

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年10月5日(05.10.2023)



(10) 国際公開番号

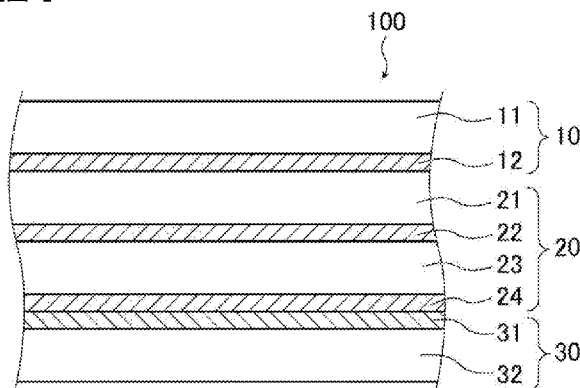
WO 2023/189651 A1

- (51) 国際特許分類:  
B32B 7/06 (2019.01) C09J 7/38 (2018.01)  
B29C 63/02 (2006.01) G02B 5/30 (2006.01)  
B32B 27/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/010296
- (22) 国際出願日: 2023年3月16日(16.03.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2022-056201 2022年3月30日(30.03.2022) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福武直之 (FUKUTAKE Naoyuki); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 伊東 秀明, 外 (ITOHI Hideaki et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町2丁目3番3号 ザイマックス岩本町ビル6階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,

(54) Title: LAMINATE, METHOD FOR MANUFACTURING LAMINATE, AND METHOD FOR MANUFACTURING OPTICAL MEMBER

(54) 発明の名称: 積層体、積層体の製造方法、及び、光学部材の製造方法

[図1]



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a laminate by which a member can be peeled in a desired peeling order, a method for manufacturing the laminate, and a method for manufacturing an optical member. The laminate of the present invention has a first member, a second member, and a third member in this order, and when the adhesive force at a contact surface between the first member and the second member is denoted by C1, the adhesive force at a central portion of a contact surface between the second member and the third member is denoted by C21, and the adhesive force of at least a portion of an outer perimeter portion positioned further outward than the central portion of the contact surface between the second member and the third member is denoted by C22, the laminate satisfies the requirement of expression (1). Expression (1):  $C22 > C1 > C21$



WO 2023/189651 A1

TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約：本発明の課題は、所望の剥離順に部材を剥離可能な積層体、積層体の製造方法、及び、光学部材の製造方法を提供することである。本発明の積層体は、第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順で有し、第1部材と第2部材との接触面における密着力をC1、第2部材と第3部材との接触面の中央部における密着力をC21、第2部材と第3部材との接触面の中央部より外側に位置する外周部の少なくとも一部における密着力をC22、とした際に、式(1)の要件を満たす。式(1)  $C22 > C1 > C21$

## 明 細 書

発明の名称：

積層体、積層体の製造方法、及び、光学部材の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、積層体、積層体の製造方法、及び、光学部材の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] レンズ、ディスプレイ又は導光板等の部材と、保護層等を含む積層体と、を接合して得られる光学部材が知られている。

このような光学部材の製造に用いる積層体として、特許文献1には、「第一フィルム基材と、第一フィルム基材の第一主面上に固着積層された第一粘着剤層とを備える補強フィルム；第一粘着剤層に仮着されたセパレータ；及び第一フィルム基材の第二主面に仮着された表面保護フィルム、を備え、第一粘着剤層は、加熱又は光照射により接着力が上昇する特性を有し、第一粘着剤層とセパレータとの接着力が、表面保護フィルムと第一フィルム基材との接着力よりも小さい、積層体。」が開示されている（特許文献1の請求項1）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-033400号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1にも示されている通り、部材間の密着力の大きい接触面と、部材間の密着力の小さい接触面と、を有する積層体を用いて各部材の剥離を行う場合、通常、部材間の密着力の小さい方の接触面から先に剥離が起こる。具体的には、第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順に単に貼合して得られた積層体において、第2部材と第3部材との接触面の密着力が第1

部材と第2部材との接触面の密着力よりも小さい場合、通常、第1部材よりも先に第3部材が剥離する。

しかしながら、積層体の用途等によっては、上記のように、通常であれば第3部材よりも後に剥離するはずの第1部材を、第3部材よりも先に剥離できる積層体が求められている。本明細書においては、「通常であれば第3部材よりも後に剥離するはずの第1部材を、第3部材よりも先に剥離できる積層体」を、「所望の剥離順に部材を剥離可能な積層体」ともいう。

[0005] そこで、本発明は、所望の剥離順に部材を剥離可能な積層体、積層体の製造方法、及び、光学部材の製造方法の提供を課題とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、第1部材、第2部材及び第3部材をこの順に有する積層体において、部材同士の接触面の所定箇所における密着力が所定の関係を満たせば、所望の剥離順、すなわち、先に剥離したい第1部材から順に剥離できることを見出し、本発明を完成させた。

すなわち、本発明者らは、以下の構成により上記課題が解決できることを見出した。

[0007] [1]

第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順で有し、

上記第1部材と上記第2部材との接触面における密着力をC1、上記第2部材と上記第3部材との接触面の中央部における密着力をC21、上記第2部材と上記第3部材との接触面の上記中央部より外側に位置する外周部の少なくとも一部における密着力をC22、とした際に、下記式(1)の要件を満たす、積層体。

$$\text{式(1)} \quad C22 > C1 > C21$$

[2]

上記第1部材が、第1保護フィルムと、粘着層と、を含み、

上記第2部材が、基材と、液晶層と、を含み、

上記第3部材が、第2保護フィルムを含み、

上記第1部材における上記粘着層が、上記第1部材における上記第1保護フィルムよりも、上記第2部材側に配置されており、

上記第2部材における上記液晶層が、上記第2部材における上記基材よりも、上記第3部材側に配置されている、[1]に記載の積層体。

[3]

第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順で有する積層シートを、レーザーで裁断して、[1]又は[2]に記載の積層体を得る工程を有する、積層体の製造方法であって、

上記積層シートにおいて、上記第1部材と上記第2部材との接触面における密着力をC1、上記第2部材と上記第3部材との接触面における密着力をC2とした際に、下記式(2)の関係を満たす、積層体の製造方法。

$$\text{式(2)} \quad C1 > C2$$

[4]

[1]又は[2]に記載の積層体から第1部材を剥離して、第2部材と、第3部材とがこの順に積層された積層部材を得る工程1と、

上記積層部材と被貼合物とを、上記被貼合物と上記第2部材とが対向するように貼合して、貼合物を得る工程2と、

上記貼合物から上記第3部材を剥離して、光学部材を得る工程3と、を有する、光学部材の製造方法。

## 発明の効果

[0008] 本発明によれば、所望の剥離順に部材を剥離可能な積層体、積層体の製造方法、及び、光学部材の製造方法を提供できる。

## 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の積層体の一例を示す模式的な部分断面図である。

[図2]本積層体の製造方法に用いる積層シートの一例を示す模式的な断面図である。

[図3]積層シートの製造に使用するシートの模式的な断面図である。

[図4]積層シートの製造に使用するシートの模式的な断面図である。

[図5]積層シートにレーザーを照射して積層体を得る工程を説明するための模式的な断面図である。

[図6]本発明の光学部材の製造方法の一例を説明するための図である。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明について詳細に説明する。

