



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201722733 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：105123180 (22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 22 日
 (51) Int. Cl. : **B32B27/30 (2006.01)** **C09J7/02 (2006.01)**
C09J133/00 (2006.01)
 (30) 優先權：2015/09/14 日本 2015-180712
 (71) 申請人：藤森工業股份有限公司 (日本) FUJIMORI KOGYO CO., LTD. (JP)
 日本
 (72) 發明人：小林弘幸 KOBAYASHI, HIROYUKI (JP)；新見洋人 NIIMI, HIROTO (JP)；鈴木
 千惠 SUZUKI, CHIE (JP)；木俣繪美子 KIMATA, EMIKO (JP)；林益史 HAYASHI,
 MASUSHI (JP)
 (74) 代理人：洪澄文
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：3 共 28 頁

(54) 名稱

表面保護膜及貼合有該表面保護膜的光學部件

SURFACE-PROTECTIVE FILM AND OPTICAL COMPONENT ATTACHED WITH THE SAME

(57) 摘要

本發明提供一種表面保護膜及使用了該表面保護膜的光學部件，該表面保護膜即使對表面具有凹凸的光學用膜也能夠貼合，對被黏著物的污染少，且對被黏著物的低污染性不發生經時變化，其具有優異的抗剝離靜電性能不會經時劣化。

該表面保護膜(5)在由具有透明性的樹脂所構成的基材膜(1)的一個面上形成有剝離劑層(2)，在基材膜(1)的另一個面上形成有黏著劑層(4)，剝離劑層(2)含有由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑(3)及矽酮類剝離劑，剝離劑層(2)中所含的由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑(3)的成分僅存在於黏著劑層(4)的表面。

The present invention provides a surface protective film and an optical element using the surface protective film. The surface protective film can be adhered to an optical film which has bumpy surface. The surface protective film contaminates bonding material fewer, the low contamination to bonding materials does not change over time, and the excellent antistatic peeling performance does not degrade over time.

A surface protective film 5 is composed by forming a peeling agent layer 2 on a surface of a substrate film 1 having a transparent resin, and forming an adhesive agent layer 4 on another surface of the substrate film 1. The peeling agent layer 2 contains a silicon type peeling agent and an antistatic agent 3 composed of an alkali metal salt. The component of the antistatic agent 3 composed of the alkali metal salt contained in the peeling agent layer 2 only exists in a surface of the adhesive agent layer 4.

指定代表圖：

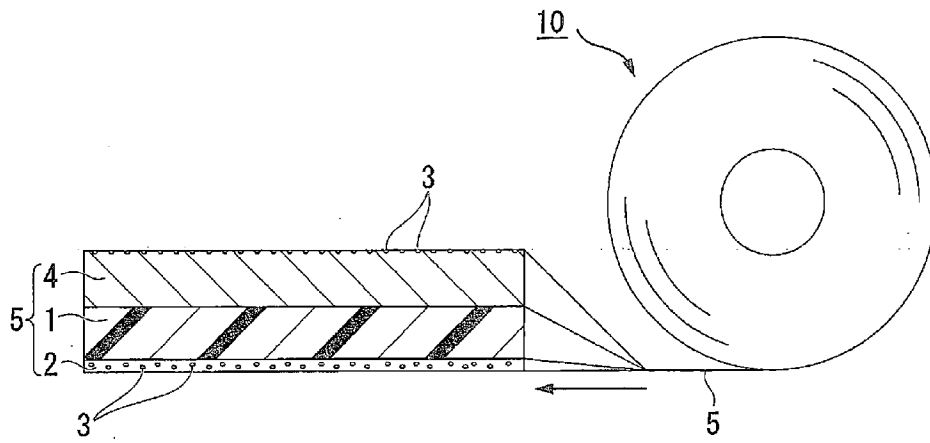


圖 1

符號簡單說明：

- 1 . . . 基材膜
- 2 . . . 剝離劑層
- 3 . . . 抗靜電劑
- 4 . . . 黏著劑層
- 5 . . . 表面保護膜
- 10 . . . 捲繞成輓狀
狀態的表面保護膜

201722733

發明摘要

※ 申請案號：105123180

※ 申請日：105.7.22

※IPC 分類：

B22B 21/30 (2006.01)

C09J 11/02 (2006.01)

C09J 133/00 (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

表面保護膜及貼合有該表面保護膜的光學部件 /

SURFACE-PROTECTIVE FILM AND OPTICAL COMPONENT

ATTACHED WITH THE SAME

【中文】

本發明提供一種表面保護膜及使用了該表面保護膜的光學部件，該表面保護膜即使對表面具有凹凸的光學用膜也能夠貼合，對被黏著物的污染少，且對被黏著物的低污染性不發生經時變化，其具有優異的抗剝離靜電性能不會經時劣化。

該表面保護膜（5）在由具有透明性的樹脂所構成的基材膜（1）的一個面上形成有剝離劑層（2），在基材膜（1）的另一個面上形成有黏著劑層（4），剝離劑層（2）含有由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑（3）及矽酮類剝離劑，剝離劑層（2）中所含的由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑（3）的成分僅存在於黏著劑層（4）的表面。

【英文】

The present invention provides a surface protective film and an optical element using the surface protective film. The surface protective film can be adhered to an optical film which has bumpy surface. The surface protective film contaminates

bonding material fewer, the low contamination to bonding materials does not change over time, and the excellent antistatic peeling performance does not degrade over time.

