



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107207914 B

(45) 授权公告日 2020.10.16

(21) 申请号 201580073793.2
(22) 申请日 2015.01.21
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 107207914 A
(43) 申请公布日 2017.09.26
(85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2017.07.18
(86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2015/051468 2015.01.21
(87) PCT国际申请的公布数据
 W02016/117045 JA 2016.07.28
(73) 专利权人 株式会社寺冈制作所
 地址 日本东京都
(72) 发明人 川口健男 土屋靖史 田中刚
(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
 代理人 钟晶 陈彦

(51) Int.Cl.
 C09J 7/10 (2018.01)
 C09J 7/30 (2018.01)
 C09J 4/02 (2006.01)
 C09J 4/06 (2006.01)
 C09J 5/00 (2006.01)
 C09J 11/06 (2006.01)
 C09J 133/08 (2006.01)
 C09J 133/14 (2006.01)

(56) 对比文件
 JP 特开2013-166846 A, 2013.08.29
 JP 特开2014-94976 A, 2014.05.22
 KR 10-2011-0007687 A, 2011.01.25
 JP 特开2013-256552 A, 2013.12.26
 CN 103890118 A, 2014.06.25
 CN 103992753 A, 2014.08.20

审查员 李洁

权利要求书1页 说明书14页

(54) 发明名称

粘着片及其制造方法、以及使用该粘着片的光学构件的制造方法

(57) 摘要

本发明公开一种粘着片及其制造方法、以及使用该粘着片的光学构件的制造方法,上述粘着片是具有粘着剂层的粘着片,上述粘着剂层是通过活性能量射线的照射将无溶剂型固化性树脂组合物固化而形成的层,该无溶剂型固化性树脂组合物包含糖浆状丙烯酸树脂组合物、多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物(C)和光聚合引发剂,该糖浆状丙烯酸树脂组合物是通过本体聚合法将包含分子中仅具有一个不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯(A) 50~85质量%和分子中仅具有一个不饱和双键的含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B) 15~50质量%的单体组合物部分聚合而获得的,上述粘着剂层中,部分残存有未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物(A)和(B)。

1. 一种粘着片,其为具有粘着剂层的粘着片,

所述粘着剂层是通过活性能量射线的照射将无溶剂型固化性树脂组合物固化而形成的层,所述无溶剂型固化性树脂组合物包含糖浆状丙烯酸树脂组合物、多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物C和光聚合引发剂,所述糖浆状丙烯酸树脂组合物是通过本体聚合法将包含分子中仅具有一个不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯A 50~85质量%和分子中仅具有一个不饱和双键的含羟基的(甲基)丙烯酸酯B 15~50质量%的单体组合物部分聚合而获得的,

所述粘着剂层中,残存有5~20质量%的未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物A和B。

2. 根据权利要求1所述的粘着片,单体组合物中的含羟基的(甲基)丙烯酸酯B以质量比1:5~5:1的比例包含(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯和(甲基)丙烯酸4-羟基丁酯。

3. 根据权利要求1所述的粘着片,无溶剂型固化性树脂组合物进一步包含硅烷偶联剂、链转移剂和苯并三唑系防锈剂。

4. 根据权利要求1所述的粘着片,粘着剂层的厚度为5~500 μm 。

5. 一种粘着片的制造方法,其是具有粘着剂层的粘着片的制造方法,具有:

工序(1):调制包含糖浆状丙烯酸树脂组合物、多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物C和光聚合引发剂的无溶剂型固化性树脂组合物,所述糖浆状丙烯酸树脂组合物是通过本体聚合法将包含分子中仅具有一个不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯A 50~85质量%和分子中仅具有一个不饱和双键的含羟基的(甲基)丙烯酸酯B 15~50质量%的单体组合物部分聚合而获得的;以及

工序(2):通过活性能量射线的照射将所述无溶剂型固化性树脂组合物固化,形成残存有5~20质量%的未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物A和B的粘着剂层。

6. 一种光学构件的制造方法,其是包含使用粘着片进行了粘接的部件的光学构件的制造方法,具有:

工序(3):使用权利要求1所述的粘着片来贴合被粘接物;以及

工序(4):对贴合所述被粘接物后的粘着片的粘着剂层照射活性能量射线,从而使残存于粘着剂层中的5~20质量%的未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物A和B聚合而完全粘接。

7. 根据权利要求6所述的光学构件的制造方法,工序(3)中,隔着粘着片进行加压或一边加热一边加压,从而贴合被粘接物。

8. 根据权利要求6所述的光学构件的制造方法,工序(3)中,被粘接物的粘接面的至少一部分具有3~100 μm 的高低差。

9. 根据权利要求8所述的光学构件的制造方法,光学构件包含以3~100 μm 的高低差实施了装饰用印刷的、玻璃或聚对苯二甲酸乙二醇酯膜。

10. 根据权利要求6所述的光学构件的制造方法,光学构件为用于图像显示装置或触摸面板的构件。

粘着片及其制造方法、以及使用该粘着片的光学构件的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粘着片及其制造方法、以及使用该粘着片的光学构件的制造方法。更详细而言,涉及例如在液晶显示装置的液晶单元与偏光板、相位差板的贴附、触摸面板的设计板与触摸传感器的贴附、触摸面板与液晶组件的贴附等制造光学构件时的各部件的贴附中有用的粘着片。

背景技术

[0002] 具备液晶显示器的液晶显示装置作为电脑、电视机以及智能手机、便携电话、电子记事本、汽车导航等各种各样的电子设备的显示装置而被使用。尤其是近年来,触摸显示画面而进行输入的触摸面板式的液晶显示装置正在普及。此外,为了装饰而设置了装饰印刷高低差的液晶显示装置逐渐增加。例如,作为构成智能手机的显示部分的构件,有时使用设有框状的印刷高低差的构件。在将该具有装饰印刷高低差的构件用粘着片进行粘接固定时,要求能够将高低差充分包埋于粘着片的性能(即高低差吸收性)。