以下に記載する構成要件の説明は、本発明の代表的な実施態様に基づいてなされることがあるが、本発明はそのような実施態様に限定されるものではない。

なお、本明細書において、「～」を用いて表される数値範囲は、「～」の前後に記載される数値を下限値及び上限値として含む範囲を意味する。本明細書に段階的に記載されている数値範囲において、ある数値範囲で記載された上限値又は下限値は、他の段階的な記載の数値範囲の上限値又は下限値に置き換えてもよい。また、本明細書に記載されている数値範囲において、ある数値範囲で記載された上限値又は下限値は、実施例に示されている値に置き換えてもよい。

本明細書において、各成分は、各成分に該当する物質を1種単独で使用しよく、2種以上を使用してもよい。ここで、各成分について2種以上の物質を使用する場合、その成分についての含有量とは、特段の断りが無い限り、2種以上の物質の合計含有量を指す。

本明細書において、2以上の好ましい態様の組み合わせは、より好ましい態様である。

本明細書において、「工程」という語は、独立した工程だけでなく、他の工程と明確に区別できない場合であっても、その工程の所期の目的が達成されれば、本用語に含まれる。

本明細書において、積層体及び積層体を構成する各部材（層）の厚さは、走査型電子顕微鏡（SEM）を用いて積層体の断面画像を取得し、測定対象の厚さに相当する箇所異なる位置における厚さを10点測定し、その10

点の厚さの算術平均値を意味する。

[0011] [積層体]

本発明の積層体（以下、「本積層体」ともいう。）は、第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順で有し、第1部材と第2部材との接触面における密着力をC1、第2部材と第3部材との接触面の中央部における密着力をC21、第2部材と第3部材との接触面の中央部より外側に位置する外周部の少なくとも一部における密着力をC22、とした際に、式（1）の要件を満たす。

$$\text{式（1）} \quad C22 > C1 > C21$$

[0012] 本積層体を用いれば、本積層体が有する各部材を所望の剥離順、すなわち、本積層体から第1部材を先に剥離できる。この理由は次の通りであると推測される。

積層体から部材を剥離する際において、各部材の接触面の外周部に力がかかりやすいので、接触面の外周部が剥がれ始める。本積層体においては、第2部材と第3部材との接触面の外周部における密着力が、第1部材と第2部材との接触面（接触面全体）の密着力よりも大きいので、第3部材が第1部材よりも先に剥離してしまうことを抑制できたと推測される。

[0013] 図1は、本積層体の一例を示す模式的な部分断面図である。図1に示される積層体100は、積層体100を平面視した際の中央付近の断面を表す。

図1に示される積層体100は、第1保護フィルム11と、第1粘着層12と、基材21と、密着層22と、液晶層23と、第2粘着層24と、離型層31と、第2保護フィルム32と、をこの順に有し、隣接する各部材が接するように積層されている。

第1部材10は、第1保護フィルム11と、第1粘着層12と、を含み、第2部材20は、基材21と、密着層22と、液晶層23と、第2粘着層24と、を含み、第3部材30は、離型層31と、第2保護フィルム32と、を含む。

[0014] 積層体100の各部材の積層方向から観察した際の形状は特に限定されず

、例えば、多角形、円形、楕円形、及び、不定形が挙げられ、中でも、多角形が好ましく、矩形がより好ましい。

積層体100の各部材の積層方向から観察した際の形状の円相当径は、5～100mmが好ましく、10～70mmがより好ましく、30～60mmが更に好ましい。

[0015] 積層体100の厚さは、50～500 $\mu$ mが好ましく、100～200 $\mu$ mがより好ましい。

[0016] 以下において、積層体100が有する各部材について詳細に説明する。

[0017] <第1部材>

第1部材10は、第2部材20における第3部材30が配置された面とは反対面に配置されている。第1部材10は、光学部材の製造（後述）において、第3部材30よりも先に積層体100から剥離される。

図1の例では、第1部材10は、第1保護フィルム11と、第1粘着層12とを含む。

第1部材10の厚さは、20～120 $\mu$ mが好ましく、40～70 $\mu$ mがより好ましい。

[0018] (第1保護フィルム)

第1保護フィルム11は、第1粘着層12を介して、第2部材20と接合している。積層体100が第1保護フィルム11を有することによって、第2部材20の一方の面の損傷が抑制される。

第1保護フィルムを構成する材料の具体例としては、ポリオレフィン（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン）、環状ポリオレフィン（例えば、ノルボルネン系ポリマー）、ポリビニルアルコール、ポリエステル（例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート）、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリル酸エステル、セルロースエステル（例えば、トリアセチルセルロース（TAC）、ジアセチルセルロース、セルロースアセテートプロピオネート）、ポリカーボネートが挙げられる。中でも、強度に優れる点から、ポリエステル、セ

ルロースエステルが好ましい。

[0019] 第1保護フィルム11の厚さは、強度及び加工性に優れる点から、10～100 $\mu\text{m}$ が好ましく、30～50 $\mu\text{m}$ がより好ましい。

[0020] (第1粘着層)

第1粘着層12は、第1保護フィルム11と、第2部材20とを接合している。

本明細書における粘着層とは、粘着剤によって構成された層を意味する。

第1粘着層12は、第1保護フィルム11の一方の面の全体に形成されていてもよく、第1保護フィルム11の一方の面の少なくとも一部に形成されていてもよい。

[0021] 第1粘着層12を構成する粘着剤の具体例としては、ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤、シリコン系粘着剤、ウレタン系粘着剤、ビニルアルキルエーテル系粘着剤、ポリビニルアルコール系粘着剤、及び、セルロース系粘着剤等が挙げられ、本発明の効果がより優れる点から、アクリル系粘着剤が好ましい。

[0022] 第1粘着層12の厚さは特に制限されないが、本発明の効果がより優れる点から、5～30 $\mu\text{m}$ が好ましく、10～20 $\mu\text{m}$ がより好ましい。

[0023] <第2部材>

第2部材20は、一方の面に第1部材10が配置されており、他方の面に第3部材30が配置されている。第2部材20は、光学部材の製造（後述）において、被貼合物と接合される部材である。

図1の例では、第2部材20は、基材21と、密着層22と、液晶層23と、第2粘着層24と、を含む。

第2部材20の厚さは、10～90 $\mu\text{m}$ が好ましく、30～70 $\mu\text{m}$ がより好ましい。

第1部材10と第2部材20との接触面の形状及びサイズは、積層体100の各部材の積層方向から観察した際の形状及びサイズと同じであるのが好ましい。

## [0024] (基材)

基材 2 1 は、一方の面が第 1 粘着層 1 2 を介して第 1 保護フィルム 1 1 と接合されており、他方の面が密着層 2 2 を介して液晶層 2 3 と接合されている。

基材 2 1 は、例えば、液晶層 2 3 を支持する支持体、又は、積層体 1 0 0 から第 1 部材 1 0 を剥離した後に液晶層 2 3 を保護するための保護層として用いられる。

[0025] 基材 2 1 を構成する材料としては、第 1 保護フィルム 1 1 を構成する材料として例示した材料が挙げられ、中でも、光の透過性の点から、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリル酸エステル、セルロースエステルが好ましい。

