



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0049170
(51)^{2019.01} **B32B 27/36**; C09J 7/40; C09J 7/38; (13) **B**
B32B 7/023; C09J 7/25
-

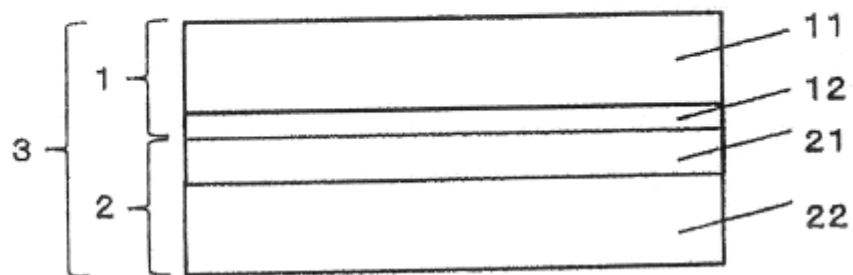
- (21) 1-2019-04085 (22) 18/12/2017
(86) PCT/JP2017/045320 18/12/2017 (87) WO 2018/123688 A1 05/07/2018
(30) 2016-256347 28/12/2016 JP; 2017-223560 21/11/2017 JP
(45) 25/07/2025 448 (43) 25/10/2019 379A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan
(72) WATANABE, Natsuko (JP); MITSUI, Kazuma (JP); NONAKA, Takahiro (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO., LTD)
-

- (54) MÀNG BẢO VỆ BỀ MẶT QUANG HỌC GẮN TẮM TÁCH

(21) 1-2019-04085

(57) Sáng chế đề cập đến màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách mà được điều chỉnh đúng vị trí trên bề mặt của bộ phận quang học sử dụng máy cán mỏng tự động, trong đó khi màng bảo vệ bề mặt bộ phận quang học được liên kết sau khi tấm tách đã được bóc ra, có thể liên kết màng bảo vệ bề mặt quang học với bề mặt của bộ phận quang học ở vị trí chính xác bởi tính năng điều chỉnh vị trí tuyệt vời dựa trên tấm tách. Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách của sáng chế gồm màng bảo vệ bề mặt quang học gồm lớp kết dính nhạy áp trên ít nhất một bề mặt của màng nền, và tấm tách trên bề mặt của lớp kết dính nhạy áp đối diện từ bề mặt của màng nền tiếp xúc với lớp kết dính nhạy áp, trong đó tấm tách gồm lớp tháo và nền, và tấm tách có giá trị độ mờ là 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần là 50% hoặc thấp hơn.

Fig. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách. Cụ thể, có thể điều chỉnh chính xác vị trí của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách được sử dụng để bảo vệ bề mặt của bộ phận quang học (chẳng hạn, phần phân cực, phần bước sóng, phần làm chậm, màng bù quang học, tấm phản xạ, màng tăng cường độ sáng, v.v. được sử dụng trong các màn hình tinh thể lỏng) so với bề mặt của bộ phận quang học. Hữu ích là bằng cách bóc ra tấm tách sau khi điều chỉnh vị trí, màng bảo vệ bề mặt quang học có thể được liên kết với bề mặt của bộ phận quang học ở vị trí chính xác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màng bảo vệ bề mặt thường có cấu tạo trong đó lớp kết dính nhạy áp được bố trí trên màng nền dạng màng (nền mang). Màng bảo vệ bề mặt như vậy được liên kết với chỗ cần dính mà là bộ phận quang học, nhờ lớp kết dính nhạy áp, và nhờ đó được sử dụng nhằm mục đích bảo vệ bộ phận quang học khỏi bị trầy xước và bám bẩn trên bề mặt trong khi xử lý, vận chuyển, kiểm tra, v.v.. Chẳng hạn, phần của màn hình tinh thể lỏng được tạo ra bằng cách liên kết bộ phận quang học như là phần phân cực hoặc phần bước sóng với ô tinh thể lỏng nhờ lớp kết dính nhạy áp. Lớp kết dính nhạy áp được bảo vệ bởi tấm tách được xử lý tháo hoặc tương tự và sau đó được lưu trữ, vì cần bảo vệ lớp kết dính nhạy áp khỏi bị khô và tương tự trước khi thực sự được phủ lên bộ phận quang học (tài liệu sáng chế 1).

Sau đó, khi bề mặt của lớp kết dính nhạy áp của màng bảo vệ bề mặt được liên kết thực sự với bộ phận quang học và sau đó được sử dụng, thì tấm tách được bóc ra và được loại bỏ.

Các tài liệu liên quan trong lĩnh vực kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2012-224811

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Ngoài ra, khi liên kết màng bảo vệ bề mặt gắn tấm tách với bề mặt của bộ phận quang học, chỉ màng bảo vệ bề mặt được cắt thành kích thước mong muốn sao cho tấm tách không được cắt để thực hiện liên kết ở vị trí chính xác. Sau đó, lỗ được tạo ra ở mép ngoài của tấm tách; phần được tạo lỗ được phát hiện bởi cảm biến; sự điều chỉnh vị trí được thực hiện sử dụng máy cán mỏng tự động; tấm tách được bóc ra; và sau đó màng bảo vệ bề mặt được liên kết với bề mặt của bộ phận quang học.

Tuy nhiên, dù là đã cố gắng để điều chỉnh chính xác vị trí trên bộ phận quang học sử dụng màng bảo vệ bề mặt gắn tấm tách trong suốt mà thường được sử dụng, thì phần được tạo lỗ không thể được phát hiện một cách chính xác và sự dịch chuyển xảy ra, như vậy khi cách bóc ra tấm tách của màng bảo vệ bề mặt gắn tấm tách và sau đó liên kết với bộ phận quang học sau khi tấm tách đã được bóc ra, thì xuất hiện các nhược điểm như là không thực hiện liên kết ở vị trí chính xác, làm nảy sinh vấn đề.

Do đó, kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu được thực hiện bởi các tác giả sáng chế đối với các trường hợp nêu trên là mục đích của sáng chế nhằm đề xuất màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách. Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách được điều chỉnh đúng vị trí trên bề mặt của bộ phận quang học sử dụng máy cán mỏng tự động. Khi màng bảo vệ bề mặt bộ phận quang học được liên kết sau khi tấm tách đã được bóc ra, có thể liên kết màng bảo vệ bề mặt quang học với bề mặt của bộ phận quang học ở vị trí chính xác. Tính năng điều chỉnh vị trí dựa trên tấm tách là tuyệt vời.

Cách thức giải quyết vấn đề

Đó là, màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách của sáng chế gồm màng bảo vệ bề mặt quang học gồm lớp kết dính nhạy áp trên ít nhất một bề mặt của màng nền, và tấm tách trên bề mặt của lớp kết dính nhạy áp đối diện từ bề mặt của màng nền tiếp xúc với lớp kết dính nhạy áp, trong đó tấm tách gồm lớp tháo và nền, và tấm tách có giá trị độ mờ là 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần là 50% hoặc thấp hơn.

Để làm màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách của sáng chế, màng nền ưu tiên là màng polyeste.

Ưu tiên là màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách của sáng chế được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhạy áp trong đó lớp kết dính nhạy áp chứa ít nhất một loại

được lựa chọn từ chất kết dính nhạy áp acrylic, chất kết dính nhạy áp gốc uretan, và chất kết dính nhạy áp gốc silicon.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế đề xuất màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách, mà được điều chỉnh đúng vị trí trên bề mặt của bộ phận quang học sử dụng máy cán mỏng tự động, và khi màng bảo vệ bề mặt bộ phận quang học được liên kết sau khi tấm tách đã được bóc ra, có thể và hữu ích để liên kết màng bảo vệ bề mặt quang học với bề mặt của bộ phận quang học ở vị trí chính xác, với tính năng điều chỉnh vị trí tuyệt vời dựa trên tấm tách.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ về cấu tạo của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu thành khi vị trí của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách theo sáng chế được điều chỉnh trên bộ phận quang học.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

<Cấu tạo tổng thể của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách>

Trong màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách được bộc lộ ở đây (dưới đây, màng như vậy có thể chỉ được gọi là “màng bảo vệ bề mặt”), bề mặt của lớp kết dính nhạy áp có dạng thường được gọi là băng kết dính nhạy áp, nhãn kết dính nhạy áp, màng kết dính nhạy áp, v.v. được bảo vệ bởi tấm tách. Cụ thể, màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách là thích hợp làm màng bảo vệ bề mặt để bảo vệ bề mặt của bộ phận cấu thành quang học trong khi xử lý, kiểm tra, và vận chuyển bộ phận cấu thành quang học (chẳng hạn, bộ phận cấu thành quang học được sử dụng làm bộ phận cấu thành panen màn hình tinh thể lỏng như là phiên phân cực hoặc phiên bước sóng). Lớp kết dính nhạy áp trong màng bảo vệ bề mặt đặc trưng là được tạo ra một cách liên tục, nhưng không bị giới hạn ở dạng như vậy, và có thể được tạo ra, chẳng hạn, ở dạng mẫu hình bình thường hoặc ngẫu nhiên như là dạng chấm hoặc dạng sọc. Ngoài ra,

màng bảo vệ bề mặt được bộc lộ ở đây có thể dưới dạng cuộn hoặc dưới dạng tấm đơn.

