



(21)申請案號：112125230

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 06 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/30 (2006.01)**B32B23/08 (2006.01)****B32B33/00 (2006.01)****G02B1/10 (2015.01)****G02C7/10 (2006.01)**

(30)優先權：2022/07/21 日本

2022-116137

2023/03/29 日本

2023-053170

(71)申請人：日商德山股份有限公司 (日本) TOKUYAMA CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：清水康智 MIYAZAKI, MASAYUKI (JP)；森力宏 MORI, KATSUHIRO (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 69 頁

(54)名稱

積層體、光學物品、鏡片及眼鏡

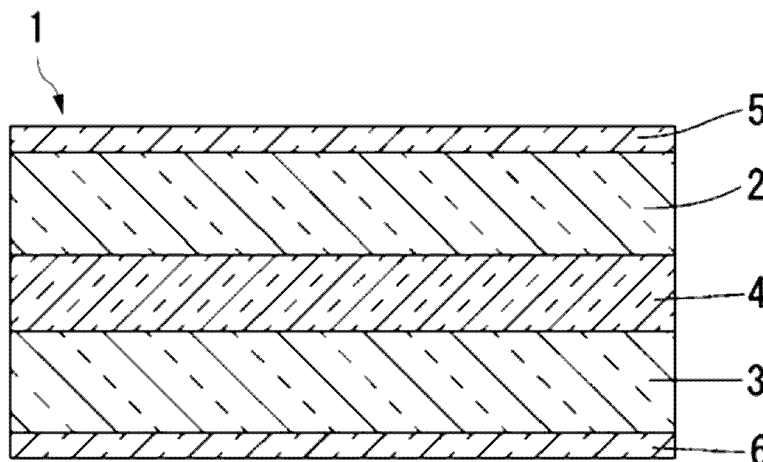
(57)摘要

本發明的目的在於，提供一種積層體與包含該積層體之光學物品、鏡片及眼鏡，該積層體與光學元件基材的密合性及形狀穩定性優異。根據實施形態，可提供一種積層體。積層體具備：第一基材及第二基材；黏合層；及，塗層。第一基材及第二基材包含聚乙烯醇樹脂。黏合層介於第一基材及第二基材之間，並將該等進行黏合。塗層覆蓋第一基材及第二基材中的至少其中一者的表面的至少一部分，並包含樹脂。樹脂包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少 1 種。

無

指定代表圖：

第1圖



符號簡單說明：

1:積層體

2:第一基材

3:第二基材

4:黏合層

5:第一塗層

6:第二塗層

【發明摘要】

【中文發明名稱】積層體、光學物品、鏡片及眼鏡

【英文發明名稱】無

【中文】本發明的目的在於，提供一種積層體與包含該積層體之光學物品、鏡片及眼鏡，該積層體與光學元件基材的密合性及形狀穩定性優異。

根據實施形態，可提供一種積層體。積層體具備：第一基材及第二基材；黏合層；及，塗層。第一基材及第二基材包含聚乙烯醇樹脂。黏合層介於第一基材及第二基材之間，並將該等進行黏合。塗層覆蓋第一基材及第二基材中的至少其中一者的表面的至少一部分，並包含樹脂。樹脂包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少 1 種。

【英文】無

【指定代表圖】第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：積層體
- 2：第一基材
- 3：第二基材
- 4：黏合層
- 5：第一塗層

6: 第二塗層

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】積層體、光學物品、鏡片及眼鏡

【英文發明名稱】無

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種積層體、光學物品、鏡片及眼鏡。

【先前技術】

【0002】 塑膠眼鏡是針對鏡片使用塑膠製的鏡片之眼鏡。塑膠鏡片，例如可藉由對作為半成品的半成品鏡片施加各式各樣的加工來製造。在作為半成品鏡片的凸面的正面，設置有硬塗層和防反射膜等機能層。此外，在作為半成品鏡片的凹面的背面，施有切割及研磨加工。

【0003】 近年來，具有色調會由於紫外線的量而變化的光致變色性之光致變色鏡片正受到注目。光致變色鏡片可藉由對塑膠鏡片賦予光致變色化合物來獲得。光致變色化合物是能夠藉由光的作用可逆地產生2種以上的異構物的化合物，該等異構物具有互為不同的吸光光譜。

【0004】 作為光致變色化合物的製造方法，以往一直使用有揉合法及積層法等，該揉合法是使光致變色化合物在半成品鏡片的基質中進行分散的方法，該積層法是在半成品鏡片的正面設置包含光致變色化合物之層。

【0005】 黏合片法是如下方法：將黏合片與鏡片基材進行一體化來製造半成品鏡片，該黏合片是以2片的光學片夾持包含光致變色化合物之樹脂層而成。該方法中，例如在模具內裝設黏合片，然後藉由將熱塑性樹脂朝黏合片進行射出成形，即可獲得半成品鏡片。若藉由黏合片法，使用包含光致變色化合物之可自立的物品，即能夠製造半成品鏡片，因此比起揉合法及積層法，會有生產效率提高而容易進行大量生產的傾向。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【0006】

專利文獻 1：國際公開第 2015/005391 號。

專利文獻 2：國際公開第 2019/163728 號。

專利文獻 3：日本特表 2011-501235 號公報。

【發明內容】

【0007】 [發明所欲解決的問題]

本發明的目的在於，提供一種積層體與包含該積層體之光學物品、鏡片及眼鏡，該積層體與光學元件基材的密合性及形狀穩定性優異。

[解決問題的技術手段]

【0008】 本發明關於一種積層體。積層體具備：第一基材及第二基材；黏合層；及，塗層。第一基材及第二基材包含聚乙烯醇樹脂或纖維素樹脂。黏合層介於第一基材及第

二基材之間，並將該等進行黏合。塗層覆蓋第一基材及第二基材中的至少其中一者的表面的至少一部分，並包含樹脂。樹脂包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少1種。

【0009】 此外，本發明關於一種光學物品。光學物品包含上述積層體。

【0010】 此外，本發明關於一種鏡片。鏡片包含上述光學物品。

【0011】 此外，本發明關於一種眼鏡。眼鏡包含上述鏡片。

[發明的效果]

【0012】 藉由本發明，可提供一種積層體與包含該積層體之光學物品、鏡片及眼鏡，該積層體與光學元件基材的密合性及形狀穩定性優異。

【圖式簡單說明】

【0013】

第1圖是示意性地顯示實施形態的積層體的一例的剖面圖。

第2圖是示意性地顯示實施形態的光學物品的一例的剖面圖。

第3圖是示意性地顯示實施形態的眼鏡的一例的立體圖。

【實施方式】

【0014】 根據實施形態，可提供一種積層體。積層體具備：第一基材及第二基材；黏合層；及，塗層。第一基材及第二基材包含聚乙烯醇樹脂或纖維素樹脂。黏合層介於第一基材及第二基材之間，並將該等進行黏合。塗層覆蓋第一基材及第二基材中的至少其中一者的表面的至少一部分，並包含樹脂。樹脂包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少1種。

【0015】 實施形態的積層體，例如有時會作為上述的黏合片來使用，與鏡片基材等光學元件基材進行一體化。使用了包含聚乙烯醇樹脂或纖維素樹脂之第一及第二基材之黏合片，例如可藉由澆鑄聚合法等來與熱硬化性樹脂進行一體化。澆鑄聚合法中的熱硬化性樹脂組成物的溫度，低於射出成形用的熱塑性樹脂組成物的溫度。因此，在藉由澆鑄聚合法產生的光學物品中，黏合片與光學元件基材的密合性，能比藉由射出成形法產生的光學物品中的黏合片與光學元件基材的密合性更為降低。在實施形態的積層體中，在第一及第二基材中的至少其中一者的表面具有塗層。該塗層包含環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂等樹脂，因此與光學元件基材的密合性比第一及第二基材更為優異。

【0016】 此外，黏合片例如有時會施加形狀加工，其是配合鏡片的形狀而使其彎曲等。聚乙烯醇樹脂的表面具有大量的羥基，因此會容易受到空氣中的水分影響。因此，使

用了包含聚丙烯醇樹脂之基材的黏合片，會有形狀穩定性低的傾向。實施形態的積層體具有塗層，因此能夠抑制空氣中的水分對於第一及第二基材中的至少一者的附著。從而，比起不具塗層之積層體，實施形態的積層體的形狀穩定性優異。

【0017】 以下，詳細地敘述實施形態的積層體。

【0018】 [積層體]

實施形態的積層體，如同上述，可使用來作為黏合片。實施形態的積層體，特別可使用來作為機能性片，其是在黏合層內調配有光致變色化合物等的機能性色素而成。

【0019】 實施形態的積層體的厚度，較佳是 $100\ \mu\text{m}$ 以上，更佳是 $150\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳是 $200\ \mu\text{m}$ 以上。若積層體的厚度厚，會有形狀穩定性提高的傾向。積層體的厚度的上限並無特別限制，若作為一例，為 $1000\ \mu\text{m}$ 以下，若作為其他例，為 $500\ \mu\text{m}$ 以下。

【0020】 第1圖是示意性地顯示積層體的一例的剖面圖。第1圖所示的積層體1包含：第一基材2、第二基材3、介於該等之間的黏合層4、覆蓋第一基材2的第一塗層5、覆蓋第二基材3的第二塗層6。第一塗層及第二塗層中的至少一者，可覆蓋積層體1的側面部。此時，第一塗層及第二塗層可進行一體化。

【0021】 <第一及第二基材>

第一及第二基材(以下，有時記載為「基材」)，包含聚乙烯醇(PVA)樹脂或纖維素樹脂。基材可以僅由PVA樹脂或纖維素樹脂所構成，也可以包含其他樹脂。作為纖維素樹脂，例如可使用三乙醯纖維素、二乙醯纖維素等乙醯纖維素，也可使用三丙基纖維素、二丙基纖維素等丙基纖維素。作為其他樹脂，可列舉經以醛類改質而成之聚乙烯醇縮甲醛、聚乙烯醇縮醛、聚乙烯醇縮丁醛等。

本發明的纖維素樹脂能夠無特別限定地使用，但是較佳是光穿透率高於92.5%者。

【0022】 基材可以是未延伸、單軸延伸或雙軸延伸中的任一種。延伸方向可以是未延伸薄膜的機械輸送方向(MD)、與機械輸送方向正交的方向(TD)、與機械輸送方向傾斜地相交的方向中的任一種。在此處，所謂未延伸薄片，是未經延伸的狀態的薄片，所謂單軸延伸薄片，是將未延伸薄片朝上述方向中的任一方向進行延伸而成的薄膜。雙軸延伸薄片，是朝上述延伸方向中的2方向延伸而成者，並且可以是同時進行延伸的同時雙軸延伸片，也可以是在延伸至特定方向後朝其他方向進行延伸的逐次雙軸延伸片。當為雙軸延伸片時，通常較佳是延伸至MD、TD方向者。延伸倍率，較佳是1.5~8倍。

【0023】 PVA樹脂的平均聚合度，例如是100以上且10000以下，較佳是1500以上且8000以下，更佳是2000以上且5000以下。PVA樹脂的平均聚合度，可利用依據日本工業規格(JIS)K6726:1994的方法來求出。

PVA 樹脂可包含硼酸。硼酸被使用來作為使 PVA 彼此交聯的交聯劑。PVA 樹脂的硼酸含量，例如是 1 質量% 以上且 20 質量% 以下，較佳是 3 質量% 以上且 18 質量% 以下，更佳是 5 質量% 以上且 15 質量% 以下。該硼酸含量能夠藉由交感耦合電漿 (Inductively Coupled Plasma, IPC) 發光分析來算出。具體而言，首先使基材溶解於硝酸水溶液中來獲得溶液。使用該溶液實行 IPC 分析，來算出硼含量。自該硼含量換算出硼酸含量。

【0024】 基材可以是具有偏光性之偏光薄膜。當用作黏合片時，第一及第二基材中的至少一者可以是偏光薄膜。具有偏光性之基材較佳是：光穿透率為 10% 以上且 80% 以下，且偏光度為 30% 以上且 99.9% 以下。

【0025】 具有偏光性之基材，包含二色性物質。二色性物質包含碘及二色性染料。二色性染料可以是偶氮系，也可以是蔥醌系。二色性染料的具體例包含：Chlorantine Fast Red (C.I.28160)、Congo Red (C.I.22120)、Brilliant Blue B (C.I.24410)、Benzopurpurine (C.I.23500)、Chlorazol Black BH (C.I.22590)、Direct Blue 2B (C.I.22610)、Diamine Green (C.I.30295)、Chrysophenine (C.I.24895)、Sirius Yellow (C.I.29000)、Direct Fast Red (C.I.23630)、Acid Black (C.I.20470)、Direct Sky Blue (C.I.24400)、SOLOPHENYL BLUE

4GL(C.I.34200) 、 Direct Copper Blue 2B(C.I.24185) 及 Japan Brilliant Violet BK conc(C.I.27885)。

【0026】 基材的厚度，例如是10 μm 以上且100 μm 以下。第二基材的厚度，可以與第一基材的厚度相同，也可以不同。

【0027】 <黏合層>

黏合層可包含選自由聚胺酯樹脂、聚胺酯脲樹脂、聚硫代胺酯樹脂及聚硫代胺酯脲樹脂所組成之群組中的至少1種。黏合層可包含光致變色化合物等的機能性色素。黏合層可包含後述的黏合性組成物的硬化體。