[0026] 基材 2 1 は、透明であることが好ましい。本明細書における「透明」とは、可視光平均透過率が 8 0 % 以上であることを示し、9 0 % 以上が好ましく、9 5 % 以上がより好ましい。本明細書において、可視光平均透過率の値が X % 以上であるとは、波長 3 8 0 ~ 7 8 0 n m の波長域で 1 n m 毎に透過率を求めた際に、各波長における透過率がいずれも X % 以上であることを意味する。

[0027] 基材 2 1 の厚さは特に制限されないが、本発明の効果がより優れる点から、1 0 ~ 1 0 0 μ m が好ましく、2 0 ~ 4 0 μ m がより好ましい。

[0028] 図 1 の例では、積層体 1 0 0 が基材 2 1 を有する場合を示したが、積層体 1 0 0 は基材 2 1 を有していなくてもよい。

## [0029] (密着層)

密着層 2 2 は、基材 2 1 と液晶層 2 3 とを接合している。

本明細書において、密着層とは、接着層及び上述した粘着層を包含する概念である。また、接着層とは、接着剤を用いて得られた層を意味する。

密着層 2 2 は、基材 2 1 と液晶層 2 3 とをより強固に接合できる点から、接着層であるのが好ましい。

密着層 2 2 は、積層体 1 0 0 の各部材の積層方向から観察した際に、基材

2 1 と液晶層 2 3 とが重複する全領域に形成されていてもよく、基材 2 1 と液晶層 2 3 とが重複する領域の少なくとも一部に形成されていてもよい。

[0030] 密着層 2 2 が接着層である場合、接着層の形成に用いる接着剤としては、ポリビニルアルコール（PVA）系接着剤、及び、硬化型接着剤が挙げられる。

硬化型接着剤としては、活性エネルギー線硬化型接着剤が好ましく、紫外線（UV）硬化型接着剤がより好ましい。

UV硬化型接着剤としては、ラジカル重合硬化型接着剤及びカチオン重合硬化型接着剤が挙げられる。

ラジカル重合硬化型接着剤としては、（メタ）アクリレート系接着剤が挙げられる。（メタ）アクリレート系接着剤における硬化性成分としては、例えば、（メタ）アクリロイル基を有する化合物、及び、ビニル基を有する化合物が挙げられる。

カチオン重合硬化型接着剤としては、エポキシ基又はオキセタニル基を有する化合物が挙げられる。エポキシ基を有する化合物は、分子内に少なくとも2個のエポキシ基を有するものであれば特に限定されず、一般に知られている各種の硬化性エポキシ化合物を用いることができる。エポキシ基を有する化合物の具体例としては、分子内に少なくとも2個のエポキシ基と少なくとも1個の芳香環を有する化合物（芳香族系エポキシ化合物）、分子内に少なくとも2個のエポキシ基を有し、そのうちの少なくとも1個が脂環式基を構成する隣り合う2個の炭素原子との間で形成されている化合物（脂環式エポキシ化合物）等が挙げられる。

[0031] 密着層 2 2 が粘着層である場合、粘着層を構成する粘着剤の具体例は、第1粘着層の説明で例示した粘着剤と同様であり、好ましい態様も同様である。

[0032] 密着層 2 2 の厚さは特に制限されないが、基材 2 1 と液晶層 2 3 とをより強固に接合できる点から、5～30 μmが好ましく、10～20 μmがより好ましい。

[0033] 図1の例では、積層体100が密着層22を有する場合を示したが、積層体100が基材21を有していない場合には、積層体100は密着層22を有していなくてもよい。

[0034] (液晶層)

液晶層23は、一方の面が密着層22を介して基材21と接合されており、他方の面が第2粘着層24及び離型層31を介して第3部材30と接合されている。

[0035] 液晶層23は、液晶化合物を用いて形成された層であれば、その構成は特に限定されない。液晶層23としては、例えば、配向した液晶化合物を固定してなる層であることが好ましく、重合性基を有する液晶化合物が重合によって固定されて形成された層であることがより好ましい。言い換えれば、液晶層23は、いわゆる光学異方性層であることが好ましい。

なお、本明細書において、「固定した」状態は、液晶化合物の配向が保持された状態である。具体的には、通常、0～50℃、より過酷な条件下では-30～70℃の温度範囲において、層に流動性がなく、また、外場もしくは外力によって配向形態に変化を生じさせることなく、固定された配向形態を安定に保ち続けることができる状態であることが好ましい。

[0036] 液晶化合物の種類は特に限定されず、一般的に、液晶化合物はその形状から、棒状液晶化合物と円盤状液晶化合物とに分類できる。さらに、それぞれ低分子と高分子タイプとがある。高分子とは一般に重合度が100以上のものを指す（高分子物理・相転移ダイナミクス、土井 正男 著、2頁、岩波書店、1992）。本発明では、いずれの液晶化合物を用いることもできるが、棒状液晶化合物又はディスコティック液晶化合物（円盤状液晶化合物）が好ましい。また、モノマーであるか、重合度が100未満の比較的低分子量な液晶化合物が好ましい。

[0037] 液晶化合物は、重合性基を有することが好ましい。つまり、液晶化合物は、重合性液晶化合物であることが好ましい。重合性液晶化合物が有する重合性基としては、例えば、アクリロイル基、メタクリロイル基、エポキシ基、

及び、ビニル基が挙げられる。

このような重合性液晶化合物を重合させることにより、液晶化合物の配向を固定することができる。なお、液晶化合物が重合によって固定された後においては、もはや液晶性を示す必要はない。

[0038] 液晶化合物が取り得る配向状態としては、例えば、ホモジニアス配向、ホメオトロピック配向、ハイブリッド配向、捩れ配向、及び、傾斜配向が挙げられる。なお、上記捩れ配向は、光学異方性層の厚み方向を回転軸として、光学異方性層の一方の主表面から他方の主表面まで液晶化合物が捩れている配向状態を表す。捩れ配向において、液晶化合物の捩れ角度（液晶化合物の配向方向の捩れ角度）は、通常、 $0^{\circ}$  超  $360^{\circ}$  以下の場合が多い。

また、上記以外の配向状態の液晶層としては、例えば、液晶化合物由来の光学軸の向きが面内の少なくとも一方向に沿って連続的に回転しながら変化している液晶配向パターンを有する液晶層が挙げられる。上記液晶配向パターンを有する液晶層の構成は、例えば、国際公開第2019/189809号等に具体的に開示されている。

[0039] 液晶層23の厚さは特に制限されないが、 $1\sim 50\mu\text{m}$ が好ましく、 $1\sim 10\mu\text{m}$ がより好ましい。

[0040] (第2粘着層)

第2粘着層24は、液晶層23と、第3部材30（保護フィルム32）と接合する機能を備える。

第2粘着層24を構成する粘着剤の具体例は、第1粘着層12の説明で例示した粘着剤と同様であり、好ましい態様も同様である。

ここで、第2粘着層24は、第1粘着層12よりも粘着力の高い粘着剤を用いることが好ましい。具体的には、第1粘着層12を構成する粘着剤がシリコーン系粘着剤である場合、第2粘着層24を構成する粘着剤はアクリル系粘着剤であることが好ましい。

第2粘着層24は、積層体100の各部材の積層方向から観察した際に、液晶層23と第2保護フィルム32とが重複する全領域に形成されていても

よく、液晶層 23 と第 2 保護フィルム 32 とが重複する領域の少なくとも一部に形成されていてもよいが、液晶層 23 と第 2 保護フィルム 32 とが重複する全領域に形成されているのが好ましい。