[0003] 高低差吸收性在使粘着片的粘着剂层变厚时提高。但是,在高低差大的情况下,仅使粘着剂层变厚是不充分的。并且,使粘着剂层变厚也与制品的小型化、薄型化的要求背道而驰。另一方面,通过使粘着剂层的弹性模量降低,高低差吸收性也会某种程度提高。但是,弹性模量低的粘着剂由于高温下的凝聚力低而耐久性差,如果例如进行高温促进或高湿热促进试验,则具有在高低差周边部发生浮起、剥落的倾向。此外,伴随于此,一般的触摸面板用粘着剂所必需的耐起泡性也会降低。

[0004] 专利文献1公开了一种具有显示特定的储能模量和特定的剥离粘着力力的丙烯酸系粘着剂层的粘着片,粘着剂层中使用了具有可交联的官能团的丙烯酸系单体(成分B)。并且指出,该粘着片即使为薄膜,高低差吸收性和耐久性也优异。但是,实施例中的粘着剂层的厚度为25 μm ,较薄,而且仅起到追随8 μm 高低差的程度的效果。即,对于近年来的更大的高低差的效果并不充分。

[0005] 专利文献2公开了一种含有粘着剂层的粘着片,该粘着剂层包含通过溶液聚合制造的含官能团的丙烯酸系树脂与交联剂的交联物、和含有一个乙烯性不饱和基团的乙烯性不饱和化合物。并且指出,该粘着片显示高水平的高低差追随性,粘着物性(粘着力、保持力)、耐湿热性、耐起泡性也优异。但是,以溶液进行涂布、干燥所得的粘着片在干燥时溶剂会发泡,粘着剂表面会粗糙,由此耐起泡性恶化,难以涂布成特别是75 μm 以上的厚度。此外,即使为薄膜的情况,残留在膜中的溶剂也会经时地或在促进试验中作为气泡出现,给画面显示带来障碍。进一步在专利文献2中,在溶剂中进行聚合所得的聚合物中添加有极性、溶解度参数大不相同的种类的单体。因此,所聚合的聚合物与添加的单体的聚合物的相容性差,存在粘着剂自身发生白浊的危险。此外,由于利用异氰酸酯系交联剂将含有多个羟基的丙烯酸系粘着剂进行了交联,因此不清楚交联反应的终点,即使经过熟化工序,特性也会经时地发生变化。这成为粘接后的经时剥落的原因。

[0006] 专利文献3公开了一种包含丙烯酸系共聚物的粘着片,该丙烯酸系共聚物是将(甲基)丙烯酸酯单体、具有二苯甲酮结构的紫外线交联性部位的(甲基)丙烯酸酯单体、和亲水性单体在溶剂中聚合而成的。并且指出,通过对该粘着片进行加热、加压而使其追随高低差,且通过紫外线照射使紫外线交联性部位交联、固化,从而显示优异的高低差吸收性。但是,二苯甲酮结构不会被UV-A激发,需要UV-B、UV-C。另一方面,成为被粘接体的玻璃、PET膜会透过UV-A,但即使未实施紫外线吸收处理,也会吸收UV-B、UV-C。如果这样的话,粘着片的由紫外线引起的交联反应不会充分进行。于是,专利文献3中记载了可以含有(2,4,6-三甲基苯甲酰基)二苯基氧化膦(TPO)。但是,如果添加TPO,则粘着片会带有黄色感。此外,TPO由于即使利用可见光也会被激发,因此在加工粘着片时、制造面板时存在交联反应会被通常的照明引发的危险,保存、作业时的环境调整变得繁琐。进一步,具有二苯甲酮结构的单体、光引发剂TPO的价格高,会导致粘着片的成本提高。

[0007] 专利文献4公开了一种放射线固化型粘着剂,其特征在于,含有(甲基)丙烯酸系聚合物,并且包含具有碳-碳双键的自由基聚合性官能团,该(甲基)丙烯酸系聚合物通过将包含30~90质量%的酯末端具有碳原子数10~22的烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯的单体成分聚合而获得。并且指出,该粘着剂的高低差吸收性优异。但是,实施例中与专利文献2同样,在溶剂中合成粘着剂,以溶液进行涂布、干燥,并且利用异氰酸酯系交联剂将含有多个羟基的丙烯酸系粘着剂进行了交联,因此会发生溶剂发泡、经时稳定性的问题。此外,由于大量使用酯末端具有碳原子数10~22的烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯那样的特殊的单体,并且使用聚合物中导入有碳-碳不饱和键的物质,因此材料成本上升,并不实用。

[0008] 另一方面,就片化后的粘着带而言,高低差吸收性判断为不充分,从而也存在如下方法:使热固化或紫外线固化型的液态树脂流入设有印刷层的构件和与其贴合的构件之间,通过加热或紫外线照射使树脂固化,从而将构件彼此固定。该方法对于存在高低差的构件是有效的。但是,需要涂布一定量的液态树脂的高价装置,进一步由于液体的流动,有时构件间的气泡不逸出,导致气泡积存于高低差附近,或者因固化工序的热、紫外线照射不充分而导致固化不足,成为产生气泡的原因。此外,液态树脂的操作性差。

[0009] 例如液晶显示器的制造工序中,在将偏光板与液晶单元的光学部件贴合时,在贴合位置发生了偏离的情况下,有时需要从贴合开始经过某一时间后将偏光板剥离,再利用高价的液晶单元。该情况下,要求具有再剥离性能(再加工性)的粘着剂,即:通过涂布于偏光板的粘着剂进行贴合后,即使经过某一时间后也能够从液晶单元较容易地剥离。作为满足这样的要求的粘着剂,提出了各种各样的粘着剂。例如专利文献5中,公开了为了解决漏光的问题而在粘着剂中添加增塑剂等,从而使粘着层适度变软而赋予应力缓和性的技术。但是,就专利文献4的粘着剂而言,增塑剂的添加在剥离偏光板时会成为污染被粘接体的起泡的原因。进一步,由于会使凝聚力降低,因此容易发生由经时导致的浮起、剥落。