A surface protective film 5 is composed by forming a peeling agent layer 2 on a surface of a substrate film 1 having a transparent resin, and forming an adhesive agent layer 4 on another surface of the substrate film 1. The peeling agent layer 2 contains a silicon type peeling agent and an antistatic agent 3 composed of an alkali metal salt. The component of the antistatic agent 3 composed of the alkali metal salt contained in the peeling agent layer 2 only exists in a surface of the adhesive agent layer 4.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1...基材膜；
- 2...剝離劑層；
- 3...抗靜電劑；
- 4...黏著劑層；
- 5...表面保護膜；
- 10...捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 (中文/英文)

表面保護膜及貼合有該表面保護膜的光學部件 /
SURFACE-PROTECTIVE FILM AND OPTICAL COMPONENT
ATTACHED WITH THE SAME

【技術領域】

【0001】本發明涉及一種貼合於光學部件(以下有時稱作光學用膜)的表面的表面保護膜。更詳細而言，提供一種表面保護膜及使用了該表面保護膜的光學部件，該表面保護膜對被黏著物的污染少，且對被黏著物的污染性不發生經時變化。此外，本發明提供一種即使替換光學部件的偏振片的構成部件(由TAC膜變更為丙烯酸膜或聚酯膜、由水性黏接劑變更為紫外線固化型黏接劑)，也能將剝離表面保護膜時的剝離靜電壓抑制得較低的表面保護膜，以及貼合有該表面保護膜的光學部件。

此外，本發明的光學部件指偏振片、相位差板、顯示器用的屏膜(lense film)等。

【先前技術】

【0002】在製造、搬運偏振片、相位差板、顯示器用的屏膜、防反射膜、硬塗膜、觸控面板用透明導電性膜等光學用膜及使用了這些光學用膜的顯示器等光學產品時，在該光學用膜的表面貼合表面保護膜，防止在後續步驟中的表面污垢和傷痕。為了節省剝下表面保護膜再貼合的工夫，提高作業效率，

在表面保護膜貼合於光學用膜上的狀態下直接進行作為產品的光學用膜的外觀檢查。

【0003】在傳統的光學產品的製造步驟中，為了防止傷痕或污垢的附著，通常使用在基材膜的單面上設有黏著劑層的表面保護膜。表面保護膜經由微黏著力的黏著劑層貼合於光學用膜上。使黏著劑層為微黏著力的原因在於，在將使用過的表面保護膜從光學用膜的表面剝離去除時，能夠容易地剝離，且使黏著劑不附著殘留在作為被黏著物的產品的光學用膜上（即所謂的防止殘膠的產生）。

【0004】近年來，在液晶顯示器面板的生產步驟中，雖然發生的件數少，但仍發生了由於將貼合於光學用膜上的表面保護膜剝離去除時產生的剝離靜電壓，引起用於控制液晶顯示器的顯示畫面的驅動 IC 等電路部件遭到破壞的現象、或是液晶分子的配向受損的現象。

此外，為了降低液晶顯示器面板的消耗電力，液晶材料的驅動電壓降低，驅動 IC 的擊穿電壓也隨之降低。在最近，要求剝離靜電壓在 $+0.7\text{kV}\sim-0.7\text{kV}$ 的範圍內。

【0005】此外，傳統的偏振片為，在由含浸有碘的聚乙烯醇（PVA）構成的偏光鏡的兩側，用水性的黏接劑黏接用於保護偏光鏡的三乙醯纖維素膜（TAC 膜），製造偏振片，而在近年來，作為 TAC 膜的替代，採用了使用有丙烯酸膜、環狀聚烯烴膜或聚酯膜的偏振片，或是使用紫外線固化型黏接劑以代替水性黏接劑的偏振片。用於偏振片的構成材料變化，因此還出現了以下問題：在剝離去除表面保護膜時產生的剝離靜電壓

比使用傳統結構的偏振片時增高。

【0006】此外，近年來伴隨著 3D 顯示器（立體顯示器）的普及，在偏振片等光學用膜的表面上貼合 FPR（Film Patterned Retarder（薄膜式圖案化相位延遲））膜。在剝離貼合於偏振片等光學用膜的表面上的表面保護膜後，貼合 FPR 膜。但是，偏振片等的光學用膜的表面若因用於表面保護膜的黏著劑或抗靜電劑而受到污染，則存在 FPR 膜難以黏接的問題。因此，要求用於該用途的表面保護膜對被黏著物的污染小。

【0007】另一方面，在若干液晶面板廠商中，作為表面保護膜對於被黏著物的污染性評價方法，採用如下的方法：將貼合於偏振片等光學用膜的表面保護膜暫時剝離，在混入氣泡的狀態下進行再貼合並在規定條件下進行加熱處理，然後剝離表面保護膜，觀察被黏著物的表面。在此評價方法中，即使被黏著物的表面污染為微量，則也會在混入氣泡的部分與表面保護膜的黏著劑黏接的部分之間存在被黏著物的表面污染差異，作為氣泡的痕跡（有時也稱作氣泡斑）而殘留。因此，作為對被黏著物的表面的污染性的評價方法，為非常嚴格的評價方法。近年來，尋求一種能夠通過上述嚴格的評價方法而判定合格、且對被黏著物的表面的污染極少的表面保護膜。

【0008】為了在將表面保護膜貼合於作為被黏著物的光學用膜後，防止因從被黏著物上將表面保護膜剝離時產生的剝離靜電壓高而造成的不良現象，提出了一種用於將剝離靜電壓抑制得較低的、使用了含有抗靜電劑的黏著劑層的表面保護膜。

【0009】例如，在專利文獻 1 中，公開了一種使用了由烷

基三甲銨鹽、含羥基的丙烯酸類聚合物、聚異氰酸酯構成的黏著劑的表面保護膜。

此外，在專利文獻 2 中，公開了一種由離子液體及酸值為 1.0 以下的丙烯酸聚合物構成的黏著劑組合物、及使用了該組合物的黏著片類。

此外，在專利文獻 3 中，公開了一種由經丙烯酸聚合物、聚醚多元醇化合物、陰離子吸附性化合物處理的鹼金屬鹽構成的黏著組合物、及使用了該組合物的表面保護膜。

此外，在專利文獻 4 中，公開了一種由離子液體、鹼金屬鹽、玻璃化轉變溫度為 0°C 以下的聚合物構成的黏著劑組合物、及使用了該組合物的表面保護膜。

現有技術文獻

專利文獻

【0010】

專利文獻 1：日本特開 2005-131957 號公報

專利文獻 2：日本特開 2005-330464 號公報

專利文獻 3：日本特開 2005-314476 號公報

專利文獻 4：日本特開 2006-152235 號公報

【發明內容】

本發明要解決的技術問題

【0011】在上述專利文獻 1~4 所述的表面保護膜中，黏著劑層的內部添加有抗靜電劑。因此，黏著劑層的厚度越厚，或者貼合於被黏著物後的經過時間越長，則對於貼合有表面保護膜的被黏著物，抗靜電劑從黏著劑層向被黏著物轉移的量有增