<Màng nền>

Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách của sáng chế được đặc trưng bởi có màng nền. Trong công nghệ được bộc lộ ở đây, vật liệu nhựa cấu thành màng nền có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể, và ưu tiên sử dụng vật liệu nhựa như vậy có các đặc tính, như là độ trong suốt, độ bền cơ học, tính ổn định nhiệt, đặc tính chấn âm, tính đẳng hướng, tính mềm dẻo, và tính ổn định kích thước. Cụ thể, hữu ích là khi màng nền có tính mềm dẻo, chế phẩm kết dính nhạy áp có thể được phủ bằng thiết bị phủ dạng trục lăn hoặc tương tự và có thể được quấn thành cuộn.

Màng chất dẻo được tạo nên từ vật liệu nhựa chứa, chẳng hạn, polyme gốc polyeste như là polyetylen terephthalat (PET), polyetylen naphtalat (PEN), và polybutylen terephthalat; polyme gốc xenluloza như là diaxetyl xenluloza và triaxetyl xenluloza; polyme gốc polycarbonat; hoặc polyme acrylic như là polymetyl metacrylat là thành phần nhựa chính (thành phần chính trong thành phần nhựa, đặc trưng là thành phần mà chiếm 50% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn) có thể ưu tiên được sử dụng làm màng nền (nền mang). Các ví dụ khác về vật liệu nhựa gồm các polyme gốc styren như là polystyren và copolyme acrylonitril-styren; các polyme gốc olefin như là polyetylen, polypropylen, polyolefin có cấu tạo vòng hoặc norbornen, và copolyme etylen-propylen; các polyme gốc vinyl clorua; các polyme gốc amit như là nylon 6, nylon 6,6 và polyamit thơm; hoặc tương tự làm vật liệu nhựa. Các ví dụ khác nữa về vật liệu nhựa gồm các polyme gốc imit, các polyme gốc sulfon, các polyme gốc polyetesulfon, các polyme gốc polyeteeteketon, các polyme gốc polyphenylen sulfua, các polyme gốc rượu vinyl, các polyme gốc vinyliden clorua, các polyme gốc vinyl butyral, các polyme gốc arylat, các polyme gốc polyoxymetylen, các polyme gốc epoxy, và tương tự. Màng nền được tạo nên từ hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại trong số các polyme được nêu ở trên có thể được sử dụng.

Để làm màng nền, màng chất dẻo được tạo ra từ vật liệu nhựa dẻo nhiệt trong suốt có thể ưu tiên được áp dụng. Trong số các màng chất dẻo, phương án được ưu tiên hơn là sử dụng màng polyeste. Ở đây, màng polyeste chủ yếu được tạo nên từ vật liệu polyme gốc polyeste (nhựa polyeste) là thành phần nhựa chính có bộ khung chính dựa

trên liên kết este, như là polyetylen terephtalat (PET), polyetylen naphtalat (PEN), và polybutylen terephtalat. Màng polyeste như vậy có các đặc trưng mong muốn làm màng nền của màng bảo vệ bề mặt, như là các đặc trưng quang học và tính ổn định kích thước tuyệt vời.

Nếu cần, các chất phụ gia khác nhau như là chất chống oxy hóa, chất hấp thụ ánh sáng tử ngoại, chất dẻo hóa, chất màu (chất tạo màu, thuốc nhuộm, v.v.) có thể được phối trộn trong vật liệu nhựa cấu thành màng nền. Chẳng hạn, các xử lý bề mặt đã biết hoặc thông thường như là xử lý phóng điện điện hoa, xử lý plasma, xử lý chiếu tử ngoại, xử lý axit, xử lý kiềm, và phủ chất sơn lót có thể được thực hiện trên vật liệu nhựa. Xử lý bề mặt như vậy có thể là xử lý để cải thiện độ kết dính giữa màng nền và lớp kết dính nhạy áp, nói cách khác, để cải thiện đặc tính neo giữ của lớp kết dính nhạy áp vào màng nền.

Cũng có thể sử dụng, đối với màng nền, màng chất dẻo được đưa đi xử lý chống tĩnh điện. Vì sự tích điện của bản thân màng bảo vệ bề mặt ở thời điểm bóc được ngăn chặn, nên ưu tiên là sử dụng màng như vậy được đưa đi xử lý chống tĩnh điện. Thêm nữa, khi màng nền là màng chất dẻo, màng chất dẻo được đưa đi xử lý chống tĩnh điện để làm giảm sự nhiễm điện của bản thân màng bảo vệ bề mặt và để thu được khả năng chống tĩnh điện tuyệt vời cho chỗ cần dính. Ngoài ra, không có giới hạn cụ thể nào về phương pháp tạo chức năng chống tĩnh điện, và phương pháp đã biết thông thường có thể được sử dụng. Chẳng hạn, phương pháp phủ nhựa chống tĩnh điện gồm chất chống tĩnh điện và thành phần nhựa, hoặc phủ nhựa dẫn điện chứa polyme dẫn điện hoặc chất dẫn điện, phương pháp lắng tụ hoặc mạ chất dẫn điện, phương pháp trộn lẫn chất chống tĩnh điện v.v., và tương tự có thể được kể đến.

Độ dày của màng nền thường là 5 đến 200 μm , ưu tiên là khoảng 10 đến 100 μm . Ưu tiên đối với độ dày của màng nền là nằm trong khoảng được nêu ở trên, bởi vì khả năng gia công liên kết với chỗ cần dính, và khả năng bóc và khả năng gia công từ chỗ cần dính là tuyệt vời.

Màng bảo vệ bề mặt được bộc lộ ở đây có thể bao gồm theo một khía cạnh gồm có các lớp khác ngoài màng nền, lớp kết dính nhạy áp, và tám tách. Để làm lớp khác, lớp phủ lót (lớp neo giữ) v.v. mà cải thiện đặc tính neo giữ của lớp chống tĩnh

điện và lớp kết dính nhảy áp được kể đến.

<Lớp kết dính nhảy áp>

Lớp kết dính nhảy áp được sử dụng trong sáng chế có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể miễn là lớp kết dính như vậy được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhảy áp chứa polyme kết dính nhảy áp có khả năng kết dính. Để làm chế phẩm kết dính nhảy áp, ưu tiên là sử dụng (chứa), chẳng hạn, loại được lựa chọn từ nhóm bao gồm các chất kết dính nhảy áp acrylic, các chất kết dính nhảy áp gốc uretan, các chất kết dính nhảy áp gốc cao su tổng hợp, các chất kết dính nhảy áp gốc cao su tự nhiên, các chất kết dính nhảy áp gốc silicon, và các chất kết dính nhảy áp gốc polyeste. Đặc biệt ưu tiên là sử dụng chất kết dính nhảy áp acrylic sử dụng polyme (met)acrylic mà là polyme kết dính nhảy áp.

Khi lớp kết dính nhảy áp sử dụng chất kết dính nhảy áp acrylic, polyme (met)acrylic mà là polyme kết dính nhảy áp cấu thành chất kết dính nhảy áp acrylic có thể sử dụng, là monome chính, monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon làm monome nguyên liệu thô cấu thành polyme (met)acrylic. Một hoặc nhiều loại trong số các monome (met)acrylic có thể được sử dụng. Bằng cách sử dụng monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, thì trở nên dễ dàng kiểm soát cường độ bóc (cường độ kết dính) ở chỗ cần dính (đối tượng cần được bảo vệ) ở mức độ thấp, nhờ đó thu được màng bảo vệ bề mặt tuyệt vời về khả năng bóc và khả năng tháo bỏ nhẹ nhàng. Polyme (met)acrylic trong sáng chế đề cập đến polyme acrylic và/hoặc polyme metacrylic, và (met)acrylat đề cập đến acrylat và/hoặc metacrylat.

Các ví dụ cụ thể về monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon gồm metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, s-butyl (met)acrylat, t-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, n-octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, n-nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, n-dexyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, n-dodexyl (met)acrylat, n-tridexyl (met)acrylat, n-tetradexyl, (met)acrylat, và tương tự.

Trong số chúng, trong trường hợp của màng bảo vệ bề mặt thì đặc biệt ưu tiên là sử dụng monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 4 đến 14 nguyên tử cacbon, như là

n-butyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, n-octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, n-nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, n-dexyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, n-dodexyl (met)acrylat, n-tridexyl (met)acrylat, và n-tetradexyl (met)acrylat. Cụ thể, bằng cách sử dụng monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 4 đến 14 nguyên tử cacbon, thì trở nên dễ dàng kiểm soát cường độ bóc (cường độ kết dính) của màng bảo vệ bề mặt đối với chỗ cần dính ở mức độ thấp, và màng bảo vệ như vậy có khả năng tháo bỏ tuyệt vời.

