

(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
2017 年 1 月 12 日(12.01.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/006604 A1

- (51) 国際特許分類:
C09J 7/02 (2006.01) B32B 27/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/061775
- (22) 国際出願日: 2016 年 4 月 12 日(12.04.2016)
- (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 2015-137284 2015 年 7 月 8 日(08.07.2015) JP
- (71) 出願人: リンテック株式会社(LINTEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 坂東 沙也香 (BANDOU, Sayaka); 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内 Tokyo (JP). 前田 淳(MAEDA, Jun); 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内 Tokyo (JP). 堀米 克彦(HORIGOME, Katsuhiko); 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大谷 保, 外(OHTANI, Tamotsu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目 2 5 番 2 号

虎ノ門 E S ビル 7 階 特許業務法人大谷特許事務所 Tokyo (JP).

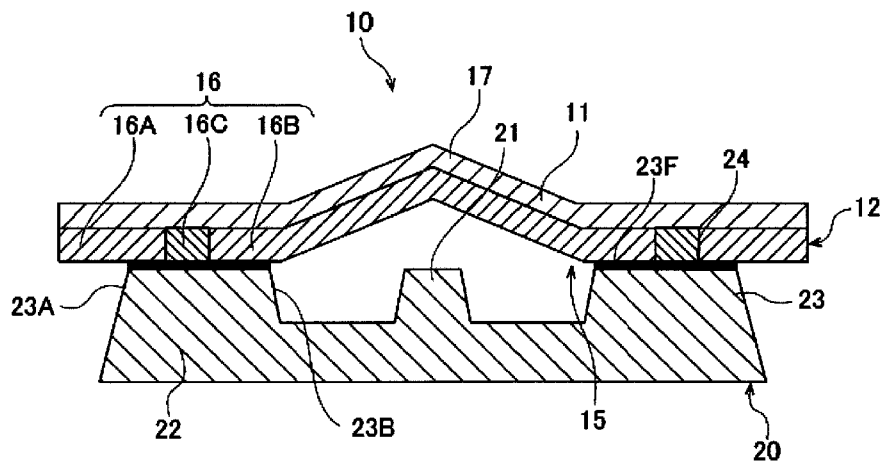
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SURFACE PROTECTIVE FILM

(54) 発明の名称: 表面保護フィルム



(57) Abstract: This surface protective film 10 bonds to an adherend selected from optical members 20 or electronic members, and is used to protect the surface thereof, wherein: the surface protective film 10 is provided with a base material 11, and a pressure-sensitive adhesive layer 12 provided on one surface of the base material 11; and a portion of the pressure-sensitive-adhesive-layer-side surface (pressure-sensitive adhesive surface 15) of the surface protective film, in at least an annular region 16 surrounding a central portion 17, is a strong pressure-sensitive-adhesive portion, the other portion being a non-adhesive portion or a weak pressure-sensitive-adhesive portion that has lower adhesive force than does the strong pressure-sensitive adhesive portion.

(57) 要約: 本発明の表面保護フィルム 10 は、光学部材 20 又は電子部材から選択される被着体に貼付し、その表面を保護するために使用される表面保護フィルムであって、基材 11 と、基材 11 の一方の面に設けられる粘着剤層 12 とを備え、表面保護フィルムの粘着剤層側の面 (粘着面 15) は、少なくとも、中央部分 17 を取り囲む環状領域 16 において、一部が強粘着部であるとともに、その他の部分が前記強粘着部よりも粘着力が低い弱粘着部又は非粘着部である。



WO 2017/006604 A1

明 細 書

発明の名称：表面保護フィルム

技術分野

[0001] 本発明は、各種の光学部材や電子部材の表面に貼付されて、その表面を保護するために使用される表面保護フィルムに関する。

背景技術

[0002] 従来、電子機器等を組み立てる際には、各種電子部品、光学部品を予めユニット化しておいて、基板等を実装する手法が広く知られている。このようなユニット化された光学部材及び電子部材としては、撮像モジュール、カメラのレンズユニット、通信モジュール、センサーモジュール、バイブレータ等を備えるモーターユニット等、数多くのものが知られている。これら光学部材及び電子部材は、加工、組立、検査、輸送等の際、表面に傷が付いたり、埃が付着したりするのを防止するために、表面保護フィルムが貼着される。

[0003] 表面保護フィルムは、一般的に基材の一方の面に粘着剤層が設けられてなるものであり、粘着剤層により光学部材や電子部材等の被着体に貼付されて被着体表面を保護するとともに、表面保護の必要がなくなった時点で、被着体から剥離されるものである。

また、映像センサーモジュール等の光学部材は、レンズ等により構成される受光部を有することが一般的である。そのため、受光部に糊残りが生じないようにするために、表面保護フィルムには、受光部に掛かる部分に粘着剤が塗布されず未塗布部分が形成されることがある（例えば、特許文献1参照）。

[0004] また、光学部材は、レンズと、レンズを保持するためのレンズ保持部材とを備え、レンズ保持部材がレンズを取り囲む環状部を有するものも知られている。表面保護フィルムは、このような光学部材に対しては、環状部の表面に貼着されて使用され、それにより、レンズ及びレンズ保持部材を保護して

いる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許4 1 1 6 6 0 7号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、近年、光学部材は、小型化及び高精密化が進んでおり、レンズそのもののみならず、レンズ保持部材に生じる糊残りも防止することが求められつつあるが、従来の粘着シートでは、レンズ保持部材への糊残りを十分に防止できないことがある。

特に、表面保護フィルムは、レンズ保持部材の環状部全体が表面保護フィルムにより被覆されるように、環状部より一回り大きく形成されるのが一般的である。そのため、通常、表面保護フィルムは、環状部の外周部より外側にはみ出るように、レンズ保持部材に貼付される。しかし、表面保護フィルムがレンズ保持部材の外周部よりはみ出すように貼付されると、表面保護フィルムを光学部材から剥がすときに、その外周部に粘着剤が引っ掛かって糊残りが生じることがある。また、レンズ保持部材の内周部においても、同様に、糊残りが生じることがある。

[0007] また、レンズ保持部材の表面には、各種被膜が形成されることがあるが、レンズ保持部材に設けられる被膜は脆弱なことがある。そのため、表面保護フィルムの粘着力が高すぎると、表面保護フィルム剥離時に、被膜が剥がれてしまうことがある。さらには、表面保護フィルムをレンズ保持部材から剥離する際に剥離不良が生じることがある。

[0008] 本発明は、以上の問題点に鑑みてなされたものであり、光学部材又は電子部材からなる被着体の表面に生じる糊残りを防止しつつ、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルムを適切に被着体から剥離することが可能な表面保護フィルムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは鋭意検討の結果、表面保護フィルムの粘着面の中央部分を取り囲む環状領域において、一部が強粘着部であるとともに、その他の部分が強粘着部よりも粘着力が低い弱粘着部又は非粘着部とすることで、上記課題を解決できることを見出し、以下の本発明を完成させた。すなわち、本発明は、以下の〔１〕～〔１２〕を提供する。

〔１〕光学部材又は電子部材に貼付し、その表面を保護するために使用される表面保護フィルムであって、

基材と、前記基材の一方の面に設けられる粘着剤層とを備え、

前記表面保護フィルムの粘着剤層側の面は、少なくとも、中央部分を取り囲む環状領域において、一部が強粘着部であるとともに、その他の部分が前記強粘着部よりも粘着力が低い弱粘着部、及び非粘着部の少なくともいずれかである表面保護フィルム。

〔２〕前記粘着剤層がエネルギー線硬化性粘着剤からなるとともに、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかがエネルギー線が照射されて硬化された部分により構成される上記〔１〕に記載の表面保護フィルム。

〔３〕前記粘着剤層が、前記基材の一方の面に、部分的に設けられたものであり、前記粘着剤層が設けられない部分が前記非粘着部となる上記〔１〕又は〔２〕に記載の表面保護フィルム。

〔４〕前記表面保護フィルムの粘着剤層側の面は、少なくとも前記環状領域に、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと、前記強粘着部とが交互に設けられるパターン形状を有する上記〔１〕～〔３〕のいずれか１項に記載の表面保護フィルム。

〔５〕前記表面保護フィルムの粘着剤層側の面の少なくとも前記環状領域において、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと、前記強粘着部とが、ストライプ形状、格子形状、ドット形状、波線を複数並べた形状、市松模様、及び各種の模様を複数並べた形状から選択されるいずれかのパターンで配置されている上記〔１〕～〔４〕のいずれか１項に記載の表面保護フ

イルム。

〔６〕前記環状領域における外側部分及び内側部分の両方が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかが設けられ弱粘着領域又は非粘着領域となるとともに、前記外側部分及び内側部分の間の中間部分が前記強粘着部が設けられ強粘着領域となる上記〔１〕～〔５〕のいずれか１項に記載の表面保護フィルム。

〔７〕前記環状領域における外側部分及び内側部分のうちいずれか一方が、前記強粘着部が設けられ強粘着領域になるとともに、他方が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかが設けられ、弱粘着領域又は非粘着領域となる上記〔１〕～〔５〕のいずれか１項に記載の表面保護フィルム。

〔８〕前記弱粘着領域が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと強粘着部が交互に設けられるパターン形状を有する上記〔６〕又は〔７〕に記載の表面保護フィルム。

〔９〕前記強粘着領域が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと強粘着部が交互に設けられるパターン形状を有する上記〔６〕又は〔７〕に記載の表面保護フィルム。

〔１０〕前記光学部材又は電子部材は、環状部を有するとともに、
前記表面保護フィルムの前記環状領域が前記環状部に接着される上記〔１〕～〔９〕のいずれか１項に記載の表面保護フィルム。

〔１１〕光学部材又は電子部材のいずれかから選択される部材と、該部材の表面に貼付される上記〔１〕～〔１０〕のいずれか１項に記載の表面保護フィルムとを備える表面保護フィルム付き部材。

〔１２〕上記〔１〕～〔１０〕のいずれか１項に記載の表面保護フィルムを、光学部材又は電子部材の表面に貼付してその表面を保護する方法。

発明の効果

〔００１０〕 本発明では、光学部材又は電子部材からなる被着体の表面に生じる糊残りを防止しつつ、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルムを適切に被着体から剥離することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1の実施形態に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を模式的に示す平面図である。

[図2]第1の実施形態において、被着体に貼付された表面保護フィルムを示す断面図である。

[図3]第2及び第3の実施形態に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を模式的に示す平面図である。

[図4]第2及び第3の実施形態において、被着体に貼付された表面保護フィルムを示す断面図である。

[図5]第4の実施形態に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を模式的に示す平面図である。

[図6]第4の実施形態において、被着体に貼付された表面保護フィルムを示す断面図である。

[図7]第4の実施形態において、弱粘着部と強粘着部の配置パターンが格子形状である例を示す平面図である。

[図8]第4の実施形態において、弱粘着部と強粘着部の配置パターンがドット形状である例を示す平面図である。

[図9]第4の実施形態において、弱粘着部と強粘着部の配置パターンが波線を複数並べた形状である例を示す平面図である。

[図10]第4の実施形態において、弱粘着部と強粘着部の配置パターンが市松模様である例を示す平面図である。

[図11]第5の実施形態に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を模式的に示す平面図である。

[図12]第6の実施形態に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を模式的に示す平面図である。

[図13]第7の実施形態に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を模式的に示す平面図である。

[図14]第5の実施形態の変形例に係る表面保護フィルムの粘着剤層側の面を

模式的に示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0012] [表面保護フィルム]

本発明の表面保護フィルムは、光学部材又は電子部材から選択される被着体に貼付され、その表面を保護するために使用されるものである。以下、本発明の表面保護フィルムについて、第1～第7の実施形態を用いて詳細に説明する。

[0013] (第1の実施形態)

まず、本発明の第1の実施形態に係る表面保護フィルムを図1、2を用いて説明する。図1、2に示すように、表面保護フィルム10は、基材11と、基材11の一方の面に設けられた粘着剤層12とを備える。

[0014] (基材)

基材11は、特に限定されないが、例えば、樹脂フィルムからなるものである。樹脂フィルムとしては、公知のものが使用可能であるが、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリブチレンフィルム、ポリブタジエンフィルム、ポリメチルペンテンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、塩化ビニル共重合体フィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリブチレンテレフタレートフィルム、ポリウレタンフィルム、エチレン酢酸ビニルフィルム、アイオノマー樹脂フィルム、エチレン・(メタ)アクリル酸共重合体フィルム、ポリスチレンフィルム、ポリカーボネートフィルム、フッ素樹脂フィルム、ポリイミド、ポリエチレンナフタレート等のフィルムが使用可能である。また、これらの架橋フィルム、2以上のフィルムが積層されてなる積層フィルムであってもよい。

[0015] 本実施形態において粘着剤層12の一部が、後述するように、エネルギー線が照射されて硬化される場合、基材11は、使用するエネルギー線の波長に対して透過性を有することが好ましい。例えば、エネルギー線として紫外線を用いる場合においては、基材11は紫外線透過性フィルムが使用されることが好ましい。ただし、エネルギー線照射を基材11の反対側から行う場

合や、粘着剤層 12 がエネルギー線が照射されて硬化されない場合には、基材 11 は、エネルギー線に対して透過性を有する必要はない。

さらに、作業工程上、表面保護フィルム 10 の貼付の有無が判別しやすいように、基材 11 又は後述する粘着剤層 12 の一方又は両方を着色することもできる。

基材 11 の厚さは、表面保護フィルム 10 に要求される性能等に応じて調整され、好ましくは 10～300 μm であり、より好ましくは 30～150 μm である。