多的傾向。此外，若抗靜電劑向被黏著物轉移的量增多，則存在作為被黏著物的光學用膜的外觀品質降低、貼合 FPR 膜時的 FPR 膜的黏接性降低的可能性。

【0012】如此，為了減少抗靜電劑從黏著劑層向被黏著物轉移的經時變化，若使黏著劑層的厚度變薄，則產生其他問題。例如，存在如下問題：在使用為了防止眩光而進行過防眩處理的偏振片等、表面上具有凹凸的光學用膜上的情況下，黏著劑層難以追隨光學用膜表面的凹凸而混入氣泡；因光學用膜與黏著劑層的黏接面積減小而使黏著力降低，表面保護膜在使用中浮起或剝落。

【0013】此外，為了減少抗靜電劑從黏著劑層向被黏著物轉移的經時變化，若減少黏著劑層中添加的抗靜電劑的添加量，則將表面保護膜從被黏著物上剝離去除時產生的剝離靜電壓增高，存在產生驅動 IC 等電路部件受到破壞的現象、或液晶分子的配向受損的現象的危險性。

【0014】本發明是鑒於上述情況而完成的，其技術課題在於提供一種貼合於光學用膜的表面的表面保護膜及使用了該表面保護膜的光學部件，上述表面保護膜即使對表面具有凹凸的光學用膜也能夠貼合，對被黏著物的污染非常少，且對被黏著物的低污染性不發生經時變化。

此外，本發明的技術課題在於提供一種即使替換作為光學部件的偏振片的構成部件（由 TAC 膜變更為丙烯酸膜或聚酯膜、由水性黏接劑變更為紫外線固化型黏接劑），也能將剝離表面保護膜時的剝離靜電壓抑制得較低的表面保護膜，以及使

用了該表面保護膜的光學部件。

解決技術問題的技術手段

【0015】為解決上述技術問題，發明人進行了仔細研究。為了使對被黏著物的污染少且使污染性的經時變化少，需要減少被推測為污染被黏著物原因的抗靜電劑的含量。但是，在減少抗靜電劑的含量的情況下，將表面保護膜從被黏著物上剝離時的剝離靜電壓增高。

因此，發明人對不增加抗靜電劑的含量、將表面保護膜從被黏著物上剝離時的剝離靜電壓抑制得較低的方法進行了研究。

【0016】發明人首先將不含抗靜電劑的黏著劑組合物塗布於基材的單面並乾燥，層積黏著劑層，在基材的另一面層積含有抗靜電劑的剝離劑層，製作表面保護膜。然後，以使黏著劑層為內側的方式將該表面保護膜捲繞成輓狀，由此，該剝離劑層中所含的抗靜電劑的成分被轉印於該黏著劑層的表面，形成僅存在於該黏著劑層的表面的狀態。發現將該表面保護膜暫時貼合於作為被黏著物的光學用膜後，從被黏著物上剝離時的剝離靜電壓被抑制地較低，且難以污染被黏著物，從而完成本發明。

【0017】本發明的表面保護膜是將不含抗靜電劑的黏著劑組合物塗布於基材的單面並乾燥，層積黏著劑層，在基材的另一面層積含有抗靜電劑的剝離劑層之後，以使黏著劑層為內側的方式將該表面保護膜捲繞成輓狀，由此使該剝離劑層所含的抗靜電劑的成分轉印於該黏著劑層的表面。本發明的發明構

思在於，在將該捲繞成輓狀的狀態的表面保護膜由輓狀卷出回復，貼合於被黏著物的情況下，將對被黏著物的污染性抑制得較低，並且將表面保護膜從作為被黏著物的光學用膜上剝離時的剝離靜電壓抑制得較低。

【0018】為瞭解決所述技術問題，本發明提供一種表面保護膜，其特徵在於，在由具有透明性的樹脂所構成的基材膜的一個面上形成剝離劑層，在該基材膜的另一個面上形成黏著劑層，該剝離劑層含有由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑及矽酮類剝離劑，該剝離劑層中所含的該由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑的成分僅存在於該黏著劑層的表面。

【0019】此外，該黏著劑層為含有經交聯的（甲基）丙烯酸酯共聚物的丙烯酸類黏著劑層為佳。

【0020】此外，從作為被黏著物的光學用膜上剝離該黏著劑層時的表面電位為 $+0.7\text{kV}\sim-0.7\text{kV}$ 為佳。

【0021】此外，該基材膜以該剝離劑層與該黏著劑層相接的方式以所述黏著劑層為內側捲繞成輓狀為佳。

【0022】此外，本發明提供一種光學部件，其經由該黏著劑層，貼合該表面保護膜而成。

發明效果

【0023】本發明的表面保護膜為貼合於光學用膜表面的表面保護膜，即使對表面具有凹凸的光學用膜也能夠貼合。

此外，根據本發明，能夠提供一種對被黏著物的污染非常少、且對被黏著物的污染性不發生經時變化的表面保護膜，以及提供一種使用了該表面保護膜的光學部件。

更進一步，根據本發明，能夠提供一種即使變更光學部件的偏振片的構成部件（由 TAC 膜變更為丙烯酸膜、環狀聚烯烴膜或聚酯膜，由水性黏接劑變更為紫外線固化型黏接劑），也能將剝離表面保護膜時的剝離靜電壓抑制得較低的表面保護膜，以及提供一種使用了該表面保護膜的光學部件。

此外，本發明的捲繞成輓狀的表面保護膜，是以剝離劑層與黏著劑層相接的方式，以黏著劑層為內側將基材膜捲繞成輓狀的表面保護膜，由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑的成分從剝離劑層轉印至黏著劑層的表面，僅存在於黏著劑層的表面。

即，本發明具有以下特徵：將由捲繞成輓狀的表面保護膜開卷復原的表面保護膜貼合於被黏著物後，從被黏著物上剝離表面保護膜時的剝離靜電壓降低，且抗剝離靜電性能的經時變化及對被黏著物的污染少，因此能夠預計作為被黏著物的光學部件的生產性的提高以及成品率的提高。

【圖式簡單說明】

【0024】

圖 1 為表示本發明的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜的剖面示意圖；

圖 2 為表示將本發明的表面保護膜捲繞成輓狀狀態下、剝離劑層與黏著劑層相接狀態的剖面示意圖；

圖 3 為將本發明的表面保護膜貼合於光學部件上的一個實施例的剖面圖。

【實施方式】

【0025】以下，根據實施方式，對本發明進行詳細說明。

圖 1 為表示本發明的卷繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 的剖面示意圖。圖 1 的右側所示的卷繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 是以黏著劑層 4 為內側將本發明的表面保護膜 5 卷繞成輓狀的表面保護膜（表面保護膜 5 的輓體）。此外，圖 1 的左側是將沿箭頭方向從輓狀開卷復原的表面保護膜 5 在厚度方向擴大表示的剖面示意圖。