[0010] 现有技术文献

[0011] 专利文献

[0012] 专利文献1:日本特开2010-77287号公报

[0013] 专利文献2:日本特开2013-234322号公报

[0014] 专利文献3:日本特开2011-184582号公报

[0015] 专利文献4:日本特开2014-043543号公报

[0016] 专利文献5:日本特开平9-87593号公报

发明内容

[0017] 发明所要解决的课题

[0018] 本发明是为了解决以上说明的以往技术课题而完成的。即本发明的目的在于,提供一种粘着片及其制造方法、以及使用该粘着片的光学构件的制造方法,该粘着片的高低差吸收性优异,固化后光学构件所要求的透明性、耐起泡性、耐湿热白化性、高粘接性、经时稳定性等特性优异,此外即使是贴合时发生了位置偏离等的情况,再加工性也优异。

[0019] 用于解决课题的方法

[0020] 为了解决上述课题,本发明人等进行了深入研究,结果发现,完全不使用溶剂,使作为粘着剂层的主要构成成分的(甲基)丙烯酸酯化合物中的未反应物部分残存于粘着剂层中,在制造光学构件时使该残存的未反应物进行反应从而完全粘接的方法是非常有效的,以至完成了本发明。

[0021] 本发明是一种粘着片,其是具有粘着剂层的粘着片,上述粘着剂层是通过活性能量射线的照射将包含糖浆状丙烯酸树脂组合物、多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物(C)和光聚合引发剂的无溶剂型固化性树脂组合物固化而形成的层,该糖浆状丙烯酸树脂组合物是通过本体聚合法将包含分子中仅具有一个不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯(A) 50~85质量%和分子中仅具有一个不饱和双键的含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B) 15~50质量%的单体组合物部分聚合而获得的,上述粘着剂层中,部分残存有未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物(A)和(B)。

[0022] 进一步本发明是一种粘着片的制造方法,其是具有粘着剂层的粘着片的制造方法,具有:工序(1),调制包含糖浆状丙烯酸树脂组合物、多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物(C)和光聚合引发剂的无溶剂型固化性树脂组合物,该糖浆状丙烯酸树脂组合物是通过本体聚合法将包含分子中仅具有一个不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯(A) 50~85质量%和分子中仅具有一个不饱和双键的含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B) 15~50质量%的单体组合物部分聚合而获得的;及工序(2),通过活性能量射线的照射将上述无溶剂型固化性树脂组合物固化,形成部分残存有未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物(A)和(B)的粘着剂层。

[0023] 进一步,本发明是一种光学构件的制造方法,其是包含使用粘着片进行了粘接的部件的光学构件的制造方法,具有:工序(3),使用本发明的粘着片来贴合被粘接物;及工序(4),对贴合上述被粘接物后的粘着片的粘着剂层照射活性能量射线,从而使残存于粘着剂层中的未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物(A)和(B)聚合而完全粘接。

[0024] 发明效果

[0025] 本发明的粘着片的高低差吸收性优异,而且贴合后的再加工性优异。此外,根据本发明的光学构件的制造方法,能够提供透明性、耐起泡性、耐湿热白化性、高粘接性、经时稳定性等特性优异的光学构件。

具体实施方式

[0026] <单体组合物>

[0027] 本发明中所使用的单体组合物至少包含(甲基)丙烯酸酯(A)和含羟基的(甲基)丙

烯酸酯(B)。“(甲基)丙烯酸酯”是丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯的总称。

[0028] (甲基)丙烯酸酯(A)是分子中仅具有一个不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯(其中,成分(B)和(C)、即含羟基的(甲基)丙烯酸酯和多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物除外)。(甲基)丙烯酸酯(A)优选为不包含交联性官能团(上述不饱和双键以外的交联性官能团)的化合物。作为其具体例,可以举出(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸异己酯、(甲基)丙烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、(甲基)丙烯酸异十二烷基酯等脂肪族系(甲基)丙烯酸酯; (甲基)丙烯酸异冰片酯、(甲基)丙烯酸环己酯等具有脂环结构的(甲基)丙烯酸酯; (甲基)丙烯酸苜酯等具有芳香环结构的(甲基)丙烯酸酯; (甲基)丙烯酸苯氧基乙酯、苯氧基聚乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸苯氧基丙酯、苯氧基聚丙二醇(甲基)丙烯酸酯等具有烷氧基结构的(甲基)丙烯酸酯。可以并用两种以上的(甲基)丙烯酸酯(A)。其中,优选脂肪族系(甲基)丙烯酸酯,尤其更优选将(甲基)丙烯酸2-乙基己酯和/或(甲基)丙烯酸丁酯作为主单体来使用。

[0029] 含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)是分子中仅具有一个不饱和双键并且具有一个以上羟基的(甲基)丙烯酸酯。含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)也优选为不包含交联性官能团(上述不饱和双键和羟基以外的交联性官能团)的化合物。作为其具体例,可以举出(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯、(甲基)丙烯酸2-羟基丙酯、(甲基)丙烯酸2-羟基丁酯、(甲基)丙烯酸4-羟基丁酯、(甲基)丙烯酸6-羟基己酯、(甲基)丙烯酸与聚乙二醇或聚丙二醇的单酯。可以并用两种以上的含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)。其中,优选含有羟基的脂肪族系(甲基)丙烯酸酯,尤其更优选(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯、(甲基)丙烯酸4-羟基丁酯、(甲基)丙烯酸2-羟基丙酯、(甲基)丙烯酸2-羟基丁酯、(甲基)丙烯酸6-羟基己酯。

[0030] 其中,作为含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B),从耐湿热白化性、其他的光学构件用特性、对于液晶面板等中使用的玻璃的再加工性方面考虑,优选使用(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯和(甲基)丙烯酸4-羟基丁酯中的一者或两者。尤其更优选使用(甲基)丙烯酸2-羟基乙酯和(甲基)丙烯酸4-羟基丁酯两者。两者的质量比优选为1:5~5:1,更优选为1:3~3:1。