[0016] (粘着剤層)

粘着剤層 12 はエネルギー線硬化型粘着剤又は非エネルギー線硬化型粘着剤からなるものである。粘着剤層 12 は、例えば、エネルギー線硬化型粘着剤からなり、かつ、粘着剤層 12 の一部がエネルギー線が照射されることにより硬化し、被着体に対する粘着力が低下する。このような場合、表面保護フィルム 10 の粘着剤層 12 側の面（“粘着面 15”ともいう）は、エネルギー線が照射されず粘着力が高いままである強粘着部と、エネルギー線が照射されて硬化し、強粘着部よりも粘着力が低い弱粘着部とを備える。

また、粘着面 15 の一部に粘着剤層 12 が設けられず、被着体に接着される粘着剤との接触面積を小さくすることで粘着力を低下させることも可能である。この場合、粘着面 15 は、粘着剤が設けられた強粘着部と、粘着剤がない非粘着部とを備えることとなる。粘着面 15 の一部に粘着剤層 12 が設けられない場合、粘着剤層 12 は、通常、非エネルギー線硬化型粘着剤からなるが、エネルギー線硬化型粘着剤からなってもよい。

[0017] エネルギー線硬化型粘着剤は、上記したようにエネルギー線を照射されることにより硬化して粘着力が低下されるものである。エネルギー線としては、具体的には、紫外線、電子線等が挙げられるが、紫外線を使用することが好ましい。

エネルギー線硬化型粘着剤に使用される粘着剤としては、特に限定されないが、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、シリコン系粘着剤、ポリエステル

ル系粘着剤、ウレタン系粘着剤、ポリオレフィン系粘着剤等を挙げることができるが、これらに限定されることはなく、任意のものの中から適宜選択して用いることができる。また、これらの中では、アクリル系粘着剤が好ましい。

なお、粘着剤は、通常、アクリル系樹脂、ゴム系樹脂、シリコン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂等の粘着性成分（主ポリマー）に加え、必要に応じて架橋剤、粘着付与剤、酸化防止剤、可塑剤、無機フィラー、有機フィラー等の充填剤、帯電防止剤、難燃剤、着色剤、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤等の添加剤を含有する粘着剤組成物からなるものである。上記フィラーは修飾基の有無を問わず、サイズも限定されない。粘着剤への分散性を考慮すると粒径が $3\mu\text{m}$ 以下が好ましく、添加量は粘着剤に対して70質量%以下が好ましい。なお、粘着性成分とは、粘着性成分自体は実質的に粘着性を有していないが、可塑化成分の添加等により粘着性を発現するポリマー等も広く含む概念である。

[0018] エネルギー線硬化型粘着剤は、一般的に光重合性不飽和基を有する成分を含有する。エネルギー線硬化型粘着剤としては、特に限定されないが、例えばX型のものが使用される。X型のエネルギー線硬化型粘着剤とは、粘着剤の主ポリマー（例えば、アクリル系重合体）自体に（例えば、主ポリマーの側鎖に）光重合性不飽和基が導入されたものである。

また、エネルギー線硬化型粘着剤は、Y型のエネルギー線硬化型粘着剤であってもよい。Y型のエネルギー線硬化型粘着剤は、主ポリマー（例えば、アクリル系重合体）とは別に、光重合性不飽和基を有するエネルギー線重合性化合物が配合されるものである。さらに、エネルギー線硬化型粘着剤としては、X型とY型を併用したものであってもよい。すなわち、エネルギー線硬化型粘着剤は、エネルギー線重合性化合物が配合され、かつ、主ポリマーの少なくとも一部に光重合性不飽和基が導入されたものであってもよい。

なお、光重合性不飽和基は、通常、二重結合を有する基であって、好ましくは（メタ）アクロイル基である。

[0019] また、エネルギー線硬化型粘着剤は光重合開始剤を含有することが好ましい。光重合開始剤としては、例えば、ベンゾイン化合物、アセトフェノン化合物、アシルフォスフィノキサイド化合物、チタノセン化合物、チオキサントン化合物、パーオキサイド化合物等の光重合開始剤、アミンやキノン等の光増感剤等が挙げられ、より具体的には、例えば、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、2,2-ジメトキシ-1,2-ジフェニルエタン-1-オン、ジフェニル(2,4,6-トリメチルベンゾイル)ホスフィンオキシド等が挙げられる。これらの光重合開始剤は、1種又は2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0020] 一方、非エネルギー線硬化型粘着剤は、光重合性不飽和基を有する成分を含有せず、さらには光重合開始剤も通常含有しないものであり、エネルギー線が照射されても粘着力が低下しない粘着剤である。非エネルギー線硬化型粘着剤は、上記した粘着性成分を含有するものであり、さらに必要に応じて上記の各種添加剤も含有する。

粘着剤層12の厚みは特に限定されず、好ましくは3~50 μ m、より好ましくは5~30 μ mである。粘着剤層の厚みが上記範囲内にあることで、被着体に対する密着性を高めやすくなる。

[0021] 粘着面15は、少なくとも環状領域16において、一部が強粘着部となるとともに、その他の部分が弱粘着部又は非粘着部となる。なお、環状領域16とは、粘着面15の中央部分17以外の領域であって、中央部分を取り囲む領域を意味する。ここで、中央部分17は、図1においては、点線の仮想線で囲まれる領域である。

なお、本明細書において、強粘着部とは、弱粘着部又は非粘着部よりも粘着力が高い部分であることを意味し、絶対的な粘着力の値が高いことを必ずしも意味するものではない。

[0022] 以下、本実施形態についてより詳細に説明する。以下の実施形態の説明に

において粘着剤層 12 は例示としてエネルギー線硬化型粘着剤からなり、エネルギー線により硬化して弱粘着部を設ける例を説明するが、その例に限定されず、粘着面 15 の一部に粘着剤層 12 を設けずに、非粘着部を設ける態様としてもよい。したがって、以下の記載においては、エネルギー線硬化型粘着剤層は、適宜、非エネルギー線硬化型粘着剤と読み替えることができるし、弱粘着部は、非粘着部と読み替えることができる。

[0023] 弱粘着部は、環状領域 16 における外側部分 16 A 及び内側部分 16 B の両方に設けられる。一方で、強粘着部は、これら外側部分 16 A 及び内側部分 16 B の間の中間部分 16 C に設けられる。そのため、外側部分 16 A 及び内側部分 16 B は、領域としての粘着力が中間部分 16 C よりも低い弱粘着領域となるとともに、中間部分 16 C が領域としての粘着力が高い強粘着領域となる。

[0024] より詳細に説明すると、外側部分 16 A は、粘着面 15 の外周縁 15 A を構成し、環状を呈する領域であり、該領域の粘着剤層 12 が硬化されており、弱粘着部からなる。また、中間部分 16 C は、外側部分 16 A の内周に接する環状領域であり、粘着剤層 12 がエネルギー線により硬化されておらず、強粘着部からなる。さらに、内側部分 16 B は、中間部分 16 C の内周に接する領域であり、外側部分 16 A と同様に粘着剤層 12 が硬化されることで、弱粘着部により構成される。

なお、本実施形態では、中央部分 17 は、内側部分 16 B と同様に、弱粘着部よりなる。そのため、中間部分 16 C の内側の領域（すなわち、中央部分 17 及び内側部分 16 B）は、全て弱粘着部により構成される。ただし、中央部分 17 は、弱粘着部により構成されずに、強粘着部により構成されてもよい。

[0025] なお、本明細書において、中央部分 17 とは、粘着面 15 を平面視したときの幾何学的な重心を含む任意の広さを有する仮想的な領域であり、例えば、重心を中心に $(a \times r)$ 未満の範囲内の任意の領域で定義される。なお、 r とは、平面視したときの粘着面 15 の重心から粘着面 15 の外周縁 15 A

の各点までの距離を意味し、粘着面 15 が円の場合には半径となる。a は、0 より大きく 1 未満から選択される正の数である。a は、好ましくは 0.05 ～ 0.65 に定義され、より好ましくは 0.1 ～ 0.6 である。

環状領域 16 は、後述するように、通常、光学部材又は電子部材である被着体に接着される接着面となる領域であるが、a が、上記の各上限値以下に定義されることで、環状領域 16、すなわち、接着面は、ある程度の面積が確保されることになる。そのため、表面保護フィルムの貼り付け性が良好になる。

[0026] 本実施形態では、環状の中間部分 16C の外周から重心までの距離 $W1$ （すなわち、中間部分 16C の外径 $\div 2$ ）は、上記距離 r に対する比（ $W1 / r$ ）が、0.4 ～ 0.95 であることが好ましく、0.5 ～ 0.8 であることがより好ましい。距離 $W1$ の比を上記上限値以下とすることで、環状領域 16（すなわち、接着面）における弱粘着部（特に、外側部分 16A）の面積をある程度の大きさにしやすくなり、剥離不良が生じたり、糊残りが生じたりすることを防止しやすくなる。また、上記下限値以上とすることで、弱粘着部の面積が必要以上に大きくなりにくく、接着不足が生じることが防止される。

また、内側部分 16B の外周から重心までの距離 $W2$ （すなわち、内側部分 16B の外径 $\div 2$ ）は、上記距離 r に対する比（ $W2 / r$ ）が、0.1 ～ 0.7 であることが好ましく、0.15 ～ 0.65 であることがより好ましい。

距離 $W2$ の比を上記上限値以下とすることで、強い接着力で被着体に接着する面積をある程度確保しやすくなり、接着不足が生じることが防止しやすくなる。一方、上記下限値以上とすることで、強い接着力で被着体に接着する面積を必要以上に大きくすることを防止して、剥離不良や糊残りを生じさせにくくする。

[0027] 粘着剤層 12 は、エネルギー線硬化前の粘着力（すなわち、強粘着部の粘着力）が 800 ～ 16000 mN $\div$ 25 mm であることが好ましく、100

0～10000 mN/25 mmであることがより好ましく、1000～5000 mN/25 mmであることがさらに好ましい。強粘着部の粘着力が800 mN/25 mm以上であることで、表面保護フィルム10の光学部材や電子部材に対する接着力が高くなり、その保護性能が良好になる。また、16000 mN/25 mm以下とすることで、エネルギー線硬化後の粘着力（すなわち、弱粘着部の粘着力）を所望の大きさにしやすくなる。エネルギー線硬化前の粘着力は、粘着性成分の種類、粘着性成分が有する官能基の種類およびその量、架橋剤の使用量等により調整することが可能である。

[0028] また、粘着剤層12は、エネルギー線硬化後の粘着力（すなわち、弱粘着部の粘着力）が50～800 mN/25 mmであることが好ましく、100～700 mN/25 mmであることがより好ましく、100～300 mN/25 mmであることがさらに好ましい。エネルギー線硬化後の粘着力がこのような範囲となることで、環状領域16の粘着力が高くなることを防止して、糊残りが発生することを防止する。また、表面保護フィルム10を比較的小さい力で被着体から剥離することが可能になる。そのため、剥離性能を良好にするとともに、表面保護フィルム剥離時に光学部材又は電子部材に設けられる表面被膜が剥がされることも防止する。

エネルギー線硬化後の粘着力は、エネルギー線重合性化合物の種類や量、粘着性成分に導入される不飽和基の量により制御できる。

[0029] 以上の剥離力の測定方法は、具体的には以下の方法で行われる。

エネルギー線硬化前の粘着力（すなわち、強粘着部の粘着力）は、表面保護フィルム10と同様の材料及び加工方法で作製した、基材と粘着剤層とを備える粘着シートを25 mm幅×250 mm長さに裁断して試料とし、23℃、50%相対湿度の環境下で、2 kg ロールで被着体であるポリカーボネート板の表面に貼付する。23℃、50%相対湿度の環境下に20分間静置した後、引張速度300 mm/分、剥離角度180°で粘着シートを被着体から剥離した際の剥離力を測定し、エネルギー線硬化前の粘着力とする。

また、エネルギー硬化後の粘着力（すなわち、弱粘着部の粘着力）は、サ

ンプルを被着体に貼付し20分静置後、上記粘着シートに、弱粘着部を形成するときと同様の照射条件でエネルギー線を基材側から粘着剤層全体に照射し、その後、エネルギー線硬化前の粘着力と同様の方法で剥離力を測定し、エネルギー線硬化後の粘着力とする。

[0030] また、本明細書において“領域としての粘着力”と述べた場合には、その領域全体の粘着力を意味する。したがって、その対象となる領域が、第5～第7の実施形態の弱粘着領域のように、弱粘着部と強粘着部とが混在する場合、その領域（例えば、弱粘着領域）の“領域としての粘着力”は、表面保護フィルムと同様の材料及び加工方法で作製し、かつ、その領域（例えば、弱粘着領域）と同じパターン、及び同じ手法で強粘着部と弱粘着部を形成したサンプル（粘着シート）に対して、粘着力を測定したものである。粘着力の測定方法は、具体的には、以下の方法が挙げられる。

表面保護フィルムに所望のパターン形状にエネルギー線が照射されるよう、エネルギー線硬化を望まない部分に遮光がされるようなマスクを当て、マスク越しにエネルギー線照射を行う。これにより、マスクで遮光された部分にはエネルギー線が照射されず、遮光されていない部分にはエネルギー線が照射されたサンプルが作製される。すなわち、当該サンプルは部分的に強粘着部を有し、部分的に弱粘着部を有することとなる。このサンプルを上記粘着力測定用サンプルのサイズに裁断し、エネルギー線硬化前の粘着力の測定と同様に粘着力を測定する。