【0026】該表面保護膜 5 在透明的基材膜 1 的一個面上，具有含有由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑 3 的剝離劑層 2，在基材膜 1 的另一個面上，形成有黏著劑層 4。將在基材膜 1 的一個面上具有剝離劑層 2、在基材膜 1 的另一個面上具有黏著劑層 4 的表面保護膜 5，以剝離劑層 2 與黏著劑層 4 相接的方式，以黏著劑層 4 為內側卷繞成輓狀，由此，可得到卷繞成輓狀的狀態的表面保護膜 10，其剝離劑層 2 中含有的抗靜電劑 3 的成分轉印至黏著劑層 4 的表面，僅存在於黏著劑層 4 的表面。

【0027】作為用於本發明的表面保護膜 5 的基材膜 1，可使用由具有透明性及可撓性的樹脂構成的基材膜。由此，能夠在將表面保護膜 5 貼合於作為被黏著物的光學部件的狀態下，進行光學部件的外觀檢查。作為基材膜 1 而使用的具有透明性的樹脂所構成的膜可適宜地使用聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚間苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯等聚酯膜。除了聚酯膜以外，也可使用由其他樹脂構成的膜，只要具有所需要的強度及具有光學適性即可。基材膜 1 可以是無拉伸膜，也可以是經單軸或雙軸拉伸的膜。此外，拉伸膜的拉伸倍率、隨拉伸膜的結晶化所形成的軸方向的配向角度

可控制為特定的值。

本發明的用於表面保護膜 5 的基材膜 1 的厚度沒有特別限定，例如以 12~100 μm 左右的厚度為佳，若為 20~75 μm 左右的厚度則便於操作，因此更佳。

此外，可根據需要，在基材膜 1 的表面上施加基於電暈放電的表面改性、塗布錨固劑等的易黏接處理。

【0028】 此外，本發明的形成於表面保護膜 5 的剝離劑層 2 使用含有由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑 3 的剝離劑而形成。作為剝離劑，適宜使用矽酮類剝離劑。

【0029】 矽酮類剝離劑可列舉出加成反應型、縮合反應型、陽離子聚合型、自由基聚合型等習知的矽酮類剝離劑。作為加成反應型矽酮類剝離劑而市售的產品中，例如可列舉出 KS-776A、KS-847T、KS-779H、KS-837、KS-778、KS-830（信越化學工業(股)製）、SRX-211、SRX-345、SRX-357、SD7333、SD7220、SD7223、LTC-300B、LTC-350G、LTC-310（Dow Corning Toray(股)製）等。作為縮合反應型而市售的產品中，例如可列舉出 SRX-290、SYLOFF-23（Dow Corning Toray(股)製）等。作為陽離子聚合型而市售的產品中，例如可列舉出 TPR-6501、TPR-6500、UV9300、VU9315、UV9430（Momentive Performance Materials 公司製）、X62-7622（信越化學工業(股)製）等。作為自由基聚合型而市售的產品中，例如可列舉出 X62-7205（信越化學工業(股)製）等。

【0030】 作為剝離劑層 2 中所含的抗靜電劑 3，以對矽酮類剝離劑溶液的分散性良好、且不阻礙矽酮類剝離劑的固化的抗

靜電劑為佳。此外，在與剝離劑層 2 接觸的黏著劑層 4 的表面上，剝離劑層 2 中所含的抗靜電劑 3 的成分進行轉印，賦予黏著劑層 4 的表面抗靜電的功能，因此不與矽酮類剝離劑反應的抗靜電劑較佳。作為這樣的抗靜電劑，適宜為鹼金屬鹽。

【0031】作為鹼金屬鹽，可列舉出由鋰、鈉、鉀構成的金屬鹽。具體而言，例如可適用由選自 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 的陽離子與選自 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 SCN^- 、 ClO_4^- 、 CF_3SO_3^- 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}^-$ 的陰離子構成的金屬鹽。其中尤其使用 LiBr 、 LiI 、 LiBF_4 、 LiPF_6 、 LiSCN 、 LiClO_4 、 LiCF_3SO_3 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{C}_2\text{F}_5\text{SO}_2)_2\text{N}$ 、 $\text{Li}(\text{CF}_3\text{SO}_2)_3\text{C}$ 等鋰鹽為佳。這些鹼金屬鹽可以單獨使用，也可兩種以上混合使用。為了離子物質的穩定化，也可以添加含有聚氧亞烷基結構的化合物。

【0032】抗靜電劑相對於矽酮類剝離劑的添加量因抗靜電劑的種類或與矽酮類剝離劑的親和性程度而異，但可以考慮從被黏著物上剝離表面保護膜時所期望的剝離靜電壓、對被黏著物的污染性、黏著特性等而進行設定。矽酮類剝離劑與抗靜電劑的混合比例（重量比）為，例如相對於矽酮類剝離劑的固體成分 100，以固體成分計抗靜電劑的較佳值為 5~100 的比例，更佳為 5~60 的比例。若相對於矽酮類剝離劑的固體成分 100，抗靜電劑的固體成分換算的添加量小於 5 的比例，則抗靜電劑向黏著劑層的表面的轉印量變少，難以在黏著劑中發揮抗靜電的功能。此外，若相對於矽酮類剝離劑的固體成分 100，抗靜電劑的固體成分換算的添加量超過 100 的比例，則矽酮類剝離

劑的成分與抗靜電劑同時轉印至黏著劑層的表面，因此存在降低黏著劑的黏著特性的可能性。

【0033】剝離劑層 2 至少由矽酮類剝離劑、不與該剝離劑反應的抗靜電劑構成。矽酮類剝離劑與抗靜電劑的混合方法沒有特別的限定。以下方法中的任意一種均可：向矽酮類剝離劑中添加抗靜電劑，進行混合後，添加並混合剝離劑固化用催化劑的方法；預先用有機溶劑稀釋矽酮類剝離劑，然後添加、混合抗靜電劑及剝離劑固化用催化劑的方法；預先用有機溶劑稀釋矽酮類剝離劑後，添加並混合催化劑，然後添加並混合抗靜電劑的方法等。此外，剝離劑層 2 可根據需要，含有矽烷偶聯劑等貼附性改善劑、含聚氧亞烷基的化合物等輔助抗靜電效果的材料、纖維素類化合物等賦予印字性的材料、調整滑動性的材料等。