[0031] 单体组合物中的(甲基)丙烯酸酯(A)的量为50~85质量%,优选为65~80质量%。此外,含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)的量为15~50质量%,优选为20~35质量%。

[0032] 一般而言,如果将利用以往的丙烯酸系粘着剂使触摸面板用构件彼此层叠而成者置于高温高湿条件下,则有时水分会从膜贴附面的侧端部侵入而使粘着剂层发生白浊。该情况下,透明性降低,即使回到常温,透明性也不恢复。另一方面,如果添加含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B),则能够防止此种白浊。需要说明的是,虽然通过添加(甲基)丙烯酸、含羧基的(甲基)丙烯酸烷基酯也能够防止白浊,但羧基等酸成分存在腐蚀例如触摸面板的电极等金属部分的危险。另一方面,含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)则没有腐蚀金属部分的危险。

[0033] 单体组合物除了上述(甲基)丙烯酸酯(A)和含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)以外,也可以在不损害本发明的效果的范围内包含其他的含有一个乙烯性不饱和基团的乙烯性不饱和化合物。作为其具体例,可以举出丙烯腈、甲基丙烯腈、乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、硬脂酸乙烯酯、烷基乙烯基醚、乙烯基甲苯、乙烯基吡啶、乙烯基吡咯烷酮、衣康酸二烷基酯、富

马酸二烷基酯、烯丙基醇、甲基乙烯基酮、二甲基烯丙基乙烯基酮、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、N-烷基取代丙烯酰胺、N-烷基取代甲基丙烯酰胺、N,N-二烷基取代丙烯酰胺、N,N-二烷基取代甲基丙烯酰胺、丙烯酰吗啉、甲基丙烯酰吗啉。它们可以并用两种以上。

[0034] <糖浆状丙烯酸树脂组合物>

[0035] 本发明中使用的糖浆状丙烯酸树脂组合物是通过本体聚合法将单体组合物部分聚合而获得的。

[0036] 本体聚合法是指不使用溶剂、水而仅将单体聚合的方法。如果进行例如溶液聚合、悬浮聚合、乳液聚合等聚合法,则为了最终获得无溶剂型固化性树脂组合物,需要在聚合后将溶剂或水挥发去除。另一方面,如果如本发明那样使用本体聚合法,则无需挥发去除那样的追加工序。

[0037] 本体聚合例如通过在单体组合物中添加自由基聚合引发剂,在氮气下进行光聚合或热聚合来进行。光聚合优选添加光聚合引发剂并利用紫外线照射来进行。热聚合优选添加热聚合引发剂并利用50~200℃的加热来进行。通常,为了使单体大体100%反应,需要6~10小时程度的时间,但利用本体聚合法的部分聚合中,只要单体部分聚合即可,因此2小时左右即可。

[0038] 部分聚合是指不使单体组合物完全聚合而在聚合反应的途中将反应终止的方法。通过该部分聚合,所生成的聚合物溶解于未反应的单体中而获得糖浆状丙烯酸树脂组合物。例如,在光聚合的情况下,通过停止光照射且暴露于空气,从而聚合反应容易终止。在热聚合的情况下,通过停止加热,冷却且暴露于空气,从而聚合反应容易终止。需要说明的是,添加聚合终止剂也对终止反应有效。但是,由于在进行后续聚合时可能会阻碍聚合,因此优选不使用聚合终止剂。

[0039] 就单体组合物而言,通过调整向聚合物的转化率(聚合物浓度),容易调整粘度。尤其在制造粘着片时,容易制成适合于在基材上涂布的粘度,这在生产率、节能方面也是有用的。

[0040] <无溶剂型固化性树脂组合物>

[0041] 本发明中所使用的无溶剂型固化性树脂组合物是包含以上说明的糖浆状丙烯酸树脂组合物、多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物(C)和光聚合引发剂的组合物。该无溶剂型固化性树脂组合物也优选为糖浆状的组合物。

[0042] 多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物(C)是分子中具有两个以上的不饱和双键的(甲基)丙烯酸酯化合物,是用于通过交联反应使粘着剂层的凝聚力提高的成分。作为具体例,可以举出三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、1,2-乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,4-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,12-十二烷二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇(甲基)丙烯酸酯等2官能以上的多价烷基丙烯酸酯单体;使丙烯酸、含羟基丙烯酸酯与具有多个异氰酸酯基、缩水甘油的化合物反应而进行低聚物化或聚合物化所得的氨基甲酸酯丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯。可以并用两种以上的多官能性(甲基)丙烯酸酯化合物(C)。其中,优选为1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,4-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、乙二醇单元为4或9的聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯。

[0043] 作为光引发剂的具体例,可以举出苯乙酮系引发剂、苯偶姻醚系引发剂、缩酮系引

发剂、氧化膦系引发剂、二苯甲酮系引发剂、苯偶姻系引发剂、卤代酮系引发剂、酰基膦酸酯系引发剂。其中,从光引发剂的颜色、耐黄变性、受激发的紫外线区域方面考虑,优选苯乙酮系引发剂。

[0044] 为了调整粘度、改善固化物的特性,无溶剂型固化性树脂组合物可以添加追加的共聚性单体。

[0045] 无溶剂型固化性树脂组合物中的聚合物的比例优选为10~50质量%,更优选为20~40质量%。此外,无溶剂型固化性树脂组合物的粘度在23℃优选为10,000~30,000mPa·s,更优选为15,000~25,000mPa·s。在利用以聚苯乙烯为标准的凝胶渗透色谱(GPC)的测定中,无溶剂型固化性树脂组合物中的聚合物的重均分子量优选为500,000~2000,000,更优选为700,000~1500,000。该分子量可以通过例如反应温度、链转移剂的添加而进行调整。需要说明的是,虽然根据单体组成的不同而不同,但无溶剂型固化性树脂组合物中的聚合物的重均分子量为1200,000左右时,如果将粘度调整为20,000mPa·s左右,则聚合物的比例会达到20质量%左右。