【0028】 黏合層的厚度，例如是0.1 μm 以上且100 μm 以下。黏合層的厚度可以比第一及第二基材的厚度更薄，也可以更厚。

【0029】 (黏合性組成物)

黏合性組成物包含機能性色素與聚合成分。聚合成分會成為黏合層的基質。聚合成分包含第二預聚物或第一聚合物及第二預聚物或者第三預聚物。換句話說，黏合性組成物可包含如下組合：包含第二預聚物之聚合成分與機能性色素之第一組合；包含第一聚合物及第二預聚物之聚合成分與機能性色素之第二組合；包含第一聚合物及第三預聚物之聚合成分與機能性色素之第三組合；以及，包含第一聚合物、第二預聚物及第三預聚物之聚合成分與機能性色素之第四組合。

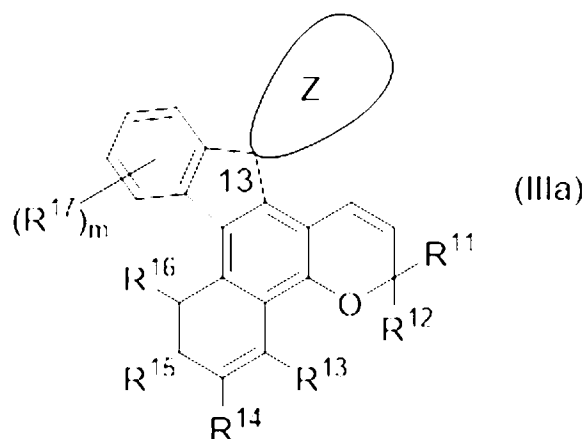
【0030】 (機能性色素)

機能性色素例如包含選自由光致變色化合物、紫外線吸收劑、藍光吸收劑、紅外線吸收劑及電子化合物所組成之群組中的至少1種。

【0031】 作為光致變色化合物，例如使用選自由苯并吡喃化合物、俘精酸酐 (fulgide) 化合物及螺噁嗪 (spirooxazine) 化合物所組成之群組中的至少1種。作為光致變色化合物，較佳是使用苯并吡喃化合物。苯并吡喃化合物包含具有1-苯并吡喃骨架之化合物、包含螺吡喃骨架之螺吡喃化合物及具有萘并吡喃骨架之萘并吡喃化合物。萘并吡喃化合物中，包含具有茛并萘并吡喃骨架之茛并萘并吡喃化合物。苯并吡喃化合物較佳是包含茛并萘并吡喃化合物，其具有茛并[2,1-f]萘并[1,2-b]吡喃骨架。包含具有茛并[2,1-f]萘并[1,2-b]吡喃骨架之苯并吡喃化合物之硬化物，會有耐久性優異的傾向。

【0032】 茛并萘并吡喃化合物較佳是包含下述通式 (IIIa) 所示的化合物。

【0033】



【0034】 通式(IIIa)中，Z環是將13位的碳原子設為螺原子的經取代或未經取代的螺環。Z環可以與13位的碳原子一起形成脂肪族環，可以形成縮合多環，可以形成雜環，也可以雜環式芳香族環。Z環較佳是成環碳數5~16的脂肪族環。脂肪族環，進一步較佳是具有碳數1~3的烷基作為取代基。

【0035】 通式(IIIa)中， R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 R^{14} 、 R^{15} 、 R^{16} 及 R^{17} 各自獨立地為氫原子、羥基、甲氧基羰基、乙氧基羰基、烷基、環烷基、鹵代烷基、烷氧基、胺基、取代胺基、可具有取代基之雜環基、鹵素原子、烷硫基、可具有取代基之芳硫基、硝基、甲醯基、羥基羰基、烷基羰基、烷氧基羰基、可具有取代基之芳烷基、可具有取代基之芳烷氧基、可具有取代基之芳氧基、可具有取代基之芳基、可具有取代基之雜芳基、硫醇基、烷氧基烷硫基、鹵代烷硫基、取代基環烷硫基或可具有取代基之寡聚物基。

m是0以上且4以下的整數。當m為2以上且4以下時，複數個的 R^{17} 可具有互為相同的結構，也可以具有不同結構。

【0036】 烷基的碳數較佳是1~10。作為烷基的示例，可列舉：甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、三級丁基、戊基及己基。

【0037】 鹵代烷基的碳數較佳是1~10。作為鹵代烷基，較佳是以氟原子、氯原子或溴原子取代而成之烷基。作為

適當的鹵代烷基的示例，可列舉：三氟甲基、四氟乙基、氯甲基、2-氯乙基及溴甲基。

【0038】 環烷基的成環碳數，較佳是3～8。作為環烷基的示例，可列舉：環丙基、環丁基、環戊基及環己基等。再者，環烷基可具有取代基，但是碳數的數量(碳數3～8)中設為不含取代基的碳數。

【0039】 烷氧基的碳數較佳是1～10，更佳是1～6。作為適當的烷氧基的示例，可列舉：甲氧基、乙氧基、正丙氧基、異丙氧基、正丁氧基、二級丁氧基及三級丁氧基。

【0040】 胺基是一級胺基($-NH_2$)。取代胺基可以是1個或2個氫原子經取代的二級或三級胺基。作為取代胺基所具有的取代基，可列舉：碳數1～6的烷基、碳數1～6的鹵代烷基、碳數1～6的烷氧基、碳數3～7的環烷基、碳數6～14的芳基、碳數4～14的雜芳基等。作為適當的胺基的示例，能夠列舉：胺基、甲胺基、二甲胺基、乙胺基、二乙胺基、苯胺基、二苯胺基等。

【0041】 雜環基的原子數較佳是3～10。雜環基可以是脂肪族雜環基，也可以是芳香族雜環基。脂肪族雜環基的具體例可列舉：嗎啉基、哌啶基、吡咯烷基、哌嗪基、N-甲基哌嗪基。芳香族雜環基的具體例可列舉吡啶基。雜環基可具有取代基。作為較佳的取代基，可列舉碳數1～10的烷基。作為具有取代基之適當的雜環基，可列舉例如：2,6-二甲基嗎啉基、2,6-二甲基哌啶基及2,2,6,6-四甲基哌啶基等。

【0042】 作為鹵素原子，可列舉例如：氟原子、氯原子、溴原子及碘原子。

【0043】 烷硫基的碳數較佳是1～10。作為烷硫基的示例，可列舉：甲硫基、乙硫基、正丙硫基、異丙硫基、正丁硫基、二級丁硫基及三級丁硫基。

【0044】 芳硫基的碳數較佳是6～10。作為芳硫基的示例，可列舉：苯硫基、1-萘硫基及2-萘硫基。

【0045】 烷基羰基的碳數較佳是2～10。作為烷基羰基的示例，可列舉：乙醯基及乙基羰基。

【0046】 烷氧基羰基的碳數較佳是2～10。作為烷基羰基的示例，可列舉：甲氧基羰基及乙氧基羰基。

【0047】 芳烷基的碳數較佳是7～11。作為芳烷基的示例，可列舉：苯甲基、苯乙基、苯丙基、苯丁基及萘甲基。

【0048】 芳烷氧基的碳數較佳是7～11。作為芳烷氧基的示例，可列舉：苯甲氧基及萘甲氧基。

【0049】 芳基的碳數較佳是6～12。作為芳基的示例，可列舉：苯基、1-萘基及2-萘基。

【0050】 芳氧基的碳數較佳是6～12。作為芳氧基的示例，可列舉：苯氧基及萘氧基。

【0051】 雜芳基的碳數較佳是3～12。作為雜芳基的示例，可列舉：噻吩基、呋喃基、吡咯啉基、吡啶基、苯并噻吩基、苯并呋喃基及苯并吡咯啉基。

【0052】 烷氧基烷硫基的碳數較佳是2～10。作為烷氧基烷硫基的示例，可列舉：甲氧基甲硫基、甲氧基乙硫基、

甲氧基正丙硫基、甲氧基正丁硫基、乙氧基乙硫基及正丙氧基丙硫基等。

【0053】 鹵代烷硫基的碳數較佳是 1 ~ 10。作為鹵代烷硫基的示例，可列舉：三氟甲硫基、四氟乙硫基、氯甲硫基、2-氯乙硫基及溴甲硫基。

【0054】 環烷硫基的碳數較佳是 3 ~ 8。作為環烷硫基的示例，可列舉：環丙硫基、環丁硫基、環戊硫基及環己硫基。再者，環烷硫基可具有取代基，但是碳的數量(碳數 3 ~ 8)設為不含取代基的碳數。

【0055】 寡聚物基包含寡聚物鏈、連結基、末端基。

寡聚物鏈可包含選自由聚環氧烷鏈、聚矽氧烷鏈及聚酯鏈所組成之群組中的至少 1 種。寡聚物鏈為二價的基。

【0056】 聚環氧烷鏈，將碳數 1 以上且 10 以下的直鏈狀或支鏈狀的聚環氧烷設為重複單元。重複單元的重複數，例如是 3 以上且 1000 以下。重複單元例如是： $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 或 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 。

【0057】 聚矽氧烷鏈，例如將二甲基矽氧基($-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$)設為重複單元。重複單元的重複數，例如是 3 以上且 1000 以下。

【0058】 聚酯鏈例如將 $-\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2-$ 、 $-\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{O}-$ 或 $-\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{O}-$

$\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_2-$) 設為重複單元。重複單元的重複數，例如是3以上且1000以下。

【0059】 連結基將光致變色化合物與寡聚物鏈的其中一端部鍵結。連結基例如是： $-\text{O}-$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-$ 、 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})-\text{O}-$ 或 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OC}(=\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2-$ 。連結基可以是二價的基，也可以是二價以上的基。

【0060】 末端基與寡聚物鏈的另一端鍵結。末端基例如是碳數1~10的直鏈狀或支鏈狀的烷基、碳數1~10的直鏈狀或支鏈狀的烷氧基或碳數2~30的直鏈狀或支鏈狀的烯基。末端基較佳是甲基。

【0061】 寡聚物基可包含第一連結基、寡聚物鏈及第二連結基。所謂第一連結基與第二連接基，可互相地具有相同的結構，也可互相地具有不同的結構。第一連結基與第一光致變色化合物鍵結。第二連結基與第二光致變色化合物鍵結。所謂第一光致變色化合物與第二光致變色化合物，可互相地具有相同的結構，也可互相地具有不同的結構。

【0062】 上述的環烷基、芳硫基、芳烷基、芳烷氧基、芳氧基、芳基、雜芳基及環烷硫基可以未經取代，也可以具有取代基。

【0063】 環烷基、芳硫基、芳烷基、芳烷氧基、芳氧基、芳基、雜芳基及環烷硫基可具有的取代基，可選自由一級胺基、二級胺基、三級胺基、碳數1~10的烷基、碳數1

~ 10 的鹵代烷基、碳數 1 ~ 10 的烷氧基、碳數 1 ~ 10 的鹵代烷氧基、碳數 1 ~ 10 的烷硫基、羥基、碳數 3 ~ 8 的環烷基、碳數 6 ~ 12 的芳基、碳數 1 ~ 20 的烷基芳基、含 1 ~ 5 個雜原子之碳數 1 ~ 8 的雜環烷基、含 1 ~ 5 個雜原子之碳數 1 ~ 8 的雜芳基、碳數 6 ~ 12 的芳氧基、碳數 6 ~ 12 的芳硫基、氰基、硝基及鹵素原子所組成之取代基群組。取代基的數量可以是 1 個，也可以是 2 個以上。

【0064】 R^{13} 及 R^{14} 、 R^{14} 及 R^{15} 、以及 R^{15} 及 R^{16} 可互相鍵結而形成碳數 2 ~ 5 的脂肪族環、含 1 ~ 3 個雜原子之碳數 1 ~ 4 的脂肪族雜環、碳數 4 ~ 12 的芳香族環或含 1 ~ 6 個雜原子之碳數 3 ~ 11 的芳香族雜環。脂肪族環、脂肪族雜環、芳香族環及芳香族雜環可以未經取代，也可以具有選自上述取代基群組中的至少 1 種取代基。

【0065】 紫外線吸收劑在 400 nm 以下的紫外線 (UV) 區域具有吸收波長。紫外線吸收劑可以在 330 nm 以上且 380 nm 以下的區域具有最大吸收波長，也可以在 250 nm 以上且小於 330 nm 的區域具有最大吸收波長。作為紫外線吸收劑，可使用有機化合物。作為紫外線吸收劑，可使用選自由二苯甲酮衍生物、甲氧基肉桂酸乙基己酯、苯并三唑衍生物、三氮雜苯衍生物所組成之群組中的至少 1 種。紫外線吸收劑較佳是包含選自由二苯甲酮衍生物、甲氧基肉桂酸乙基己酯及苯并三唑衍生物所組成之群組中的至少 1 種。

【0066】 作為藍光吸收劑，可使用在吸收光譜中在高於400 nm且450 nm以下的波長區域中具有吸收光譜之化合物。作為這樣的化合物，例如是選自由芘系化合物、卟啉系化合物、類胡蘿蔔素系化合物及花青素系化合物所組成之群組中的至少1種。作為藍光吸收劑，較佳是使用卟啉系化合物，更佳是使用四氮雜卟啉化合物。

