材料试验机3343破坏膜时的距离。

[0048] 7. 抗张强度:在测量伸长率的同时测定抗张强度。

[0049] 8. 粘接强度:将各粘合剂组合物分别贴附在作为被粘体的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)和玻璃上,以2kg辊×2次往复地将该试验片并施以UV-A区域的波长累计光量达到2J/cm²的方式进行紫外照射固化。将其切成25mm宽,将所得的材料作为试验片,贴附1小时后在23℃、50%RH的气氛下测定180度剥离强度。

[0050] 9. 初期黄变度(b*):采用ColorQUESTXE型可见光分光光谱仪,依照JISK7105测定紫外光固化粘合剂的初期黄变度(b*)。

[0051] 10. 耐光黄变度(b*(UV)):将紫外光固化粘合剂在QUV测试仪内经过紫外光照射250h和500h后,利用ColorQUESTXE型可见光分光光谱仪,依照JISK7105测定出初期黄变度(b*(UV))。

[0052] 11. 耐热黄变度(b*(热)):制得的紫外光固化粘合剂在85℃×85%RH气氛下放置250小时和500小时,利用ColorQUESTXE型可见光分光光谱仪,依照JISK7105测定出初期黄

变度 (b*(热))。

[0053] 从以上实施例及对比例的测试结果中可以看出,本发明提供的粘合剂具优异的透光性、延展性及耐黄变性能,同时对基材也具有较强的粘结强度。尤其是在粘度、伸长率、粘结强度、耐光黄变度、耐热黄变度等方面具有较大的优势。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改、组合和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。