Cụ thể, ưu tiên là chứa 65% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, ưu tiên hơn là 75% theo trọng lượng hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn nữa là 85 đến 99,9% theo trọng lượng, ưu tiên nhất là 90 đến 99% theo trọng lượng, so với 100% theo trọng lượng của tổng lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Nếu lượng của monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon là thấp hơn 65% theo trọng lượng, khả năng thấm ướt và độ bền cố kết thích hợp của lớp kết dính nhạy áp bị suy biến, và điều này không được ưu tiên.

Hơn nữa, polyme (met)acrylic có thể sử dụng monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl là monome nguyên liệu thô. Để làm monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl, một hoặc hai hoặc nhiều loại trong số các monome như vậy có thể được sử dụng. Bằng cách sử dụng monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl, trở nên dễ dàng hơn để kiểm soát sự liên kết ngang của chế phẩm kết dính nhạy áp và thêm nữa kiểm soát sự cân bằng giữa việc cải thiện về khả năng thấm ướt bởi dòng chảy và sự giảm về cường độ bóc (cường độ kết dính) khi bóc.

Các ví dụ về monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl gồm 2-hydroxyetyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, 8-hydroxyoctyl (met)acrylat, 10-hydroxydexyl (met)acrylat, 12-hydroxylauryl (met)acrylat, (4-hydroxymetyl)cyclohexyl)metyl acrylat, N-metylol (met)acrylamit, và tương tự.

Hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl ưu tiên là 25% theo trọng lượng hoặc ít hơn, ưu tiên hơn là 15% theo trọng lượng hoặc ít hơn, ưu tiên hơn nữa là 0,1 đến 10% theo trọng lượng, so với 100% theo trọng lượng của tổng

lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl là nằm trong khoảng ở trên, thì sự cân bằng giữa khả năng thấm ướt của chế phẩm kết dính nhạy áp và độ bền cổ kết của lớp kết dính nhạy áp cần thu được có thể được kiểm soát dễ dàng, điều này là được ưu tiên.

Ngoài ra, đối với các thành phần monome polyme hóa được khác, vì lý do là dễ dàng hơn để làm cân bằng tính năng kết dính sao cho T_g là 0°C hoặc thấp hơn (thường là -100°C hoặc cao hơn), monome polyme hóa được hoặc tương tự để điều chỉnh nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh và khả năng bóc có thể được sử dụng miễn là hiệu quả của sáng chế không bị kém đi.

Hơn nữa, polyme (met)acrylic có thể sử dụng monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl làm monome nguyên liệu thô. Bằng cách sử dụng monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl, có thể ngăn chặn sự gia tăng về cường độ kết dính của lớp kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt) theo thời gian, và khả năng tháo bỏ, việc chống tính chất gia tăng về cường độ kết dính, và khả năng gia công là tuyệt vời. Ngoài độ bền cổ kết tuyệt vời của lớp kết dính nhạy áp, ưu tiên là lớp kết dính như vậy là cũng tuyệt vời về lực kéo đứt.

Các ví dụ về monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl gồm axit (met)acrylic, carboxyletyl (met)acrylat, carboxylpentyl (met)acrylat, và tương tự.

Hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl ưu tiên là 10% theo trọng lượng hoặc ít hơn, ưu tiên hơn là 0 đến 8% theo trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là 0 đến 6% theo trọng lượng, so với 100% theo trọng lượng của tổng lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl là nằm trong khoảng ở trên, ưu tiên là sự cân bằng giữa khả năng thấm ướt của chế phẩm kết dính nhạy áp và độ bền cổ kết của lớp kết dính nhạy áp cần thu được có thể được kiểm soát dễ dàng.

Thêm nữa, để làm polyme (met)acrylic, các monome polyme hóa được khác không phải là monome nguyên liệu thô có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể miễn là các đặc trưng của sáng chế không bị kém đi. Chẳng hạn, để làm các monome polyme hóa được khác, các thành phần cải thiện độ bền cổ kết/tính chịu nhiệt như là các monome chứa nhóm xyano, các monome vinyl este và các monome vinyl

thơm, và các thành phần có nhóm chức có khả năng cải thiện cường độ bóc (cường độ kết dính) và đóng vai trò làm điểm gốc liên kết ngang, như là các monome chứa nhóm amit, các monome chứa nhóm imit, các monome chứa nhóm amino, các monome chứa nhóm epoxy, N-acryloyl morpholin, và các monome vinyl ete, có thể được sử dụng thích hợp. Trong số chúng, ưu tiên là sử dụng monome chứa nitơ như là monome chứa nhóm xyano, monome chứa nhóm amit, monome chứa nhóm imit, monome chứa nhóm amino, và N-acryloyl morpholin. Bằng cách sử dụng monome chứa nitơ, có thể đảm bảo lực bóc thích hợp (lực kết dính) mà không gây ra hiện tượng nổi phồng hoặc bong, và thêm nữa để thu được màng bảo vệ bề mặt tuyệt vời về lực kéo đứt, mà là hữu ích. Các monome polyme hóa được này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp hai hoặc nhiều loại trong số đó.

Các ví dụ về monome chứa nhóm xyano gồm acrylonitril và metacrylonitril.

Các ví dụ về monome chứa nhóm amit gồm acrylamit, metacrylamit, diethylacrylamit, N-vinylpyrrolidon, N,N-dimethylacrylamit, N,N-dimethylmetacrylamit, N,N-diethylacrylamit, N,N-diethyl metacrylamit, N,N'-metylenbisacrylamit, N,N-dimethylaminopropylacrylamit, N,N-dimethylaminopropylmetacrylamit, diaxeton acrylamit, và tương tự.

Các ví dụ về monome chứa nhóm imit gồm xyclohexyl maleimit, isopropyl maleimit, N-xyclohexyl maleimit, itaconimit, và tương tự.

Các ví dụ về monome chứa nhóm amino gồm aminoetyl (met)acrylat, N,N-dimethylaminoetyl (met)acrylat, N,N-dimethylaminopropyl (met)acrylat, và tương tự.

Các ví dụ về monome vinyl este gồm vinyl axetat, vinyl propionat, vinyl laurat, và tương tự.

Các ví dụ về monome vinyl thơm gồm styren, clostyren, clomethylstyren, α -methylstyren, và các styren được thể khác.

Các ví dụ về monome chứa nhóm epoxy gồm glyxidyl (met)acrylat, methyl glyxidyl (met)acrylat, allyl glyxidyl ete, và tương tự.

Các ví dụ về monome vinyl ete gồm methyl vinyl ete, etyl vinyl ete, isobutyl

vinyl ete, và tương tự.

Trong sáng chế, hàm lượng của monome polyme hóa được khác ưu tiên là từ 0 đến 30% theo trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0 đến 10% theo trọng lượng, so với 100% theo trọng lượng của tổng lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Monome polyme hóa được khác có thể được điều chỉnh thích hợp để thu được các đặc trưng mong muốn.

Polyme (met)acrylic có thể còn chứa monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit là thành phần monome.

Số lượng mol bổ sung trung bình của đơn vị oxyalkylen của monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit ưu tiên là từ 1 đến 40, ưu tiên hơn là từ 3 đến 40, ưu tiên hơn nữa là từ 4 đến 35, đặc biệt ưu tiên là từ 5 đến 30, từ quan điểm về khả năng tương thích với hợp chất chứa nhóm oxyalkylen. Khi số lượng mol bổ sung trung bình là 1 hoặc nhiều hơn, có xu hướng thu được một cách hiệu quả tác dụng giảm nhiễm bẩn của chỗ cần dính (đối tượng cần được bảo vệ). Đồng thời, khi số lượng mol bổ sung trung bình là nhiều hơn 40, sự tương tác với hợp chất chứa nhóm oxyalkylen là lớn, và độ nhớt của chế phẩm kết dính nhạy áp có xu hướng tăng lên, làm cho khó để phủ lớp phủ vì độ nhớt tăng của chế phẩm kết dính nhạy áp. Như vậy, số lượng mol bổ sung trung bình nhiều hơn 40 như vậy là không được ưu tiên. Đầu cuối của mạch oxyalkylen có thể là nhóm hydroxyl như vậy hoặc có thể được thế bằng các nhóm chức khác.

Monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit có thể được sử dụng đơn lẻ, hoặc hai hoặc nhiều loại trong số đó có thể được sử dụng bằng cách trộn, nhưng tổng hàm lượng của monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit ưu tiên là từ 0 đến 20% theo trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0 đến 10% theo trọng lượng, so với tổng lượng của các thành phần monome của polyme (met)acrylic. Khi hàm lượng của monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit vượt quá 20% theo trọng lượng, đặc tính nhiễm màu của chỗ cần dính bị suy biến. Như vậy, hàm lượng của monome phản ứng vượt quá 20% theo trọng lượng như vậy là không được ưu tiên.

Đơn vị oxyalkylen của monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit gồm các đơn vị có nhóm alkylen có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, và các ví dụ về chúng gồm

nhóm oxymetylen, nhóm oxyetylen, nhóm oxypropylen, nhóm oxybutylen, và tương tự. Nhóm hydrocarbon của mạch oxyalkylen có thể là thẳng hoặc phân nhánh.