【0067】 高能量可見光吸收劑，是在400 nm以上且420 nm以下的波長區域具有吸收波峰之藍光吸收劑。作為高能量可見光吸收劑，可使用與藍光吸收劑相同者。

【0068】 染料較佳是包含在吸收光譜中在540 nm以上且650 nm以下的波長區域具有吸收波峰之化合物，更佳是包含在550 nm以上且600 nm以下的波長區域具有吸收波峰之化合物。若包含這樣的化合物，可提高光學物品的抗眩光性。作為這樣的化合物，可列舉：硝基系化合物、偶氮系化合物、蔥醌系化合物、陰丹士林(indanthrene)系化合物、卟啉系化合物、稀土金屬化合物等。作為這樣的化合物，較佳是使用選自由四氮雜卟啉化合物及釹化合物所組成之群組中的至少1種。

【0069】 作為光致變色化合物，可列舉：紫精等有機物、具有光致變色性之聚合物、具有d原子之金屬鹽錯合物等。

【0070】 在黏合性組成物的固形分中，機能性色素所佔的比例，例如是0.1質量%以上且10質量%以下，較佳是1質量%以上且5質量%以下。

【0071】 (第二預聚物)

第二預聚物，可藉由使第一預聚物與作為鏈延長劑的第二多官能活性氫化合物反應來獲得，該第一預聚物是藉由使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應所獲得者。第二預聚物，具有2個以上的異(硫)氰酸酯基。第二預聚物，較佳是在主鏈的兩末端具有異(硫)氰酸酯基。第二預聚物，包含選自由胺酯預聚物、脲預聚物、胺酯脲預聚物、硫代胺酯預聚物、硫脲預聚物及硫代胺酯脲預聚物所組成之群組中的至少1種。第二預聚物，藉由大氣中的水及第一及第二基材的表面上的羥基進行化學鍵結，生成選自由(硫代)胺酯樹脂、(硫)脲樹脂及(硫代)胺酯脲樹脂所組成之群組中的至少1種。

【0072】 第二預聚物的數量平均分子量，較佳是5000以上，更佳是10000以上，進一步較佳是13000以上。若使用數量平均分子量大的第二預聚物，會有積層體的剝離強度提高的傾向。亦即，認為數量平均分子量大的第二預聚物，容易互相交錯，所以凝聚力會提高因而黏合力提高。

【0073】 第二預聚物的數量平均分子量，較佳是50000以下，更佳是40000以下，進一步較佳是30000以下。若第二預聚物的數量平均分子量過大，會有積層體的剝離強度變低的傾向。亦即，數量平均分子量大的第二預聚物的每單位質量所包含的異(硫)氰酸酯基的量少，因而會有黏合力變弱的傾向。

【0074】 第二預聚物的數量平均分子量，能夠藉由膠透層析術(GPC)來測定。在進行測定時，以如下條件進行測定。

管柱：Shodex KD-806M(昭和電工股份有限公司製)2根直接串聯

溶析液：LiBr(10 mmol/L)/DMF溶液

流速：1 mL/分鐘

偵檢器：RI偵檢器

第二預聚物樣品溶液：1.0%二甲基甲醯胺(DMF)溶液

作為分析軟體，使用Japan Waters Co., Ltd.製造的GPC分析軟體「Empower Personal GPC Option」。

【0075】 第二預聚物的軟化點，較佳是90℃以上，更佳是100℃以上，進一步較佳是110℃以上。若第二預聚物的軟化點高，會有積層體的耐熱性會提升，密合性進一步提升的傾向。第二預聚物的軟化點並無特別的上限，作為一例，可以是200℃以下，作為其他例，可以是160℃以下。

【0076】 第二預聚物的軟化點，例如利用以下方法測定。首先，使第二預聚物溶解於有機溶劑中獲得溶液。溶液中的第二預聚物的濃度，例如設為34質量%。將該溶液倒入不鏽鋼的容器中，以40℃10小時、60℃10小時並進一步在真空乾燥機中在60℃歷時12小時的條件進行乾燥，製作厚度1 mm的試驗片。針對所獲得的試驗片，使用熱機

械測定裝置 (Seiko Instruments Co., Ltd. 製造, TMA120C) 實行分析, 獲得軟化點。測定條件將升溫速度設為 $10^{\circ}\text{C}/\text{分鐘}$, 將測定溫度範圍設為 $30\sim 200^{\circ}\text{C}$, 並使用前端直徑 0.5 mm 的穿透式探針。

【0077】 黏合性組成物的固形分中, 第二預聚物可以是主成分。黏合性組成物的固形分中, 第二預聚物所佔的比例例如是 $90\text{ 質量}\%$ 以上且 $99\text{ 質量}\%$ 以下。再者, 黏合性組成物當是包含第一聚合物及第二預聚物之聚合成分與光致變色化合物之第二或第四組合時, 黏合性組成物的固形分中, 第二預聚物所佔的比例例如是 $5\text{ 質量}\%$ 以上且 $50\text{ 質量}\%$ 以下, 較佳是 $10\text{ 質量}\%$ 以上且 $40\text{ 質量}\%$ 以下。

【0078】 (第一預聚物)

第一預聚物可使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應來獲得。第一預聚物具有 2 個以上的異(硫)氰酸酯基。第一預聚物較佳是主鏈的兩末端具有異(硫)氰酸酯基。第一預聚物包含選自由胺酯預聚物、脲預聚物、硫代胺酯預聚物及硫脲預聚物所組成之群組中的至少 1 種。第一預聚物為第二預聚物的原料。

【0079】 第一預聚物的數量平均分子量, 較佳是 500 以上且 10000 以下, 更佳是 1000 以上且 5000 以下。第一預聚物的數量平均分子量, 能夠利用與第二預聚物相同的方法來測定。

【0080】 (第一異(硫)氰酸酯化合物)

第一異(硫)氰酸酯化合物具有2個以上的異(硫)氰酸酯基。第一異(硫)氰酸酯化合物較佳是具有2個的異(硫)氰酸酯基。第一異(硫)氰酸酯化合物更佳是包含2個的異(硫)氰酸酯基之二異氰酸酯化合物。

【0081】 第一異(硫)氰酸酯化合物的莫耳質量，較佳是100以上且500以下。若使用該範圍內的第一異(硫)氰酸酯化合物，會有可獲得期望的數量平均分子量的第二預聚物及第一聚合物的傾向。第一異(硫)氰酸酯化合物的莫耳質量更佳是150以上且300以下。

【0082】 第一異(硫)氰酸酯化合物包含選自由脂肪族異(硫)氰酸酯化合物、脂環族異(硫)氰酸酯化合物及芳香族異(硫)氰酸酯化合物所組成之群組中的至少1種。第一異(硫)氰酸酯化合物較佳是脂環族異(硫)氰酸酯化合物。作為第一異(硫)氰酸酯化合物可使用單一種類，也可以混合複數種來使用。

【0083】 脂肪族異氰酸酯化合物的示例，可列舉：伸戊基二異氰酸酯、伸己基二異氰酸酯、伸庚基二異氰酸酯、伸辛基二異氰酸酯、2,4,4,-三甲基伸己基二異氰酸酯、1,2-雙(2-異氰酸乙硫基)乙烷等。

【0084】 脂環族異氰酸酯化合物的示例，可列舉：異佛酮二異氰酸酯、1,3-雙(異氰酸甲酯基)環己烷、1,4-雙(異氰酸甲酯基)環己烷、二環己基甲烷-4,4'-二異氰酸酯(氫化二苯甲烷二異氰酸酯)、降冰片烷二異氰酸酯、2,5-

雙(異氰酸甲酯基)-雙環[2,2,1]-庚烷、2,6-雙(異氰酸酯甲基)-雙環[2,2,1]-庚烷等。

【0085】 芳香族異氰酸酯化合物的示例，可列舉：二甲苯二異氰酸酯(鄰二甲苯二異氰酸酯、間二甲苯二異氰酸酯、對二甲苯二異氰酸酯)、甲苯-2,4-二異氰酸酯、甲苯-2,6-二異氰酸酯、1,3-雙(異氰酸甲酯基)環己烷、1,4-雙(異氰酸甲酯基)環己烷、4,4'-二苯甲烷二異氰酸酯等。

【0086】 作為脂肪族異硫氰酸酯化合物的示例，可列舉：伸己基二異硫氰酸酯、1,2-二異硫氰酸酯乙烷、1,3-二異硫氰酸酯丙烷、1,4-二異硫氰酸酯丁烷、1,6-二異硫氰酸酯己烷、2,4,4,-三甲基己烷亞甲基二異硫氰酸酯、硫代雙(3-異硫氰酸酯丙烷)、硫代雙(2-異硫氰酸酯乙烷)、二硫雙(2-異硫氰酸酯乙烷)等。

【0087】 作為脂環族異硫氰酸酯化合物的示例，可列舉：異佛酮二異硫氰酸酯、環己烷二異硫氰酸酯、2,4-雙(異硫氰酸甲酯基)降冰片烷、2,5-雙(異硫氰酸甲酯基)降冰片烷、2,6-雙(異硫氰酸甲酯基)降冰片烷、3,5-雙(異硫氰酸甲酯基)降冰片烷、降冰片烷二異硫氰酸酯等。

【0088】 作為芳香族異硫氰酸酯化合物的示例，可列舉：對苯基二異亞丙基二異硫氰酸酯、1,2-二異硫氰酸酯苯、1,3-二異硫氰酸酯苯、1,4-二異硫氰酸酯苯、2,4-二異硫氰酸酯甲苯、二甲苯二異硫氰酸酯(鄰二甲苯二異硫氰酸酯、間二甲苯二異硫氰酸酯、對二甲苯二異硫氰酸酯)、

2,4 - 甲苯二異硫氰酸酯、2,6 - 甲苯二異硫氰酸酯、1,1'-亞甲基雙(4-異硫氰酸酯苯)、1,1'-亞甲基雙(4-異硫氰酸酯2-甲基苯)、1,1'-亞甲基雙(4-異硫氰酸酯3-甲基苯)等。

【0089】 (第一多官能活性氫化合物)

第一多官能活性氫化合物具有2個以上的活性氫基。第一多官能活性氫化合物較佳是具有2個的活性氫基。活性氫基包含選自由羥基、胺基、羧基及硫醇基所組成之群組中的至少1種。第一多官能活性氫化合物例如包含選自由含2個以上的羥基之多元醇化合物、含2個以上的胺基之多元胺化合物、含2個的羧基之二羧酸及含2個以上的硫醇基之聚硫醇化合物所組成之群組中的至少1種。作為第一多官能活性氫化合物可使用單一種類，也可以混合複數種來使用。

【0090】 第一多官能活性氫化合物較佳是包含多元醇化合物。若使用多元醇化合物，可獲得具有(硫)胺酯鍵之第一預聚物。多元醇化合物的重複結構部分，在黏合層中，有助於提供不易妨礙光致變色化合物的結構變化的基質。若使用多元醇化合物，會有積層體的光致變色性提高的傾向。

【0091】 多元醇化合物的數量平均分子量，較佳是500以上且3000以下。若使用包含該範圍內的數量平均分子量之多元醇，會有可獲得期望的數量平均分子量的第二預聚

物及第一聚合物的傾向。多元醇化合物的數量平均分子量，更佳是800以上且2000以下。

【0092】 多元醇化合物可包含選自由聚醚多元醇、聚酯多元醇、聚碳酸酯多元醇和聚己內酯多元醇所組成之群組中的至少1種。多元醇化合物較佳是包含聚碳酸酯多元醇。若使用聚碳酸酯多元醇，會有積層體的密合性提高的傾向。

【0093】 聚碳酸酯多元醇，例如可藉由低分子多元醇類的一光氯化或者碳酸伸乙酯、碳酸二乙酯及碳酸二苯酯的酯交換法來獲得。作為低分子多元醇類的示例，可列舉：乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、1,8-辛二醇、1,9-壬二醇、1,10-癸二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2-乙基-4-丁基-1,3-丙二醇、二乙二醇、二丙二醇、新戊二醇、環己-1,4-二醇、環己-1,4-二甲醇、二聚酸二醇、雙酚A的環氧乙烷和環氧丙烷加成物、雙(β -羥乙基)苯、二甲苯二醇、甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇等。

【0094】 作為聚碳酸酯多元醇，可使用旭化成股份有限公司製造的「DUALNOL(註冊商標)」系列、可樂麗股份有限公司製造的「KURARAY POLYOL(註冊商標)」系列、大賽璐股份有限公司製造的「PLACCEL(註冊商標)」系列、東曹股份有限公司製造的「Nipporan(註

冊商標)」系列、UBE股份有限公司製造的「ETERNACOLL(註冊商標)」系列等。

【0095】 聚己內酯多元醇，例如可藉由 ϵ -己內酯的開環聚合來獲得。作為聚己內酯多元醇，可使用大賽璐股份有限公司製造的「PLACCEL(註冊商標)」系列等。

【0096】 聚醚多元醇，例如可藉由分子中具有2個以上的活性氫基之化合物與環氧烷之反應來獲得。作為分子中具有2個以上的含活性氫基之化合物，可列舉：水、乙二醇、丙二醇、丁二醇、甘油、三羥甲基丙烷、己三醇、三乙醇胺、雙甘油、季戊四醇、三羥甲基丙烷、己三醇等。作為環氧烷，可列舉：環氧乙烷、環氧丙烷、四氫呋喃等環狀醚化合物。

【0097】 作為聚醚多元醇，可列舉：AGC股份有限公司製造的「EXCENOL(註冊商標)」系列及「Emulster(註冊商標)」系列、ADEKA股份有限公司製造的「ADEKA Polyester」系列等。