[0046] 在不损害本发明的效果的范围内,无溶剂型固化性树脂组合物可以包含以上说明的各成分以外的成分。

[0047] 尤其是无溶剂型固化性树脂组合物优选进一步包含硅烷偶联剂。本发明中添加了较多的含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B),但由此会具有在高温高湿条件下含有水分的倾向。而且,当含有水分时粘着力会暂时降低,但如果脱离高温高湿条件而在常态下放置72小时左右则水分消失,粘着力恢复。需要说明的是,如果添加均聚物的T_g高的共聚性单体(例如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸异冰片酯等T_g为0℃以上的单体),则不易发生粘着力降低。但是,该情况下,共聚物的T_g变高,高低差吸收性降低,或粘接性上升,再加工性降低。此外,T_g高的共聚性单体多有强烈臭味,在如本发明那样包含单体的组合物的贴合工序中存在给作业性带来不良影响的倾向。另一方面,如果使用硅烷偶联剂,则即使不含均聚物的T_g高的共聚性单体,也能够维持了再加工性的状态下防止刚从高温高湿条件下取出后因包含水分而导致的粘着力的暂时降低。

[0048] 硅烷偶联剂可以使用在粘着剂领域中公知的硅烷偶联剂。作为其具体例,可以举出含巯基的硅烷偶联剂、含环氧基的硅烷偶联剂、含氨基的硅烷偶联剂、含异氰脲酸酯基的硅烷偶联剂。相对于丙烯酸树脂(固化后成为树脂的成分)100质量份,硅烷偶联剂的含量优选为0.01~5质量份,更优选为0.2~1.0质量份。本发明中,通过将硅烷偶联剂和含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)组合使用,从而借助与以往技术不同的作用而起到耐湿热白化性、再加工性、高温高湿条件下的粘接力的稳定化的效果。

[0049] 为了调整固化后的分子量,无溶剂型固化性树脂组合物优选进一步包含链转移剂。作为链转移剂的具体例,可以举出正十二烷硫醇(月桂基硫醇)、缩水甘油基硫醇、巯基乙酸、2-巯基乙醇、巯基乙酸、巯基乙酸甲酯、巯基乙酸乙酯、巯基乙酸2-乙基己酯、α-硫代甘油、2,3-二巯基-1-丙醇。可以并用两种以上的链转移剂。链转移剂的添加量虽也取决于目标分子量的水平,但在无溶剂型固化性树脂组合物100质量%中,优选为0.001~0.01质量份。

[0050] 无溶剂型固化性树脂组合物优选进一步包含苯并三唑系防锈剂。作为其具体例,可以举出日本特开2013-166846号公报中记载的苯并三唑及其衍生物。

[0051] 另外,从金属腐蚀的观点考虑,无溶剂型固化性树脂组合物优选不包含具有羧基的成分。

[0052] <粘着剂层>

[0053] 本发明中,粘着剂层是通过活性能量射线的照射将以上说明的无溶剂型固化性树脂组合物固化而形成的层。例如,通过将无溶剂型固化性树脂组合物涂布于剥离膜或基材,照射活性能量射线,可获得具有粘着剂层的粘着片。

[0054] 活性能量射线的照射优选尽可能防止具有阻聚作用的氧的影响而进行。作为其照射方法,例如包括:在氮气气氛下或非活性气体气氛下进行的方法;使通过活性能量射线但阻隔氧的聚对苯二甲酸乙二醇酯等的膜与流延于支撑体的无溶剂型固化性树脂组合物层叠而进行的方法。特别是从运转成本、表面平滑性的观点考虑,优选将流延于支撑体或聚对苯二甲酸乙二醇酯等的脱模膜的无溶剂紫外线固化型树脂组合物进一步用聚对苯二甲酸乙二醇酯等的脱模膜层叠后进行照射而使其固化的方法。

[0055] 本发明的重要特征之一是,未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物(A)和(B)部分残存于粘着剂层中。该特征具体而言为,在粘着剂层中残存不饱和双键,换言之为半固化状态。关于残存的不饱和双键的量,还有如下方法:将溶剂萃取后的单体利用气相色谱进行定量的方法;以可通过傅里叶变换IR光谱(FT-IR)测定的C=C伸缩振动($1620\sim 1680\text{cm}^{-1}$ 附近)的吸收强度与C=O伸缩振动($1700\sim 1800\text{cm}^{-1}$ 附近)的吸收强度之比对残存的不饱和双键的量进行定量的方法。此外,也有将半固化状态的粘着片在 $120\sim 150^\circ\text{C}$ 加热2小时左右,使残存的(甲基)丙烯酸系单体挥发,从而确认半固化状态的方法。该方法的情况下,残存于粘着片的单体的量根据粘着片的粘着剂层的厚度、所吸收的高低差的不同而不同,但优选5~20质量%程度。如果残存的单体量20质量%以下,则较容易维持粘着剂层的厚度,可抑制冲裁加工性降低,能够维持良好的作业性。另一方面,如果为5质量%以上,则表现良好的高低差吸收性。

[0056] 作为活性能量射线,例如可以使用紫外线、远紫外线、近紫外线、红外线等光线、X射线、 γ 射线等电磁波、电子射线、质子射线、中子射线。尤其从固化速度、照射装置的获取容易度、价格等考虑,优选紫外线照射。作为光源,例如可以举出高压水银灯、无电极灯、超高压水银灯、金属卤化物灯、化学灯、荧光UV灯。尤其是与如无电极灯、高压水银灯那样放射高强度的紫外线的灯相比,黑光灯、荧光型UV灯那样放射较弱的紫外线的灯容易调整半固化状态。

[0057] 照射时间虽也取决于粘着剂层的厚度,但用黑光灯照射30~90秒程度时显示优异的高低差吸收性。如果为低于30秒的照射时间,则粘着剂层的凝聚力不足,剥离膜不剥落,或者粘着剂溢出,或者冲裁成预定形状的冲裁加工性变得极差。如果为大于60秒的照射时间,则残存的不饱和双键变得极少,高低差吸收性变差。