一方で、対象となる領域が、強粘着部又は弱粘着部単体からなる強粘着領域又は弱粘着領域である場合には、強粘着部又は弱粘着部の粘着力そのものが“領域としての粘着力”となる。

なお、後述するように弱粘着部と強粘着部とが混在する場合、弱粘着領域の領域としての粘着力は、好ましくは500～15000mN/25mm、より好ましくは700～9000mN/25mm、さらに好ましくは750～4500mN/25mmである。

[0031] （剥離シート）

また、表面保護フィルム１０の粘着剤層１２の表面には、剥離シート（図示せず）が貼付されて、剥離シートにより保護されていてもよい。剥離シートとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリプロピレン、ポリエチレン等の樹脂フィルムや紙基材の片面が、シリコーン系剥離剤、フッ素系剥離剤、アルキド系剥離剤、ポリオレフィン系剥離剤、ゴム系剥離剤等の剥離剤で剥離処理されたもの等が使用できるが、これらには限定されない。なお、表面保護フィルム１０は、表面保護フィルム１０よりも十分に大きいサイズの１枚の剥離シートの上に複数個設けられてもよい。表面保護フィルム１０は、使用される際には、剥離シートから剥がされて被着体に貼付される。

[0032] （表面保護フィルム）

表面保護フィルム１０は、上記のように光学部材又は電子部材に貼付されて使用されるものであるが、その際、粘着面１５のうち、少なくとも環状領域１６の一部が、光学部材又は電子部材に接着される接着面となる。これにより、表面保護フィルム１０の被着体に接着される接着面は、弱粘着部と強粘着部の両方を有することが可能になる。

したがって、高い粘着力で被着体に接着される接着面の面積（強粘着部の面積）を小さくすることができるので、表面保護フィルム１０全体の被着体に対する粘着力の上昇を抑えて、糊残りを抑制することが可能になる。

[0033] 表面保護フィルム１０は、使用される際、環状領域１６が被着体に接着されればよく、中央部分１７は、被着体に接着していてもよいし、していなくてもよい。ただし、中央部分１７に対応する被着体の部位は、保護対象である光学部材又は電子部材の中心位置であり、レンズや各種の精密部品等が設けられることが多い。レンズや各種の精密部品は、粘着剤に接触し、粘着剤が転着されると不具合や性能低下が生じやすい。したがって、中央部分１７は被着体に接触しないほうが、光学部材又は電子部材に不具合が生じにくくなる。

そのため、表面保護フィルム１０は、例えば、図２に示すように、中央部

分 17 が粘着面 15 側とは反対側に膨らんでいてもよい。このように、中央部 17 が膨らむと、各種レンズや精密部品への粘着剤の転着が防止されやすくなる。

ただし、表面保護フィルム 10 は、平面状に形成されていてもよい。平面状に形成しても、中央部分 17 が、内側部分 16 B と同様に弱粘着部により構成されると、中央部分 17 の粘着剤は被着体に転着しにくく、レンズや精密部品等の被着体に接触しても不具合が生じないことが多い。また、中央部分 17 に対応する位置に設けられる被着体の部品が、後述する環状部等の被着面よりも低い位置にある場合には、平面状でも表面保護フィルム 10 が被着体に接触することは防止される。

[0034] 表面保護フィルム 10 は、小型化された電子部材や光学部材の保護フィルムとして適切に使用できるようにするために、小サイズのものが好ましい。具体的には、表面保護フィルム 10 のフィルム面積は、好ましくは 20 cm^2 以下である。一方で、フィルム面積の下限は、特に限定されないが、その実用性、加工性の観点から、 0.05 cm^2 以上であることが好ましい。また、フィルム面積は、 $0.1\sim 10\text{ cm}^2$ であることがより好ましく、 $10\sim 80\text{ mm}^2$ であることがさらに好ましい。

なお、フィルム面積は、基材 11 の面積を意味するが、表面保護フィルム 10 の一部に図 2 に示すように凹凸がある場合には、平面視したときの基材 11 の見かけの面積である。

表面保護フィルム 10 の形状は、特に限定されないが、平面視したとき、円形、楕円形、正方形、矩形等の四角形、四角形以外の多角形等となるものである。

[0035] (表面保護フィルムの製造方法)

本実施形態の表面保護フィルム 10 の製造方法は、特に限定されないが、例えば、以下の方法で製造可能である。

まず、基材 11 の上に粘着剤層 12 を形成する。具体的には、必要に応じ適当な溶剤で希釈したエネルギー線硬化型粘着剤を、剥離シート上に所定の

乾燥膜厚になるように塗布し、その後乾燥して粘着剤層を形成した後、その粘着剤層に基材を貼り合わせればよい。また、必要に応じ適当な溶剤で希釈したエネルギー線硬化型粘着剤を、基材に直接塗布し、その後乾燥して粘着剤層を形成してもよい。

その後、粘着剤層 1 2 に弱粘着部を形成する。弱粘着部の形成は、特に限定されないが、例えば弱粘着部に一致した形状の開口部を有するマスク、あるいは、強粘着部に一致した形状の遮光部を有する遮光部材を介して、公知の照射装置からエネルギー線を粘着剤層 1 2 に照射する。エネルギー線は、基材 1 1 側から基材 1 1 を介して、粘着剤層 1 2 に照射してもよいし、基材 1 1 の反対側から照射してもよい。基材 1 1 の反対側から照射し、かつ、粘着剤層 1 2 が剥離シートで保護される場合には、エネルギー線は、剥離シートを介して粘着剤層に照射されることになる。

また、部分的に粘着剤が塗布された表面保護フィルムを作成するには、スクリーン印刷やインクジェット印刷を行うことにより、強粘着部とともに非粘着部を形成することができる。

また、弱粘着部の形成前あるいは形成後に、抜き加工をしてもよい。抜き加工は、例えば剥離シート上に設けられた基材 1 1 及び粘着剤層 1 2 の積層体に対して行えばよく、この抜き加工により、表面保護フィルム 1 0 の形状を上記したように円形等にする。また、任意のタイミングで型押し等により、表面保護フィルム 1 0 に適宜凹凸を形成してもよい。

[0036] (光学部材又は電子部材)

表面保護フィルム 1 0 によって保護される光学部材又は電子部材としては、1 又は 2 以上のレンズと CCD、CMOS 等の撮像センサが筐体又はパッケージ内部に収納された撮像モジュール（例えば、カメラモジュール）；複数のレンズがレンズ鏡筒等のレンズ保持部材に保持されたレンズユニット；LED 等の発光素子を有する発光素子ユニット；バイブレーター等のモーターユニット；通信モジュール、センサーモジュール等が挙げられる。

[0037] なお、光学部材とは、光を受光若しくは発光し、又は光を伝送する光学部

品を備えるものをいい、上記のうち撮像モジュール、レンズユニット、発光素子ユニット、光信号を送信又は受信する通信モジュール、光センサーモジュール等が光学部材の具体例として挙げられる。また、電子部材とは、通常、電気回路の少なくとも一部を構成し、電気信号を送信又は受信する電子部品、電気信号を処理する電子部品、電気信号や電力により作動する電子部品等を備えるものが挙げられ、上記のうち撮像モジュール、発光素子ユニット、バイブレーター等のモーターユニット、電気信号を送信又は受信する通信モジュール、各種センサーモジュール等が電子部材の具体例として挙げられる。なお、光信号を送信又は受信する通信モジュールや光センサーモジュール、撮像モジュール及び発光素子ユニット等は、通常、電子部材であるとともに、光学部材でもある部材である。

また、光学部材や電子部材は、例えば上記電子部品や光学部品がパッケージや筐体内部に収納され、あるいは支持部材に支持されたものであることが好ましい。また、電子部品や光学部品の一部が表面に露出させたものであることが好ましく、表面保護フィルムは例えば、その露出した部品を保護するために使用される。

[0038] 表面保護フィルム10が貼付された光学部材又は電子部材（“表面保護フィルム付き部材”ともいう）は、加工され、他の部材に取り付けられ、検査され、又は搬送等されるものであるが、表面保護フィルム10は、これらの工程において光学部材又は電子部材からなる被着体の表面を保護する。そして、表面保護フィルム10は、これら被着体を保護する必要がなくなると、被着体から剥離されて取り除かれるものである。

[0039] 以下、本実施形態の表面保護フィルム10が図2に示す光学部材20に貼着されて使用される場合の表面保護フィルム10の使用方法の一例を説明する。

ここで、光学部材20は、レンズユニット又は撮像モジュール等であって、少なくとも受光部を構成するレンズ21と、レンズ21を保持するレンズ保持部材22を備える。レンズ保持部材22は、レンズを取り囲むように設

けられた環状部 23 を有する。レンズ保持部材 22 及び環状部 23 の材質は特に限定されるものではないが、近年の機器の小型化、軽量化の要求を満たすためには軽量かつ強度の高い材料が好ましい。さらに、隠蔽性、光吸収性、光反射性など光学部材に求められる様々な要求性能に対してレンズ保持部材 22 の表面、例えば環状部 23 の前面にコートや被膜を設けることもできる。

環状部 23 は、図 2 では円環状であるが、円環状に限定されず、楕円環状、方形、矩形等の四角形、四角形以外の多角形、その他の環状形状を有していてもよい。なお、環状部 23 は、一定の高さを有する部材であり、その外周部 23 A 及び内周部 23 B それぞれがレンズ保持部材 22 の外周面及び内周面を構成する。

[0040] 表面保護フィルム 10 は、環状領域 16 が環状部 23 の前面 23 F に接着するようにして、光学部材 20 に貼付される。このようにして貼付された表面保護フィルム 10 は、環状部 23、及び環状部 23 の内側に配置されたレンズ 21 を保護する。

また、環状部 23 の前面 23 F に設けられる表面被膜 24 は、比較的被膜強度が低く脆弱なことが多いが、環状部 23 に接着される環状領域 16 は、強粘着部と弱粘着部とを有し、高い粘着力で被着体に接着される面積が小さくなる。そのため、脆弱な表面被膜 24 が設けられても、表面保護フィルム 10 を剥離するときに剥がれたりすることが防止される。

[0041] 表面保護フィルム 10 は、表面保護フィルム 10 が貼着される被着体に対応した形状を有することが好ましい。すなわち、表面保護フィルム 10 が貼着される被着体が、図 2 に示すように円環状の環状部 23 を有するならば、表面保護フィルムも円形を呈することが好ましい。また、環状部 23 が、四角形の環状であるならば、表面保護フィルム 10 も四角形を呈することが好ましい。

このように、表面保護フィルム 10 が、被着体の形状に対応した形状を有することで、光学部材 20 を表面保護フィルム 10 により効率的に保護する

ことが可能である。

[0042] また、表面保護フィルム 10 は、被着面である環状部 23 の前面 23 F (被着面) を完全に表面保護フィルム 10 によって覆うことができるように、環状部 23 の前面 23 F の外周よりも一回り大きいことが好ましい。このような大きさの表面保護フィルム 10 を使用すると、表面保護フィルム 10 を被着体に貼付する際に多少の位置ずれがあっても環状部 23 の前面 23 F の全体を表面保護フィルム 10 により保護することが可能になる。

[0043] また、表面保護フィルム 10 は、図 2 に示すように、弱粘着部で構成される外側部分 16 A が環状部 23 の外周部 23 A 上に配置されるとともに、弱粘着部で構成される内側部分 16 B が環状部 23 の内周部 23 B 上に配置されるように光学部材 20 に貼付されることが好ましい。

表面保護フィルム 10 は、光学部材 20 から剥離するときに、粘着剤層 12 が環状部 23 の外周部 23 A 又は内周部 23 B に引っ掛かることがあるが、外側部分 16 A 及び内側部分 16 B が、エネルギー線により硬化された弱粘着部から構成されるため、粘着剤層 12 が引っ掛かっても糊残りが生じにくくなる。一方で、強粘着部で構成される中間部分 16 C は、環状部 23 の前面 23 F に接着されるため、表面保護フィルム 10 の環状部 23 に対する接着性を良好にすることが可能である。

[0044] なお、図 2 では、表面保護フィルム 10 が貼付される被着体がレンズ 21 を有する光学部材 20 である例を示したが、他の形態の光学部材であってもよいし、電子部材であってもよい。ただし、上記のように、被着体は、レンズ等の保護対象の部品と、その部品を取り囲むように設けられる環状部を備えることが好ましい。このような構成によれば、環状部及び保護対象の部品を、適切に保護することが可能になる。

[0045] 以上説明した第 1 の実施形態の表面保護フィルム 10 によれば、被着体である光学部材又は電子部材の表面に糊残りが生じることを防止できる。また、被着体の表面の被膜 24 を剥がしたり、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルム 10 を適切に被着体から剥離することが可能である。

。

[0046] (第2の実施形態)

図3、4は、本発明の第2の実施形態に係る表面保護フィルムを示す。以下、第2の実施形態に係る表面保護フィルムについて、第1の実施形態との相違点を説明する。なお、第2の実施形態で説明を省略する各部材の詳細な説明は、第1の実施形態と同様である。また、以下で説明する各実施形態では、対応する部材には同じ符号を付して説明する。

[0047] 第1の実施形態において、粘着面15の環状領域16は、弱粘着部から構成される外側部分、強粘着部から構成される中間部分、及び弱粘着部から構成される内側部分からなるが、本実施形態では、環状領域16の外側部分16Xが、弱粘着部が設けられて弱粘着領域となるとともに、内側部分16Yが、強粘着部が設けられて強粘着領域となり、環状領域16はこれら2つの領域からなる。