Thêm nữa, được ưu tiên hơn là monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit là monome phản ứng có nhóm etylen oxit. Bằng cách sử dụng, là polyme gốc, polyme (met)acrylic chứa monome phản ứng có nhóm etylen oxit, khả năng tương thích giữa polyme gốc và hợp chất chứa nhóm oxyalkylen được cải thiện, để rò rỉ ở chỗ cần dính được ngăn chặn phù hợp, và kết quả là, chế phẩm kết dính nhạy áp với đặc tính ít nhiễm màu thu được.

Các ví dụ về monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit gồm sản phẩm cộng axit (met)acrylic alkylen oxit và chất hoạt động bề mặt phản ứng có, trong phân tử, phân tử phản ứng như là nhóm acryloyl, nhóm metacryloyl hoặc nhóm alyl.

Các ví dụ cụ thể về sản phẩm cộng axit (met)acrylic alkylen oxit gồm polyetylen glycol (met)acrylat, polypropylen glycol (met)acrylat, polyetylen glycol-polypropylen glycol (met)acrylat, polyetylen glycol-polybutylen glycol (met)acrylat, polypropylen glycol-polybutylen glycol (met)acrylat, metoxypolyetylen glycol (met)acrylat, etoxypolyetylen glycol (met)acrylat, butoxypolyetylen glycol (met)acrylat, octoxypolyetylen glycol (met)acrylat, lauroxypolyetylen glycol (met)acrylat, stearoxypolyetylen glycol (met)acrylat, phenoxypolyetylen glycol (met)acrylat, metoxypolypropylen glycol (met)acrylat, octoxypolyetylen glycol-polypropylen glycol (met)acrylat, và tương tự.

Đồng thời, các ví dụ cụ thể về chất hoạt động bề mặt phản ứng gồm chất hoạt động bề mặt phản ứng anion, chất hoạt động bề mặt phản ứng không phân ly, và chất hoạt động bề mặt phản ứng cation, có nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm alyl.

Trọng lượng phân tử trung bình khối (Mw) của polyme (met)acrylic ưu tiên là từ 100000 đến 5000000, ưu tiên hơn là từ 200000 đến 4000000, ưu tiên hơn nữa là từ 300000 đến 3000000, ưu tiên nhất là từ 300000 đến 1200000. Nếu trọng lượng phân tử trung bình khối của polyme (met)acrylic là thấp hơn 100000, độ bền cơ kết của lớp kết dính nhạy áp giảm đi có xu hướng gây ra tồn dư chất kết dính. Mặt khác, khi trọng lượng phân tử trung bình khối như vậy vượt quá 5000000, tính lỏng của polyme bị hạ thấp và trạng thái làm ướt của chỗ cần dính (chẳng hạn, phần phân cực) trở nên không

phù hợp, dẫn đến có xu hướng gây ra phòng rộp mà xuất hiện giữa chỗ cần dính và lớp kết dính nhảy áp của màng bảo vệ bề mặt. Trọng lượng phân tử trung bình khối đề cập đến giá trị thu được bằng phép đo nhờ GPC (sắc ký thẩm gel).

Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (T_g) của polyme (met)acrylic ưu tiên là 0°C hoặc thấp hơn, ưu tiên hơn là -10°C hoặc thấp hơn (thường là -100°C hoặc cao hơn). Khi nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh là cao hơn 0°C , polyme khó chảy, chẳng hạn, trạng thái làm ướt đối với phiên phân cực mà là bộ phận quang học trở nên không phù hợp, và có xu hướng gây ra phòng rộp mà xuất hiện giữa phiên phân cực và lớp kết dính nhảy áp của màng bảo vệ bề mặt. Cụ thể, lớp kết dính nhảy áp tuyệt vời về khả năng thấm ướt đối với phiên phân cực và khả năng bóc nhẹ nhàng thu được dễ dàng khi nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh ưu tiên là được thiết lập là -40°C hoặc thấp hơn, ưu tiên hơn là -70°C hoặc thấp hơn. Bất ngờ là, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của polyme (met)acrylic có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng ở trên bằng cách thay đổi phù hợp các thành phần monome và tỷ lệ hợp phần cần được sử dụng.

Phương pháp polyme hóa để thu được polyme (met)acrylic không giới hạn cụ thể, và polyme (met)acrylic có thể thu được bằng cách polyme hóa sử dụng phương pháp đã biết như là polyme hóa dung dịch, polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, và polyme hóa huyền phù. Cụ thể, từ các quan điểm về khả năng gia công và các đặc trưng như là đặc tính ít nhiễm màu đối với chỗ cần dính (đối tượng cần được bảo vệ), polyme hóa dung dịch là phương án được ưu tiên hơn. Thêm nữa, polyme thu được có thể là bất kỳ loại nào trong số copolyme ngẫu nhiên, copolyme khối, copolyme xen kẽ, copolyme ghép, và tương tự.

Khi chất kết dính nhảy áp gốc uretan được sử dụng cho lớp kết dính nhảy áp, bất kỳ chất kết dính nhảy áp gốc uretan phù hợp nào đều có thể được chọn. Để làm chất kết dính nhảy áp gốc uretan như vậy, chất kết dính nhảy áp gồm polyme gốc uretan thu được bằng cách cho polyol phản ứng với hợp chất polyisoxyanat có thể được ưu tiên kể đến. Đối với polyol, chẳng hạn, polyete polyol, polyeste polyol, polycarbonat polyol, polycaprolacton polyol và tương tự có thể được kể đến. Các ví dụ về hợp chất polyisoxyanat gồm diphenylmetan diisoxyanat, tolylen diisoxyanat, hexametylen diisoxyanat, và tương tự.

Khi chất kết dính nhạy áp gốc silicon được sử dụng cho lớp kết dính nhạy áp, bất kỳ chất kết dính nhạy áp gốc silicon thích hợp nào đều có thể được chọn. Để làm chất kết dính nhạy áp gốc silicon như vậy, chất kết dính thu được bằng cách phối trộn hoặc làm đông tụ polyme gốc silicon có thể ưu tiên được chọn.

Các ví dụ về chất kết dính nhạy áp gốc silicon gồm chất kết dính nhạy áp gốc silicon lưu hóa được bằng phản ứng cộng và chất kết dính nhạy áp gốc silicon lưu hóa được bằng peroxit. Trong số các chất kết dính nhạy áp gốc silicon này, chất kết dính nhạy áp gốc silicon lưu hóa được bằng phản ứng cộng là được ưu tiên bởi vì không có peroxit (như là benzoyl peroxit) được sử dụng và không có các sản phẩm phân hủy được sinh ra.

Đối với phản ứng lưu hóa của chất kết dính nhạy áp gốc silicon lưu hóa được bằng phản ứng cộng, chẳng hạn, trong trường hợp thu được chất kết dính nhạy áp gốc polyalkylsilicon, phương pháp lưu hóa chế phẩm polyalkylhydro-siloxan với chất xúc tác platin thường được lấy làm ví dụ.

<Hợp chất chứa nhóm oxyalkylen>

Chế phẩm kết dính nhạy áp được sử dụng trong sáng chế có thể cũng chứa hợp chất chứa nhóm oxyalkylen. Bằng cách chứa hợp chất chứa nhóm oxyalkylen, có thể phát triển thêm khả năng bóc nhẹ nhàng. Các ví dụ về hợp chất chứa nhóm oxyalkylen gồm polysiloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen và hợp chất chứa nhóm oxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ.

Các ví dụ cụ thể về polysiloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen là mạch chính gồm các sản phẩm có sẵn trên thị trường gồm có các tên thương mại X-22-4952, X-22-4272, X-22-6266, KF-6004 và KF-889 (tất cả được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.); BY16-201 và SF8427 (tất cả được sản xuất bởi Dow Corning Toray Co., Ltd.); và IM22 (được sản xuất bởi Wacker Asahikasei Silicone Co., Ltd.). Thêm nữa, các ví dụ cụ thể về siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen trong mạch bên gồm các sản phẩm có sẵn trên thị trường gồm có các tên thương mại KF-351A, KF-352A, KF-353, KF-354L, KF-355A, KF-615A, KF-945, KF-640, KF-642, KF-643, KF-6022, X-22-6191, X-22-4515, KF-6011, KF-6012, KF-6015, KF-6017, và X-22-2516 (tất cả được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.); SF8428, FZ-2162,