【0034】可用習知的方法在基材膜 1 的表面形成剝離劑層 2。具體而言，可使用凹版塗布、邁耶棒塗布、氣刀塗布等習知的塗布方法。

【0035】在本發明的形成於表面保護膜 5 的黏著劑層 4 中，剝離劑層 2 所含的抗靜電劑 3 的成分不存在於黏著劑層 4 的內部（表面以外），僅存在於黏著劑層 4 的表面。由此，能夠抑制表面保護膜 5 的抗剝離靜電性能的經時變化及對被黏著物的污染。

本發明的形成於表面保護膜 5 的黏著劑層 4 沒有特別限定，只要是黏接於被黏著物的表面、在使用後能夠簡單地剝離且難以污染被黏著物的黏著劑層即可。若考慮尋求將本發明的

表面保護膜 5 貼合於光學用膜後的耐久性等，則將交聯(甲基)丙烯酸酯共聚物交聯而成的丙烯酸類黏著劑層為佳。

【0036】作為(甲基)丙烯酸酯共聚物，例如可列舉出丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸異辛酯、丙烯酸異壬酯等主單體與丙烯腈、乙酸乙烯酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等共聚用單體 (comonomer)、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸羥乙酯、丙烯酸羥丁酯、甲基丙烯酸縮水甘油酯、N-羥甲基甲基丙烯醯胺等官能性單體共聚而成的共聚物。(甲基)丙烯酸酯共聚物可以是主單體及其他單體均為(甲基)丙烯酸酯，也可以含有(甲基)丙烯酸酯以外的單體中的一種或兩種以上作為主單體以外的單體。

【0037】此外，也可以在(甲基)丙烯酸酯共聚物中共聚或混合含有聚氧亞烷基的化合物。作為可共聚的含有聚氧亞烷基的化合物，可列舉出聚乙二醇(400)單丙烯酸酯、聚乙二醇(400)單甲基丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇(400)丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇(400)甲基丙烯酸酯、聚丙二醇(400)單丙烯酸酯、聚丙二醇(400)單甲基丙烯酸酯、甲氧基聚丙二醇(400)丙烯酸酯、甲氧基聚丙二醇(400)甲基丙烯酸酯等。藉由將這些含有聚氧亞烷基的單體與所述(甲基)丙烯酸酯共聚物的主單體、官能性單體進行共聚，能夠獲得由含有聚氧亞烷基的共聚物所構成的黏著劑。

【0038】作為可混合在(甲基)丙烯酸酯共聚物中的含有聚氧亞烷基的化合物，以含有聚氧亞烷基的(甲基)丙烯酸酯共聚物為佳，以含有聚氧亞烷基的(甲基)丙烯酸類單體的聚

合物為更佳，例如可列舉出聚乙二醇（400）單丙烯酸酯、聚乙二醇（400）單甲基丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇（400）丙烯酸酯、甲氧基聚乙二醇（400）甲基丙烯酸酯、聚丙二醇（400）單丙烯酸酯、聚丙二醇（400）單甲基丙烯酸酯、甲氧基聚丙二醇（400）丙烯酸酯、甲氧基聚丙二醇（400）甲基丙烯酸酯等聚合物。藉由將這些含有聚氧亞烷基的化合物與上述（甲基）丙烯酸酯共聚物混合，能夠獲得添加有含有聚氧亞烷基的化合物的黏著劑。

【0039】作為添加於黏著劑層 4 中的固化劑，可列舉出異氰酸酯化合物、環氧化合物、三聚氰胺化合物、金屬螯合化合物等作為使（甲基）丙烯酸酯共聚物交聯的交聯劑。此外，作為增黏劑，可列舉出松香類、古馬隆茛類（coumarone indene）、萜類（terpene）、石油類、酚類等。

【0040】本發明的形成於表面保護膜 5 的黏著劑層 4 的厚度沒有特別限定，例如以 5~40 μm 左右的厚度為佳，以 10~30 μm 左右的厚度更佳。表面保護膜對被黏著物表面的剝離強度（黏著力）為 0.03~0.3N/25mm 左右、具有微黏著力的黏著劑層 4，由於從被黏著物上剝離表面保護膜時的操作性優異而較佳。

【0041】在本發明的表面保護膜 5 的基材膜 1 上形成黏著劑層 4 的方法，只要以習知的方法進行即可，沒有特別的限定。具體而言，可使用逆向塗布、逗號刮刀式（comma）塗布、凹版塗布、狹縫式模頭（slot die）塗布、邁耶棒塗布、氣刀塗布等習知的塗布方法。

【0042】具有上述結構的本發明的表面保護膜 5，從作為被

黏著物的光學用膜上剝離黏著劑層 4 時的表面電位較佳為 +0.7kV~-0.7kV。更進一步，表面電位更佳為 +0.5kV~-0.5kV，表面電位特佳為 +0.2kV~-0.2kV。該表面電位可通過對剝離劑層 2 中所含的抗靜電劑 3 的種類、添加量等進行增減而調整。可以考慮從作為被黏著物的光學用膜上剝離表面保護膜 5 後、作為被黏著物的光學用膜的表面污染性，調整剝離劑層 2 的抗靜電劑 3 的種類、添加量即可。

【0043】圖 2 為表示將本發明的表面保護膜 5 捲繞成輓狀狀態下、剝離劑層 2 與黏著劑層 4 相接狀態的剖面示意圖。將在基材膜 1 的一個面上形成有含有抗靜電劑 3 的剝離劑層 2、在基材膜 1 的另一個面上形成有不含抗靜電劑 3 的黏著劑層 4 的表面保護膜 5，形成以黏著劑層 4 為內側捲繞成輓狀狀態的表面保護膜 10，由此在輓體的半徑方向上，剝離劑層 2 與黏著劑層 4 成相接的狀態。由此，在剝離劑層 2 中所含的抗靜電劑（符號 3）成分的一部分轉印至黏著劑層 4 的表面。圖 3 表示將從如此獲得的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 送出的表面保護膜 5 貼合於光學部件 6 的狀態。與藉由將抗靜電劑 3 的成分從剝離劑層 2 轉印至黏著劑層 4 的表面而轉印抗靜電劑 3 的成分之前的黏著劑層 4 相比，表面保護膜 5 貼合於被黏著物後，從被黏著物上剝離表面保護膜 5 時的剝離靜電壓降低。此外，將圖 1 的表面保護膜 5 從被黏著物上剝離時的剝離靜電壓可藉由習知的方法測定。例如，將表面保護膜 5 貼合於偏振片等被黏著物後，使用高速剝離試驗機（TESTER 產業製），以每分鐘 40m 的剝離速度剝離表面保護膜 5，同時使用表面電位