[0048] より詳細に説明すると、環状領域16の外側部分16Xは、粘着面15の外周縁15Aを構成するとともに、環状を呈する領域であり、該領域の粘着剤層12が硬化されることで、弱粘着部よりなる。内側部分16Yは、外側部分16Xの内周に接する領域であり、該領域の粘着剤層12が硬化されず、強粘着部よりなる。

本実施形態において中央部分17は、内側部分16Yと同様に、強粘着部よりなる。そのため、粘着面15の外側部分16X以外の領域（すなわち、中央部分17及び内側部分16Y）は、全て強粘着部により構成される。ただし、中央部分17は、強粘着部により構成されずに、弱粘着部により構成されてもよいし、弱粘着部と強粘着部が混在されたものから構成されてもよい。

[0049] 内側部分16Yの外周から重心までの距離 $W3$ （内側部分16Yの外径）は、距離 r に対する比（ $W3/r$ ）が、 $0.1 \sim 0.7$ であることが好ましく、 $0.15 \sim 0.65$ であることがより好ましい。距離 $W3$ を上記上限値以下とすることで、接着面における弱粘着部の面積をある程度の大きさにし

やすくなり、剥離不良が生じたり、糊残りが生じたりすることを防止しやすくなる。また、距離W3を上記下限値以上とすることで、弱粘着部の面積が必要以上に大きくなって、接着不足が生じることが防止される。

[0050] 本実施形態に係る表面保護フィルム10は、環状領域16が、第1の実施形態と同様に、例えば、環状部23に接着されて光学部材20に貼付されるものであるが、図4に示すように、弱粘着部からなる外側部分16Xが環状部23の外周部23A上に配置されるとともに、強粘着部で構成される内側部分16Yが環状部23の内周部23B上に配置されるように環状部23に貼付されることが好ましい。本実施形態では、このように、外周部23A上に配置される外側部分16Xが、弱粘着部からなることで、粘着剤層12が外周部23Aに引っ掛かって生じる糊残りをより有効に防止できる。

[0051] (第3の実施形態)

次に、第3の実施形態に係る表面保護フィルムについて、第2の実施形態との相違点を説明する。なお、本実施形態において説明を省略する部分は、第2の実施形態と同様である。

第2の実施形態において、環状領域16の外側部分16Xは、弱粘着部から構成され弱粘着領域となるとともに、内側部分16Yは、強粘着部から構成され強粘着領域となったが、本実施形態では、外側部分16Xが、強粘着部から構成されて強粘着領域となるとともに、内側部分16Yが弱粘着部から構成されて弱粘着領域となる。

[0052] このように、本実施形態は、強粘着領域と弱粘着領域となる部分が、第2の実施形態から入れ替えられたものであるが、本実施形態でも、表面保護フィルム10の環状領域16が、弱粘着部と強粘着部の両方を有することになる。環状領域16は、通常、上記したように、被着体に接着される接着面である。したがって、本実施形態の表面保護フィルム10を使用した場合にも、被着体への糊残りを抑制することが可能になるとともに、剥離性能も良好となる。

[0053] そして、本実施形態でも、環状領域16は、強粘着部で構成される外側部

分 1 6 X が環状部の外周部 2 3 A 上に配置されるとともに、弱粘着部で構成される内側部分 1 6 Y が環状部 2 3 の内周部 2 3 B 上に配置されるように、環状部 2 3 に接着されることが好ましい。このように、内周部 2 3 B 上に配置される内側部分 1 6 Y が、弱粘着領域となると、本実施形態では、粘着剤層 1 2 が内周部 2 3 B に引っ掛かって生じる糊残りを特に有効に防止できる。すなわち、以上の第 1 ～第 3 の実施形態のように、環状領域 1 6 の内側部分又は外側部分の少なくともいずれかを弱粘着領域とすることで、環状部に対する糊残りを有効に防止しやすくなる。

[0054] (第 4 の実施形態)

次に、本発明の第 4 の実施形態について図 5 ～ 1 0 を用いて説明する。なお、第 4 の実施形態で説明を省略する各部材の詳細な説明は、第 1 ～第 3 の実施形態と同様である。また、図 5 ～ 1 0 では、黒塗りされた部分が、エネルギー線が照射されて硬化された部分（すなわち、弱粘着部）を示す。

[0055] 以上の第 1 ～第 3 の実施形態では、一定範囲の領域（例えば、環状領域 1 6 の外側部分 1 6 A 等）全体が硬化されて弱粘着部を形成していたが、本実施形態では、微細なパターン形状により弱粘着部が設けられる。

具体的には、図 5、6 に示すように、粘着面 1 5 には、複数の線状の強粘着部と、複数の線状の弱粘着部とを備え、これらが交互に設けられてストライプ状のパターンで配置される。

[0056] ストライプ状のパターンは、第 4 の実施形態では、粘着面 1 5 の全体（すなわち、中央部分 1 7 及び環状領域 1 6 の両方）にわたって配置されており、したがって、環状領域 1 6 にも、上記各実施形態と同様に、弱粘着部と強粘着部とが設けられることになる。環状領域 1 6 は、上記したように、通常、被着体に接着され、接着面となる領域である。そのため、本実施形態でも、糊残りを防止しつつ、被着体の表面の被膜を剥がしたり、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルムを適切に被着体から剥離することが可能になる。

[0057] なお、第 4 の実施形態における粘着面 1 5 は、弱粘着部と強粘着部とがス

トライプ状のパターンで配置される必要はなく、その他のパターンで配置されてもよい。例えば、図 7 に示すように、粘着剤層がエネルギー線で硬化されてなる弱粘着部が、格子状に配置されるとともに、その格子の間の部分が強粘着部となる格子形状パターンで配置されてもよい。なお、格子形状パターンは、強粘着部が格子状に配置されるとともに、その格子の間の部分が弱粘着部となってもよい。

[0058] また、図 8 に示すように、ドット状の複数の弱粘着部が、粘着面 15（中央部分 17 及び環状領域 16）上に散りばめられ、その他の部分が強粘着部で構成されるドット形状パターンで配置されてもよい。ただし、ドット形状パターンは、複数のドットが強粘着部となり、その他の部分が弱粘着部で構成されてもよい。なお、図 8 では、ドットの形状は、円形で示されるが、特に限定されず、楕円形、三角形、四角形、五角形等の各種多角形、さらにはその他の形状でもよい。

[0059] さらに、強粘着部と弱粘着部は、波線を複数並べた形状のパターンを構成してもよい。すなわち、図 9 に示すように、弱粘着部からなる波線を複数並べ、その間の部分が強粘着部となるように、強粘着部と弱粘着部とを粘着面 15 上に配置してもよい。あるいは、弱粘着部からなる波線を複数並べ、その間の部分が強粘着部となるように、強粘着部と弱粘着部とを粘着面 15 上に配置してもよい。また、図 9 では、波線が矩形波線の例が示されるが、矩形波に限定されず、三角波、正弦曲線状の波形等であってもよい。

さらに、図 10 に示すように、強粘着部と弱粘着部を、市松模様状のパターンに配置させてもよい。

[0060] さらに、花柄など各種の幾何学模様を複数並べた形状であってもよい。この場合、各種の模様を強粘着部で構成するとともに、その他の部分を弱粘着部で構成してもよいし、各種の模様を弱粘着部で構成するとともに、その他の部分を強粘着部で構成してもよい。

ただし、粘着面 15 は、図 5、図 7～10 に示すように、強粘着部と弱粘着部が交互に設けられるパターン形状を有することが好ましい。強粘着部と

弱粘着部が交互に設けられると、弱粘着部が、強粘着部に挟み込まれることになるので、弱粘着部に起因する接着不良が生じにくくなる。また、強粘着部が、弱粘着部によって挟み込まれることで、強粘着部に起因して生じる剥離不良や、剥離時の表面被膜の剥がれが生じにくくなる。

[0061] なお、第４の実施形態において、強粘着部と弱粘着部から構成されるパターンの形成は、上記した第１の実施形態の弱粘着部の形成方法と同様である。すなわち、例えば、強粘着部に一致した形状のパターンよりなる遮光部を有する遮光部材を介して、公知の照射装置からエネルギー線を粘着剤層１２に照射することで形成可能である。

また、部分的に粘着剤が塗布された表面保護フィルムを作成するには、スクリーン印刷やインクジェット印刷を行うことにより、強粘着部とともに非粘着部を形成することができる。強粘着部と弱粘着部から構成されるパターンを形成することにより、表面被膜が剥がれることをより抑制可能となる。

[0062] （第５の実施形態）

以上の第４の実施形態では、強粘着部と弱粘着部により構成されるパターンは、粘着面１５の全面（すなわち、環状領域１６及び中央部分１７の両方）にわたって設けられたが、粘着面１５の全面に設けられる必要はなく、粘着面１５の一部に設けられてもよい。

以下、その一実施形態である第５の実施形態を図１１を用いて説明する。

[0063] 第５の実施形態では、図１１に示すように、強粘着部と弱粘着部により構成されるパターンは、環状領域１６の外側部分１６Ａ及び内側部分１６Ｂの両方に設けられる。一方で、これら外側部分１６Ａ及び内側部分１６Ｂの間の中間部分１６Ｃは、粘着剤層１２がエネルギー線により硬化されずに強粘着部となる。すなわち、外側部分１６Ａ及び内側部分１６Ｂは、強粘着部と弱粘着部とが混在する領域であるため、強粘着部よりなる中間部分１６Ｃ（強粘着領域）よりも、領域としての粘着力が低くなる弱粘着領域となる。

[0064] 本実施形態では、環状領域１６には、第１の実施形態と同様に、外側から順に、環状を呈する弱粘着領域からなる外側部分１６Ａと、環状を呈する強

粘着領域からなる中間部分 1 6 C と、中間部分 1 6 C の内側に設けられた弱粘着領域からなる内側部分 1 6 B が設けられる。

したがって、本実施形態に係る表面保護フィルム 1 0 も、第 1 の実施形態と同様に、糊残りを防止しつつ、被着体の表面の被膜を剥がしたり、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルムを適切に被着体から剥離することが可能になる。

[0065] さらに、本実施形態でも、第 1 の実施形態と同様に、表面保護フィルム 1 0 が、環状部 2 3（図 2 参照）を有する被着体に貼付される際、外側部分 1 6 A が環状部 2 3 の外周部 2 3 A 上に配置されるとともに、内側部分 1 6 B が環状部 2 3 の内周部 2 3 B 上に配置されることで、第 1 の実施形態と同様に、内周部 2 3 B 及び外周部 2 3 A で生じる糊残りを特に有効に防止することが可能である。

なお、本実施形態では、中央部分 1 7 は、強粘着部と弱粘着部から構成されるパターンが設けられるが、パターンが設けられる必要はなく、強粘着部又は弱粘着部のいずれかのみが設けられてもよい。ただし、中央部分 1 7 は、内側部分 1 6 B とともにパターンで構成され、弱粘着領域となることで、第 1 の実施形態と同様に、中央部分 1 7 に対応する位置に設けられたレンズや精密部品に対する粘着剤の転着を防止しやすくなる。

[0066] なお、強粘着部と弱粘着部により構成されるパターンが、粘着面 1 5 の一部に設けられる場合、その態様は上記の第 5 の実施形態に限定されず、以下で説明する第 6 及び第 7 の実施形態の態様であってもよい。

[0067]（第 6 の実施形態）

第 6 の実施形態では、図 1 2 に示すように、強粘着部と弱粘着部により構成されるパターンは、環状領域 1 6 における外側部分 1 6 X に設けられる。一方で、環状領域 1 6 における内側部分 1 6 Y は、粘着剤層 1 2 がエネルギー線により硬化されずに強粘着部により構成される。すなわち、本実施形態では、環状領域 1 6 には、第 2 の実施形態と同様に、外側から順に、環状を呈する弱粘着領域からなる外側部分 1 6 X と、外側部分の内側に設けられた

強粘着領域からなる内側部分 16 Y が設けられる。

[0068] したがって、本実施形態に係る表面保護フィルム 10 も、第 2 の実施形態と同様に、糊残りを防止しつつ、被着体の表面の被膜を剥がしたり、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルムを適切に被着体から剥離することができる。

さらに、本実施形態でも、第 2 の実施形態と同様に、表面保護フィルム 10 が、環状部 23 を有する被着体に貼付される際、外側部分 16 X（弱粘着領域）が環状部 23 の外周部 23 A 上に配置されることで、外周部 23 A に生じる糊残りを特に有効に防止することが可能である（図 4 参照）。

なお、本実施形態では、中央部分 17 は、強粘着部により構成されるが、強粘着部で構成される必要はなく、弱粘着部により構成されてもよいし、強粘着部と弱粘着部を混在させ、強粘着部と弱粘着部から構成されるパターンが設けられてもよい。

[0069]（第 7 の実施形態）

第 7 の実施形態では、図 13 に示すように、強粘着部と弱粘着部とから構成されるパターンは、環状領域 16 における内側部分 16 Y に設けられる。一方で、環状領域 16 の外側部分 16 X は、粘着剤層 12 がエネルギー線により硬化されずに強粘着部により構成される。すなわち、本実施形態では、環状領域 16 には、第 3 の実施形態と同様に、外側から順に、環状を呈する強粘着領域からなる外側部分 16 X と、外側部分 16 X の内側に設けられる弱粘着領域からなる内側部分 16 Y が設けられる。