SH3749, FZ-77, L-7001, FZ-2104, FZ-2110, L-7002, FZ-2122, FZ-2164, FZ-2203, FZ-7001, SH8400, SH8700, SF8410, và SF8422 (tất cả được sản xuất bởi Dow Corning Toray Co., Ltd.); TSF-4440, TSF-4441, TSF-4445, TSF-4450, TSF-4446, TSF-4452, và TSF-4460 (được sản xuất bởi Momentive Performance Materials Inc.); và BYK-333, BYK-307, BYK-377, BYK-UV3500, và BYK-UV3570 (được sản xuất bởi BYK Japan KK). Các hợp chất này có thể được sử dụng một mình hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại trong đó.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất chứa nhóm oxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ được mô tả ở trên gồm các chất hoạt động bề mặt không phân ly như là polyoxyalkylen alkylamin, polyoxyalkylen diamin, este axit béo polyoxyalkylen, este axit béo polyoxyalkylen sorbitan, ete polyoxyalkylen alkyl phenyl, ete polyoxyalkylen alkyl, ete polyoxyalkylen alkyl alyl, và ete polyoxyalkylen alkyl phenyl alyl; các chất hoạt động bề mặt anion như là muối este axit sulfuric ete polyoxyalkylen alkyl, muối este axit phosphoric ete polyoxyalkylen alkyl, muối este axit sulfuric ete polyoxyalkylen alkyl phenyl, và muối este axit phosphoric ete polyoxyalkylen alkyl phenyl; và các loại khác như là các chất hoạt động bề mặt cation và các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính có mạch polyoxyalkylen (mạch polyalkylen oxit), các hợp chất gốc polyete có mạch polyoxyalkylen (gồm có các dẫn xuất của nó), và các hợp chất acrylic có mạch polyoxyalkylen (gồm có các dẫn xuất của nó), và tương tự. Thêm nữa, monome chứa mạch polyoxyalkylen có thể được bổ sung là hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen vào chế phẩm kết dính nhạy áp. Các hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp hai hoặc nhiều loại trong số đó.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất gốc polyete (thành phần polyete) có mạch polyoxyalkylen gồm copolyme khối polypropylen glycol (PPG)-polyetylen glycol (PEG), copolyme khối PPG-PEG-PPG, và copolyme khối PEG-PPG-PEG. Các ví dụ về dẫn xuất của hợp chất polyete có mạch polyoxyalkylen gồm hợp chất chứa nhóm oxypropylen được ete hóa đầu cuối (PPG monoalkyl ete, PEG-PPG monoalkyl ete, v.v.), hợp chất chứa nhóm oxypropylen được axetyl hóa đầu cuối (PPG được axetyl hóa đầu cuối, v.v.), và tương tự.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể về hợp chất acrylic có mạch polyoxyalkylen gồm polyme (met)acrylat chứa nhóm oxyalkylen. Nhóm oxyalkylen có số lượng mol bổ sung của đơn vị oxyalkylen ưu tiên là 1 đến 50, ưu tiên hơn là 2 đến 30, và ưu tiên hơn nữa là 2 đến 20. Đầu cuối của mạch oxyalkylen có thể là nhóm hydroxyl như vậy hoặc có thể được thế bằng nhóm alkyl, nhóm phenyl, hoặc tương tự.

Polyme (met)acrylat có nhóm oxyalkylen ưu tiên là polyme chứa axit (met)acrylic alkylen oxit là thành phần monome, và các ví dụ cụ thể về axit (met)acrylic alkylen oxit gồm, là (met)acrylat chứa nhóm etylen glycol, dạng metoxy-polyetylen glycol (met)acrylat như là metoxy-dietylen glycol (met)acrylat và metoxy-trietylen glycol (met)acrylat; dạng etoxy-polyetylen glycol (met)acrylat như là etoxy-dietylen glycol (met)acrylat và etoxy-trietylen glycol (met)acrylat; dạng butoxy-polyetylen glycol (met)acrylat như là butoxy-dietylen glycol (met)acrylat và butoxy-trietylen glycol (met)acrylat; dạng phenoxy-polyetylen glycol (met)acrylat như là phenoxy-dietylen glycol (met)acrylat và phenoxy-trietylen glycol (met)acrylat; 2-ethylhexyl-polyetylen glycol (met)acrylat; dạng nonylphenol-polyetylen glycol (met)acrylat; dạng metoxy-polypropylen glycol (met)acrylat như là metoxy-dipropylen glycol (met)acrylat; và tương tự.

Thêm nữa, để làm thành phần monome, các thành phần monome khác không phải là axit (met)acrylic alkylen oxit có thể cũng được sử dụng. Các ví dụ cụ thể về các thành phần monome khác gồm các acrylat và/hoặc các metacrylat mỗi loại chứa nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, như là metyl (met)acrylat, etyl (met)acrylat, n-butyl (met)acrylat, sec-butyl (met)acrylat, tert-butyl (met)acrylat, isobutyl (met)acrylat, hexyl (met)acrylat, 2-ethylhexyl (met)acrylat, n-octyl (met)acrylat, isooctyl (met)acrylat, n-nonyl (met)acrylat, isononyl (met)acrylat, n-dexyl (met)acrylat, isodexyl (met)acrylat, n-dodexyl (met)acrylat, n-tridexyl (met)acrylat, n-tetradexyl (met)acrylat, và tương tự.

Thêm nữa, để làm các thành phần monome khác không phải là axit (met)acrylic alkylen oxit, cũng có thể sử dụng thích hợp (met)acrylat chứa nhóm carboxyl, (met)acrylat chứa nhóm axit phosphoric, (met)acrylat chứa nhóm xyano, các este vinyl, hợp chất vinyl thơm, (met)acrylat chứa chứa nhóm anhydrit axit,

(met)acrylat chứa nhóm hydroxyl, (met)acrylat chứa nhóm amit, (met)acrylat chứa nhóm amino, (met)acrylat chứa nhóm epoxy, N-acryloylmorpholin, ete vinyl, v.v..

Trong phương án được ưu tiên hơn, hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ là hợp chất có mạch (poly)etylen oxit ít nhất trong một phần. Bằng cách bổ sung hợp chất chứa mạch (poly)etylen oxit, khả năng tương thích với polyme gốc được cải thiện và việc rò rỉ đối với chỗ cần dính được ngăn chặn phù hợp, như vậy chế phẩm kết dính nhạy áp có các đặc tính ít nhiễm màu có thể thu được. Cụ thể, trong trường hợp sử dụng copolyme khối PPG-PEG-PPG, chất kết dính nhạy áp có các đặc tính ít nhiễm màu tuyệt vời thu được. Trong hợp chất chứa mạch polyetylen oxit, tỷ lệ trọng lượng của mạch (poly)etylen oxit so với tổng trọng lượng của hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ ưu tiên là 5 đến 90% theo trọng lượng, ưu tiên hơn là 5 đến 85% theo trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là 5 đến 80% theo trọng lượng, và ưu tiên nhất là 5 đến 75% theo trọng lượng.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể về các hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ gồm, là các sản phẩm có sẵn trên thị trường, ADEKA Pluronic 17R-4 và ADEKA Pluronic 25R-2 (cả hai được sản xuất bởi ADEKA CORPORATION); LATEMUL PD-420, LATEMUL PD-420, LATEMUL PD-450, EMULGEN 120 (tất cả được sản xuất bởi Kao Corporation), AQUALON HS-10, KH-10, NOIGEN EA-87, EA-137, EA-157, EA-167, EA-177 (tất cả được sản xuất bởi Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.).

Hàm lượng của hợp chất chứa nhóm oxyalkylen ưu tiên là 0,01 đến 5,0 phần theo trọng lượng, ưu tiên hơn là 0,02 đến 2 phần theo trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là 0,03 đến 1,6 phần theo trọng lượng, ưu tiên nhất là 0,1 đến 0,8 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của polyme kết dính nhạy áp (polyme chính, chẳng hạn, polyme (met)acrylic, polyme gốc uretan, polyme gốc silicon, v.v.) cấu thành chế phẩm kết dính nhạy áp. Khi hàm lượng của hợp chất chứa nhóm oxyalkylen là nằm trong khoảng ở trên, khoảng như vậy là được ưu tiên bởi vì khả năng bóc nhẹ nhàng (khả năng tháo bỏ) của màng bảo vệ bề mặt của sáng chế được phát triển dễ dàng.

<Chất liên kết ngang>

Trong màng bảo vệ bề mặt của sáng chế, ưu tiên là chế phẩm kết dính nhạy áp

chứa chất liên kết ngang. Thêm nữa, trong sáng chế, lớp kết dính nhảy áp có thể được tạo ra bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính nhảy áp. Chẳng hạn, khi chế phẩm kết dính nhảy áp là chất kết dính nhảy áp acrylic chứa polyme (met)acrylic, sự liên kết ngang được thực hiện bằng cách điều chỉnh thích hợp đơn vị cấu thành và tỷ lệ cấu thành của polyme (met)acrylic, và sự lựa chọn và tỷ lệ bổ sung của chất liên kết ngang, nhờ đó làm cho có thể thu được lớp kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt) có tính chịu nhiệt tuyệt vời hơn.

Để làm chất liên kết ngang được sử dụng trong sáng chế, hợp chất isoxyanat, hợp chất epoxy, nhựa gốc melamin, dẫn xuất aziridin, hợp chất chelat kim loại hoặc tương tự có thể được sử dụng, và cụ thể, việc sử dụng hợp chất isoxyanat hoặc hợp chất epoxy là phương án được ưu tiên. Các hợp chất này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp hai hoặc nhiều loại trong số đó.