[0058] <粘着片>

[0059] 通过如上形成粘着剂层,可获得本发明的粘着片。粘着片通常具有基材,在该基材的单面或两面形成粘着剂层。在具有基材的粘着片的情况下,特别优选在基材的两面具有粘着剂层的双面粘着片。

[0060] 基材没有特别限定,使用公知的基材即可。作为其具体例,可以举出聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜、聚对苯二甲酸丁二醇酯膜、聚萘二甲酸乙二醇酯、烯烃系膜等。基材的厚

度优选为12~180 μm ,更优选为50~125 μm ,粘着剂层的厚度优选为5~500 μm ,更优选为25~300 μm ,粘着片的厚度优选为30~1000 μm ,更优选为125~550 μm 。

[0061] <光学构件的制造方法>

[0062] 本发明的光学构件的制造方法中,使用以上说明的本发明的粘着片来贴合被粘接物(优选隔着粘着片进行加压或一边加热一边加压而贴合被粘接物),对贴合后的粘着片的粘着剂层照射活性能量射线,从而使残存于粘着剂层中的未反应的(甲基)丙烯酸酯化合物(A)和(B)聚合而完全粘接。尤其在被粘接物的至少一方为透明的部件的情况下本发明是非常有用的。

[0063] 具体而言,优选例如将粘着片的粘着剂层面与被粘接物贴合后,利用高压釜以温度23~60 $^{\circ}\text{C}$ 、压力0.3~0.5MPa进行30~60分钟的加热加压处理的方法。在将被粘接体与粘着片贴合后照射活性能量射线时,从基材片、透明的被粘接体面进行照射。活性能量射线的种类、光源与先前的说明同样。例如,为高压水银灯的情况下,所照射的紫外线照射量为300~3000 mJ/cm^2 程度。

[0064] 被粘接体没有特别限定,例如可以举出ITO电极膜、聚噻吩等有机系导电膜等透明电极膜、偏光板、相位差板、椭圆偏光板、光学补偿膜、亮度提高膜、电磁波屏蔽膜、近红外线吸收膜、AR(防反射)膜等、实施了各处理的玻璃等光学部件。特别优选可透过活性能量射线的被粘接体。

[0065] 此外,对于因装饰印刷等而具有3~100 μm 高低差的被粘接体,使用本发明的高低差追随性优异的粘着片是有用的。但是,本发明中,虽然主要在贴合具有高低差的光学构件时有效,但在贴合没有高低差的光学构件彼此(触摸面板与图像显示组件等)特别是贴合坚硬的构件彼此时,也在使用比以往的光学用粘着片薄的粘着片而高效地贴合方面有用。

[0066] 实施例

[0067] 以下,通过实施例来进一步详细说明本发明。以下记载中,“份”和“%”的意思是“质量份”和“质量%”。

[0068] <无溶剂型糖浆状丙烯酸树脂组合物a~c的调制>

[0069] 在具备搅拌机、回流冷凝器、温度计、UV灯和氮气导入口的反应容器中,装入表1所示组成(%)的丙烯酸单体,进一步相对于单体合计100份,添加作为光聚合引发剂的苯乙酮系引发剂(BASF日本公司制,商品名DAROCUR1173)0.01份、作为链转移剂的正十二烷基硫醇0.01份。然后在氮气氛下照射UV光,从而进行利用本体聚合法的部分聚合,获得无溶剂型糖浆状丙烯酸树脂组合物a~c。将组合物中的聚合物的重均分子量(Mw)和浓度(%)示于表1。

[0070] <溶剂型丙烯酸树脂组合物d~e的调制>

[0071] 在具备冷却管、搅拌机和温度计的反应容器中,装入表1所示组成(%)的丙烯酸单体,进一步相对于单体合计100份,加入作为聚合引发剂的2,2'-偶氮二异丁腈0.2份、作为溶剂的乙酸乙酯100份。然后在气氛下,在68 $^{\circ}\text{C}$ 进行4小时聚合,进一步添加追加的2,2'-偶氮二异丁腈0.2份,在80 $^{\circ}\text{C}$ 进行2小时聚合,获得溶剂型丙烯酸树脂组合物d~e。将组合物中的聚合物的重均分子量(Mw)和浓度(%)示于表1。

[0072] [表1]

丙烯酸树脂组合物		a 无溶剂型	b 无溶剂型	c 无溶剂型	d 溶剂型	e 溶剂型
[0073] 丙烯酸单体 (%)	2EHA	70	80	80	70	40
	HEA	10	15	5	30	1
	4HBA	10	5	15		
	AME					59
聚合物的Mw		约120万	约120万	约120万	约100万	约80万
聚合物的浓度		18%	20%	20%	50%	50%

[0074] 表1中的简称如下。

[0075] “2EHA”：丙烯酸2-乙基己酯

[0076] “HEA”：丙烯酸2-羟基乙酯

[0077] “4HBA”：丙烯酸4-羟基丁酯

[0078] “AME”：丙烯酸甲氧基乙酯

[0079] <实施例1>

[0080] (无溶剂型固化性树脂组合物的调制)

[0081] 相对于糖浆状丙烯酸树脂组合物a 100份,添加作为交联剂的1,6-己二醇二丙烯酸酯(新中村化学工业公司制,商品名NK ESTER A-HD-N)0.05份、作为追加的光聚合引发剂的苯乙酮系引发剂(BASF日本公司制,商品名DAROCUR1173)0.5份、苯并三唑(共同药品公司制,商品名BTZ-M)0.5份,均匀地搅拌。将搅拌时混入的空气泡通过脱泡操作而去除,获得无溶剂型固化性树脂组合物。

[0082] (粘着片的制作)

[0083] 将上述无溶剂型固化性树脂组合物涂布在脱模剂处理后的厚度50 μ m的聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)膜上。在其上用厚度50 μ m的脱模剂处理后的PET膜进行被覆,利用黑光灯照射紫外线40秒,获得具有粘着剂层(0.1mm厚)的粘着片。将该粘着剂层中的残存单体量示于表2。残存单体量是将片化的无溶剂型固化性树脂组合物在铝盘中称量并使用加热板等在150 $^{\circ}$ C进行2小时加热而挥发的单体的质量。