計 (Keyence (股)製) 以每 10ms 一次測定被黏著物表面的表面電位，以此時的表面電位絕對值的最大值為剝離靜電壓 (kV)。

【0044】本發明的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 中，將從輓狀開卷復原的表面保護膜 5 貼合於被黏著物時，轉印至該黏著劑層 4 表面的抗靜電劑 3 與被黏著物的表面接觸。由此，能夠再次將表面保護膜 5 從被黏著物上剝離時的剝離靜電壓抑制得較低。此外，在本發明的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 中，以剝離劑層 2 為外側，以黏著劑層 4 為內側，因此在輓的狀態中，黏著劑層 4 的表面不露出並受到保護。在從輓狀開卷復原表面保護膜 5 之後，剝離劑層 2 與基材膜 1 一體化，因此不需要除去或廢棄剝離劑層 2。

【0045】圖 3 為表示帶有表面保護膜的光學部件 7 作為將本發明的表面保護膜 5 貼合於光學部件的一個實施例的剖面圖。帶有表面保護膜的光學部件 7 是從捲繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 送出本發明的表面保護膜 5，經由其黏著劑層 4 貼合於作為被黏著物的光學部件 6 上而獲得。作為光學部件 6，可列舉出偏振片、相位差板、屏膜、兼用作相位差板的偏振片、兼用作屏膜的偏振片等光學用膜。這樣的光學部件可用作液晶顯示面板等液晶顯示裝置、各種計量儀器類的光學類裝置等的構成部件。此外，作為光學部件，還可列舉出防反射膜、硬塗膜、觸控面板用透明導電性膜等光學用膜。

【0046】將本發明的表面保護膜 5 從捲繞成輓狀狀態的表面保護膜 10 送出，貼合於作為被黏著物的光學部件 (光學用膜) 後，在從被黏著物上剝離除去表面保護膜 5 時，能夠充分

地將剝離靜電壓抑制得較低。因此，不需擔憂破壞驅動 IC、TFT 元件、閘極線驅動電路等電路部件，提高了在製造液晶顯示面板等步驟中的生產效率，能夠保證生產步驟的可靠性。

實施例

【0047】 以下通過實施例，對本發明進行詳細說明。

【0048】 (實施例 1)

(表面保護膜的製備)

將加成反應型的矽酮 (Dow Corning Toray(股)製，商品名：SRX-345) 5 重量份、雙氟磺醯亞胺鋰 (Lithium bis(fluorosulfonyl)imide) 0.75 重量份、甲苯與乙酸乙酯的 1:1 混合溶劑 95 重量份、鉑催化劑 (Dow Corning Toray(股)製，商品名：SRX-212) 0.05 重量份混合，進行攪拌混合，配製為形成實施例 1 的剝離劑層的塗料。

另一方面，相對於由丙烯酸 2-乙基己酯 90 重量份、甲氧基聚乙二醇 (400) 甲基丙烯酸酯 7 重量份、丙烯酸 2-羥乙酯 3 重量份的共聚物構成的黏著劑的 40% 乙酸乙酯溶液 100 重量份，攪拌混合異氰酸酯類固化劑 (TOSOH 公司製 CORONATE (註冊商標) HX) 2 重量份，製備實施例 1 的黏著劑組合物。

在厚度為 $38\mu\text{m}$ 的聚對苯二甲酸乙二醇酯膜的表面上，用邁耶棒以乾燥後的厚度為 $0.2\mu\text{m}$ 的方式塗布形成實施例 1 的剝離劑層的塗料，用 120°C 的熱風迴圈式烘箱進行 1 分鐘乾燥，形成剝離劑層。然後，在聚對苯二甲酸乙二醇酯膜的未形成剝離劑層的表面上，以乾燥後的厚度為 $20\mu\text{m}$ 的方式塗布所製備的黏著劑組合物，然後用 100°C 的熱風迴圈式烘箱進行 2 分鐘

乾燥，形成黏著劑層。然後，將所得到的在基材膜的一個面上形成有剝離劑層、另一個面上形成有黏著劑層的膜以剝離劑層與黏著劑層相接的方式，以黏著劑層為內側捲繞成輓狀。將所得到的捲繞成輓狀的黏著膜在 40°C 的環境下保溫 5 天，使黏著劑層固化，獲得實施例 1 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

【0049】（實施例 2）

除了使形成實施例 1 的剝離劑層的塗料在乾燥後的厚度為 0.1 μm 以外，以與實施例 1 相同的方式，獲得實施例 2 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

【0050】（實施例 3）

除了將實施例 1 的加成反應型的矽酮變更為 Dow Corning Toray(股)製、商品名：SRX-211，並用雙三氟甲烷磺醯亞胺鋰代替雙氟磺醯亞胺鋰以外，以與實施例 1 相同的方式，獲得實施例 3 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

【0051】（比較例 1）

除了不添加作為抗靜電劑的雙氟磺醯亞胺鋰以外，以與實施例 1 相同的方式，獲得比較例 1 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

【0052】（比較例 2）

除了在黏著劑側添加相對於 40%乙酸乙酯溶液 100 重量份為 0.67 重量份的雙氟磺醯亞胺鋰，來代替在剝離劑中添加雙氟磺醯亞胺鋰以外，以與實施例 1 相同的方式，獲得比較例 2 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

【0053】 以下，示出評價試驗的方法及結果。

〈表面保護膜的展開力的測定方法〉

以 2 層重疊的狀態切取從捲繞成輓狀狀態的表面保護膜開卷復原的表面保護膜的樣品，剪裁為寬 50mm、長 150mm。在 23℃×50%RH 的試驗環境下，用拉伸試驗機測定以 300mm/分鐘的剝離速度在 180°的方向上進行剝離時的強度，將其作為表面保護膜的展開力（N/50mm）。