[0041] 第 2 粘着層 24 の厚さは特に制限されないが、本発明の効果がより優れる点から、5～40 μm が好ましく、5～20 μm より好ましい。

[0042] <第 3 部材>

第 3 部材 30 は、第 2 部材 20 における第 1 部材 10 が配置された面とは反対面に配置されている。第 3 部材 30 は、光学部材の製造（後述）において、第 1 部材 10 よりも後に積層体 100 から剥離される。

図 1 の例では、第 3 部材 30 は、離型層 31 と、第 2 保護フィルム 32 と、を含む。

第 3 部材 30 の厚さは、10～100 μm が好ましく、30～50 μm がより好ましい。

第 2 部材 20 と第 3 部材 30 との接触面の形状及びサイズは、積層体 100 の各部材の積層方向から観察した際の形状及びサイズと同じであるのが好ましい。

[0043] (離型層)

離型層 31 は、光学部材の製造（後述）の際に、第 3 部材 30 の剥離を容易にするための層である。

ここで、第 3 部材 30 は、離型層 31 を含むことによって、第 1 部材 10 よりも先に剥離しやすくなる場合がある。

このような問題について、例えば、第 2 部材 20（特に、液晶層 23）と第 3 部材 30（特に、第 2 保護フィルム 32）との接触面の中央部に離型層 31 を配置し、かつ、上記接触面の中央部より外側に位置する外周部の少なくとも一部には離型層 31 を配置させず、第 2 粘着層 24 を介して液晶層 23 と第 2 保護フィルム 32 とを接合することで解消可能である。

つまり、離型層 31 を有する積層体 100 を用いた場合であっても、接触面の外周部において、第 2 粘着層 24 の作用によって液晶層 23 と第 2 保護

フィルム32との密着力が向上するので、第3部材30よりも先に第1部材10を剥離できる。

したがって、積層体100において、離型層31を上記接触面の中央部に配置し、かつ、上記接触面の外周部の少なくとも一部に離型層31を配置させず、第2粘着層24を介して液晶層23と第2保護フィルム32とを接合すれば、上述の式(1)の関係を満たす積層体を得られやすくなる。

後述するように、上記のような構成の積層体を得るためには、所定の構成の積層シートを用意して、その積層シートをレーザーにて裁断することにより、積層シートのレーザーの照射箇所周辺では、離型層がレーザーの熱により分解及び劣化して、離型層の少なくとも一部が除去され、結果として上述した積層体を得られる。

なお、上記接触面の外周部において、光学部材の製造(後述)の際に第3部材30の剥離が開始される箇所に離型層31を配置させず、第3部材30の剥離が開始される箇所に第2粘着層24が配置されていればよいが、外周部の全体に離型層31を配置させず、外周部の全体に第2粘着層24が配置されていることが好ましい。

[0044] 第2部材20(特に、液晶層23)と、第3部材30(特に、第2保護フィルム32)と、の接触面の中央部より外側に位置する外周部とは、第2部材20と第3部材30の接触面の外縁から接触面の中心に向かって100 $\mu$ m以内の領域を意味する。

また、第2部材20(特に、液晶層23)と、第3部材30(特に、第2保護フィルム32)と、の接触面の中央部とは、接触面における上記外周部以外の領域を意味する。

[0045] 離型層31は、シリコン樹脂、フッ素樹脂、アルキド樹脂、各種ワックス、又は、脂肪族オレフィンを用いて形成された層であるのが好ましく、シリコン樹脂を用いて形成された層であるのがより好ましい。

[0046] シリコン樹脂とは、分子内にシリコン構造を有する樹脂を意味する。シリコン樹脂としては、硬化型シリコン樹脂、シリコングラフト樹脂

、及び、アルキル変性等の変性シリコン樹脂が挙げられ、反応性の硬化型シリコン樹脂が好ましい。

反応性の硬化型シリコン樹脂としては、付加反応系のシリコン樹脂、縮合反応系のシリコン樹脂、及び、紫外線又は電子線硬化系のシリコン樹脂が挙げられる。中でも、離型層31を低温で形成できることから、低温硬化性を有する付加反応系のシリコン樹脂、又は、紫外線もしくは電子線硬化系のシリコン樹脂が好ましい。

[0047] 付加反応系のシリコン樹脂としては、例えば、末端又は側鎖にビニル基を導入したポリジメチルシロキサンとヒドロジェンシロキサンとを、白金触媒を用いて反応させて硬化させることにより得られる樹脂が挙げられる。

縮合反応系のシリコン樹脂としては、例えば、末端にOH基を有するポリジメチルシロキサンと、末端にH基を有するポリジメチルシロキサンを、有機錫触媒を用いて縮合反応させることにより形成される、3次元架橋構造を有する樹脂が挙げられる。

紫外線硬化系のシリコン樹脂としては、シリコンゴム架橋と同じラジカル反応を利用するもの、不飽和基を導入して光硬化させるもの、紫外線又は電子線でオニウム塩を分解して強酸を生成し、エポキシ基を開裂させて架橋させるもの、及び、ビニルシロキサンへのチオール付加反応で架橋するものが挙げられる。より具体的には、アクリレート変性されたポリジメチルシロキサン、及び、グリシドキシ変性されたポリジメチルシロキサンが挙げられる。

[0048] 離型層31の厚さは、発明の効果がより優れる点から、5～100nmが好ましく、20～70nmがより好ましい。

特に、離型層31が第2部材20と第3部材30との接触面の中央部に配置されており、かつ、上記接触面の外周部の少なくとも一部に第2粘着層24が配置されている場合、離型層31の厚さが100nm以下であれば、接触面の外周部において第2粘着層24と第2保護フィルム32の間の距離が短くなる。これにより、接触面の外周部の密着力を向上できる。

また、離型層 31 の厚さが 100 nm 以下であり、かつ、第 2 粘着層 24 の厚さが 5 μm 以上であれば、後述する積層体の製造方法における積層シート of レーザーによる裁断の際に、第 2 部材と第 3 部材との接触面の外周部における離型層が、外周部における第 2 粘着層よりも除去されやすくなる。

[0049] 図 1 の例では、積層体 100 が離型層 31 を有する場合を示したが、光学部材の製造（後述）の際に第 1 部材 10 を剥離した後に第 3 部材 30 を剥離できるのであれば、積層体 100 は離型層 31 を有していなくてもよい。

[0050] （第 2 保護フィルム）

第 2 保護フィルム 32 は、離型層 31 及び第 2 粘着層 24 を介して液晶層 23 と接合されている。積層体 100 が第 2 保護フィルム 32 を有することによって、第 2 部材 20（特に液晶層 23）の他方の面の損傷が抑制される。

第 2 保護フィルム 32 を構成する材料の具体例は、第 1 保護フィルム 11 の説明で例示した材料と同様であり、好ましい態様も同様である。

[0051] 第 2 保護フィルム 32 の厚さは、強度及び加工性に優れる点から、10～100 μm が好ましく、30～50 μm がより好ましい。

[0052] <密着力>

積層体 100 において、第 1 部材 10 と第 2 部材 20 との接触面における密着力を C1、第 2 部材 20 と第 3 部材 30 との接触面の中央部における密着力を C21、第 2 部材 20 と第 3 部材 30 との接触面の中央部より外側に位置する外周部の少なくとも一部における密着力を C22、とした際に、式（1）の要件を満たす。

$$\text{式 (1)} \quad C22 > C1 > C21$$

本明細書において、密着力とは、JIS K6854-2:1999 に準ずる 180 度剥離試験によって、つかみ移動速度 300 mm/分の条件で測定した際の剥離力 (N/25 mm) を意味する。