[0070] したがって、本実施形態に係る表面保護フィルム 10 も、環状領域 16 には、強粘着部と弱粘着部が設けられるため、糊残りを防止しつつ、被着体の表面の被膜を剥がしたり、剥離不良を生じさせたりすることなく、表面保護フィルム 10 を適切に被着体から剥離することができる。

さらに、本実施形態でも、第 3 の実施形態と同様に、表面保護フィルム 10 が、環状部 23 を有する被着体に貼付される際、内側部分 16 Y（弱粘着領域）が環状部 23 の内周部 23 B 上に配置されることで、内周部 23 B に

生じる糊残りを特に有効に防止することが可能である（図４参照）。

なお、本実施形態では、中央部分１７は、内側部分１６Ｙと同様に、強粘着部と弱粘着部から構成されるパターンが設けられるが、パターンで構成される必要はなく、強粘着部又は弱粘着部単体から構成されてもよい。

[0071] 以上の第５～第７の実施形態では、弱粘着領域と強粘着領域が設けられ、弱粘着領域が、弱粘着部と強粘着部により構成されるパターンを有する態様を示したが、強粘着領域が弱粘着部と強粘着部により構成されるパターンを有してもよい。

この場合、第５の実施形態のように、弱粘着領域となる外側部分１６Ａ及び内側部分１６Ｂ、さらに、強粘着領域となる中間部分１６Ｃが設けられる場合には、例えば、図１４に示すように、外側部分１６Ａ及び内側部分１６Ｂが弱粘着部からなるとともに、中間部分１６Ｃが弱粘着部と強粘着部により構成されるパターンからなる。

[0072] また、第６の実施形態のように、環状領域１６に外側部分１６Ｘ、内側部分１６Ｙが設けられ（図１２参照）、外側部分１６Ｘが弱粘着領域、内側部分１６Ｙが強粘着領域となる場合には、例えば、外側部分１６Ｘが弱粘着部からなり、内側部分１６Ｙが弱粘着部と強粘着部により構成されるパターンからなる。同様に、第７の実施形態のように、環状領域１６に外側部分１６Ｘ、内側部分１６Ｙが設けられ（図１３参照）、外側部分１６Ｘが強粘着領域、内側部分１６Ｙが弱粘着領域となる場合には、例えば、外側部分１６Ｘが弱粘着部と強粘着部により構成されるパターンからなり、内側部分１６Ｙが弱粘着部からなる。

[0073] なお、図１１～１４で示される第５～第７の実施形態では、弱粘着部と強粘着部から構成されるパターンは、線状の弱粘着部と線状の強粘着部が交互に配置されるストライプ形状を有する態様を示すが、パターンはストライプ形状に限定されず、第４の実施形態で示したいずれのパターン形状を有していてもよい。

[0074] なお、上記第１～第７の実施形態の具体的な説明では、エネルギー線硬化

型粘着剤を使用して、エネルギー線硬化型粘着剤を部分的に硬化して、弱粘着部と強粘着部とを設ける態様を示したが、その態様に限定されない。

例えば、粘着剤が非エネルギー線硬化型粘着剤であって、表面保護フィルム 10 に部分的に粘着剤層 12 が設けられものであってもよい。もちろん、粘着剤がエネルギー線硬化型粘着剤であって、表面保護フィルム 10 に部分的に粘着剤層 12 が設けられものであってもよい。

粘着剤層 12 が部分的に設けられる場合、粘着面 15 には非粘着部が設けられるが、上記で説明した各実施形態において、弱粘着部となっている部分が非粘着部となる。そして、上記各実施形態の弱粘着領域は、第 1～第 3 の実施形態では、粘着力を有しない領域である非粘着領域となり、上記第 5～第 7 の実施形態では、強粘着部と非粘着部により構成されたパターンにより弱粘着領域となる。

[0075] また、以上の第 4～第 7 の実施形態で説明した各パターンにおいて、パターンのピッチ（すなわち、隣接する強粘着部同士の間隔、又は隣接する弱粘着部若しくは非粘着部同士の間隔）は、好ましくは $10 \sim 500 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $10 \sim 300 \mu\text{m}$ 、特に好ましくは $10 \sim 250 \mu\text{m}$ である。

すなわち、各ストライプの幅、各波線の幅及び波線と波線の間隔、格子をなす各線の幅、及び格子を構成する隣接する線と線の間隔、ドット間隔並びにドットの幅及び高さ、あるいは、市松模様を構成する各四角形の高さ及び幅は、好ましくは $10 \sim 500 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $10 \sim 300 \mu\text{m}$ 、特に好ましくは $10 \sim 250 \mu\text{m}$ である。

[0076] さらに、第 4 の実施形態のように、粘着面 15 全体がパターンを有する場合（図 5～10 参照）、粘着面 15 全体に対する弱粘着部又は非粘着部の占有面積は、3～70%であることが好ましく、3～60%であることがより好ましく、3～50%が特に好ましい。

また、第 5～第 7 の実施形態のように、粘着面 15 の一部の領域（例えば、弱粘着領域）に、パターンが設けられる場合（図 11～13 参照）、その

領域（弱粘着領域）に対する弱粘着部又は非粘着部の占有面積も同様に、3～70％であることが好ましく、3～60％であることがより好ましく、3～50％が特に好ましい。同様に、強粘着領域にパターンが設けられる場合（例えば、図14参照）、強粘着領域に対する弱粘着部又は非粘着部の占有面積も同様に、3～70％であることが好ましく、3～60％であることがより好ましく、3～50％が特に好ましい。

[0077] さらに、上記第1～第7の実施形態では、弱粘着部が、エネルギー線照射により硬化されて形成されるとともに、エネルギー線が照射されない部分が強粘着部となる態様を示したが、別の手法により、弱粘着部及び強粘着部が形成されてもよい。例えば、弱粘着部及び強粘着部のいずれにも、エネルギー線を照射して硬化するとともに、弱粘着部に対するエネルギー線の照射量を、強粘着部に対するエネルギー線の照射量よりも多くすることで、弱粘着部の硬化率を強粘着部よりも高くして、強粘着部及び弱粘着部を形成してもよい。

さらに、第1～第7の実施形態では、エネルギー線で硬化された部分は、被着体に対して接着し得るように粘着力を有する弱粘着部であったが、エネルギー線により硬化されることで粘着力が完全に失われて、非粘着部となってもよい。

[0078] また、上記各実施形態において、粘着剤がエネルギー線硬化型粘着剤である場合には、剥離する際に表面保護フィルムに再度エネルギー線照射を行い、強粘着部の粘着剤を硬化させることで糊残りをより生じにくくすることも可能である。

[0079] また、粘着剤の材料を互いに異なるものとするすることで、強粘着部と、弱粘着部又は非粘着部とを形成してもよい。さらに、いわゆる糊殺しにより、弱粘着部又は非粘着部を形成してもよい。すなわち、粘着剤層のさらに上に、剥離剤等の粘着力が低い又は粘着力を有しない材料を部分的に塗布して、その部分を弱粘着部又は非粘着部とするとともに、残りの部分を強粘着部としてもよい。

[0080] さらに、上記説明では、表面保護フィルムに、弱粘着部又は非粘着部の一方が設けられる態様を示したが、弱粘着部及び非粘着部の両方が混在して設けられてもよい。例えば、粘着剤を粘着面１５に部分的に塗工して、粘着剤が設けられない部分（非粘着部）を形成しつつ、粘着剤層の一部のみをエネルギー線硬化することで、弱粘着部を形成してもよい。その場合、表面保護フィルムは、例えば、上記第１～第７の実施形態に示した各態様において、弱粘着部の一部が、非粘着部とされる。

実施例

[0081] 以下、実施例に基づき本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの例によって制限されるものではない。

[0082] 本実施例では、以下の方法により表面保護フィルムを評価した。

[糊残り評価]

外径３．７５mm、内径２．３７mmの円環平板状のポリカーボネート板に表面保護フィルムを互いの中心がほぼ一致するように貼付した後、８０℃で５時間加熱した。その後サンプルを常温に戻し、照度２３０mW/cm²、光量３５０mW/cm²の照射条件で紫外線を表面保護フィルムに照射し、その後ピンセットでフィルム端部を掴み、剥離角度１８０°で剥離した。剥離後の被着体上の粘着剤残りを光学顕微鏡（株式会社キーエンス製、商品名「VHX-200」）にて確認した。

A：被着体表面の面積のうち粘着剤が残存する面積が５％未満である。

B：被着体表面の面積のうち粘着剤が残存する面積が５％以上１５％未満である。

D：被着体表面の面積のうち粘着剤が残存する面積が１５％以上である。

[0083] [ずれ評価]

２kgゴムローラーを使用し、圧着回数１回で試験板（ＳＵＳ３０４鋼板）に幅２５mm、長さ１５０mmの表面保護用フィルムを、粘着剤層が２５mm×２５mmの面積で接するように貼り付け、ＪＩＳＺ０２３７：２０００の保持力試験に準拠して評価した。

A : 7 0 0 0 0 秒以上保持し、かつ 1 mm 未満のずれしか生じなかった。

B : 7 0 0 0 0 秒経過時に保持していたが、1 mm 以上のずれが生じた。

C : 7 0 0 0 0 秒経過時に保持していたが、3 mm 以上のずれが生じた。

D : 7 0 0 0 0 秒経過前にサンプルが落下した。

[0084] [膜剥がれ評価]

外径 3.75 mm、内径 2.37 mm の円環平板状を有し、表面に酸化チタンを塗膜したポリカーボネート板を被着体として用意した。その被着体の表面に、表面保護フィルムを互いの中心がほぼ一致するように貼付した後、80℃、5 時間で加熱した。その後、サンプルを常温に戻して、照度 230 mW/cm²、光量 350 mW/cm² の照射条件で紫外線を表面保護フィルムに照射し、その後ピンセットにてフィルム端部を掴み、剥離角度 180° で剥離した。剥離後の被着体の薄膜の剥がれを光学顕微鏡（株式会社キーエンス製、商品名「VHX-200」）にて確認して、以下の評価基準で評価した。

1 : 被着体表面の面積のうち膜が剥がれた面積が 5 % 未満である。

2 : 被着体表面の面積のうち膜が剥がれた面積が 5 % 以上 10 % 未満である。

3 : 被着体表面の面積のうち膜が剥がれた面積が 10 % 以上 25 % 未満である。

4 : 被着体表面の面積のうち膜が剥がれた面積が 25 % 以上 50 % 未満である。

5 : 被着体表面の面積のうち膜が剥がれた面積が 50 % 以上である。

[0085] 各実施例、比較例では、粘着剤として以下の配合 A、B からなる粘着剤を使用した。

[表1]

表 1

配合	アクリル系樹脂	フィラー	架橋剤	光重合開始剤
A	100	0.0	1.1	1.7
B	100	28.6	1.1	1.7

※表 1 における各数値は、質量部を示す。

※また、表 1 に示す各成分は、以下のとおりである。

アクリル系樹脂：ブチルアクリレート（BA）、メチルメタクリレート（MMA）及び、2-ヒドロキシエチルアクリレート（HEA）を、質量比 65／20／15（BA／MMA／HEA）で共重合した得たアクリル系重合体に、2-ヒドロキシエチルアクリレートの 80 モル％に 2-イソシアナートエチルメタクリレート（MOI）を付加して得たもの

フィラー：シリカフィラー（株式会社アドマテックス製、商品名「YAO50C-MJE」、平均粒子径：50 nm）

架橋剤：トリレンジイソシアネート系架橋剤（東ソー株式会社製、商品名「コロネートL」）

光重合開始剤：ジフェニル（2，4，6-トリメチルベンゾイル）ホスフィンオキシド（BASF 社製、商品名「ダロキュアTPO」）

[0086] [実施例 1]

厚さ 38 μm のポリエチレンテレフタレート（PET）系剥離シート（リンテック株式会社製、商品名「SP PET 381031」）に、配合 A の粘着剤を塗工し、100℃で 1 分間乾燥して、厚さが 10 μm の粘着剤層を形成し、次いで、粘着剤層に PET フィルム（厚さ：50 μm 、東洋紡株式会社製、商品名「A4100」）からなる基材を貼り合わせた。その後、23℃、50％RH 環境下に 7 日間静置した。次いで、作製したシートの基材側に、遮光フィルターを置き、紫外線照射装置（リンテック株式会社製、商品名「RAD-2000m/12」）で、照度 230 mW/cm²、光量 350 mW/cm² の照射条件で紫外線を照射して粘着剤層を硬化して、その後、得

られたシートを抜き加工して、直径 5 mm の円形の表面保護フィルムを得て、糊残り、及び膜剥がれについて評価した。

なお、遮光フィルターは、図 3 に示す表面保護フィルムのように、外側部分 16 X をエネルギー線で硬化せずに強粘着部（強粘着領域）とし、内側部分 16 Y をエネルギー線で硬化した弱粘着部（弱粘着領域）となるように遮光した。内側部分 16 Y の外径／2（W3）は、1.42 mm であった。

また、作製したシートを幅 25 mm、長さ 150 mm サイズに裁断したものを評価用サンプルとしてずれを評価した。ただし、ずれ評価用サンプルは、試験板との貼付部分全体が、強粘着領域、すなわち強粘着部（未硬化部分）となるように準備した。

[0087] [実施例 2]