【0098】 聚酯多元醇，例如可藉由多元醇與多元酸之縮合反應來獲得。作為多元醇，可列舉：乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、3,3'-二羥甲基庚烷、1,4-環己烷二甲醇、新戊二醇、3,3-雙(羥甲基)庚烷、二乙二醇、二丙二醇、甘油、三羥甲基丙烷等。作為多元酸，可列舉：丁二酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二甲酸、環戊烷二甲酸、

環己烷二甲酸、鄰苯二甲酸、間苯二甲酸、對苯二甲酸、萘二甲酸等。

【0099】 作為聚酯多元醇，可使用DIC股份有限公司製造的「POLYLITE(註冊商標)」系列、東曹股份有限公司「Nipporan(註冊商標)」系列、AIR WATER PERFORMANCE CHEMICAL Inc. 製造的「MAXIMOL(註冊商標)」系列等。

【0100】 聚硫醇化合物，可包含選自由脂肪族聚硫醇、芳香族聚硫醇及巰基以外的含有硫原子之聚硫醇所組成之群組中的至少1種。

【0101】 脂肪族聚硫醇的示例包含有：甲烷二硫醇、1,2-乙二硫醇、1,1-丙二硫醇、1,2-丙二硫醇、1,3-丙二硫醇、2,2-丙二硫醇、1,6-己二硫醇、1,2,3-丙三硫醇、四(巰甲基)甲烷、1,1-環己烷二硫醇、1,2-環己烷二硫醇、2,2-二甲基丙烷-1,3-二硫醇、3,4-二甲氧基丁烷-1,2-二硫醇、2-甲基環己烷-2,3-二硫醇、1,1-雙(巰基甲基)環己烷、硫代蘋果酸雙(2-巰基乙酯)、2,3-二巰基丁二酸(2-巰基乙酯)、2,3-二巰基-1-丙醇(2-巰基乙酸酯)、2,3-二巰基-1-丙醇(3-巰基乙酸酯)、二乙二醇雙(2-巰基乙酸酯)、二乙二醇雙(3-巰基丙酸酯)、1,2-二巰基丙基甲基醚、2,3-二巰基丙基甲基醚、2,2-雙(巰基甲基)-1,3-丙二硫醇等。

【0102】 芳香族聚硫醇的示例包含有：1,2-二巰基苯、1,3-二巰基苯、1,4-二巰基苯、1,2-雙(巰甲基)苯、1,3-

雙(巰甲基)苯、1,4-雙(巰甲基)苯、1,3-雙(巰基乙基)苯、1,4-雙(巰基乙基)苯、1,2-雙(巰基甲氧基)苯、1,3-雙(巰基甲氧基)苯、1,4-雙(巰基甲氧基)苯、1,2-雙(巰基乙氧基)苯、1,3-雙(巰基乙氧基)苯、1,4-雙(巰基乙氧基)苯、1,2,3-三巰基苯、1,2,4-三巰基苯、1,3,5-三巰基苯、1,2,3-三(巰甲基)苯、1,2,4-三(巰甲基)苯、1,3,5-三(巰甲基)苯、1,2,3-三(巰基乙基)苯、1,2,4-三(巰基乙基)苯、1,3,5-三(巰基乙基)苯、1,2,3-三(巰基甲氧基)苯、1,2,4-三(巰基甲氧基)苯、1,3,5-三(巰基甲氧基)苯、1,2,3-三(巰基乙氧基)苯、1,2,4-三(巰基乙氧基)苯、1,3,5-三(巰基乙氧基)苯、1,2,3,4-四巰基苯、1,2,3,5-四巰基苯、1,2,4,5-四巰基苯、1,2,3,4-四(巰基甲基)苯等。

【0103】 巰基以外的含有硫原子之聚硫醇的示例包含有：雙(巰甲基)硫醚、雙(巰乙基)硫醚、雙(巰丙基)硫醚、雙(巰基甲硫基)甲烷、雙(2-巰基乙硫基)甲烷、雙(3-巰基丙硫基)甲烷、1,2-雙(巰基甲硫基)乙烷、1,2-雙(2-巰基乙硫基)乙烷、1,2-雙(3-巰基丙硫基)乙烷、1,3-雙(巰基甲硫基)丙烷、1,3-雙(2-巰基乙硫基)丙烷、1,3-雙(3-巰基丙硫基)丙烷、1,2-雙(2-巰基乙硫基)-3-巰基丙烷、2-巰基乙硫基-1,3-丙二硫醇、1,2,3-三(巰基甲硫基)丙烷、1,2,3-三(2-巰基乙硫基)丙烷等。

【0104】 第一多官能活性氫化合物的量，較佳是：包含於第一多官能活性氫化合物的活性氫基的莫耳量M11、與包

含於第一異(硫)氰酸酯化合物的異(硫)氰酸酯基的莫耳量 M_{12} 之比 M_{11}/M_{12} ，以成為 0.30 以上且 0.90 以下的方式進行調整。若比 M_{11}/M_{12} 在上述範圍內，在第一預聚物中可形成充分的量的胺酯鍵及脲鍵中的至少 1 種，且能夠形成不易妨礙光致變色化合物的結構變化且柔軟的黏合層。比 M_{11}/M_{12} 較佳是 0.40 以上且 0.850 以下，更佳是 0.50 以上且 0.80 以下。

【0105】 第一多官能活性氫化合物的質量 S_1 、與第一異(硫)氰酸酯化合物的質量 S_2 之比 S_1/S_2 ，較佳是 0.1 以上且 1.0 以下。若比 S_1/S_2 在上述範圍內，可獲得每單位質量具有充分的量的異氰酸酯基之第二預聚物。比 S_1/S_2 較佳是 0.8 以上且 5 以下，更佳是 1 以上且 4 以下。

【0106】 (第二多官能活性氫化合物)

第二多官能活性氫化合物具有 2 個以上的活性氫基。第二多官能活性氫化合物，會與第一預聚物反應而生成第二預聚物。第二多官能活性氫化合物作為連結第一預聚物彼此的鏈延長劑來發揮作用。第二多官能活性氫化合物較佳是具有 2 個的活性氫基。作為第二多官能活性氫化合物，可使用列舉於第一多官能活性氫化合物的化合物。

【0107】 第二多官能活性氫化合物較佳是包含多元胺。若使用多元胺，可獲得具有(硫代)胺酯脲鍵之第二預聚物。若使用這樣的第二預聚物，會有積層體的密合性提高的傾向。多元胺的莫耳質量較佳是 50 以上且 500 以下。若使用莫耳質量在該範圍內的多元胺，會有可獲得期望的數量平

均分子量的第二預聚物的傾向。多元胺的莫耳質量，更佳是50以上且300以下。多元胺包含二胺及三胺，較佳是包含二胺。

【0108】 作為多元胺，可列舉：異佛酮二胺、乙二胺、1,2-二胺丙烷、1,3-二胺丙烷、1,2-二胺丁烷、1,3-二胺丁烷、1,4-二胺丁烷、1,5-二胺戊烷、1,6-二胺己烷、哌嗪、N,N-雙-(2-胺乙基)哌嗪、雙-(4-胺基環己基)甲烷、雙-(4-胺基-3-丁基環己基)甲烷、1,2-二胺基環己烷、1,3-二胺基環己烷及1,4-二胺基環己烷、降冰片二胺、聯胺、己二酸二肼、苯二胺、4,4'-二苯基甲烷二胺、N,N'-二乙基乙二胺、N,N'-二甲基乙二胺、N,N'-二丙基乙二胺、N,N'-二丁基乙二胺、N-甲基乙二胺、N-乙基乙二胺、雙(仲己基)三胺、1,2,5-戊三胺等。

【0109】 多元胺較佳是包含選自由異佛酮二胺、乙二胺、雙-(4-胺基環己基)甲烷及1,6-二胺基己烷所組成之群組中的至少1種。

【0110】 第二多官能活性氫化合物的量，較佳是：包含於第二多官能活性氫化合物的活性氫基的莫耳量M13、與包含於第一預聚物的異(硫)氰酸酯基的莫耳量M14之比 $M13/M14$ ，以成為0.21以上且0.9以下的方式進行調整。若比 $M13/M14$ 在上述範圍內，可生成充分量的第二預聚物。

【0111】 第二多官能活性氫化合物的質量S3、與第一預聚物的質量S4之比 $S3/S4$ ，較佳是0.01以上且0.5以

下。若比 S 3 / S 4 在上述範圍內，可獲得每單位質量具有充分的量的異氰酸酯基之第二預聚物。比 S 3 / S 4 更佳是 0.05 以上且 0.3 以下。

【0112】 (第一聚合物)

第一聚合物可使第二預聚物與具有 1 個的活性氫基之單官能活性氫化合物進行反應來獲得。第一聚合物，典型而言不具異(硫)氰酸酯基。第一聚合物的末端，以非反應性的官能基進行修飾。第一聚合物包含選自由胺酯聚合物、脲聚合物、胺酯脲聚合物、硫代胺酯聚合物、硫脲聚合物及硫代胺酯脲聚合物所組成之群組中的至少 1 種。

【0113】 第一聚合物在高溫下，會與第二預聚物及 / 或第三預聚物、以及第一及第二基材的表面上的羥基進行化學鍵結，而生成選自由(硫代)胺酯樹脂、(硫)脲樹脂及(硫代)胺酯脲樹脂所組成之群組中的至少 1 種。

【0114】 第一聚合物的數量平均分子量，較佳是 5000 以上，更佳是 10000 以上，進一步較佳是 13000 以上。若使用數量平均分子量大的第一聚合物，會有積層體的剝離強度提高的傾向。第一聚合物的數量平均分子量，較佳是 50000 以下，更佳是 40000 以下，進一步較佳是 30000 以下。若第一聚合物的數量平均分子量過大，會有積層體的剝離強度降低的傾向。該數量平均分子量能夠利用與第二預聚物相同的方法來測定。

【0115】 第一聚合物的軟化點，較佳是 90℃ 以上，更佳是 100℃ 以上，進一步較佳是 110℃ 以上。若第一聚合物

的軟化點高，會有積層體的耐熱性提升，密合性進一步提高的傾向。第一聚合物的軟化點並無特別的上限，作為一例，可以是 200°C 以下，作為其他例，可以是 160°C 以下。混合物的軟化點能夠利用與第二預聚物相同的方法來測定。

【0116】 第一聚合物可作為與第二預聚物之混合物來存在。第一聚合物與第二預聚物之混合物，可藉由調整單官能活性氫化合物的量來獲得。亦即，包含於第二預聚物的異(硫)氰酸酯基的莫耳量 $M6$ 、與包含於單官能活性氫化合物的活性氫基的莫耳量 $M5$ 之比 $M5/M6$ ，藉由被調整為1以下，可生成第二預聚物與第一聚合物之混合物，該第一聚合物是第二預聚物的異(硫)氰酸酯基受到單官能活性氫化合物保護而成者。比 $M5/M6$ 較佳是0.75以上且0.95以下。

【0117】 該混合物的數量平均分子量較佳是5000以上，更佳是10000以上，進一步較佳是13000以上。若使用數量平均分子量大的混合物，會有積層體的剝離強度提高的傾向。混合物的數量平均分子量較佳是50000以下，更佳是40000以下，進一步較佳是30000以下。若混合物的數量平均分子量過大，會有積層體的剝離強度降低的傾向。該數量平均分子量能夠利用與第二預聚物相同的方法來測定。

【0118】 該混合物的軟化點，較佳是 90°C 以上，更佳是 100°C 以上，進一步較佳是 110°C 以上。若混合物的軟化

點高，會有積層體的耐熱性提升，密合性進一步提升的傾向。混合物的軟化點並無特別的上限，作為一例，可以是200℃以下，作為其他例，可以是160℃以下。混合物的軟化點能夠利用與第二預聚物相同的方法來測定。

【0119】 在黏合性組成物的固形分中，第一聚合物所佔的比例例如是75質量%以上且95質量%以下。

【0120】 第一聚合物與第二預聚物之混合物可包含第四預聚物。第四預聚物是一種化合物，其是第二預聚物的部分的異(硫)氰酸酯基受到單官能活性氫化合物保護並且剩餘部分未受到保護者。第四預聚物可包含1個的異(硫)氰酸酯基與1個的單官能活性氫化合物保護基。第四預聚物具有異(硫)氰酸酯基，因此會與第二預聚物同樣地提高積層體的密合性。

【0121】 在第一聚合物、第二預聚物及第四預聚物之混合物中，第一聚合物所佔的比例，作為一例，為1質量%以上且40質量%以下，作為其他例，為10質量%以上且30質量%以下。在上述混合物中，第二預聚物所佔的比例，作為一例，為1質量%以上且40質量%以下，作為其他例，為10質量%以上且30質量%以下。在上述混合物中，第四預聚物所佔的比例，作為一例，為1質量%以上且80質量%以下，作為其他例，為40質量%以上且80質量%以下。

【0122】 黏合層可以是包含第一聚合物、第二預聚物及第四預聚物之黏合性組成物的硬化體，也可以是包含第一聚合物及第四預聚物之黏合性組成物的硬化體。

【0123】 (單官能活性氫化合物)

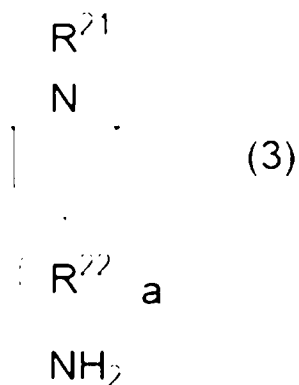
單官能活性氫化合物具有1個的活性氫基。單官能活性氫會與第二預聚物的異(硫)氰酸酯基反應，生成第一聚合物並使進一步的反應停止。活性氫基，包含選自由羥基、胺基、羧基及硫醇基所組成之群組中的至少1種。