[0053] 密着力 C1 は、第 1 部材 10 と第 2 部材 20 との接触面全体における密着力であり、0.10～0.40 N/25 mm が好ましく、0.10～0.3

0 N / 25 mm がより好ましく、0.10 ~ 0.20 N / 25 mm が更に好ましい。

密着力 C 2 1 は、0.01 ~ 0.10 N / 25 mm が好ましく、0.01 ~ 0.07 N / 25 mm がより好ましく、0.01 ~ 0.05 N / 25 mm が更に好ましい。

密着力 C 2 2 は、0.15 ~ 10.00 N / 25 mm が好ましく、0.20 ~ 5.00 N / 25 mm がより好ましく、0.30 ~ 1.00 N / 25 mm が更に好ましい。

[0054] ここで、積層体 100 においては、第 1 部材 10 と第 2 部材 20 との接触面は、第 1 粘着層 12 と基材 21 との界面である。

第 2 部材 20 と第 3 部材 30 との接触面は、中央部では第 2 粘着層 24 と離型層 31 との界面であり、また、外周部では第 2 粘着層 24 と第 2 保護フィルム 32 との界面であるのが好ましい。上述したように、離型層 31 が上記接触面の中央部に配置されており、かつ、接触面の外周部の少なくとも一部に第 2 粘着層 24 が配置されていれば、上述の式 (1) の関係を満たす積層体を得られやすくなる。

[0055] [積層体の製造方法]

本積層体の製造方法は、第 1 部材と、第 2 部材と、第 3 部材と、をこの順で有する積層シートを、レーザーで裁断して、本積層体を得る工程を有し、積層シートにおいて、第 1 部材と第 2 部材との接触面における密着力を C 1、第 2 部材と第 3 部材との接触面における密着力を C 2 とした際に、下記式 (2) の関係を満たす。

$$\text{式 (2)} \quad C 1 > C 2$$

[0056] <積層シート>

図 2 は、本積層体の製造方法に用いる積層シートの一例を示す模式的な断面図である。

図 2 に示すように、積層シート 200 は、第 1 保護フィルム 11 A と、第 1 粘着層 12 A と、基材 21 A と、密着層 22 A と、液晶層 23 A と、第 2

粘着層 24 A と、離型層 31 A と、第 2 保護フィルム 32 A と、をこの順に有し、隣接する各部材が接するように積層されている。

第 1 部材 10 A は、第 1 保護フィルム 11 A と、第 1 粘着層 12 A と、を含み、第 2 部材 20 A は、基材 21 A と、密着層 22 A と、液晶層 23 A と、第 2 粘着層 24 A と、を含み、第 3 部材 30 A は、離型層 31 A と、第 2 保護フィルム 32 A と、を含む。

積層シート 200 は、離型層 31 A が第 2 保護フィルム 32 A の一方の面の全体に配置されている点が、積層体 100 と異なる。

積層シート 200 が有する各部材を構成する材料は、図 1 の積層体 100 において同一の名称を付した部材を構成する材料と同様であるので、その説明を省略する。

[0057] (密着力)

積層シート 200 は、第 1 部材 10 A と第 2 部材 20 A との接触面における密着力を C1、第 2 部材 20 A と第 3 部材 30 A との接触面における密着力を C2 とした際に、下記式 (2) の関係を満たす。

$$\text{式 (2)} \quad C1 > C2$$

[0058] 積層シート 200 における密着力 C1 は、第 1 部材 10 A と第 2 部材 20 A との接触面全体における密着力を意味し、積層体 100 において説明した密着力 C1 と同義である。

密着力 C2 は、第 2 部材 20 A と第 3 部材 30 A との接触面全体における密着力を意味し、密着力 C2 の値は、積層体 100 において説明した密着力 C21 の値と等しい。つまり、積層シート 200 においては、第 2 部材 20 A と第 3 部材 30 A との接触面の中央部における密着力と、第 2 部材 20 A と第 3 部材 30 A との接触面の外周部の密着力と、の密着力が同じである。

式 (2) に示すように、積層シート 200 においては、第 1 部材 10 A よりも第 3 部材 30 A の方が剥離しやすい状態にある。

[0059] (積層シートの製造方法)

積層シートの製造方法の一例について、図面を参照しながら説明する。

図3は、積層シート200の製造に使用するシート10Bの模式的な断面図であり、図4は、積層シート200の製造に使用するシート20Bの模式的な断面図である。

[0060] シート10Bは、第1保護フィルム11Aと、第1粘着層12Aと、基材21Aと、密着層22Aと、剥離フィルム41と、をこの順に有する。シート10Bに含まれる剥離フィルム41以外の部材を構成する材料は、積層体100において同一の名称を付した部材を構成する材料と同様であるので、その説明を省略する。

剥離フィルム41を構成する材料は、第1保護フィルム11の説明で例示した材料と同様であり、好ましい態様も同様である。

[0061] シート20Bは、液晶層23Aと、第2粘着層24Aと、離型層31Aと、第2保護フィルム32Aと、をこの順に有する。シート20Bに含まれる各部材を構成する材料は、積層体100において同一の名称を付した部材を構成する材料と同様であるので、その説明を省略する。

[0062] 積層シート200の製造方法では、剥離フィルム41を剥離した後のシート10Bと、シート20Bとを、密着層22Aと液晶層23Aとが対向するように貼合する。これにより、図2に示される積層シート200が得られる。

貼合方法としては、特に限定されず、各シートを単に重ね合わせるだけでもよいし、重ね合わせる際にロール等で圧力をかけてもよい。また、貼合は、加熱を伴うものであってもよい。

[0063] <工程>

積層シートがレーザーによって裁断されることによって、本積層体を得られる。積層シートのレーザーの照射箇所の周辺（すなわち、本積層体の周縁付近に対応）では、レーザーの照射前と比べて、密着力が変化する箇所が生じる。

図5は、積層シート200にレーザーを照射して積層体100を得る工程を説明するための模式的な断面図である。図5に示すように、積層シート2

00にレーザーを照射した場合、積層シート200がレーザーの照射箇所Sで裁断されて、積層体100が形成される。ここで、積層体100におけるレーザーの照射箇所の周辺Rでは、積層シート200における離型層31Aの少なくとも一部が除去されている。これにより、積層体100における第2部材20と第3部材30との接触面の外周部（レーザーの照射箇所の周辺Rに対応）では、液晶層23と第2保護フィルム32とが、離型層31を介さないで第2粘着層24によって接合される部分が生じる。その結果、第2部材20と第3部材30との接触面の外周部における密着力が向上して、上述の式（1）の関係を満たす積層体100が得られる。

[0064] レーザーは、得られる積層体が所望のサイズになるように、積層シートの各部材の積層方向に向かって照射される。レーザー照射は、公知のレーザー切断装置を用いて実施できる。