[0084] <实施例2>

[0085] 相对于糖浆状丙烯酸树脂组合物a 100份,进一步添加作为链转移剂的正十二烷硫醇(nDSH)0.03份,除此以外,与实施例1同样地操作,调制无溶剂型固化性树脂组合物,制作粘着片。

[0086] <实施例3>

[0087] 相对于糖浆状丙烯酸树脂组合物a 100份,进一步添加作为链转移剂的正十二烷硫醇(nDSH)0.03份和环氧系硅烷偶联剂(信越化学工业公司制,商品名KBM-403),除此以外,与实施例1同样地操作,调制无溶剂型固化性树脂组合物,制作粘着片。

[0088] <实施例4>

[0089] 使用糖浆状丙烯酸树脂组合物b代替糖浆状丙烯酸树脂组合物a,除此以外,与实施例3同样地操作,调制无溶剂型固化性树脂组合物,制作粘着片。

[0090] <实施例5>

[0091] 使用糖浆状丙烯酸树脂组合物c代替糖浆状丙烯酸树脂组合物a,除此以外,与实

施例3同样地操作,调制无溶剂型固化性树脂组合物,制作粘着片。

[0092] <比较例1>

[0093] 将紫外线的照射时间从40秒变更为120秒,除此以外,与实施例2同样地操作,制作粘着片。

[0094] <比较例2(相当于专利文献2的实施例)>

[0095] (粘着剂组合物的调制)

[0096] 相对于溶剂型丙烯酸树脂组合物d 100份(固体成分50质量%),配合作为交联剂的三羟甲基丙烷的甲苯二异氰酸酯加成物的55%乙酸乙酯溶液(日本聚氨酯公司制, CORONATE L-55E)0.2份(固体成分50质量%)、丙烯酸异硬脂酯(大阪有机化学工业制,商品名ISTA)20份、己二醇二丙烯酸酯(新中村化学工业公司制,商品名NK ESTER A-HD-N)2份、光聚合引发剂(BASF日本公司制,商品名DAROCUR 1173)2份,获得粘着剂组合物溶液。

[0097] (粘着片的制作)

[0098] 将上述粘着剂组合物溶液以干燥后的厚度为0.10mm的方式涂布于脱模剂处理后的PET膜,在100℃进行5分钟干燥,形成粘着剂层。将该粘着剂层用脱模剂处理后的PET膜夹持,在40℃进行3天老化,获得粘着片。

[0099] <比较例3(相当于专利文献1的实施例)>

[0100] (粘着剂组合物的调制)

[0101] 在溶剂型丙烯酸树脂e 100份中配合作为交联剂的多官能异氰酸酯化合物(日本聚氨酯工业公司制,商品名CORONATE HL)1.4份,获得粘着剂组合物溶液。

[0102] (粘着片的制作)

[0103] 使用上述粘着剂组合物溶液,除此以外,与比较例2同样地操作,制作粘着片。

[0104] [表2]

[0105]

	实施例						比较例		
	1	2	3	4	5	1	2	3	
丙烯酸树脂	种类 份	a 100	a 100	b 100	c 100	a 100	d 100	e 100	
添加单体	份						ISTA:20		
光引发剂	D.1173	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2		
交联剂	A-HD-N	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	2		
链转移剂	nDSH	--	0.03	0.03	0.03	0.03	--	--	
硅烷偶联剂	KBM-403	--	--	0.5	0.5	--	--	--	
BTZ-M		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	--		
其他		--	--	--	--	--	L-55E:0.3	HL:1.4	
粘着剂层的厚度	mm	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
片化时黑光灯照射时间		40秒	40秒	40秒	40秒	120秒	干燥	干燥	
残存单体量	质量%	14.3	14.5	14.6	13.2	14.7	18.6	--	
贴合后UV照射量	mJ/cm ²	800	800	800	800	--	800	--	

[0106] 表2中的简称如下。

[0107] “D.1173”: 苯乙酮系光聚合引发剂 (BASF日本公司制, 商品名DAROCUR1173)

[0108] “A-HD-N”: 1,6-己二醇二丙烯酸酯 (新中村化学工业公司制, 商品名NK ESTER A-HD-N)

[0109] “nDSH”: 正十二烷硫醇

[0110] “KBM-403”: 3-环氧丙氧基丙基三乙氧基硅烷 (信越化学工业公司制)

[0111] “BTZ-M”: 苯并三唑 (共同药品公司制, 商品名BTZ-M)