【0124】 單官能活性氫化合物，例如包含選自由含1個的羥基的一元醇化合物、含1個的胺基的一元胺化合物、含1個的羧基的羧酸及含1個的硫醇基的一元硫醇化合物所組成之群組中的至少1種。作為單官能活性氫化合物可使用單一種類，也可以混合複數種來使用。

【0125】 單官能活性氫化合物較佳是一元胺化合物。若使用一元胺化合物，可獲得具有(硫)脲鍵之第一聚合物。

【0126】 單官能活性氫化合物較佳是包含由下述通式(3)所示的具有2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基部位之胺。具有2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基部位之胺可作為受阻胺來發揮作用，因此可提高積層體的光穩定性。

【0127】



【0128】 通式(3)中， R^{21} 是氫原子或碳數1~3的烷基。 R^{22} 是碳數1~3的伸烷基。 a 是0或1。

【0129】 單官能活性氫化合物，較佳是 R^{21} 是甲基且 a 為 0 的 1, 2, 2, 6, 6 - 五甲基 - 4 - 胺基哌啶。

【0130】 單官能活性氫化合物的質量 S5 與第二預聚物的質量 S6 之比 $S5/S6$ ，較佳是 0.001 以上且 0.100 以下。若比 $S5/S6$ 在上述範圍內，可獲得每單位質量具有充分量的異氰酸酯基之第一聚合物。比 $S5/S6$ 更佳是 0.010 以上且 0.030 以下。

【0131】 (第三預聚物)

第三預聚物是一種具有 2 個以上的異(硫)氰酸酯基之化合物，其是使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應所獲得者。亦即，第三預聚物與第一預聚物為相同的化合物。第三預聚物在高溫下，會與第一預聚物及第一及第二基材的表面上的羥基進行化學鍵結，而生成選自由(硫代)胺酯樹脂、(硫)脲樹脂及(硫代)胺酯脲樹脂所組成之群組中的至少 1 種。

【0132】 當黏合性組成物是包含第一聚合物及第三預聚物之聚合成分與光致變色化合物之第三組合或第四組合時，在黏合性組成物的固形分中，第三預聚物所佔的比例例如是 5 質量% 以上且 20 質量% 以下。

【0133】 (添加劑)

黏合性組成物可包含添加劑，該添加劑例如是選自由聚合觸媒、聚合起始劑、抗靜電劑、內脫模劑、抗氧化劑、光穩定劑、防著色劑、螢光染料、染料、顏料、香料、溶

劑、調平劑及樹脂改質劑所組成之群組中的至少1種。黏合性組成物較佳是包含抗氧化劑及調平劑中的至少一者。

【0134】 作為抗氧化劑，可使用：2,6-二-三級丁基-4-甲基苯酚；巴斯夫日本有限公司製造的IRGANOX 245即伸乙基雙(氧乙烯)雙[3,5-三級丁基-4-羥基-間甲苯基]丙酸酯]；巴斯夫日本有限公司製造的IRGANOX 1076即十八烷基-3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)丙酸酯；巴斯夫日本有限公司製造的IRGANOX 1010即季戊四醇肆[3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)丙酸酯]；巴斯夫日本有限公司製造的IRGANOX 1035、1075、104、3790、5057、565等。

【0135】 作為調平劑，可使用矽酮界面活性劑、含氟界面活性劑等。具體而言可使用：東麗道康寧股份有限公司製造的L-7001、L-7002、L-7604、FZ-2123；DIC股份有限公司製造的MEGAFAC F-470、MEGAFAC F-1405、MEGAFAC F-479；3M日本股份有限公司製造的FC-430等。

【0136】 作為光穩定劑，較佳是使用具有2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基骨架之受阻胺系的化合物，並且能夠使用市售品。可列舉例如：雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、雙(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、1-[2-{3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)丙醯氧基}乙

基]-4-{3-(3,5-二-三級丁基-4-羥苯基)丙醯氧基}-2,2,6,6-四甲基哌啶、4-苯甲醯氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶、甲基(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基甲基丙烯酸酯、2-[3,5-雙(1,1-二甲基乙基)-4-羥苯基]甲基]-2-丁基丙二酸[1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基]、聚[6-(1,1,3,3-四甲基丁基)胺基-1,3,5-三氮雜苯-2,4-二基]{(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)亞胺基}伸己基{(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)亞胺基}]、1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基甲基丙烯酸酯等。作為商品名，可列舉：ADEKA 股份有限公司製造的 ADEKA STAB(註冊商標) LA 系列(LA-52、LA-57、LA-63P、LA-68、LA-72、LA-77Y、LA-81、LA-82等)；巴斯夫日本股票公司製造的 TINUVIN(註冊商標)系列(TINUVIN123、TINUVIN171、TINUVIN249、TINUVIN292、TINUVIN765、TINUVIN622SF等)、Chimassorb(註冊商標)系列(Chimassorb2020FDL、Chimassorb944FDL)等。

【0137】 黏合性組成物的固形分中，添加劑所佔的比例例如是 0.1 質量% 以上且 1 質量% 以下。

【0138】 (有機溶劑)

黏合性組成物為了調整其黏度，可包含有機溶劑。有機溶劑可包含選自由四氫呋喃、二乙酮、三級丁醇、異丙

醇、丙二醇單甲基醚、甲苯、乙酸乙酯及環己酮所組成之群組中的至少1種。

【0139】 黏合性組成物的固形分中，有機溶劑所佔的比例例如是30質量%以上且80質量%以下。

【0140】 (黏合性組成物的製造方法)

黏合性組成物例如可藉由下述第一至第四製造方法來獲得。

【0141】 黏合性組成物的第一製造方法，包含如下步驟：使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應來獲得第一預聚物的步驟；使第一預聚物與第二多官能活性氫化合物反應來獲得第二預聚物的步驟；及，將第二預聚物、光致變色化合物及任意的添加劑混合的步驟。

【0142】 黏合性組成物的第二製造方法，包含如下步驟：使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應來獲得第一預聚物的步驟；使第一預聚物與第二多官能活性氫化合物反應來獲得第二預聚物的步驟；使第二預聚物與單官能活性氫化合物反應來獲得第一聚合物及第二預聚物之混合物的步驟；及，將第一聚合物、第二預聚物、光致變色化合物及任意的添加劑混合的步驟。

【0143】 黏合性組成物的第三製造方法，包含如下步驟：使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應來獲得第一預聚物及第三預聚物的步驟；使第一預聚物與第二多官能活性氫化合物反應來獲得第二預聚物的步驟；使第二預聚物與單官能活性氫化合物反應來獲得第

一聚合物的步驟；及，將第一聚合物、第三預聚物、光致變色化合物及任意的添加劑混合的步驟。

【0144】 黏合性組成物的第四製造方法，包含如下步驟：使第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物反應來獲得第一預聚物的步驟；使第一預聚物與第二多官能活性氫化合物反應來獲得第二預聚物的步驟；使第二預聚物與單官能活性氫化合物反應來獲得第一聚合物、第二預聚物及第四預聚物之混合物的步驟；及，將第一聚合物、第二預聚物、第四預聚物、光致變色化合物及任意的添加劑混合的步驟。

【0145】 第一多官能活性氫化合物與第一異(硫)氰酸酯化合物之反應，較佳是在有機溶劑存在下實行。作為有機溶劑可使用已於上述者。該反應較佳是在氮氣氣氛下實行。此外，該反應例如以在60℃以上且150℃以下的反應溫度中歷時3小時以上且10小時以下的條件實行。該反應較佳是實行至直到藉由異氰酸酯基的反滴定法確認到終點為止。

【0146】 第一預聚物與第二多官能活性氫化合物之反應，較佳是在有機溶劑存在下實行。作為有機溶劑可使用已於上述者。該反應較佳是在氮氣氣氛下實行。此外，該反應例如以在10℃以上且30℃以下的反應溫度中歷時0.1小時以上至5小時的條件實行。

【0147】 第二預聚物與單官能活性氫化合物之反應，較佳是在有機溶劑存在下實行。作為有機溶劑可使用已於上述

者。該反應較佳是在氮氣氣氛下實行。此外，該反應例如以在 -10°C 以上且 10°C 以下的反應溫度中歷時 0.1 小時以上且 5 小時以下的條件實行。

【0148】 <塗層>

塗層覆蓋第一及第二基材的至少其中一表面的至少一部分。塗層較佳是覆蓋第一及第二基材的兩者的表面。塗層較佳是覆蓋第一及第二基材的整個表面。若塗層在第一及第二基材的表面所覆蓋的面積大，會有與光學元件基材的密合性及積層體的形狀穩定性提升的傾向。

【0149】 塗層的厚度例如是 $5\ \mu\text{m}$ 以上。若塗層的厚度厚，會有與光學元件基材的密合性及積層體的形狀穩定性提升的傾向。塗層的厚度，較佳是 $10\ \mu\text{m}$ 以上，更佳是 $20\ \mu\text{m}$ 以上，進一步較佳是 $25\ \mu\text{m}$ 以上。另一方面，若塗層的厚度過厚，會有積層體的外觀性降低的傾向。塗層的厚度，較佳是 $100\ \mu\text{m}$ 以下，更佳是 $75\ \mu\text{m}$ 以下，進一步較佳是 $50\ \mu\text{m}$ 以下。

【0150】 塗層包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少 1 種樹脂。塗層較佳是包含環氧樹脂。包含環氧樹脂之塗層，會有外觀性優異且與光學元件基材的密合性更高的傾向。包含於塗層中的樹脂種類，能夠藉由氣相色譜和傅里葉變換紅外光譜 (FT-IR) 分析來確認。

【0151】 塗層的表面，較佳是具有選自由丙烯醯基、甲基丙烯醯基及乙烯基所組成之群組中的至少 1 種的官能基。

若具備在表面具有該等官能基之塗層，會有與光學元件基材的密合性提升的傾向。

【0152】 在塗層的表面具有官能基這點，例如能夠藉由傅里葉變換紅外光譜 (FT-IR) 分析來確認。亦即，當在表面具有丙烯酸基、甲基丙烯酸基和乙烯基時，在IR光譜中，會在 1600 cm^{-1} 以上且 1680 cm^{-1} 以下及 790 cm^{-1} 以上且 1000 cm^{-1} 以下的範圍內偵測到波峰。

【0153】 塗層，例如能夠藉由將下述的塗層形成用組成物塗佈於第一及第二基材的至少其中一表面，然後使其硬化來形成。

【0154】 (塗層形成用組成物)

塗層形成用組成物，可包含：選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少1種樹脂；及，使該等樹脂溶解或分散的有機溶劑。

【0155】 有機溶劑，例如是選自由甲基乙基酮、甲苯、甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、丙酮、苯酚、二乙酮及二甲苯所組成之群組中的至少1種。

【0156】 塗層形成用組成物中，樹脂所佔的比例例如是10質量%以上且50質量%以下，較佳是20質量%以上且30質量%以下。

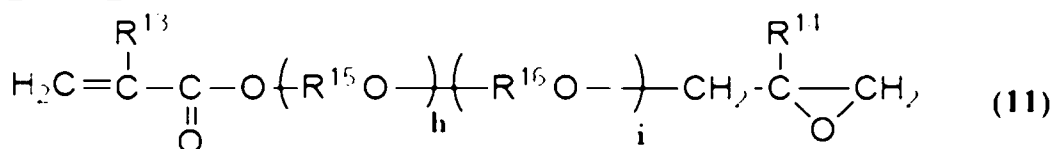
【0157】 塗層形成用組成物，可以進一步包含第一化合物，該第一化合物具有選自由丙烯酸基、甲基丙烯酸基、乙烯基及烯丙基所組成之群組中的至少1種的聚合性官能

基。若包含如此的第一化合物，可獲得在表面具有上述官能基之塗層。

【0158】 具有(甲基)丙烯醯基之第一化合物，例如是具有1個以上的(甲基)丙烯醯基之(甲基)丙烯酸酯。第一化合物可以是丙烯酸酯，可以是甲基丙烯酸酯，也可以是該等之混合物。第一化合物較佳是具有甲基丙烯醯基。(甲基)丙烯酸酯，較佳是進一步具有選自由環氧基、氧雜環丁烷基、異氰酸酯基(—N=C=O)、異硫氰酸酯基(—N=C=S)、胺基、羥基及羧酸基所組成之群組中的至少1種官能基。若使用具有這樣的官能基之單官能(甲基)丙烯酸酯，會有塗層的密合性提升的傾向。

【0159】 (甲基)丙烯酸酯的具體例，可列舉：甲基丙烯酸、丙烯酸、甲氧基聚乙二醇甲基丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇甲基丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇丙烯酸酯、甲基丙烯酸硬脂酯、甲基丙烯酸月桂酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸辛酯、丙烯酸月桂酯、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、 γ -甲基丙烯醯氧基丙基甲基二甲氧基矽烷、甲基丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯、丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯，除此之外，還可列舉由下述通式(11)表示的具有環氧基之化合物。