レーザーの種類は特に限定されないが、例えば、炭酸ガスレーザー、YAG（イットリウム-アルミニウム-ガーネット）レーザー、及び、エキシマレーザー等が挙げられ、積層シートの切断が容易である点、及び、各部材の密着力が式（1）の関係になるように調整しやすい点からYAGレーザーが好ましい。

[0065] レーザー（特に、YAGレーザーを用いた場合）の出力は、1～100Wが好ましく、1～10Wがより好ましく、1～5Wが更に好ましい。

レーザー（特に、YAGレーザーを用いた場合）の走査速度は、0.01～5000mm/分が好ましく、0.1～5000mm/分がより好ましく、1～5000mm/分が更に好ましい。

レーザーの出力及び走査速度の少なくとも一方（好ましくは両方）が上記範囲内であれば、積層体100の第2部材20と第3部材30との接触面の外周部における密着力を向上できるので、各部材の密着力が式（1）の関係になるように調整しやすい。特に、積層シート10Bのように、第2部材と第3部材との間に離型層及び粘着層を有する積層シートを用いた場合には、レーザーの出力及び走査速度の少なくとも一方が上記範囲内になるように調

整することで、レーザーの照射箇所周辺に配置された離型層が選択的に除去されやすくなる一方で、レーザーの照射箇所周辺に配置された粘着層が除去されるのを抑制できる。

また、レーザーの出力及び走査速度を上記範囲内にすれば、第2部材及び第3部材の接合部の外周部の幅を所望の範囲に容易に調整できる。

[0066] [光学部材の製造方法]

本発明の光学部材の製造方法は、

上述の本積層体から第1部材を剥離して、第2部材と、第3部材とがこの順に積層された積層部材を得る工程1と、

積層部材と被貼合物とを、被貼合物と第2部材とが対向するように貼合して、貼合物を得る工程2と、

貼合物から第3部材を剥離して、光学部材を得る工程3と、を有する。

本発明の光学部材の製造方法では、上述の本積層体を用いるので、第1部材と、第2部材とをこの順に剥離できる。

[0067] 図6は、本発明の光学部材の製造方法の一例を説明するための図である。

以下において、図6を参照しながら、各工程について説明する。

[0068] 工程1では、積層体100における第1部材10を剥離する。これにより、図6に示すように、第2部材20と第3部材30とがこの順に積層された積層部材50が得られる。

第2部材20及び第3部材30は、積層体100において同一の符号を付した部材と同様であるので、その説明を省略する。

[0069] 工程2では、被貼合物60の一方の面と、積層部材50の第2部材20と、が接するように、被貼合物60と積層部材50とを貼り合わせる。これにより、図6に示すように、被貼合物60と第2部材20と第3部材30とがこの順に積層された貼合物70が得られる。

被貼合物60の具体例としては、レンズ、ディスプレイ、及び、導光板が挙げられる。

[0070] 工程3では、貼合物70における第3部材30を剥離する。これにより、

図6に示すように、被貼合物60と第2部材20とがこの順に積層された光学部材80が得られる。

光学部材80は、例えば、VR (Virtual Reality) グラス用の部材、液晶ディスプレイ用の部材に用いることができる。

## 実施例

[0071] 以下に実施例に基づいて本発明を更に詳細に説明する。以下の実施例に示す材料、使用量、割合、処理内容及び処理手順などは、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更することができる。したがって、本発明の範囲は以下に示す実施例により限定的に解釈されるべきものではない。

[0072] [実施例1]

まず、第1保護フィルム（材質：PET、厚さ：40 $\mu$ m）と、第1粘着層（材質：シリコン系粘着剤、厚さ：20 $\mu$ m）と、基材（材質：TAC、厚さ：20 $\mu$ m）と、密着層（材質：アクリル系粘着剤、厚さ：20 $\mu$ m）と、剥離フィルム（材質：PET、厚さ：40 $\mu$ m）と、をこの順に有する第1シート（図3のシート10Bに相当）を準備した。

また、液晶層（材質：液晶化合物、厚さ：10 $\mu$ m）と、第2粘着層（材質：アクリル系粘着剤、厚さ：5 $\mu$ m）と、離型層（材質：シリコン樹脂、厚さ：10nm）と、第2保護フィルム（材質：PET、厚さ：40 $\mu$ m）と、をこの順に有する第2シート（図4のシート20Bに相当）を準備した。

[0073] 第1シートの剥離フィルムを剥がした後、剥離フィルムを剥がした後の第1シートと、第2シートとを、密着層と液晶層とが対向するように貼合して、厚さ155 $\mu$ mの積層シートA1（図2の積層シート200に相当）を得た。

次に、レーザー照射装置を用いて、積層シートA1の表面にYAGレーザーを照射して裁断し、積層体B1（サイズ：縦25mm×横100mmの矩形）を得た。なお、レーザーの出力は1Wであり、レーザーの走査速度は1mm/分であった。

[0074] また、積層体B1の各部材の積層方向に沿って切断して、走査型電子顕微鏡（SEM）を用いて積層体B1の切断面の画像を観察した。その結果、液晶層と第2保護フィルムとの間において、液晶層の周縁から切断面の厚さ方向の中心線に向かって100 $\mu$ mまでの領域には、離型層が存在せず、第2粘着層が存在することが確認できた。

[0075] <密着力の測定>

積層体B1を用いて、上述の密着力C1、C21及びC22を測定した。

密着力C1は、積層体B1の第3部材側の面（すなわち、第2保護フィルム）を強粘着テープで基板に固着した後、第1粘着層と基材との界面で剥離させた際の剥離力（N/25mm）を測定した。剥離力の測定は、社内で作製した装置を用いて、JIS K6854-2:1999に準ずる180度剥離試験によって、つかみ移動速度300mm/分の条件で行った。

密着力C21及び密着力C22は、次のようにして測定した。まず、積層体B1における第1粘着層と基材との界面で剥離を行って、積層体B1から第1部材（すなわち、第1保護フィルム及び第1粘着剤）が剥離された積層体を得た。得られた積層体の第2部材側の面（すなわち、基材）を強粘着テープで基板に固着した後、離型層又は第2保護フィルムと、第2粘着層との界面で剥離させた際の剥離力（N/25mm）を求めた。ここで、密着力C21は、第2部材と第3部材の接触面の外縁から接触面の中心に向かって100 $\mu$ mを超えた領域（つまり、接触面の中央部）の剥離力である。また、密着力C22は、第2部材と第3部材の接触面の外縁から接触面の中心に向かって100 $\mu$ mまでの領域（つまり、接触面の外周部）での剥離力である。なお、密着力C21及び密着力C22の測定に用いた装置及び条件は、密着力C1の測定に用いた装置及び条件と同様である。

[0076] 積層体B1において、密着力C1は0.10N/25mm、密着力C21は0.05N/25mm、密着力C22は0.35N/25mmであり、上述の式（1）の関係を満たしていた。

また、密着力測定前の積層体B1を用いて、第1部材及び第3部材に相当

する部材の剥離を行ったところ、第1部材から先に剥離することが確認できた。

[0077] [実施例2]

第2シートに含まれる第2粘着層を厚さ15 $\mu$ mの第2粘着層に変えた以外は、実施例1と同様にして、積層体B2を得た。

積層体B2を用いた以外は、実施例1と同様にして、密着力C1、C21、C22を測定した。

積層体B2において、密着力C1は0.10N/25mm、密着力C21は0.05N/25mm、密着力C22は0.35N/25mmであり、上述の式(1)の関係を満たしていた。