Các ví dụ về hợp chất isoxyanat gồm các polyisoxyanat béo như là trimetylen diisoxyanat, butylen diisoxyanat, hexametylen diisoxyanat (HDI), và dime axit diisoxyanat; các isoxyanat vòng béo như là xyclopentylen diisoxyanat, xyclohexylen diisoxyanat, isophoron diisoxyanat (IPDI), và 1,3- bis(isoxyanatometyl) xyclohexan; các isoxyanat thơm như là 2,4-tolylen diisoxyanat, 4,4'-diphenylmetan diisoxyanat, và xylylen diisoxyanat (XDI); và các polyisoxyanat được cải biến thu được bằng cách cải biến các hợp chất isoxyanat với liên kết alophanat, liên kết biuret, liên kết isoxyanurat, liên kết uretdion, liên kết urea, liên kết carbodiimit, liên kết uretonimin, liên kết oxadiazintrion, v.v.. Các ví dụ về các hợp chất isoxyanat như vậy là các sản phẩm có sẵn trên thị trường gồm các tên thương mại TAKENATE 300S, TAKENATE 500, TAKENATE 600, TAKENATE D165N, và TAKENATE D178N (tất cả được sản xuất bởi Takeda Pharmaceutical Co., Ltd.), SUMIDUR T80, SUMIDUR L, và DESMODUR N3400 (tất cả được sản xuất bởi Sumitomo Bayer Uretan Co., Ltd.); và MILLIONATE MR, MILLIONATE MT, CORONATE L, CORONATE HL, và CORONATE HX (tất cả được sản xuất bởi Nippon Polyuretan Industry Co., Ltd.). Các hợp chất isoxyanat này có thể được sử dụng một mình hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại trong số đó, và cũng có thể sử dụng hợp chất isoxyanat hai chức và hợp chất isoxyanat ba chức hoặc nhiều chức hơn ở dạng kết hợp. Việc sử dụng kết hợp các chất liên kết ngang làm cho có thể đáp ứng cả hai gồm khả năng kết dính và tính

chống lực đẩy (đặc tính kết dính cho bề mặt cong) và dễ thu được lớp kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt) tuyệt vời hơn về độ tin cậy kết dính.

Các ví dụ về hợp chất epoxy gồm N,N,N',N'-tetraglycidyl-m-xylenediamin (tên thương mại TETRAD-X được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.), 1,3-bis(N,N-diglycidylaminometyl)cyclohexan (tên thương mại TETRAD-C được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company Inc.), và tương tự.

Các ví dụ về nhựa gốc melamin gồm hexametylol melamin và tương tự. Các ví dụ về dẫn xuất aziridin là các sản phẩm có sẵn trên thị trường gồm các tên thương mại HDU, TAZM, và TAZO (tất cả được sản xuất bởi Sogo Pharmaceutical Co., Ltd.), và tương tự.

Các ví dụ về hợp chất chelat kim loại gồm nhôm, sắt, thiếc, titan, niken và tương tự là thành phần kim loại, và axetylen, metyl axetoaxetat, etyl lactat và tương tự là thành phần chelat.

Hàm lượng của chất liên kết ngang được sử dụng trong sáng chế ưu tiên là từ 0,01 đến 20 phần theo trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,1 đến 15 phần theo trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 0,5 đến 10 phần theo trọng lượng, và ưu tiên nhất là từ 1 đến 8 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của chất liên kết ngang là thấp hơn 0,01 phần theo trọng lượng, chất liên kết ngang có thể tạo ra không phù hợp sự liên kết ngang, như vậy độ bền cơ kết của lớp kết dính nhạy áp có thể là thấp, mà có thể dẫn đến thu được tính chịu nhiệt không phù hợp hoặc có xu hướng gây ra tồn dư chất kết dính. Mặt khác, nếu hàm lượng của chất liên kết ngang vượt quá 20 phần theo trọng lượng, polyme có thể có độ bền cơ kết cao để làm giảm tính lỏng, như vậy khả năng thấm ướt đối với chỗ cần dính (ví dụ phiến phân cực) có thể là không phù hợp, mà có xu hướng gây ra những phòng rộp giữa chỗ cần dính và lớp kết dính nhạy áp (lớp chế phẩm kết dính nhạy áp). Ngoài ra, các chất liên kết ngang này có thể được sử dụng một mình hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại trong số đó.

<Chất xúc tác liên kết ngang>

Chế phẩm kết dính nhạy áp có thể còn chứa chất xúc tác liên kết ngang để thúc đẩy một cách hiệu quả hơn bất kỳ phản ứng liên kết ngang nào được nêu ở trên. Các ví

dụ về chất xúc tác liên kết ngang mà có thể được sử dụng gồm các chất xúc tác gốc thiếc như là dibutyl thiếc dilaurat và dioctyl thiếc dilaurat; và các chất xúc tác gốc sắt như là tris(axetylaxetonato) sắt, tris(hexan-2,4-dionato) sắt, tris(heptan-2,4-dionato) sắt, tris(heptan-3,5-dionato) sắt, tris(5-metylhexan-2,4-dionato) sắt, tris(octan-2,4-dionato) sắt, tris(6-metylheptan-2,4-dionato) sắt, tris(2,6-dimetylheptan-3,5-dionato) sắt, tris(nonan-2,4-dionato) sắt, tris(nonan-4,6-dionato) sắt, tris(2,2,6,6-tetrametylheptan-3,5-dionato) sắt, tris(tridecan-6,8-dionato) sắt, tris(1-phenylbutan-1,3-dionato) sắt, tris(hexafluoraxetylaxetonato) sắt, tris(axit axetoaxetic etyl) sắt, tris(axit axetoaxetic n-propyl) sắt, tris(axit axetoaxetic isopropyl) sắt, tris(axit axetoaxetic n-butyl) sắt, tris(axit axetoaxetic sec-butyl) sắt, tris(axit axetoaxetic tert-butyl) sắt, tris(axit propionylaxetic metyl) sắt, tris(axit propionylaxetic etyl) sắt, tris(axit propionylaxetic n-propyl) sắt, tris(axit propionylaxetic isopropyl) sắt, tris(axit propionylaxetic n-butyl) sắt, tris(axit propionylaxetic sec-butyl) sắt, tris(axit propionylaxetic tert-butyl) sắt, tris(axit axetoaxetic benzyl) sắt, tris(axit malonic dimetyl) sắt, tris(axit malonic dietyl) sắt, trimetoxylron, trietoxylron, tri-isopropoxylron, sắt (III) clorua, và tương tự. Các chất xúc tác liên kết ngang này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp hai hoặc nhiều loại trong số đó.

Hàm lượng của chất xúc tác liên kết ngang là không giới hạn cụ thể nhưng ưu tiên là khoảng 0,0001 đến 1 phần theo trọng lượng, ưu tiên hơn là khoảng 0,001 đến 0,5 phần theo trọng lượng, so với 100 phần theo trọng lượng của polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của chất xúc tác liên kết ngang là nằm trong khoảng ở trên, tốc độ của phản ứng liên kết ngang là cao khi tạo ra lớp kết dính nhạy áp, và thời gian công tác của chế phẩm kết dính nhạy áp cũng trở nên dài hơn, mà là phương án được ưu tiên.

Thêm nữa, chế phẩm kết dính nhạy áp có thể chứa các chất phụ gia đã biết đến rộng rãi khác, chẳng hạn, các bột như là các chất bôi trơn, các chất màu, và các chất tạo màu, các chất dẻo hóa, các chất tăng dính, các polyme trọng lượng phân tử thấp, các chất bôi trơn bề mặt, các chất làm bằng, các chất chống oxy hóa, các chất ức chế ăn mòn, các chất ổn định ánh sáng, các chất hấp thụ UV, các chất ức chế polyme hóa, các chất kết hợp silan, các chất chống tĩnh điện, các chất độn vô cơ hoặc hữu cơ, các bột kim loại, các hạt, các lá kim loại, và tương tự có thể được bổ sung thích hợp phụ

thuộc vào việc sử dụng của chúng.

<Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách>

Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách (màng bảo vệ bề mặt) của sáng chế được tạo ra bằng cách tạo ra lớp kết dính nhạy áp trên ít nhất một bề mặt của màng nền, trong đó sự liên kết ngang của chế phẩm kết dính nhạy áp thường được thực hiện sau khi phủ chế phẩm kết dính nhạy áp. Tuy nhiên, cũng có thể chuyển lớp kết dính nhạy áp gồm chế phẩm kết dính nhạy áp sau khi liên kết ngang, lên màng nền hoặc tương tự.

Hơn nữa, mặc dù các phương pháp tạo ra lớp kết dính nhạy áp trên màng nền là không giới hạn cụ thể, nhưng, chẳng hạn, chế phẩm kết dính nhạy áp (dung dịch) được phủ lên màng nền, và dung môi polyme hóa v.v. được loại bỏ bằng cách sấy, nhờ đó tạo ra lớp kết dính nhạy áp trên màng nền. Sau đó, lưu hóa có thể được thực hiện nhằm mục đích điều chỉnh việc chuyển thành phần lớp kết dính nhạy áp hoặc điều chỉnh phản ứng liên kết ngang. Hơn nữa, khi phủ chế phẩm kết dính nhạy áp lên màng nền để sản xuất màng bảo vệ bề mặt, một hoặc nhiều loại dung môi không phải là dung môi polyme hóa có thể được bổ sung mới vào chế phẩm kết dính nhạy áp để việc phủ đồng nhất có thể đạt được trên màng nền.