遮光フィルターの遮光部分を変更し、図 3 に示す表面保護フィルムのように、外側部分 16 X をエネルギー線で硬化した弱粘着部とし、内側部分 16 Y をエネルギー線で硬化せずに強粘着部となるようにした点以外は実施例 1 と同様にした。内側部分 16 Y の外径／2（W3）は、1.42 mm であった。

[0088] [実施例 3]

遮光フィルターの遮光部分を変更し、図 1 に示す表面保護フィルムのように、外側部分 16 A、内側部分 16 B をエネルギー線で硬化して弱粘着部とし、中間部分 16 C をエネルギー線で硬化せずに強粘着部とした点以外は実施例 1 と同様にした。中間部分 16 C の外径／2（W1）は 1.65 mm、内側部分 16 B の外径／2（W2）は 1.42 mm であった。

[0089] [実施例 4]

使用する粘着剤の配合を配合 B に変更した以外は、実施例 1 と同様に実施した。

[0090] [実施例 5]

遮光フィルターの遮光部分を変更し、図 14 に示す表面保護フィルムのように、外側部分 16 A、内側部分 16 B 全体をエネルギー線で硬化して弱粘

着領域とし、中間部分 16C をドット状（図 8 参照）のパターンに硬化して、円形のドット状の弱粘着部（硬化部分）と、強粘着部（ドット以外の未硬化部分）とからなる強粘着領域とした以外は実施例 1 と同様にした。中間部分 16C の外径／2（W1）が 1.65 mm、内側部分 16B の外径／2（W2）が 1.42 mm であった。また、弱粘着部が強粘着領域全体の 10%、強粘着部が 90% となるようにした。

また、ずれ評価用サンプルにおいては、試験板との貼付部分全体が強粘着領域となるように、すなわち、円形のドット状の弱粘着部（硬化部分）と、強粘着部（ドット以外の未硬化部分）とからなるように準備した。

[0091] [実施例 6]

遮光フィルターの遮光部分を変更して、強粘着領域において、弱粘着部が強粘着領域全体の 20%、強粘着部が 80% となるようにしたことを除いて実施例 5 と同様に実施した。

[0092] [実施例 7]

遮光フィルターの遮光部分を変更して、強粘着領域において、弱粘着部が強粘着領域全体の 50%、強粘着部が 50% となるようにしたことを除いて実施例 5 と同様に実施した。

[0093] [比較例 1]

粘着剤層を硬化しなかった点を除いて実施例 1 と同様に実施した。

[0094]

[表2]

表2

	条件			評価結果		
	粘着剤	フィラー	粘着剤層の形状	糊残り	ズレ	膜剥がれ
実施例1	A	なし	図3(外側:強粘着)	B	A	4
実施例2	A	なし	図3(内側:強粘着)	B	A	4
実施例3	A	なし	図1(中間:強粘着)	A	A	4
実施例4	B	あり	図1(中間:強粘着)	A	A	3
実施例5	A	なし	図14(中間:強粘着、90%)	A	A	2
実施例6	A	なし	図14(中間:強粘着、80%)	A	B	2
実施例7	A	なし	図14(中間:強粘着、50%)	A	C	1
比較例1	A	なし	-	D	A	5

[0095] 表2の結果から明らかなように、実施例1～7では、環状領域の少なくとも一部を強粘着部として、残りの部分を弱粘着部とすることで、粘着剤層の保持力を良好に維持しつつ、表面保護フィルムを剥がしたときの糊残りや、被着体の被膜の剥がれを防止することができた。さらに、被着体の被膜の剥がれは、実施例5～7のように、粘着面の一部を弱粘着部と強粘着部からなるパターンとしたほうがより有効に防止することができた。

それに対して、比較例1では、環状領域に強粘着部、及び弱粘着部を設けなかったため、表面保護フィルムを剥がしたときに糊残り及び膜剥がれが発生し、光学部材や電子部材の保護フィルムとして満足できる性能のものではなかった。

符号の説明

- [0096] 10 表面保護フィルム
- 11 基材
- 12 粘着剤層
- 15 粘着面（粘着剤層側の面）
- 16 環状領域
- 16A、16X 外側部分
- 16B、16Y 内側部分

1 6 C 中間部分

1 7 中央部分

2 0 光学部材

2 1 レンズ

2 2 レンズ保持部材

2 3 環状部

請求の範囲

- [請求項1] 光学部材又は電子部材に貼付し、その表面を保護するために使用される表面保護フィルムであって、
- 基材と、前記基材の一方の面に設けられる粘着剤層とを備え、
- 前記表面保護フィルムの粘着剤層側の面は、少なくとも、中央部分を取り囲む環状領域において、一部が強粘着部であるとともに、その他の部分が前記強粘着部よりも粘着力が低い弱粘着部、及び非粘着部の少なくともいずれかである表面保護フィルム。
- [請求項2] 前記粘着剤層がエネルギー線硬化性粘着剤からなるとともに、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかがエネルギー線が照射されて硬化された部分により構成される請求項1に記載の表面保護フィルム。
- [請求項3] 前記粘着剤層が、前記基材の一方の面に、部分的に設けられたものであり、前記粘着剤層が設けられない部分が前記非粘着部となる請求項1又は2に記載の表面保護フィルム。
- [請求項4] 前記表面保護フィルムの粘着剤層側の面は、少なくとも前記環状領域に、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと、前記強粘着部とが交互に設けられるパターン形状を有する請求項1～3のいずれか1項に記載の表面保護フィルム。
- [請求項5] 前記表面保護フィルムの粘着剤層側の面の少なくとも前記環状領域において、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと、前記強粘着部とが、ストライプ形状、格子形状、ドット形状、波線を複数並べた形状、市松模様、及び各種の模様を複数並べた形状から選択されるいずれかのパターンで配置されている請求項1～4のいずれか1項に記載の表面保護フィルム。
- [請求項6] 前記環状領域における外側部分及び内側部分の両方が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかが設けられ弱粘着領域又は非粘着領域となるとともに、前記外側部分及び内側部分の間の中間部分が

前記強粘着部が設けられ強粘着領域となる請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の表面保護フィルム。

[請求項7] 前記環状領域における外側部分及び内側部分のうちいずれか一方が、前記強粘着部が設けられ強粘着領域になるとともに、他方が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかが設けられ、弱粘着領域又は非粘着領域となる請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の表面保護フィルム。

[請求項8] 前記弱粘着領域が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと強粘着部が交互に設けられるパターン形状を有する請求項 6 又は 7 に記載の表面保護フィルム。

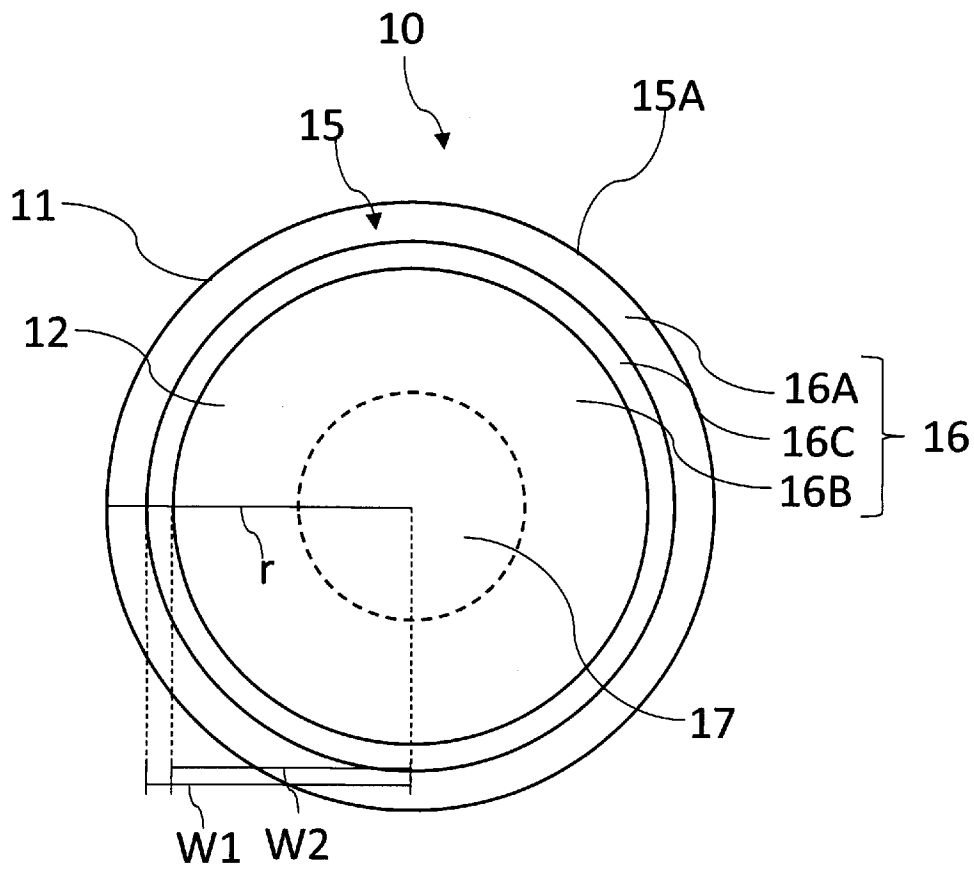
[請求項9] 前記強粘着領域が、前記弱粘着部及び非粘着部の少なくともいずれかと強粘着部が交互に設けられるパターン形状を有する請求項 6 又は 7 に記載の表面保護フィルム。

[請求項10] 前記光学部材又は電子部材は、環状部を有するとともに、
前記表面保護フィルムの前記環状領域が前記環状部に接着される請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の表面保護フィルム。

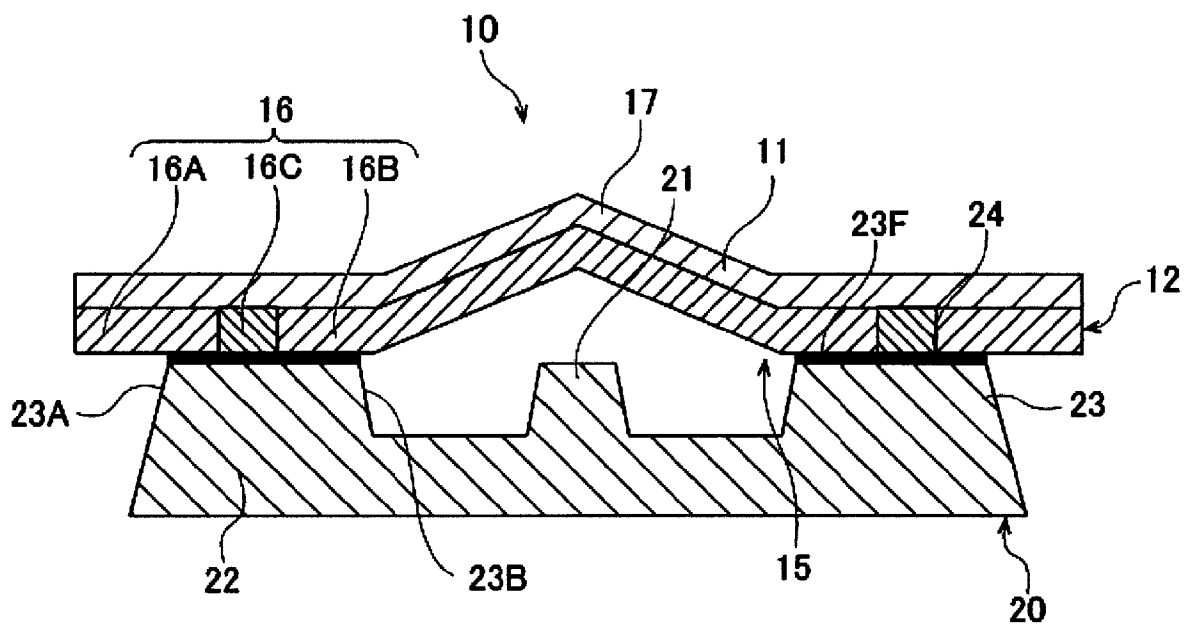
[請求項11] 光学部材又は電子部材のいずれかから選択される部材と、該部材の表面に貼付される請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の表面保護フィルムとを備える表面保護フィルム付き部材。

[請求項12] 請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の表面保護フィルムを、光学部材又は電子部材の表面に貼付してその表面を保護する方法。

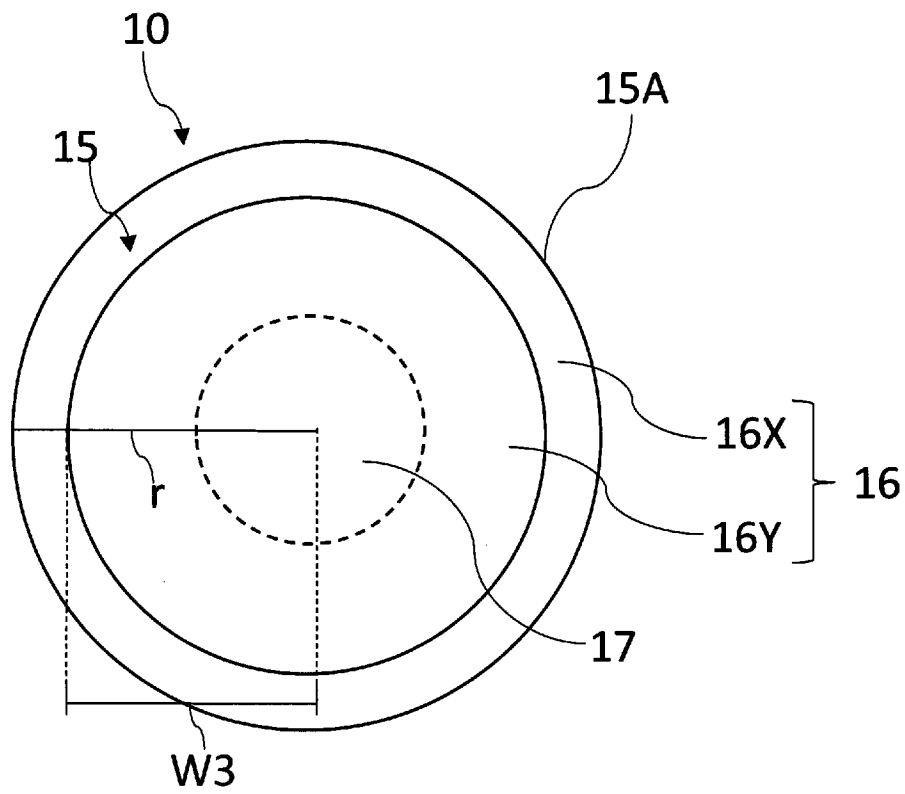
[図1]