- [0112] “ISTA”：丙烯酸异硬脂酯(大阪有机化学工业制,商品名ISTA)
- [0113] “L-55E”：TDI改性异氰酸酯(固体成分55%，日本聚氨酯公司制,商品名CORONATE L-55E)
- [0114] “HL”：HDI改性异氰酸酯(日本聚氨酯公司制,商品名CORONATE HL)
- [0115] <评价试验方法>
- [0116] 对于实施例和比较例的粘着片,进行以下试验。将其结果示于表3中。
- [0117] (透明性)
- [0118] 将粘着片贴附于盖玻片(0.15mm厚),用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。之后,将剥离膜剥落,利用雾度计(Haze meter)测定雾度(Haze),利用色差计测定色感,将Haze=0.6以下、 $\Delta E^*ab=3.2$ 以下设为合格(O),将其以上设为不合格(X)。
- [0119] (耐湿热白化性)
- [0120] 将ITO蒸镀PET膜与盖玻片(0.15mm厚)用粘着片层叠,用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。之后,在85℃、85%RH的气氛下放置250小时,在室温放置1小时,目视确认白化。此外,测定湿热放置前后的Haze,将值的变化低于20%设为合格(O),将其以上设为不合格(X)。
- [0121] (耐ITO导电劣化性)
- [0122] 将无基材的粘着片与涂布有Ag膏作为电极部分的ITO蒸镀PET膜(东洋纺公司制,商品名300RK)贴合,将在相反侧的面贴合有PET膜的样品用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。之后,在65℃、90%RH气氛下放置500小时,将未贴合粘着片的ITO膜设为对照,利用万用表测定促进前后的电阻值,将与对照的电阻值变化率为20%以内设为合格(O),将其以上设为不合格(X)。
- [0123] (耐发泡性)
- [0124] 将粘着片贴附于玻璃板,在其相反侧贴附PET#125,制作层叠样品。对该层叠样品用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。之后,在85℃、85%RH的气氛下放置250小时,目视确认到层叠部分没有发泡、浮起。将没有浮起和气泡的样品设为合格(O),将有浮起或气泡的样品设为不合格(X)。
- [0125] (高低差吸收性)
- [0126] 在玻璃板上以作为高低差的预定厚度放置剪成宽10mm的L字型的膜,以粘着片(40mm×50mm)夹着高低差的方式贴附于玻璃板,在其相反侧贴附PET#125,制作层叠样品。将该层叠样品利用高压釜以60℃、0.5MPa×30分钟进行加热加压,用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。将固化后的层叠体在85℃、85%RH的气氛下放置250小时,目视确认到在高低差的周围没有浮起、气泡。将没有浮起和气泡的样品设为合格(O),将有浮起或气泡的样品设为不合格(X)。
- [0127] (相对玻璃90°粘着力)
- [0128] 将粘着片(25mm宽)贴附于玻璃板,在其相反侧贴附PET#125,制作层叠样品。对该层叠样品用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。2小时后,利用拉伸试验机,将PET膜和粘着片在相对于玻璃板成90°方向上以300mm/min的速度剥落,测定此时的粘着力。
- [0129] 此外,湿热促进试验为,将固化后的层叠样品在85℃、85%RH气氛下放置250hr,在取出至室温的2hr后,测定90°粘着力。

[0130] (再加工性)

[0131] 将25mm宽的粘着片贴附于玻璃板,在其相反侧贴附PET#125,制作层叠样品。对制作的层叠样品用高压水银灯照射800mJ/mm²的紫外线,使之固化。之后,在90℃气氛下放置72小时后取出,2小时后,将PET膜和粘着片在相对于玻璃板成90°方向上以300mm/min的速度剥落,确认玻璃板上有无残胶。

[0132] [表3]

[0133]

	实施例						比较例		
	1	2	3	4	5	1	2	3	
透明性	○	○	○	○	○	○	×	○	
耐湿热白化性	○	○	○	○	○	○	×	○	
耐ITO导电劣化性	○	○	○	○	○	○	○	○	
耐发泡性	○	○	○	○	○	○	×	×	
高低差吸收性	○	○	○	○	○	×	×	×	
	○	○	○	○	○	×	×	×	
	×	○	○	○	○	×	×	×	
相对玻璃90°粘着力 N/25mm	10	13	13	14	10	20	2	-	
	24	22	22	27	20	20	22	5	
	3	3	27	31	23	3	5	1	
再加工性	无	无	无	无	无	有	有	有	

[0134] <评价>

[0135] 如表3所示,实施例1~5的粘着片的高低差吸收性、再加工性优异,并且兼具作为光学构件用粘着剂所要求的特性,在高温高湿环境下也获得了稳定的粘接力。

[0136] 比较例1中,由于使用了丙烯酸树脂组合物a,因此透明性、耐白化性、耐发泡性、再加工性良好。但是,由于是粘着剂层中实质上不残存未反应的单体的状态(残存单体量:

0.2%)的粘着片,因此高低差吸收性差,即使30 μm 的高低差也无法吸收。与此相对,使用了相同的丙烯酸树脂组合物a的实施例1中,由于是粘着剂层中残存有未反应的单体的状态(残存单体量:14.3%)的粘着片,因此能够吸收50 μm 的高低差。实施例2中进一步加入了链转移剂,因此即使75 μm 的高低差也能够吸收,其他特性、再加工性也良好。实施例3中进一步还添加了硅烷偶联剂,因此在维持了高低差吸收性、再加工性状态下,湿热促进后的相对玻璃粘着力也没有降低而稳定。

[0137] 改变了含羟基的(甲基)丙烯酸酯(B)的比率的实施例4、5中,粘着剂厚度为100 μm ,即使75 μm 的高低差也能够吸收。此外,通过分别以3:1、1:3比例含有丙烯酸2-羟基乙酯和丙烯酸4-羟基丁酯,从而再加工性也变得良好。此外,由于添加了硅烷偶联剂,因此在维持了高低差吸收性、再加工性的状态下,湿热促进后的相对玻璃粘着力也没有降低而稳定。

[0138] 比较例2中,由于使用了溶剂型的丙烯酸树脂组合物d和丙烯酸异硬脂酯,因此紫外线照射后的粘着剂自身发生白浊,透明性、耐湿热白化性差。此外,由于用异氰酸酯化合物进行了交联,因此经时稳定性差,高温高湿下产生发泡、浮起,高低差吸收性也差。

[0139] 比较例3中,由于使用了溶剂型的丙烯酸树脂组合物e,因此置于高温高湿下时残存的溶剂挥发,产生发泡。此外,由于溶液聚合时将单体几乎完全聚合物化,因此高低差吸收性也差。其中,由于粘着剂中几乎未使用含官能团的单体,因此粘着力弱,但再加工性良好。

[0140] 产业上的可利用性

[0141] 本发明的粘着片的高低差吸收性、再加工性优异。进一步,固化后光学构件所要求的透明性、耐起泡性、耐湿热白化性、高粘接性、经时稳定性等特性也优异。因此,在将例如智能手机、便携电话、电子记事本、汽车导航、电脑、电视机等各种各样的制品中的各种光学构件的部件粘接固定的用途中更有用。特别是在将具有装饰印刷高低差等高低差的部件粘接固定的用途中更加有用。作为特别有用的用途的具体例,可以举出液晶显示装置的液晶单元与偏光板、相位差板的贴附、触摸面板的设计板与触摸传感器的贴附、触摸面板与液晶组件的贴附等制造光学构件时的各部件的贴附。