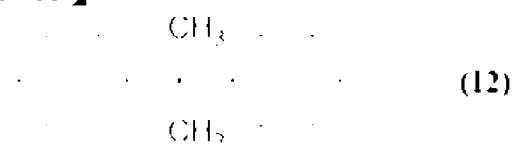
【0160】



【0161】 通式(11)中， R^{13} 及 R^{14} 分別是氫原子或甲基。

【0162】 R^{15} 及 R^{16} 分別是可被羥基取代之碳數1~4的伸烷基或由下述通式(12)表示的基。

【0163】



【0164】 h及i以平均值計分別為0~20的數。

【0165】 在此處，作為由 R^{15} 及 R^{16} 表示的伸烷基，可列舉例如：甲烯基、乙烯基、丙烯基、丁烯基、伸丙基、伸丁基等。此外，由上述通式(11)表示的化合物，有時會以分子量不同的分子之混合物的形態來獲得。因此，h及i以平均值計表示。

【0166】 作為由上述通式(11)表示的化合物，可列舉例如：甲基丙烯酸縮水甘油酯、甲基丙烯酸縮水甘油氧基甲酯、甲基丙烯酸2-縮水甘油氧基乙酯、甲基丙烯酸3-縮水甘油氧基丙酯、甲基丙烯酸4-縮水甘油氧基丁酯、平均分子量406的聚乙二醇甲基丙烯酸縮水甘油酯、平均分子量538的聚乙二醇甲基丙烯酸縮水甘油酯、平均分子量1022的聚乙二醇甲基丙烯酸縮水甘油酯、平均分子量664的聚丙二醇甲基丙烯酸縮水甘油酯、雙酚A-單縮水甘油醚-甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸3-(縮水甘油基-2-氧乙氧基)-2-羥丙酯、丙烯酸縮水甘油酯、丙烯酸縮水甘油氧基甲酯、丙烯酸2-縮水甘油氧基乙酯、丙烯酸3-縮水甘油氧基丙酯、丙烯酸4-縮水甘油氧基丁酯、平均分子量為

406的聚乙二醇丙烯酸縮水甘油酯、平均分子量為538的聚乙二醇丙烯酸縮水甘油酯、平均分子量為1022的聚乙二醇丙烯酸縮水甘油酯、丙烯酸3-(縮水甘油氧基-1-異丙氧基)-2-羥丙酯、丙烯酸3-(縮水甘油氧基-2-羥丙氧基)-2-羥丙酯等。

【0167】 作為(甲基)丙烯酸酯，可使用選自由甲基丙烯酸縮水甘油酯、甲基丙烯酸縮水甘油氧基甲酯、甲基丙烯酸2-縮水甘油氧基乙酯、甲基丙烯酸3-縮水甘油氧基丙酯、丙烯酸縮水甘油酯所組成之群組中的至少1種。

【0168】 具有乙烯基或烯丙基之第一化合物，例如是具有1個以上的乙烯基及烯丙基的至少其中一者之化合物。該化合物較佳是進一步具有選自由環氧基、氧雜環丁烷基、異氰酸酯基($-N=C=O$)、異硫氰酸酯基($-N=C=S$)、胺基、羥基及羧酸基所組成之群組中的至少1種官能基。若使用具有如此官能基之化合物，會有塗層的密合性提升的傾向。

【0169】 作為具有乙烯基或烯丙基之第一化合物，能夠列舉：甲基乙炔基酮、乙基乙炔基酮、乙基乙炔基醚、苯乙炔、乙炔基環己烷、丁二烯、1,4-戊二烯、二乙炔基硫醚、二乙炔基砜、1,2-二乙炔基苯、1,3-二乙炔基-1,1,3,3-四甲基丙二矽氧烷、二乙二醇二乙炔基醚、己二酸二乙炔酯、癸二酸二乙炔酯、乙二醇二乙炔基醚、二乙炔基亞砜、二乙炔基過硫化物、二甲基二乙炔基矽烷、1,2,4-三乙炔基環己烷、甲基三乙炔基矽烷、N-乙炔基吡咯烷

酮、 α -甲基苯乙烯及 α -甲基苯乙烯二聚物、(乙烯基氧基)甲醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)乙醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)丙醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)丁醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)戊醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)己醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)環己醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基)環己基甲醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基甲基)環己醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基甲基)環己基甲醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基乙基)環己醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基乙基)環己基甲醇縮水甘油醚、(乙烯基氧基乙基)環己基乙醇縮水甘油醚、烯丙基縮水甘油醚、乙烯基縮水甘油醚、鄰乙炔基苯甲基縮水甘油醚、間乙炔基苯甲基縮水甘油醚、對乙炔基苯甲基縮水甘油醚、2-甲基-2-乙炔基環氧乙烷、3,4-環氧基-1-丁烯、1,2-環氧基-5-己烯、1,2-環氧基-9-癸烯、1,2-環氧基-4-乙炔基環己烷、4,4'-(丙烷-2,2-二基)雙(2-烯丙基苯酚)等。

【0170】 第一化合物，較佳是包含選自由甲基丙烯酸、丙烯酸、甲基丙烯酸縮水甘油酯(GMA)、甲基丙烯酸縮水甘油氧基甲酯、甲基丙烯酸2-縮水甘油氧基乙酯、甲基丙烯酸3-縮水甘油氧基丙酯、丙烯酸縮水甘油酯、烯丙基縮水甘油醚、乙炔基縮水甘油醚及1,2-環氧基-4-乙炔基環己烷所組成之群組中的至少1種。特別是，在包含環氧樹脂之塗層形成用組成物中，較佳是添加有甲基丙烯酸縮水甘油酯。若使用這樣的組成物，可獲得密合性更加優異的塗層。

【0171】 塗層形成用組成物中，第一化合物所佔的比例例如是0.05質量%以上且5質量%以下，較佳是0.1質量%以上且1質量%以下。第一化合物所佔的比例可以是1質量%以上且20質量%以下，可以是3質量%以上且15質量%以下，也可以是5質量%以上且10質量%以下。若第一化合物所佔的比例高，會有塗層的密合性提高的傾向。若第一化合物所佔的比例低，會有積層體的外觀性提高的傾向。

【0172】 作為塗層形成用組成物，可使用市售的黏合劑和表面處理劑。作為市售的黏合劑，可使用例如東亞合成股份有限公司製造的ARONMIGHTY(註冊商標)系列。

【0173】 <支撐體>

實施形態的積層體，可進一步包含支撐體。支撐體可位於黏合層與第一或第二基材之間，也可位於第一或第二基材與塗層之間。支撐體可進一步提高積層體的形狀穩定性。支撐體可以是無色透明，可以是白色透明，也可以是有色透明。

【0174】 支撐體較佳是包含選自由聚對苯二甲酸乙二酯、三乙醯纖維素、聚醯胺、聚碳酸酯片、乙酸丁酸纖維素及(甲基)丙烯酸所組成之群組中的至少1種的樹脂。

【0175】 支撐體的厚度較佳是50 μm 以上，更佳是100 μm 以上，進一步較佳是200 μm 以上。若支撐體的厚度厚，會有積層體的強度進一步提高的傾向。支撐體的厚度

並無特別的上限，作為一例，是1000 μm 以下，作為其他例，可以是500 μm 以下。

【0176】 <製造方法>

積層體的製造方法包含如下步驟：將上述的塗層形成用組成物塗佈於第一基材及第二基材中的至少一基材的主面，然後使塗膜硬化來設置塗層的步驟；將上述黏合性組成物塗佈於已設置有塗層之第一基材及第二基材的另一主面或未設置有塗層之第一基材及第二基材的主面，來獲得塗膜的步驟；及，使第二基材積層於塗膜上的步驟。

【0177】 以下，詳細地說明積層體的製造方法。

【0178】 首先，準備第一及第二基材。作為第一及第二基材，可使用市售的聚丙烯醇樹脂的無延伸片，也可以使用對其施加延伸處理及染色處理而成者。第一及第二基材可以施行蝕刻處理、鹼處理、電暈處理等表面處理。

【0179】 繼而，對第一基材及第二基材中的其中一主面上例如使用棒塗機塗佈塗層形成用組成物來形成塗膜。將該塗膜例如在40℃以上且70℃的溫度中歷時1分鐘以上且1小時以下來進行乾燥。再者，可以僅對第一基材及第二基材的其中一者設置塗膜。藉由將乾燥後的塗膜進行熱聚合，來使其硬化而形成塗層。要實施熱聚合，可以在對第一基材的未設置有塗層之另一主面上塗佈黏合性組成物之前或之後進行。也能夠與後述的加熱處理同時地使塗層進行熱聚合。熱聚合的條件例如能夠設為在40℃以上且

160 °C 的溫度中 1 分鐘以上且 10 小時以下。若將加熱溫度設為過度的高溫，第一基材及第二基材會有收縮的疑慮。

【0180】 繼而，對第一基材的未設置塗層之另一主面上例如使用棒塗機塗佈黏合性組成物來形成塗膜。將該塗膜例如在 60 °C 以上且 150 °C 的溫度中歷時 1 分鐘以上且 1 小時以下來進行乾燥。然後以成為直接面對乾燥後的塗膜上，並且第二基材的未設置塗層之主面與塗膜相接的方式，使第二基材進行積層，例如使用疊層輥貼合在一起來獲得結構體。再者，可以將黏合性組成物塗佈於聚對苯二甲酸乙二酯等樹脂薄膜上，使所獲得的塗膜硬化來形成黏合層薄膜。由該黏合性薄膜剝下黏合層，並藉由以第一及第二基材夾持該黏合層來獲得結構體。

【0181】 繼而，將所獲得的結構體供以除氣處理。進行除氣處理時，將結構體例如以 500 Pa 的真空下、40 °C 以上且 80 °C 以下的溫度歷時 5 小時以上且 20 小時以下的條件來進行靜置。除氣處理可以在 15 Torr 以下的真空下且 30 °C 以上且 60 °C 以下的溫度範圍內實行。將除氣處理後的結構體供以加熱處理。

【0182】 再者，除氣處理可以省略。將省略了除氣處理之結構體供以加熱處理。此外，可實行加濕處理來取代除氣處理。加濕處理例如可以在 60 °C 以上且 100 °C 以下的溫度且 40 RH % 以上且 95 RH % 以下的環境下歷時 0.1 小時以上且 10 小時以下來實行。將濕氣處理後的結構體供以加熱處理。

【0183】 進行加熱處理時，例如在 60 °C 以上且 150 °C 以下的溫度歷時 0.5 小時以上且 10 小時以下的條件將結構體加熱。當黏合性組成物包含第一聚合物及第二預聚物或第三聚合物時，認為藉由該加熱處理可形成具有異(硫)氰酸酯基之複合體，來將第一及第二基材進行交聯。可以將該加熱處理後的結構體在室溫中靜置 1 周以上。

【0184】 [光學物品]

實施形態的光學物品，包含實施形態的積層體。實施形態的光學物品可包含實施形態的積層體、覆蓋塗層的至少一部份的光學元件基材。作為光學物品，可列舉：黏合片、鏡片、眼鏡、房屋和汽車的窗戶玻璃、液晶顯示器、遮陽板、手錶等。鏡片包含半成品鏡片及成品鏡片。

【0185】 第 2 圖是示意性地顯示實施形態的光學物品的一例的剖面圖。第 2 圖所示的光學物品 10 包含：第一光學元件基材 11、第二光學元件基材 12、介於該等之間的積層體 1。光學物品 10 具有凹凸鏡片的形狀。積層體 1，具有沿著鏡片形狀的曲面。第一光學元件基材 11 位於凹面側，第二光學元件基材 12 位於凸面側。第一光學元件基材 11 覆蓋了積層體 1 的未圖示的第一塗層的整個表面。第二光學元件基材 12 覆蓋了積層體 1 的未圖示的第二塗層的整個表面。積層體 1 的側面，並未被第一及第二光學元件基材覆蓋。積層體 1 的側面，可以被第一及第二光學元件基材覆蓋。

【0186】 第3圖是示意性地顯示實施形態的眼鏡的一例的立體圖。第3圖所示的眼鏡100包含：鏡片101、支持該鏡片101的鏡框102。鏡片101包含實施形態的光學物品。

【0187】 (光學元件基材)

光學元件基材可包含樹脂。樹脂可包含選自由聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、烯丙樹脂、丙烯酸樹脂、甲基丙烯酸樹脂、聚胺酯樹脂、聚胺酯脲樹脂、聚硫代胺酯樹脂、聚硫代胺酯脲樹脂、聚硫代環氧樹脂及聚碳酸酯樹脂所組成之群組中的至少1種。

【0188】 光學元件基材較佳是包含烯丙樹脂。烯丙樹脂會有與積層體的塗層的密合性高的傾向。

【0189】 (光學元件基材形成用硬化性組成物)

烯丙樹脂用的硬化性組成物，包含具烯丙基之烯丙基單體與聚合起始劑。烯丙基單體，例如包含選自由二乙二醇二烯丙基碳酸酯、間苯二甲酸二烯丙酯及對苯二甲酸二烯丙酯所組成之群組中的至少1種。聚合起始劑例如包含過氧化碳酸二異丙酯。

【0190】 (甲基)丙烯酸系樹脂用的硬化性組成物，包含具有(甲基)丙烯酸酯基之(甲基)丙烯酸單體與聚合起始劑。

【0191】 胺酯脲系樹脂用的硬化性組成物包含聚異氰酸酯樹脂與多元醇化合物之預聚物及二胺化合物。作為聚異氰酸酯化合物、多元醇化合物及二胺化合物，分別可使用於黏合性組成物中所上述者。