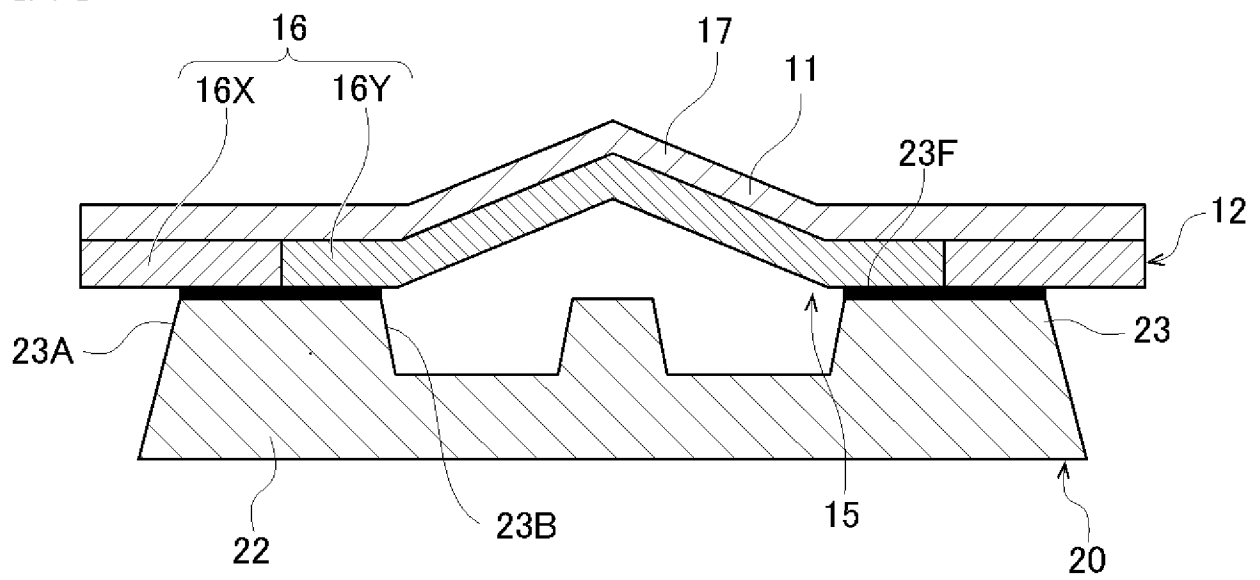
[図2]



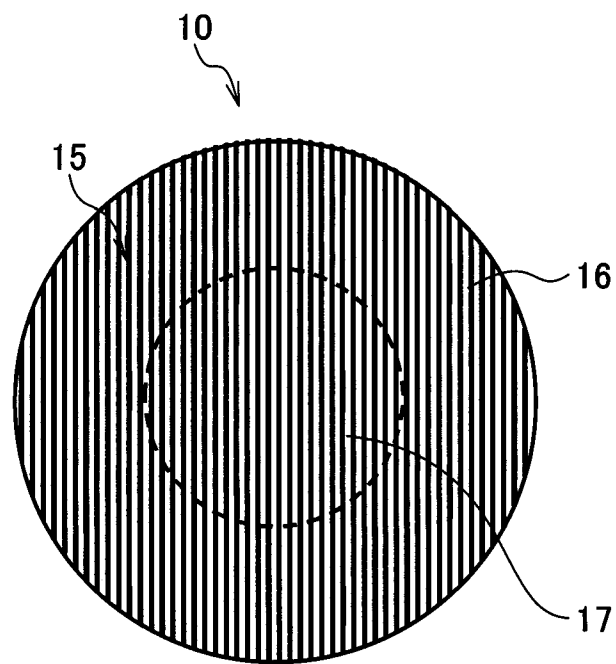
[図3]



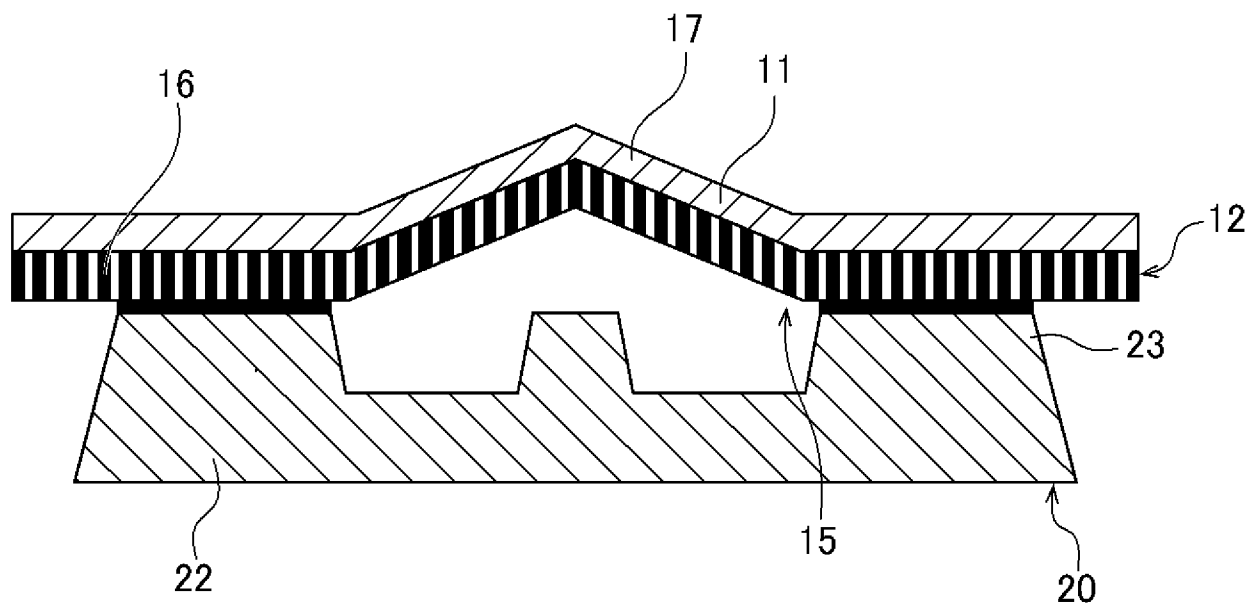
[図4]



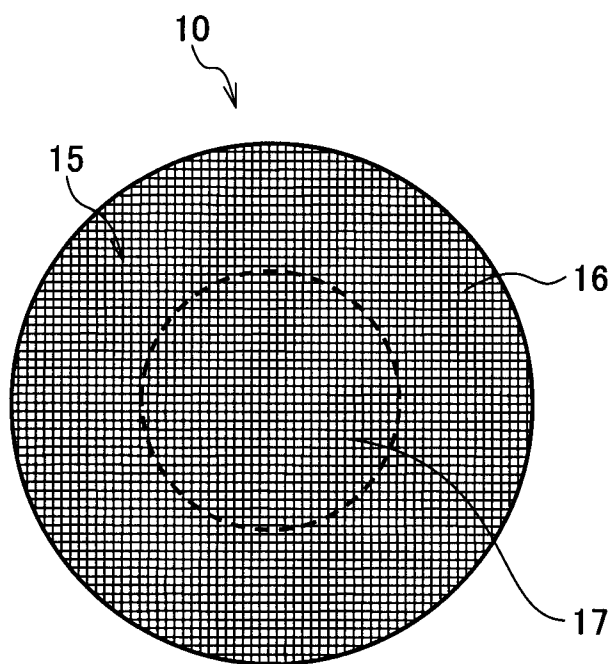
[図5]



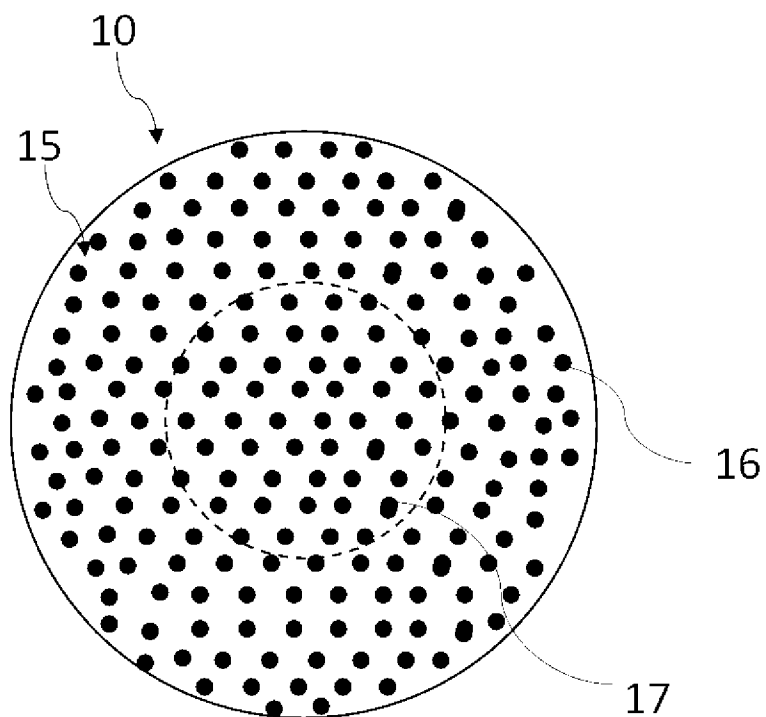
[図6]



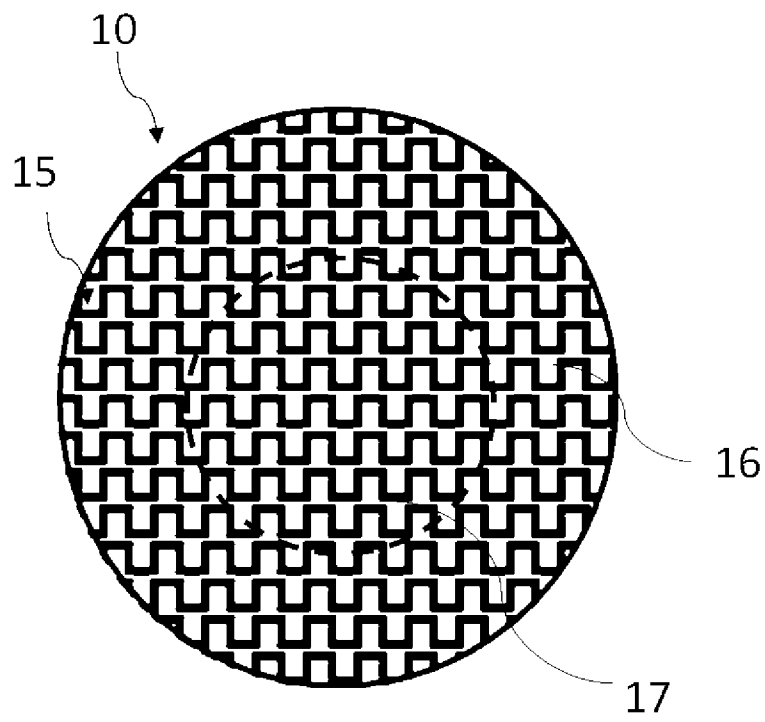
[図7]



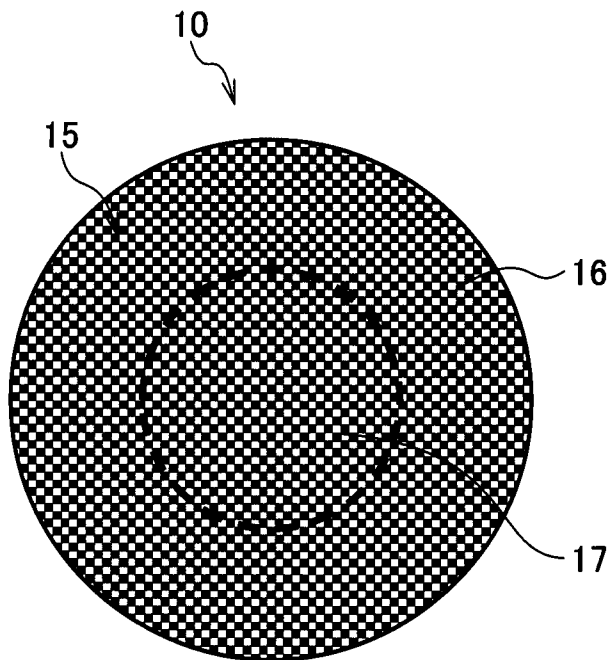
[図8]