【0054】（剝離劑層及黏著劑層的表面電阻率）

使用高性能高電阻率計（三菱化學 Analytech 公司製 Hiresta（註冊商標）-UP），在施加電壓 100V、測定時間 30 秒的條件下，測定將由輓狀開卷復原的表面保護膜的樣品的剝離劑層及黏著劑層的表面電阻率（ Ω/\square ）。

【0055】〈表面保護膜的黏著力的測定方法〉

將在偏光鏡（含碘的聚乙烯醇膜）上使用紫外線固化型黏接劑貼合了丙烯酸膜、經防眩低反射處理的偏振片（AG-LR 偏振片）作為被黏著物。使用貼合機，通過雙面黏著帶在玻璃板的表面上貼合該偏振片。然後，將剪裁成寬 25mm 的表面保護膜貼合於偏振片表面的丙烯酸膜上後，在 23℃×50%RH 的試驗環境下保存 1 天。然後，使用拉伸試驗機測定以 300mm/分鐘的剝離速度在 180°的方向上剝離表面保護膜時的強度，將其作為黏著力（N/25mm）。

【0056】〈表面保護膜的剝離靜電壓的測定方法〉

將在偏光鏡（含碘的聚乙烯醇膜）上使用紫外線固化型黏接劑貼合了丙烯酸膜、經防眩低反射處理的偏振片（AG-LR 偏振片）作為被黏著物。使用貼合機，通過雙面黏著帶在玻璃板

的表面上貼合該偏振片。然後，將剪裁成寬 25mm 的表面保護膜貼合於偏振片表面的丙烯酸膜上後，在 23℃ ×50%RH 的試驗環境下保存 1 天。然後使用高速剝離試驗機（TESTER 產業製），以每分鐘 40m 的剝離速度剝離表面保護膜，同時使用表面電位計（Keyence (股)製）每 10ms 一次測定上述偏振片表面的表面電位，以此時的表面電位絕對值的最大值為剝離靜電壓（kV）。

【0057】 〈表面保護膜的表面污染性的確認方法〉

將在偏光鏡（含碘的聚乙烯醇膜）上使用紫外線固化型黏接劑貼合了丙烯酸膜、經防眩低反射處理的偏振片（AG-LR 偏振片）作為被黏著物。使用貼合機，通過雙面黏著帶在玻璃板的表面上貼合該偏振片。然後，將剪裁成寬 25mm 的表面保護膜貼合於偏振片表面的丙烯酸膜上後，在 23℃ ×50%RH 的試驗環境下保存 3 天及 30 天。然後，剝下表面保護膜，以目視觀察偏振片的表面上有無污染，確認表面污染性。作為表面污染性的判定標準，將在偏振片上沒有污染轉移的情況評價為（○），在偏振片上確認到污染轉移的情況評價為（×）。

【0058】 對於得到的實施例 1~3 及比較例 1~2 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜，將測定的測定結果示於表 1。「2EHA」指丙烯酸 2-乙基己酯，“HEA”指丙烯酸 2-羥乙酯，“# 400G”指甲氧基聚乙二醇（400）甲基丙烯酸酯，“AS 劑(1)”指雙氟磺醯亞胺鎂，“AS 劑(2)”指雙三氟甲烷磺醯亞胺鎂，“SRX-345”指 SRX-345，“SRX-211”指 SRX-211，“SRX212”指鉑催化劑 SRX-212。此外，表面電阻率的“4.2E11”指 4.2×10^{11} ，“超量

(Over-range)”指超越測定機的測定界限，指 $1.0 \times 10^{13} \Omega/\square$ 以上。

【0059】 [表 1]

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	比較例 1	比較例 2
黏著劑層	2EHA #400G HEA	2EHA #400G HEA	2EHA #400G HEA	2EHA #400G -HEA	2EHA #400G HEA AS 劑(1)
剝離劑層	SRX-345 SRX212 AS 劑(1)	SRX-345 SRX212 AS 劑(1)	SRX-211 SRX212 AS 劑(2)	SRX-345 SRX212	SRX-345 SRX212
剝離劑層的厚度 (μm)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
表面保護膜的展開力 (N/50mm)	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02
剝離劑層的表面電阻率 (Ω/\square)	4.2E11	7.8E11	6.1E11	超量	超量
黏著劑層的表面電阻率 (Ω/\square)	3.7E10	5.4E10	6.5E10	超量	3.3E10
黏著力 (N/25mm)	0.04	0.04	0.04	0.08	0.06
剝離靜電壓 (kV)	0.1	0.1	0.2	3.6	0.1
表面污染性	3 天	○	○	○	○
	30 天	○	○	○	×

【0060】 由表 1 所示的測定結果可知：

本發明的實施例 1~3 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜，在由輓狀開卷復原而使用時，具有適度的黏著力，對被黏著物的表面無污染。此外，即使被黏著物為使用了丙烯酸膜的偏振片，暫時將表面保護膜貼合於被黏著物後，從被黏著物剝離時的剝離靜電壓也低。

另一方面，對於在剝離劑層中未添加抗靜電劑的比較例 1 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜，將由輓狀開卷復原的表面保護膜暫時貼合於被黏著物後，從被黏著物剝離時的剝離靜電壓

增高。此外，作為使剝離劑層含有抗靜電劑的替代，使黏著劑層含有抗靜電劑的比較例 2 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜，其將由輓狀開卷復原的表面保護膜暫時貼合於被黏著物後，從被黏著物剝離時的剝離靜電壓低且良好，但剝離表面保護膜後的對被黏著物的污染增多。

即，比較例 1~2 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜難以兼顧剝離靜電壓的降低及對被黏著物的低污染性。另一方面，對於在剝離劑層中添加抗靜電劑、僅在黏著劑層的表面轉印抗靜電劑的成分的、實施例 1~3 的捲繞成輓狀狀態的表面保護膜，良好地兼顧了剝離靜電壓的降低及對被黏著物的低污染性。

工業實用性

【0061】 本發明的表面保護膜例如在偏振片、相位差板、屏膜、反射防止膜、硬塗膜、透明導電性膜等光學用膜及其他各種光學部件等的生產步驟等中，能夠貼合於該光學部件等的表面，用於保護表面。此外，本發明的表面保護膜在貼合於作為被黏著物的光學部件（光學用膜）後，能夠將表面保護膜從被黏著物上剝離時產生的剝離靜電壓抑制得較低，且抗剝離靜電性能的經時變化及對被黏著物的污染少，可通過生產步驟的成品率，工業上的利用價值大。