【0192】 硫代胺酯系樹脂用的硬化性組成物，包含聚異氰酸酯化合物、聚硫醇化合物及聚合觸媒。作為聚異氰酸酯化合物可使用於黏合性組成物中所上述者。

【0193】 硫代環氧基系樹脂用的硬化性組成物，包含具有硫代環氧基之單體、硬化劑及聚合觸媒。

【0194】 (光學物品的製造方法)

實施形態的光學物品，例如可利用以下的方法來製造。

首先，準備模具及墊片。模具包含上模與下模。藉由組合上模與下模，可在內部形成中空部。墊片被設置於該上模與下模的交界面。墊片的內側設置有用以固定積層體之缺口。在墊片內側，可設置凸部或凹部來取代缺口。模具及墊片例如能夠使用習知的塑膠鏡片成型用的模具及墊片。

【0195】 積層體可配合模具的形狀來施加彎曲等的形狀加工。具體而言，將積層體設置於曲面加工裝置的模具內。模具例如具有半球形等鏡片形狀。在模具的底面設置有空孔。在空孔處隔著管道連接有真空泵等壓力調整裝置。啟動壓力調整裝置，使模具與積層體之間的空間的壓力降低。藉此，積層體的第二基材會變形而貼合於模具的底面部。此時，為了使積層體容易變形，可以將環境溫度設定為70℃以上且160℃以下。經過規定時間後，停止壓力調整裝置的操作，自模具取出已變形的積層體。將經取

出的積層體，例如在 0°C 以上且 40°C 以下的溫度下進行冷卻。如此地操作獲得經曲面加工的積層體。

【0196】 繼而，將積層體的端部插入並固定於墊片的缺口中。該墊片被設置於模具的交界面。藉此，積層體被設置成橫跨於模具的中空部內。繼而，在該模具的中空部內填充光學元件基材形成用的硬化性組成物。將填充硬化性組成物後的模具進行熱處理，來使硬化性組成物硬化。在進行熱處理時，例如自常溫起逐漸升溫至硬化溫度為止，在到達硬化溫度後保持規定時間。硬化溫度例如是 60°C 以上且 100°C 以下。升溫速度例如是 $1^{\circ}\text{C}/\text{小時}$ 以上且 $10^{\circ}\text{C}/\text{小時}$ 以下。在硬化溫度中的保持時間，例如是1小時以上且30小時以下。

【0197】 結束熱處理後，自模具取出硬化體。將經取出的硬化體在 60°C 以上且 150°C 以下的範圍內進一步歷時1小時以上且10小時以下來進行加熱。如此操作，可獲得一種積層體，其在積層體的第一及第二基材上的塗層表面被光學元件基材覆蓋。

【0198】 實施形態的光學物品可藉由以下的方式來獲得。首先，將部分的硬化性組成物填充於上述模具的下模中。在填充後的硬化性組成物的表面設置積層體。繼而，以與下模相對的方式設置上模來形成中空部。將剩下的硬化性組成物填充於該中空部內。將所獲得的模具利用與上述相同的方法進行加熱，獲得硬化體。如此地操作可獲得

一種光學物品，其積層面的整個主面及側面被實施形態的光學元件基材覆蓋。

此外，實施形態的光學物品可藉由以下的方法來獲得。首先以沿著模具的上表面的方式設置積層體。朝積層體的模具的不與上表面相接的面也就是背面側地填充硬化性組成物，利用與上述相同的方法進行加熱，獲得第一硬化體。將該第一硬化體設置於模具內。朝積層體的未被硬化體覆蓋的表面填充硬化性組成物，利用與上述相同的條件進行加熱處理，獲得第二硬化體。如此地操作可獲得一種光學物品，其積層體的主面與任意的側面被光學元件基材覆蓋。

[實施例]

【0199】 藉由以下所例示的數個實施例，進一步詳細地說明本發明。該等實施例僅為用以說明本發明者，但是本發明的精神及範圍不受該等實施例限定。

【0200】 < 實施例 1 >

(第一預聚物 F P P 1 的製造)

在 2 公升的反應容器中，投入 100 g 的第一異氰酸酯化合物 F I 1、315 g 的第一多官能活性氫化合物 F A 1 及 40 g 的有機溶劑 O S 1，來獲得混合物。作為第一異氰酸酯化合物 F I 1，使用異佛酮二異氰酸酯。作為第一多官能活性氫化合物 F A 1，使用數量平均分子量 1000 的聚碳酸酯二醇。作為有機溶劑 O S 1，使用二乙基酮。在氮氣氣氛下、100 °C 中歷時 5 小時以 150 rpm 攪拌該混合物，獲得含第

一預聚物之反應液。以下，也將該第一預聚物稱為第一預聚物 F P P 1。反應的終點可藉由異氰酸酯基的反滴定法來確認。

【0201】 (第二預聚物 S P P 1 的製造)

在含第一預聚物 F P P 1 之 10 °C 的反應液中，添加 560 g 的有機溶劑 O S 1 與 150 g 的有機溶劑 O S 2 後，將液溫保持於 15 °C。作為有機溶劑 O S 2，使用三級丁醇。將 21.3 g 的第二多官能活性氫化合物 S A 1 滴下於該反應液中並在 15 °C 使其反應 1 小時，藉此獲得含第二預聚物之反應液。作為該第二多官能活性氫化合物 S A 1，使用雙(4-胺基環己基)甲烷。以下，也將該第二預聚物稱為第二預聚物 S P P 1。再者，在含第二預聚物 S P P 1 之反應液中，固形分濃度為 37.6 質量%。

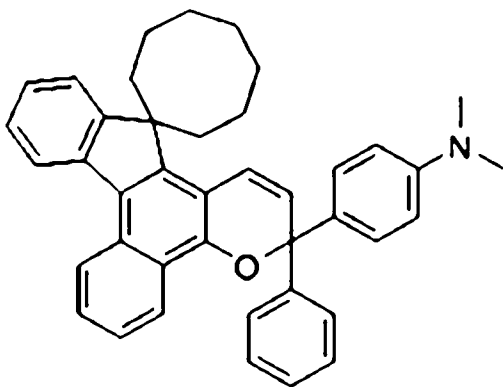
【0202】 當測定第二預聚物 S P P 1 的數量平均分子量時，為 13000。此外，軟化點為 98 °C。

【0203】 (黏合性組成物 A C 1 的調製)

混合 100 g 的含第二預聚物 S P P 1 之反應液、1.02 g 的光致變色化合物 P C 1、0.34 g 的乙烯雙(氧乙烯)雙[3-(5-三級丁基-4-羥基-間甲苯基)丙酸酯]及 0.05 g 的 D O W C O R N I N G T O R A Y L - 7 0 0 1，在室溫中攪拌來獲得黏合性組成物。以下，也將該黏合性組成物稱為黏合性組成物 A C 1。

【0204】 P C 1：由下述式表示的化合物。

【0205】



【0206】 (積層體 O L 1 的製作)

首先，準備厚度 $75 \mu\text{m}$ 的無延伸聚乙烯醇薄膜作為第一及第二基材。以下，也將該薄膜稱為聚乙烯醇薄膜 P V F 1。

【0207】 使用棒塗機，將塗層形成用樹脂組成物塗佈於聚乙烯醇薄膜 P V F 1 的其中一主面上來獲得塗膜。在 60°C 中歷時 5 分鐘來使該塗膜乾燥。如此地操作，獲得在其中一主面上設置有第一塗膜之第一基材。藉由相同的方法，獲得在其中一主面上設置有第二塗膜之第二基材。第一及第二塗膜的厚度為 $10 \mu\text{m}$ 。作為塗層形成用組成物，使用使環氧樹脂溶解於甲苯及甲醇之混合溶劑中而成之溶液。以下，也將該塗層形成用組成物稱為塗層形成用組成物 C F 1。

【0208】 繼而，使用棒塗機，將黏合性組成物 A C 1 塗佈於 P E T (聚對苯二甲酸乙二酯) 製的薄膜 (帝人杜邦薄膜股份有限公司製造的 P U R E X F I L M，附有矽酮塗膜)，來獲得第三塗膜。在 100°C 使該第三塗膜乾燥 5 分鐘後，剝離 P E T 製的薄膜，獲得厚度約 $30 \mu\text{m}$ 的光致變色性黏合片。以第一基材的未設置有第一塗膜之主面與第二基材的

未設置有第二塗膜之主面夾持所獲得的光致變色性黏合片，然後將其貼合來獲得結構體。再者，結構體為長方形的條狀。結構體的長邊方向的其中一端部處，並未塗佈黏合性組成物而成為未塗佈部分。

【0209】 一邊固定該結構體的四角而不使其收縮，一邊在100℃中加熱6小時，藉此使第一塗膜、第二塗膜及光致變色性黏合片硬化。以下，也將該積層體稱為積層體OL1。

【0210】 (硬化性組成物CC1的調製)

混合97質量份的二乙二醇二烯丙基碳酸酯及3質量份的過氧化二碳酸二異丙酯，獲得硬化性組成物。以下，也將該硬化性組成物稱為硬化性組成物CC1。

【0211】 (積層體OL1的曲面加工)

首先，在80℃、13 Torr的條件下，使積層體OL1真空乾燥15小時。將真空乾燥後的積層體OL1設置於曲面加工裝置中，來施行曲面加工。具體而言，將所獲得的積層體實行10cm見方的模切，並在45℃且90%RH的環境下將其靜置30分鐘後，利用直徑83mm的凸型6曲線的模具加工為球面形狀。藉由使加工後的片材進行乾燥，獲得直徑83mm的6曲線的片材。

【0212】 (鏡片LS1的製造)

將已施行曲面加工的積層體OL1，設置在墊片內側的缺口部。以積層體OL1位於中空部內的方式將該墊片設置於玻璃模具內。玻璃模具是以如下方式設定：鏡片的度數D成為6.00，鏡片直徑成為83mm，鏡片厚度成為7.5

mm。將硬化性組成物CC1注入該玻璃模具的中空部內。使用空氣爐，耗費17小時將經注入硬化性組成物CC1後的玻璃模具緩慢地自35℃升溫至85℃為止。加熱後，自墊片及玻璃模具內取出硬化體，並將其放入90℃內的加熱爐中加熱3小時。利用磨片機將加熱後的硬化體的外周進行研磨，獲得直徑70mm的第2圖所示的積層體。重複該操作，獲得合計3片的鏡片。以下，也將該鏡片稱為鏡片LS1。

【0213】 < 實施例 2 >

將塗層的厚度變更為25 μm，除此之外，以與實施例1相同的方法獲得鏡片。

【0214】 < 實施例 3 >

使用塗層形成用組成物CF2作為塗層形成用組成物，除此之外，以與實施例1相同的方法獲得鏡片。塗層形成用組成物CF2，藉由混合塗層形成用組成物CF1與甲基丙烯酸縮水甘油酯(GMA)來調製。塗層形成用組成物CF2中的GMA的量為2質量%。

【0215】 < 實施例 4 ~ 6 >

將塗層的厚度分別變更為25 μm、50 μm及75 μm，除此之外，以與實施例3相同的方法獲得鏡片。

【0216】 < 實施例 7 >

使用塗層形成用組成物CF3作為塗層形成用組成物，除此之外，以與實施例2相同的方法獲得鏡片。塗層

形成用組成物 CF3，使用使胺酯樹脂溶解於甲基乙基酮而成之溶液。

【0217】 < 實施例 8 >

使用塗層形成用組成物 CF4 作為塗層形成用組成物，除此之外，以與實施例 5 相同的方法獲得鏡片。塗層形成用組成物 CF4，藉由混合塗層形成用組成物 CF1 與烯丙基縮水甘油醚來調製。塗層形成用組成物 CF4 中的烯丙基縮水甘油醚的量為 10 質量%。

【0218】 < 實施例 9 >

使用塗層形成用組成物 CF5 作為塗層形成用組成物，除此之外，以與實施例 5 相同的方法獲得鏡片。塗層形成用組成物 CF5，藉由混合塗層形成用組成物 CF1 與 1,2-環氧基-4-乙烯基環己烷來調製。塗層形成用組成物 CF5 中的 1,2-環氧基-4-乙烯基環己烷的量為 5 質量%。

【0219】 < 實施例 10 >

準備厚度 60 μm 的三乙醯纖維素(以下，也將該薄膜稱為薄膜 TAC1)來取代 PVA1，此外，在獲得結構體後，取代藉由一邊固定四角而不使其收縮，一邊在 100℃ 中加熱 6 小時，來使第一塗膜、第二塗膜及光致變色性黏合片硬化這樣的步驟，而是藉由進行在 40℃ 且 13 Torr 的條件下除氣 16 小時後，在 100℃ 中加熱 6 小時來使其硬化而獲得積層體，除此之外，以與實施例 8 相同的方法獲得鏡片。

【0220】 < 實施例 11 >

使用塗層形成用組成物CF5作為塗層形成用組成物，除此之外，以與實施例10相同的方法獲得鏡片。

【0221】 < 實施例12 >

使用塗層形成用組成物CF6作為塗層形成用組成物，除此之外，以與實施例10相同的方法獲得鏡片。塗層形成用組成物CF6，藉由混合塗層形成用組成物CF1與甲基丙烯酸來調製。塗層形成用組成物CF6中的甲基丙烯酸的量為20質量%。

【0222】 < 比較例1 >

省略塗層的形成，除此之外，以與實施例2相同的方法獲得鏡片。

【0223】 < 比較例2 >

省略塗層的形成，除此之外，以與實施例10相同的方法獲得鏡片。

【0224】 < 評價試驗 >

(塗層的FT-IR分析)