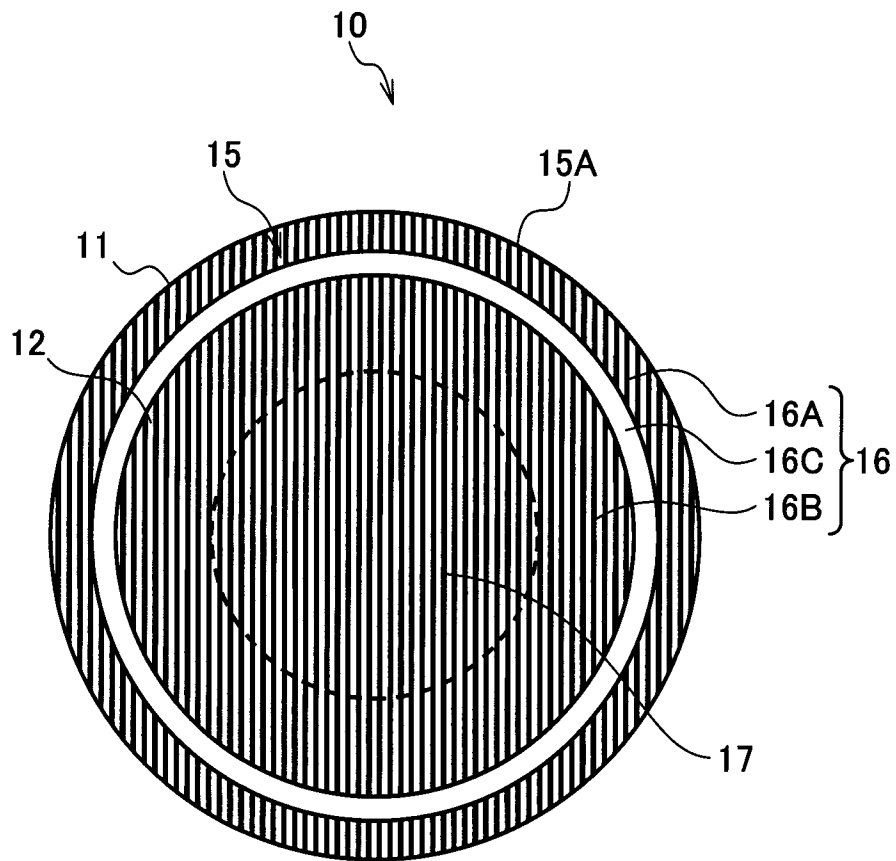
[図9]



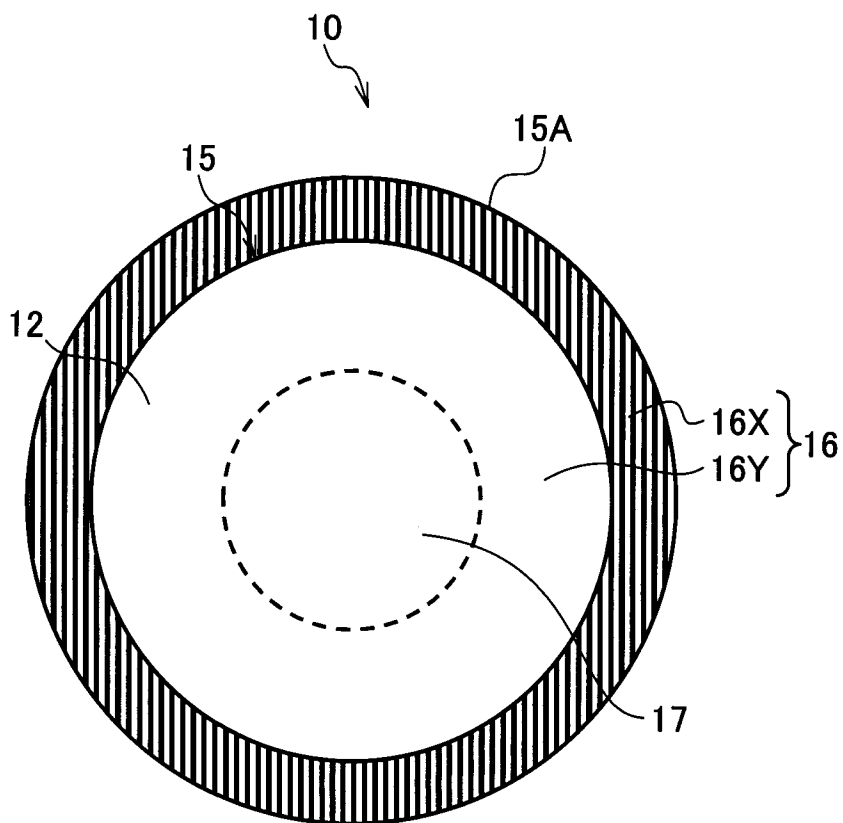
[図10]



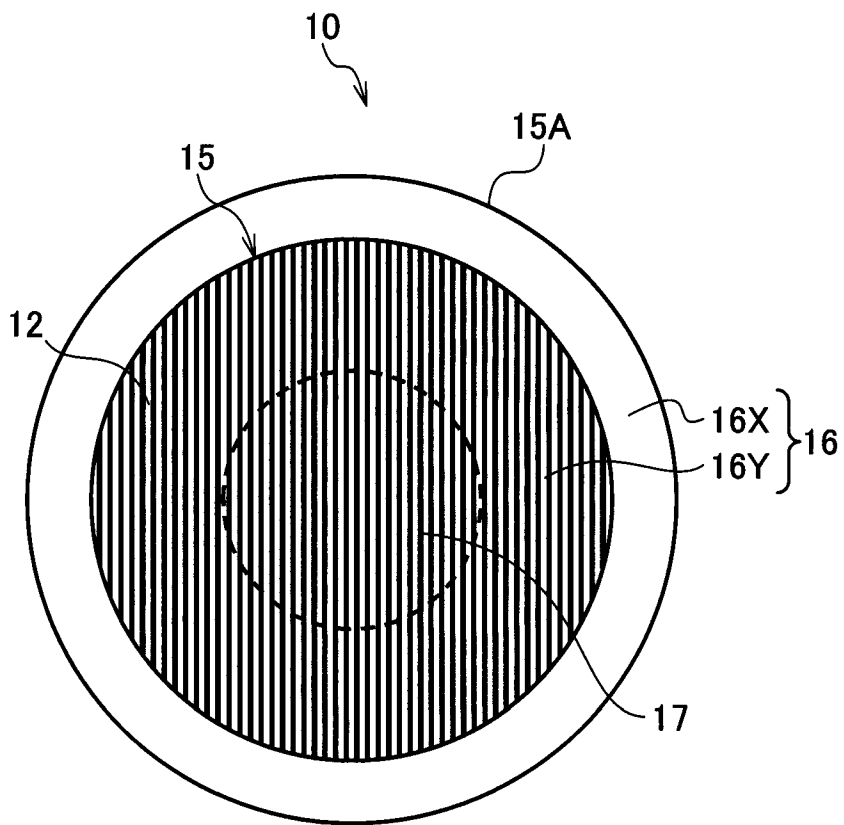
[図11]



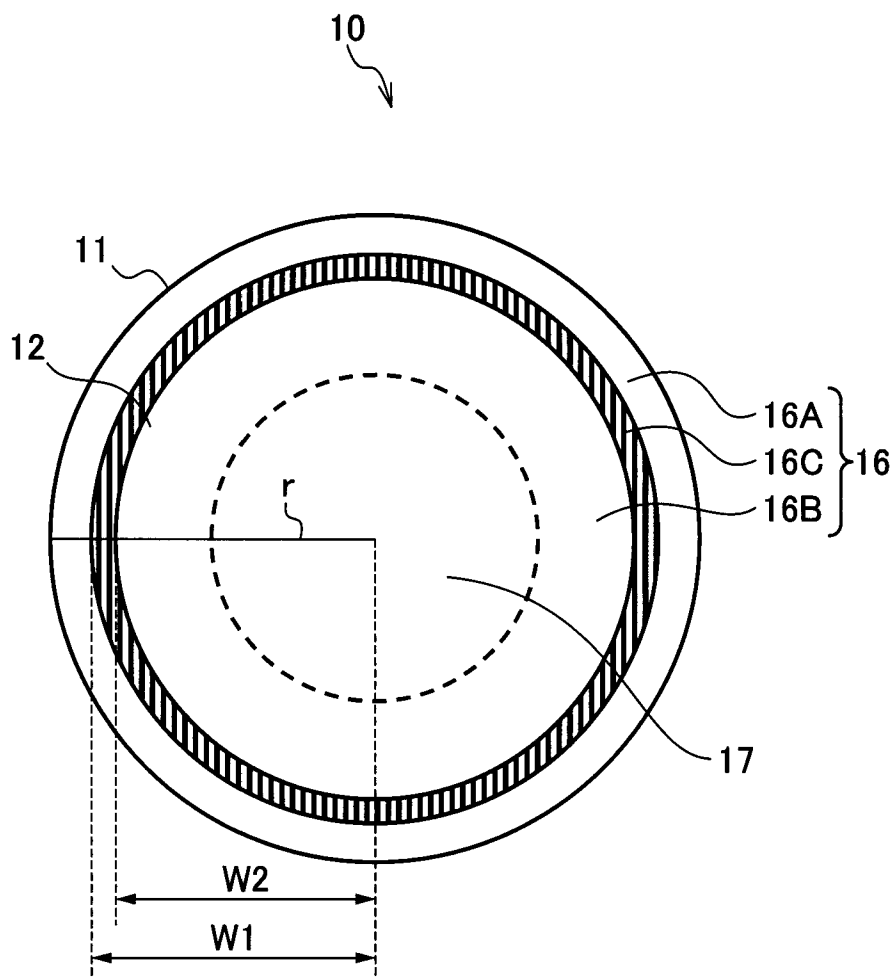
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061775

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/02(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09J7/02, B32B27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-131791 A (Shin-Etsu Polymer Co., Ltd.), 31 May 2007 (31.05.2007), claims; paragraphs [0001] to [0008], [0021], [0028] to [0031], [0034]; examples; fig. 3 (Family: none)	1-2, 4-5, 7-12
X	JP 64-075580 A (Nitto Denko Corp.), 22 March 1989 (22.03.1989), claims; page 1, lower right column, line 3 to page 2, upper left column, line 11; page 3, lower right column, line 12 to page 4, upper left column, line 1; examples; fig. 1 (Family: none)	1-2, 4-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
08 July 2016 (08.07.16)

Date of mailing of the international search report
19 July 2016 (19.07.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061775

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2-308883 A (Nippon Carbide Industries Co., Inc.), 21 December 1990 (21.12.1990), claims; page 1, lower right column, line 11 to page 2, lower left column, line 11; page 5, upper left column, line 1 to page 4, upper right column, line 10; examples; fig. 5, 6 (Family: none)	1, 4-12
X	JP 2011-216671 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 27 October 2011 (27.10.2011), claims; paragraphs [0011] to [0012], [0049] to [0050]; examples; fig. 3 (Family: none)	1, 3, 5, 10-12
X	JP 1-251737 A (Toyo Ink Manufacturing Co., Ltd.), 06 October 1989 (06.10.1989), claims; page 2, upper left column, line 20 to lower left column, line 1; page 5, lower left column, line 10 to lower right column, line 18; examples (Family: none)	1-2, 5, 10-12
A	JP 2009-028842 A (Pearl Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), entire text (Family: none)	1-12
A	JP 2008-062571 A (Kuraray Co., Ltd.), 21 March 2008 (21.03.2008), entire text (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C09J7/02(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i

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））

Int.Cl. C09J7/02, B32B27/00

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2007-131791 A（信越ポリマー株式会社）2007.05.31, 特許請求の範囲, 段落[0001]-[0008], [0021], [0028]-[0031], [0034], 実施例, [図3] （ファミリーなし）	1-2, 4-5, 7-12
X	JP 64-075580 A（日東電工株式会社）1989.03.22, 特許請求の範囲, 第1頁右下欄第3行-第2頁左上欄第11行, 第3 頁右下欄第12行-第4頁左上欄第1行, 実施例, 第1図 （ファミリーなし）	1-2, 4-12

C欄の続きにも文献が列挙されている。

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矛盾するものではなく、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

08.07.2016

国際調査報告の発送日

19.07.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

仁科 努

4Z

4079

電話番号 03-3581-1101 内線 3480

C (続き) . 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	JP 2-308883 A (日本カーバイド工業株式会社) 1990. 12. 21, 特許請求の範囲, 第 1 頁右下欄第 11 行-第 2 頁左下欄第 11 行, 第 5 頁左上欄第 1 行-第 4 頁右上欄第 10 行, 実施例, 第 5 図, 第 6 図 (ファミリーなし)	1, 4-12
X	JP 2011-216671 A (古河電気工業株式会社) 2011. 10. 27, 特許請求 の範囲, 段落[0011]-[0012], [0049]-[0050], 実施例, [図 3] (ファミリーなし)	1, 3, 5, 10-12
X	JP 1-251737 A (東洋インキ製造株式会社) 1989. 10. 06, 特許請求の範囲, 第 2 頁左上欄第 20 行-左下欄第 1 行, 第 5 頁左下 欄第 10 行-右下欄第 18 行, 実施例 (ファミリーなし)	1-2, 5, 10-12
A	JP 2009-028842 A (株式会社パール) 2009. 02. 12, 全文 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2008-062571 A (株式会社クラレ) 2008. 03. 21, 全文 (ファミリーなし)	1-12