また、密着力測定前の積層体B2を用いて、第1部材及び第3部材に相当する部材の剥離を行ったところ、第1部材から先に剥離することが確認できた。

[0078] [比較例1]

実施例1で得られた積層シートA1を、カッター刃で切断して、積層体B3(サイズ:縦25mm×横100mm)を得た。

[0079] 積層体B3を用いて、上述の密着力C1、C21及びC22を測定した。

ここで、積層体B3を用いた密着力C1の測定は、積層体B3から第3部材を剥離した積層体を用いて、第2部材側を基板に固着したサンプルを用いた以外は、積層体B1における密着力C1の測定と同様である。

また、積層体B3を用いた密着力C21及び密着力C22の測定は、積層体B3の第1部材側の面を基板に固着したサンプルを用いた以外は、積層体B1における密着力C21及び密着力C22の測定と同様である。

[0080] 積層体B3において、密着力C1は0.10N/25mm、密着力C21は0.05N/25mm、密着力C22は0.05N/25mmであり、上述の式(1)の関係を満たしていなかった。

また、密着力測定前の積層体B3を用いて、第1部材及び第3部材に相当する部材の剥離を行ったところ、第3部材から先に剥離することが確認でき

た。

## 符号の説明

- [0081] 10 第1部材  
10B、20B シート  
11、11A 第1保護フィルム  
12、12A 第1粘着層12  
20、20A 第2部材  
21、21A 基材  
22、22A 密着層  
23、23A 液晶層  
24、24A 第2粘着層  
30、30A 第3部材  
31、31A 離型層  
32、32A 第2保護フィルム  
41 剥離フィルム  
50 積層部材  
60 被貼合物  
70 貼合物  
80 光学部材  
S 照射箇所  
R 照射箇所の周辺

## 請求の範囲

[請求項1] 第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順で有し、  
前記第1部材と前記第2部材との接触面における密着力をC1、前記第2部材と前記第3部材との接触面の中央部における密着力をC21、前記第2部材と前記第3部材との接触面の前記中央部より外側に位置する外周部の少なくとも一部における密着力をC22、とした際に、下記式(1)の要件を満たす、積層体。

$$\text{式(1)} \quad C22 > C1 > C21$$

[請求項2] 前記第1部材が、第1保護フィルムと、粘着層と、を含み、  
前記第2部材が、基材と、液晶層と、を含み、  
前記第3部材が、第2保護フィルムを含み、  
前記第1部材における前記粘着層が、前記第1部材における前記第1保護フィルムよりも、前記第2部材側に配置されており、  
前記第2部材における前記液晶層が、前記第2部材における前記基材よりも、前記第3部材側に配置されている、請求項1に記載の積層体。

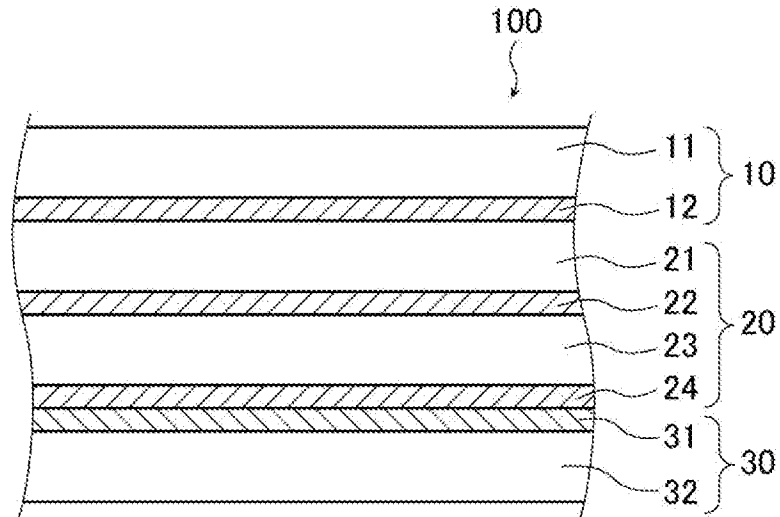
[請求項3] 第1部材と、第2部材と、第3部材と、をこの順で有する積層シートを、レーザーで裁断して、請求項1又は2に記載の積層体を得る工程を有する、積層体の製造方法であって、  
前記積層シートにおいて、前記第1部材と前記第2部材との接触面における密着力をC1、前記第2部材と前記第3部材との接触面における密着力をC2とした際に、下記式(2)の関係を満たす、積層体の製造方法。

$$\text{式(2)} \quad C1 > C2$$

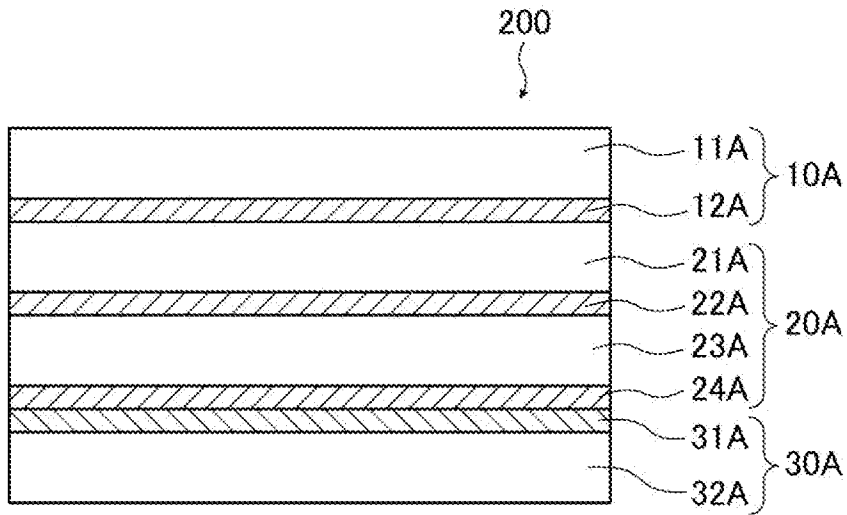
[請求項4] 請求項1又は2に記載の積層体から第1部材を剥離して、第2部材と、第3部材とがこの順に積層された積層部材を得る工程1と、  
前記積層部材と被貼合物とを、前記被貼合物と前記第2部材とが対向するように貼合して、貼合物を得る工程2と、

前記貼合物から前記第3部材を剥離して、光学部材を得る工程3と、を有する、光学部材の製造方法。

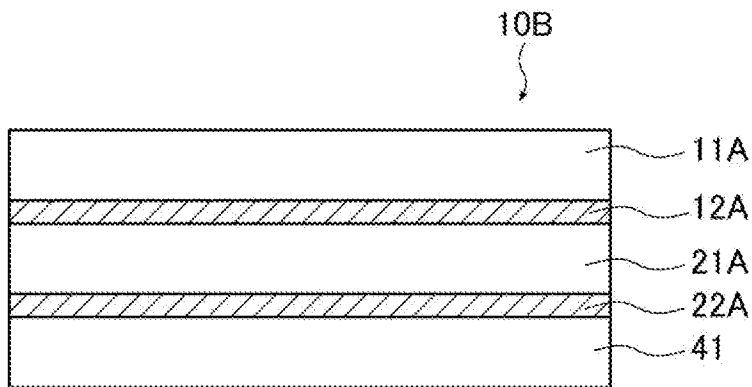
[図1]