【符號說明】

【0062】

- 1...基材膜；
- 2...剝離劑層；
- 3...抗靜電劑；

- 4...黏著劑層；
- 5...表面保護膜；
- 6...光學部件（光學用膜）；
- 7...帶有表面保護膜的光學部件；
- 10...捲繞成輓狀狀態的表面保護膜。

申請專利範圍

1. 一種表面保護膜，在由具有透明性的樹脂所構成的基材膜的一個面上形成剝離劑層，在該基材膜的另一個面上形成黏著劑層，其特徵在於，
該剝離劑層含有由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑及矽酮類剝離劑，該剝離劑層中所含的該由鹼金屬鹽構成的抗靜電劑的成分僅存在於該黏著劑層的表面。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之表面保護膜，其中該黏著劑層為含有經交聯的（甲基）丙烯酸酯共聚物的丙烯酸類黏著劑層。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之表面保護膜，其中從作為被黏著物的光學用膜上剝離該黏著劑層時的表面電位為 $+0.7\text{kV}\sim-0.7\text{kV}$ 。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之表面保護膜，其中該基材膜以該剝離劑層與該黏著劑層相接的方式，以該黏著劑層為內側捲繞成輓狀。
5. 一種光學部件，其經由該黏著劑層貼合如申請專利範圍第 1~4 項中任一項所述的表面保護膜而成。

圖式

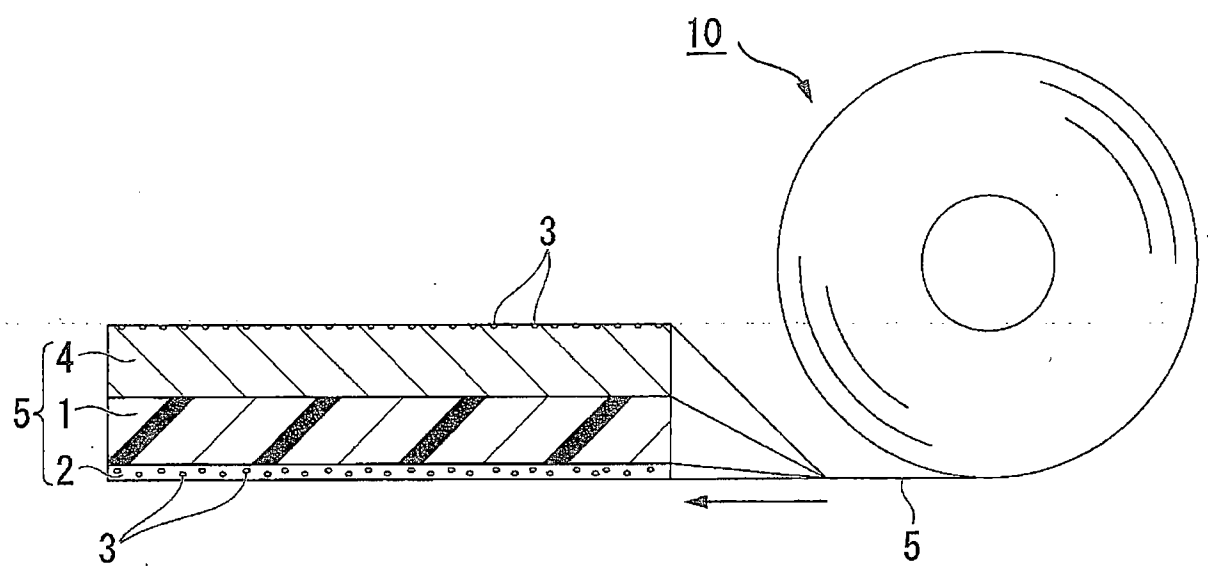


圖 1

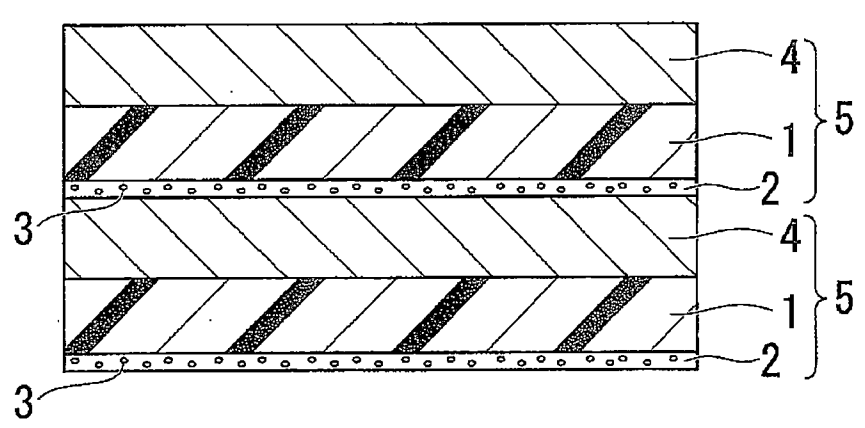


圖 2

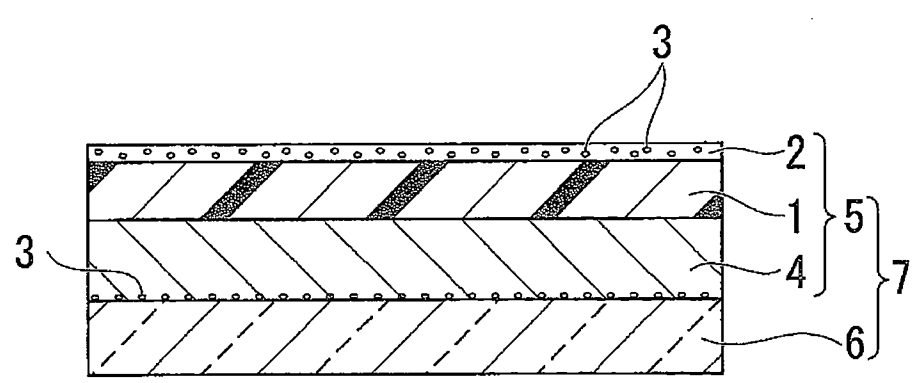


圖 3