Hơn nữa, để làm phương pháp tạo ra lớp kết dính nhạy áp ở thời điểm sản xuất màng bảo vệ bề mặt của sáng chế, các phương pháp đã biết được áp dụng để sản xuất các băng kết dính nhạy áp được sử dụng. Các ví dụ cụ thể về chúng gồm phủ trực lẫn, phủ có hoa văn, phủ đảo chiều, phủ mờ bằng trực lẫn, phủ phun, phủ kiểu lưới gát không khí, phủ ép đùn sử dụng thiết bị phủ khuôn, và tương tự.

Màng bảo vệ bề mặt của sáng chế thường được sản xuất sao cho độ dày của lớp kết dính nhạy áp là khoảng 3 đến 100 μm , ưu tiên khoảng 5 đến 50 μm . Khi độ dày của lớp kết dính nhạy áp nằm trong khoảng được nêu ở trên, sự cân bằng thích hợp về khả năng tháo bỏ và đặc tính kết dính thu được dễ dàng, điều này là được ưu tiên.

Màng bảo vệ bề mặt của sáng chế có tổng độ dày ưu tiên là từ 8 đến 300 μm , ưu tiên hơn là từ 10 đến 200 μm , ưu tiên nhất là từ 20 đến 100 μm . Nếu tổng độ dày nằm trong khoảng ở trên, các đặc tính kết dính (khả năng tháo bỏ, đặc tính kết dính, v.v.), khả năng gia công, và các đặc tính về diện mạo có thể là tuyệt vời, và đó là

phương án được ưu tiên. Tổng độ dày nghĩa là tổng của các độ dày của tất cả các lớp gồm màng nền, lớp kết dính nhảy áp, tấm tách, và các lớp khác.

<Tấm tách>

Màng bảo vệ của sáng chế gồm màng bảo vệ bề mặt quang học gồm lớp kết dính nhảy áp trên ít nhất một bề mặt của màng nền, và tấm tách trên bề mặt của lớp kết dính nhảy áp đối diện từ bề mặt của màng nền tiếp xúc với lớp kết dính nhảy áp, trong đó tấm tách gồm lớp tháo và nền, và tấm tách có giá trị độ mờ là 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần là 50% hoặc thấp hơn. Tấm tách được liên kết với bề mặt của lớp kết dính nhảy áp nhằm mục đích bảo vệ bề mặt kết dính nhảy áp của lớp kết dính nhảy áp, và cụ thể, vì tấm tách có các đặc trưng quang học như là độ mờ cụ thể và hệ số truyền sáng toàn phần cụ thể, nên màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách có thể được định vị chính xác trên bộ phận quang học, và sau khi điều chỉnh vị trí, màng bảo vệ bề mặt quang học sau khi tấm tách đã được bóc ra có thể được liên kết (được cán mỏng) trên bề mặt của bộ phận quang học. Đó là phương án được ưu tiên.

Độ mờ của tấm tách là 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần của tấm tách là 50% hoặc thấp hơn (0 đến 50%), ưu tiên độ mờ là 92% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần là từ 5 đến 50%, ưu tiên hơn là độ mờ là 94% hoặc cao hơn, và hệ số truyền sáng toàn phần là từ 8 đến 48%, ưu tiên hơn nữa là độ mờ là 96% hoặc cao hơn, và hệ số truyền sáng toàn phần là từ 10 đến 45%. Bởi độ mờ của tấm tách là 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần là 50% hoặc thấp hơn, khả năng điều chỉnh vị trí so với bộ phận quang học bề mặt của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách là tuyệt vời và sau khi điều chỉnh vị trí, tấm tách được bóc ra để có thể liên kết màng bảo vệ bề mặt với bề mặt của bộ phận quang học ở vị trí chính xác. Như vậy, đó là phương án được ưu tiên. Cụ thể, hệ số truyền sáng toàn phần là 50% hoặc thấp hơn (từ 0 đến 50%), ưu tiên 48% hoặc thấp hơn, ưu tiên hơn là 45% hoặc thấp hơn, ưu tiên hơn nữa là 40% hoặc thấp hơn, đặc biệt ưu tiên là 30% hoặc thấp hơn. Hệ số truyền sáng toàn phần thấp làm cho dễ dàng điều chỉnh vị trí của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách đối với bề mặt của bộ phận quang học. Như vậy, màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách là tuyệt vời về khả năng điều chỉnh vị trí và khả năng gia công, điều này là được ưu tiên.

<Nền>

Để làm nền, giấy hoặc màng chất dẻo được sử dụng phù hợp. Màng không giới hạn cụ thể miễn là màng có thể bảo vệ lớp kết dính nhạy áp, và các ví dụ về chúng gồm màng polyetylen, màng polypropylen, màng polybuten, màng polybutadien, màng polymethylpenten, màng polyvinyl clorua, màng copolyme vinyl clorua, màng polyetylen terephthalat, màng polyetylen naphtalat, màng polybutylen terephthalat, màng polyuretan, màng copolyme etylen-vinyl axetat, v.v.. Cụ thể, phương án được ưu tiên là sử dụng màng gốc polyeste như là màng polyetylen terephthalat (PET), màng polyetylen naphtalat, màng polybutylen terephthalat, v.v..

Đối với phương pháp điều chỉnh độ mờ của tấm tách đến 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần đến 50% hoặc thấp hơn, phương pháp đã biết có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Chẳng hạn, phương pháp bố trí phần rỗng trên nền cấu thành tấm tách, phương pháp bổ sung vật liệu tạo màu, phương pháp làm nhám bề mặt của nền, và tương tự có thể được sử dụng cho sự điều chỉnh của độ mờ như vậy. Cụ thể, phương pháp được mô tả trong JP-A-9-12759 có thể được lấy làm ví dụ.

Độ dày của nền thường là khoảng từ 5 đến 200 μm , ưu tiên khoảng từ 10 đến 100 μm . Nếu độ dày của nền là nằm trong khoảng ở trên, độ dày như vậy là được ưu tiên bởi vì khả năng gia công liên kết với lớp kết dính nhạy áp, và khả năng tháo bỏ và khả năng gia công của tấm tách với lớp kết dính nhạy áp là tuyệt vời.

Bề mặt của nền có thể được đưa đi các xử lý bề mặt khác nhau như là xử lý phóng điện điện hoa, và gia công bề mặt khác nhau như là dập nổi, nếu cần. Ngoài ra, nếu cần, các chất phụ gia khác nhau như là các chất độn (các chất độn vô cơ, các chất độn hữu cơ, v.v.), các chất chống lão hóa, các chất chống oxy hóa, các chất hấp thụ ánh sáng tử ngoại, các chất chống tĩnh điện, các chất bôi trơn, các chất dẻo hóa, và các chất màu (các chất tạo màu, các thuốc nhuộm, v.v.) có thể được phối trộn.

Các ví dụ về các sản phẩm có sẵn trên thị trường của nền gồm Diafoil W100, Diafoil W400 (tất cả được sản xuất bởi Mitsubishi Plastics, Inc.), Lumirror #50-EA3S (được sản xuất bởi Toray Industries, Inc.), CQ952 (được sản xuất bởi KOLON Industries, Inc.), và tương tự.

<Lớp tháo>

Lớp tháo có độ kết dính với nền và khả năng bóc đối với lớp kết dính nhảy áp và có thể được tạo ra từ chế phẩm chất tháo. Chế phẩm chất tháo không giới hạn cụ thể, và, chẳng hạn, các hợp chất silicon như là dimetylsiloxan và diphenylsiloxan, các hợp chất alkyl mạch dài như là nhựa silicon, nhựa flocarbon, và nhựa Ashio, và tương tự có thể được sử dụng.

Thêm nữa, chế phẩm chất tháo có thể chứa các chất phụ gia đã biết khác. Chẳng hạn, các bột như là các chất chống tĩnh điện, các chất màu, các chất tạo màu, v.v., các chất hoạt động bề mặt, các chất dẻo hóa, các chất tăng dính, các polyme trọng lượng phân tử thấp, các chất bôi trơn bề mặt, các chất làm bằng, các chất chống oxy hóa, các chất ức chế ăn mòn, các chất ổn định ánh sáng, các chất hấp thụ ánh sáng tử ngoại, các chất ức chế polyme hóa, các chất kết hợp silan, các chất độn vô cơ hoặc hữu cơ, các bột kim loại, các hạt, v.v. có thể được bổ sung nếu thích hợp phụ thuộc vào việc sử dụng dự định.

<Sản xuất tấm tách>

Tấm tách được tạo ra trên nền sử dụng chế phẩm chất tháo.