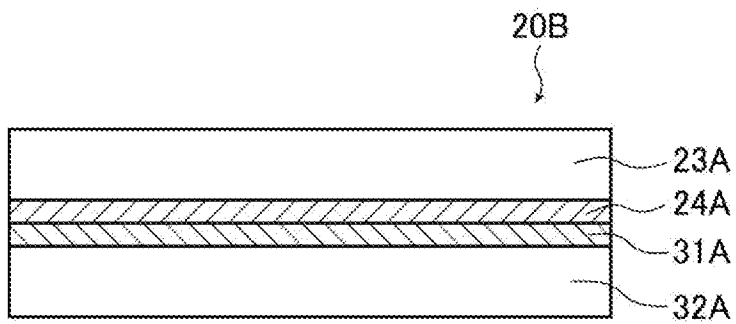
[図2]



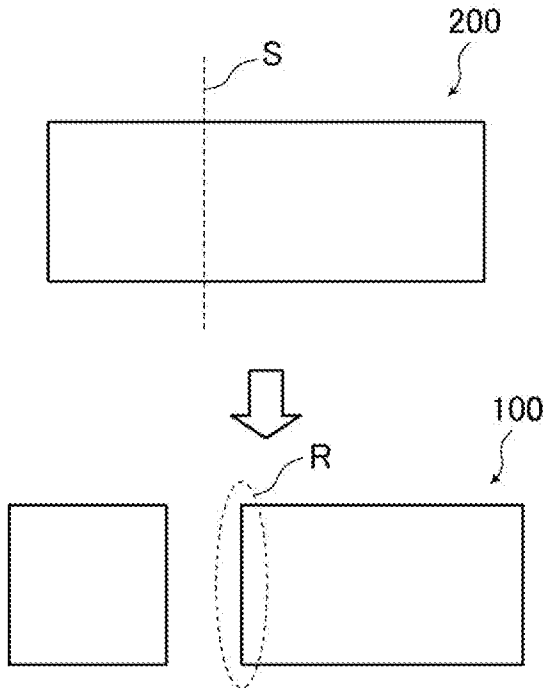
[図3]



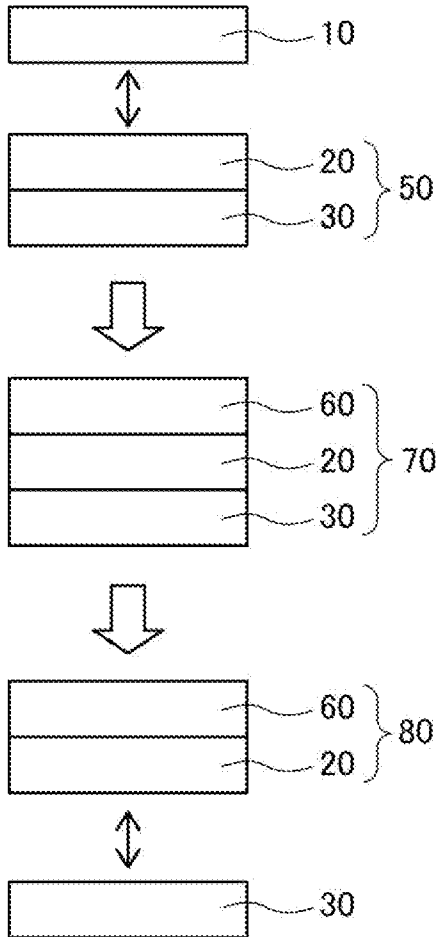
[図4]



[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/010296

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>B32B 7/06</i> (2019.01)i; <i>B29C 63/02</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/00</i> (2006.01)i; <i>C09J 7/38</i> (2018.01)i; <i>G02B 5/30</i> (2006.01)i FI: B32B7/06; C09J7/38; G02B5/30; B29C63/02; B32B27/00 M		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B32B1/00-43/00; B29C63/00-63/48; B29C65/00-65/82; C09J7/00-7/50; G02B5/30		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2017/145734 A1 (LINTEC CORPORATION) 31 August 2017 (2017-08-31) claim 1, fig. 2	1, 3 2, 4
A	JP 2007-039510 A (LINTEC CORPORATION) 15 February 2007 (2007-02-15) entire text, all drawings	1-4
A	JP 2003-312252 A (JENOPTIK AUTOMATISIERUNGSTECHNIK GMBH) 06 November 2003 (2003-11-06) entire text, all drawings	1-4
A	JP 2012-025813 A (DIC CORP) 09 February 2012 (2012-02-09) entire text, all drawings	1-4
A	JP 2008-050471 A (MITSUBISHI PLASTICS IND LTD) 06 March 2008 (2008-03-06) entire text, all drawings	1-4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>07 June 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>20 June 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/010296**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017/145734	A1	31 August 2017	CN	108495900	A	
				KR	10-2018-0114020	A	
				TW	201742904	A	
JP	2007-039510	A	15 February 2007	CN	1908104	A	
				KR	10-2007-0015849	A	
				TW	200712159	A	
JP	2003-312252	A	06 November 2003	US	2003/0198756	A1	
				entire text, all drawings			
JP	2012-025813	A	09 February 2012	(Family: none)			
JP	2008-050471	A	06 March 2008	(Family: none)			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B32B 7/06(2019.01)i; B29C 63/02(2006.01)i; B32B 27/00(2006.01)i; C09J 7/38(2018.01)i; G02B 5/30(2006.01)i FI: B32B7/06; C09J7/38; G02B5/30; B29C63/02; B32B27/00 M		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B32B1/00-43/00; B29C63/00-63/48; B29C65/00-65/82; C09J7/00-7/50; G02B5/30 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	WO 2017/145734 A1 (リンテック株式会社) 31.08.2017 (2017 - 08 - 31) 請求項1, 図2	1,3 2,4
A	JP 2007-039510 A (リンテック株式会社) 15.02.2007 (2007 - 02 - 15) 全文, 全図	1-4
A	JP 2003-312252 A (イエーノプティク アウトマティジールングステヒニーク ゲゼル シャフト ミット ベシユレンクテル ハフツング) 06.11.2003 (2003 - 11 - 06) 全文, 全図	1-4
A	JP 2012-025813 A (D I C株式会社) 09.02.2012 (2012 - 02 - 09) 全文, 全図	1-4
A	JP 2008-050471 A (三菱樹脂株式会社) 06.03.2008 (2008 - 03 - 06) 全文, 全図	1-4
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に 公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若し くは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を 付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の 後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵 触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引 用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性 又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献 との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がな いと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	07.06.2023	国際調査報告の発送日 20.06.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  深谷 陽子 4S 4516  電話番号 03-3581-1101 内線 3430	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/010296

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2017/145734	A1	31.08.2017	CN	108495900	A	
				KR	10-2018-0114020	A	
				TW	201742904	A	
JP	2007-039510	A	15.02.2007	CN	1908104	A	
				KR	10-2007-0015849	A	
				TW	200712159	A	
JP	2003-312252	A	06.11.2003	US	2003/0198756	A1	
				全文, 全図			
JP	2012-025813	A	09.02.2012	(ファミリーなし)			
JP	2008-050471	A	06.03.2008	(ファミリーなし)			