針對所獲得的積層體的塗層，使用FT-IR來確認表面具有的官能基。將該結果顯示於表1。

【0225】 (積層體及鏡片的光致變色性的測定)

測定所獲得的積層體的最大吸收波長、發色濃度及褪色速度。

具體而言，首先在23℃的溫度下，隔著aeromafilter(空氣過濾器)(康寧股份有限公司製造)，以濱松光子學股份有限公司製造的氬氣燈

L-2480(300W)SHL-100對積層體的其中一基材側照射120秒，使光致變色化合物發色。光束強度設為 $365\text{ nm}=2.4\text{ mW/cm}^2$ ， $245\text{ nm}=24\text{ }\mu\text{W/cm}^2$ 。

【0226】發色後的最大吸收波長(λ_{max})，藉由大塚電子股份有限公司製造的分光光度計(瞬間多通道光學檢測機MCPD1000)來求出。

【0227】測定未照射氙氣燈時的積層體的最大吸收波長的吸光度 $\varepsilon(0)$ 。繼而，利用上述光束強度歷時120秒對積層體照射氙氣燈，測定積層體的最大吸收波長的吸光度 $\varepsilon(120)$ 。將自吸光度 $\varepsilon(120)$ 減去 $\varepsilon(0)$ 後的值設為發色濃度。該值越高則可稱光致變色性越為優異。

【0228】測定發色濃度降低至1/2為止所需的時間，將其設為褪色速度($t_{1/2}$ (秒))。該時間越短可稱光致變色性越為優異。

【0229】在全部的實施例及比較例的積層體及鏡片中，發色濃度為1.1，褪色速度為40秒。

【0230】(積層體的外觀評價(外觀性))

藉由以下的方法，針對積層體實行外觀評價。具體而言，利用目視評價白色混濁，並使用Bulbtronics股份有限公司製造的LIQCX75，藉由目視觀察利用無臭氧的氙弧燈對鏡片進行投影而成的影像。評價基準如下。將結果顯示於表1。

【0231】1. 目視評價中並無白色混濁，利用無臭氧的氙弧燈對鏡片進行投影而成的影像能夠確認0~2條的線。

【0232】 2. 目視評價中並無白色混濁，利用無臭氧的氬弧燈對鏡片進行投影而成的影像能夠確認3~5條的線。

【0233】 3. 目視評價中並無白色混濁，利用無臭氧的氬弧燈對鏡片進行投影而成的影像能夠確認6條以上的線。

【0234】 4. 目視評價中呈白色混濁者。

【0235】 (積層體的形狀穩定性評價)

藉由以下的方法，針對積層體實行形狀穩定性評價。首先，利用與實施例1記載的相同方法來準備施有曲面加工之積層體。將該積層體靜置於25℃且相對濕度60%RH的恆溫槽。每30分鐘自恆溫槽內取出積層體，然後將其安裝於模具，以目視確認是否有形狀變化。測定直到無法與模具呈一致而確認到形狀變化時的時間。在40℃且相對濕度35%RH的環境及在5℃且相對濕度90%RH的環境實行相同的試驗。將結果顯示於表1。

【0236】 (鏡片的密合性評價)

藉由以下的方法，評價所獲得的鏡片中的積層體與光學元件基材的密合性。首先，以超硬刃刮刀按壓於積層體與光學元件基材的界面，確認是否能發現剝離。繼而，藉由蒸餾水歷時試驗時間煮沸鏡片後，以超硬刃刮刀按壓於積層體與光學元件基材的界面，確認是否能發現剝離。評價基準如下。將結果顯示於表1。

【0237】 1. 在煮沸試驗前可在積層體及光學元件基材之間發現剝離。

【0238】 2. 在煮沸試驗 3 小時後可在積層體及光學元件基材之間發現剝離。

【0239】 3. 在各層間皆未發現剝離。

【0240】 [表 1]

	基材		塗層				積層體			鏡片	
	第一基材	第二基材	種類	樹脂	表面官能基	厚度 (μm)	形狀穩定性(小時)			外觀性	密合性
							25°C 60%RH	40°C 35%RH	5°C 90%RH		
實施例1	PVA1	PVA1	CF1	環氧樹脂	無	10	3.5	3	4	3	2
實施例2	PVA1	PVA1	CF1	環氧樹脂	無	25	3.5	3	4	3	2
實施例3	PVA1	PVA1	CF2	環氧樹脂	甲基丙烯酸基	10	3.5	3	4	3	3
實施例4	PVA1	PVA1	CF2	環氧樹脂	甲基丙烯酸基	25	6	5	6.5	3	3
實施例5	PVA1	PVA1	CF2	環氧樹脂	甲基丙烯酸基	50	7	6	7	2	3
實施例6	PVA1	PVA1	CF2	環氧樹脂	甲基丙烯酸基	75	7	6	7	1	3
實施例7	PVA1	PVA1	CF3	胺酸樹脂	無	25	3.5	2.5	4	4	2
實施例8	PVA1	PVA1	CF4	環氧樹脂	乙烯基	50	7	6	7	1	3
實施例9	PVA1	PVA1	CF5	環氧樹脂	乙烯基	50	7	6	7	1	3
實施例10	TAC1	TAC1	CF4	環氧樹脂	乙烯基	50	>24	>24	>24	1	3
實施例11	TAC1	TAC1	CF5	環氧樹脂	乙烯基	50	>24	>21	>24	1	3
實施例12	TAC1	TAC1	CF6	環氧樹脂	甲基丙烯酸基	50	>24	>24	>24	2	3
比較例1	PVA1	PVA1	-	-	-	25	2.5	2	2	3	1
比較例2	TAC1	TAC1				50	>24	>24	>24	1	1

【0241】 如表 1 所示，比起不具塗層之比較例 1 ~ 2 的積層體的形狀穩定性及鏡片的密合性，設有塗層之實施例 1 ~ 12 的積層體的形狀穩定性及鏡片的密合性較為優異。

【0242】 附註本發明的較佳態樣。

[1] 一種積層體，其具備：第一基材及第二基材，其包含聚乙烯醇樹脂或纖維素樹脂；

黏合層，其介於前述第一基材及第二基材之間，並將該等進行黏合；及，

塗層，其覆蓋前述第一基材及前述第二基材中的至少一者的表面的至少一部分，並包含樹脂，該樹脂包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少1種。

[2] 如[1]所述之積層體，其中，前述塗層的厚度為 $5\ \mu\text{m}$ 以上且 $50\ \mu\text{m}$ 以下。

[3] 如[1]或[2]所述之積層體，其中，前述塗層包含環氧樹脂。

[4] 如[1]~[3]中任一項所述之積層體，其中，前述塗層在表面具有選自由丙烯醯基、甲基丙烯醯基、乙烯基及烯丙基所組成之群組中的至少1種的官能基。

[5] 如[1]~[4]中任一項所述之積層體，其中，前述塗層包含塗層形成用組成物的硬化體，該塗層形成用組成物包含樹脂與有機溶劑，該樹脂選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少1種。

[6] 如[5]所述之積層體，其中，前述塗層形成用組成物進一步包含第一化合物，該第一化合物具有選自由丙烯醯基、甲基丙烯醯基、乙烯基及烯丙基所組成之群組中的至少1種的聚合性官能基。

[7] 如[5]或[6]所述之積層體，其中，前述第一化合物進一步包含選自由環氧基、氧雜環丁烷基、異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、胺基、羥基及羧酸基所組成之群組中的至少1種官能基。

[8] 如[6]或[7]所述之積層體，其中，前述第一化合物包含選自由甲基丙烯酸、丙烯酸、甲基丙烯酸縮水甘油酯、甲基丙烯酸縮水甘油氧基甲酯、甲基丙烯酸2-縮水甘油氧基乙酯、甲基丙烯酸3-縮水甘油氧基丙酯、丙烯酸縮水甘油酯、烯丙基縮水甘油醚、乙烯基縮水甘油醚及1,2-環氧基-4-乙烯基環己烷所組成之群組中的至少1種。

[9] 如[1]~[8]中任一項所述之積層體，其中，前述黏合層包含機能性色素。

[10] 如[1]~[9]中任一項所述之積層體，其中，前述黏合層包含光致變色化合物。

[11] 一種光學物品，其包含[1]~[10]中任一項所述之積層體。

[12] 一種光學物品，其包含：

[1]~[10]中任一項所述之積層體；及，

光學元件基材，其覆蓋前述塗層的至少一部分。

[13] 如[12]所述之光學物品，其中，前述光學元件基材包含烯丙樹脂。

[14] 一種鏡片，其包含[11]~[13]中任一項所述之光學物品。

[15] 一種眼鏡，其包含[14]所述之鏡片。

【符號說明】

【0243】

1：積層體

2：第一基材

3：第二基材

4：黏合層

5：第一塗層

6：第二塗層

10：光學物品

11：第一光學元件基材

12：第二光學元件基材

100：眼鏡

101：鏡片

102：鏡框

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】 一種積層體，其具備：

第一基材及第二基材，其包含聚乙烯醇樹脂或纖維素樹脂；

黏合層，其介於前述第一基材及第二基材之間，並將該等進行黏合；及，

塗層，其覆蓋前述第一基材及前述第二基材中的至少一者的表面的至少一部分，並包含樹脂，該樹脂包含選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少 1 種。

【請求項 2】 如請求項 1 所述之積層體，其中，前述塗層的厚度為 $5 \mu\text{m}$ 以上且 $50 \mu\text{m}$ 以下。

【請求項 3】 如請求項 1 所述之積層體，其中，前述塗層包含環氧樹脂。

【請求項 4】 如請求項 1 所述之積層體，其中，前述塗層在表面具有選自由丙烯醯基、甲基丙烯醯基、乙烯基及烯丙基所組成之群組中的至少 1 種的官能基。

【請求項 5】 如請求項 1 所述之積層體，其中，前述塗層包含塗層形成用組成物的硬化體，該塗層形成用組成物包含樹脂與有機溶劑，該樹脂選自由環氧樹脂、胺酯樹脂及丙烯酸樹脂所組成之群組中的至少 1 種。

【請求項 6】 如請求項 5 所述之積層體，其中，前述塗層形成用組成物進一步包含第一化合物，該第一化合物具有選自由丙烯醯基、甲基丙烯醯基、乙烯基及烯丙基所組成

之群組中的至少 1 種的聚合性官能基。

【請求項 7】 如請求項 6 所述之積層體，其中，前述第一化合物進一步包含選自由環氧基、氧雜環丁烷基、異氰酸酯基、異硫氰酸酯基、胺基、羥基及羧酸基所組成之群組中的至少 1 種官能基。

【請求項 8】 如請求項 6 所述之積層體，其中，前述第一化合物包含選自由甲基丙烯酸、丙烯酸、甲基丙烯酸縮水甘油酯、甲基丙烯酸縮水甘油氧基甲酯、甲基丙烯酸 2-縮水甘油氧基乙酯、甲基丙烯酸 3-縮水甘油氧基丙酯、丙烯酸縮水甘油酯、烯丙基縮水甘油醚、乙烯基縮水甘油醚及 1,2-環氧基-4-乙烯基環己烷所組成之群組中的至少 1 種。

【請求項 9】 如請求項 1 所述之積層體，其中，前述黏合層包含機能性色素。

【請求項 10】 如請求項 1 所述之積層體，其中，前述黏合層包含光致變色化合物。

【請求項 11】 一種光學物品，其包含如請求項 1 所述之積層體。

【請求項 12】 一種光學物品，其包含：

請求項 1 所述之積層體；及，

光學元件基材，其覆蓋前述塗層的至少一部分。

【請求項 13】 如請求項 12 所述之光學物品，其中，前述光學元件基材包含烯丙樹脂。

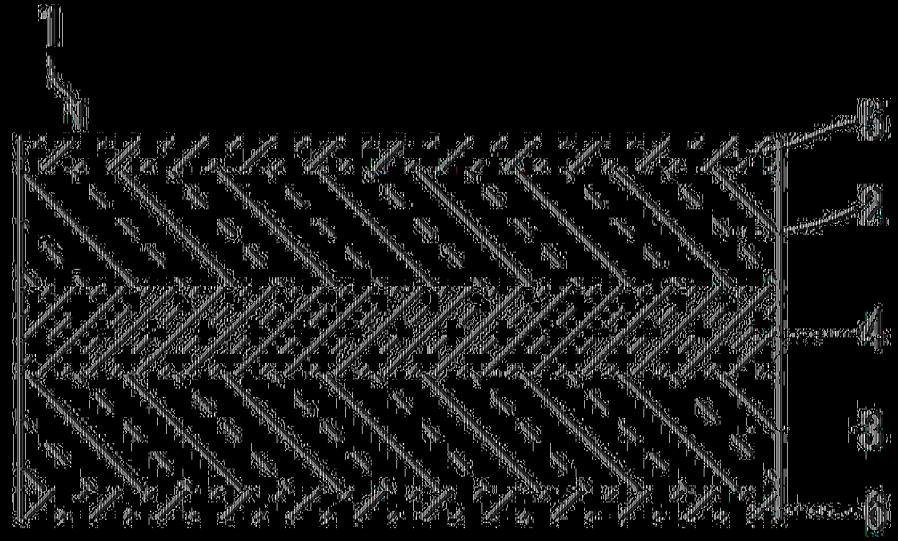
【請求項 14】 一種鏡片，其包含請求項 11 所述之光學物

品。

【請求項 15】一種眼鏡，其包含請求項 14 所述之鏡片。

(發明圖式)

第1圖



第2圖



第3圖