Không có giới hạn cụ thể nào về phương pháp tạo ra lớp tháo trên nền, nhưng chẳng hạn, dung dịch của chế phẩm chất tháo được phủ lên nền và được sấy để loại bỏ dung môi polyme hóa và tương tự, nhờ đó tạo ra lớp tháo trên nền. Sau đó, bước lưu hóa có thể được thực hiện nhằm mục đích điều chỉnh việc chuyển thành phần của lớp tháo. Ngoài ra, khi chế phẩm chất tháo được phủ lên nền để sản xuất lớp tháo, một hoặc nhiều loại trong số các thành phần không phải là dung môi polyme hóa có thể được bổ sung mới vào chế phẩm chất tháo sao cho để được phủ đồng nhất lên nền.

Hơn nữa, đối với phương pháp tạo ra lớp tháo, phương pháp đã biết được sử dụng để sản xuất lớp tháo được sử dụng. Các ví dụ cụ thể về chúng gồm phủ trực lẫn, phủ có hoa văn, phủ đảo chiều, phủ chải bằng trực lẫn, phủ phun, phủ kiểu lưới gạt không khí, và phủ ép đùn sử dụng thiết bị phủ khuôn.

Độ dày của lớp tháo đặc trưng là từ 1 đến 200 nm, ưu tiên là từ 5 đến 100 nm, ưu tiên hơn là từ 10 đến 50 nm. Nếu độ dày của lớp tháo là quá nhỏ, có thể khó để tách

tám tách, mà có thể gây khó khăn cho việc gắn màng bảo vệ bề mặt quang học. Mặt khác, nếu độ dày của lớp tháo là quá dày, đặc tính nhiễm màu của lớp kết dính nhạy áp của màng bảo vệ bề mặt quang học có thể bị ảnh hưởng.

Các ví dụ về các sản phẩm có sẵn trên thị trường của tám tách gồm Crisper K7211-50 μm , Crisper K7211-38 μm , Crisper K7011-50 μm , và Crisper K7011-38 μm (tất cả được sản xuất bởi Toyobo Co., Ltd.).

<Liên kết của màng bảo vệ bề mặt quang học và tám tách (sản xuất màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tám tách)>

Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tám tách của sáng chế có dạng được tạo ra bằng cách liên kết lớp kết dính nhạy áp của màng bảo vệ bề mặt quang học với lớp tháo của tám tách. Phương pháp đã biết được sử dụng cho liên kết như vậy, và chẳng hạn, phương pháp liên kết màng bảo vệ bề mặt quang học và tám tách sử dụng thiết bị cán mỏng (MRK-600 được sản xuất bởi MCK Co., Ltd.) có thể được kể đến.

<Bộ phận quang học>

Trong sáng chế, màng bảo vệ bề mặt quang học thu được bằng cách bóc tám tách từ bề mặt của lớp kết dính nhạy áp của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tám tách được liên kết với bộ phận quang học sao cho bộ phận quang học có thể được bảo vệ. Tám tách là tuyệt vời về các đặc tính đệm, sao cho các vết lõm là ít có khả năng xuất hiện, và vì màng bảo vệ bề mặt quang học là tuyệt vời về chất lượng về diện mạo (diện mạo), nên màng có thể được sử dụng trong các ứng dụng bảo vệ bề mặt (màng bảo vệ bề mặt) ở thời điểm xử lý, vận chuyển, chuyên chở, v.v.. Do đó, màng như vậy là hữu ích bảo vệ bề mặt của bộ phận quang học (như là phần phân cực).

Ví dụ thực hiện sáng chế

Một số ví dụ liên quan đến sáng chế sẽ được mô tả dưới đây, nhưng sáng chế không dự định bị giới hạn ở các ví dụ cụ thể này. Trong phần mô tả dưới đây, “các phần” và “%” là trên cơ sở trọng lượng trừ phi được nêu cụ thể theo cách khác. Đồng thời, lượng phối trộn (lượng bổ sung) được thể hiện trong bảng.

Ngoài ra, mỗi đặc trưng trong phần giải thích dưới đây được đo hoặc được đánh giá như sau.

<Đo độ mờ>

Độ mờ được đo sử dụng dụng cụ đo độ mờ (Model HM-150, được sản xuất bởi Murakami Color Research Laboratory Co., Ltd.) theo phương pháp được quy định trong JIS K7136 “How to Determine Haze of Plastics-Transparent Materials” (Cách xác định độ mờ của các vật liệu trong suốt bằng chất dẻo).

<Đo hệ số truyền sáng toàn phần>

Phép đo hệ số truyền sáng toàn phần được thực hiện sử dụng dụng cụ đo độ mờ (Model HM-150, được sản xuất bởi Murakami Color Research Laboratory Co., Ltd.) theo phương pháp được quy định trong JIS K7361 “Test method of total light transmittance of plastics-transparent materials” (Phương pháp thử nghiệm hệ số truyền sáng toàn phần của các vật liệu trong suốt bằng chất dẻo).

<Đo nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (Tg) của polyme (met)acrylic>

Nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (Tg)(°C) được xác định bằng biểu thức dưới đây sử dụng các giá trị tham khảo dưới đây là nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh Tgn (°C) của polyme đồng nhất của mỗi monome.

$$\text{Biểu thức: } 1/(T_g + 273) = \sum [W_n/(T_{gn} + 273)]$$

trong đó Tg(°C) là nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của copolyme, Wn(-) là tỷ lệ trọng lượng của mỗi monome, Tgn (°C) là nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của polyme đồng nhất của mỗi monome, và n là loại của mỗi monome.

Giá trị tham khảo:

2-Etylhexyl acrylat (2EHA): -70°C

Butyl acrylat (BA): -55°C

2-Hydroxyetyl acrylat (HEA): -15°C

Axit acrylic (AA): 106°C

Đối với các giá trị tham khảo, sự viện dẫn được thực hiện dựa vào tài liệu “Synthesis/Design of Acrylic Resins và Development of New Applications (ở Nhật Bản)” (Tổng hợp/Thiết kế các nhựa acrylic và phát triển các ứng dụng mới) (được công bố bởi tổ chức Publishing Department of Chuo Keiei Kaihatsu Center).

<Đo trọng lượng phân tử trung bình khối (M_w) của polyme (met)acrylic>

Trọng lượng phân tử trung bình khối (M_w) của polyme (met)acrylic được sử dụng được đo sử dụng thiết bị GPC (HLC-8220 GPC) được sản xuất bởi Tosoh Corporation. Các điều kiện đo là như sau.

Nồng độ mẫu: 0,2% theo trọng lượng (dung dịch THF)

Thể tích bơm mẫu: 10 μ l

Dung môi rửa giải: THF

Tốc độ chảy: 0,6 ml/phút

Nhiệt độ đo: 40°C

Cột:

Cột mẫu; cột chặn TSK Super HZ-H (một cột) + TSK gel Super HZM-H (hai cột)

Cột đối chứng; TSK gel Super H-RC (một cột)

Bộ phát hiện: Máy đo khúc xạ vi sai (RI)

Ngoài ra, trọng lượng phân tử trung bình khối được xác định dưới dạng polystyren. Hơn nữa, khi đo trọng lượng phân tử trung bình số (M_n), M_n được đo tương tự như trọng lượng phân tử trung bình khối (M_w).

<Khả năng liên kết tự động>

Chỉ màng bảo vệ bề mặt được cắt thành kích thước 100 mm $\times$ 110 mm mà không cắt tấm tách của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách. Tiếp theo, lỗ có đường kính 5mm được tạo ra trên tấm tách để tiếp xúc với mỗi góc của bốn góc của màng bảo vệ bề mặt được cắt.

Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách trong đó các lỗ được tạo ra bởi phương pháp trên được đặt lên một tấm hấp thụ (dưới đây được gọi là tấm hấp thụ 1) của máy liên kết tấm chính xác (SE 650naa, được sản xuất bởi CLIMB PRODUCTS CO., LTD.), với mặt tấm tách hướng lên trên, và tấm kính có kích thước 100 mm $\times$ 110 mm được đặt lên tấm hấp thụ khác (dưới đây được gọi là tấm hấp thụ 2). Tấm hấp thụ 1 được quay và gồi lên tấm hấp thụ 2, và vị trí của tấm hấp thụ 2 được điều chỉnh

bằng máy liên kết tấm chính xác được trang bị có camera CCD sao cho các lỗ của màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách và tấm kính không gối lên nhau. Sau khi điều chỉnh vị trí (xem Fig.2), tấm hấp thụ 1 tạm thời nổi lên từ tấm hấp thụ 2; tấm tách được bóc ra; tấm hấp thụ 1 di chuyển lần nữa lên tấm hấp thụ 2; và màng bảo vệ bề mặt quang học được liên kết với bề mặt tấm kính ở áp lực lặn là 8 kgf/cm^2 ở tốc độ lặn là 5 mm/giây .

Khả năng liên kết tự động (đánh giá) có thể được thực hiện, trong đó trường hợp mà màng bảo vệ bề mặt quang học được điều chỉnh một cách tự động vào vị trí chính xác và có thể được liên kết được đánh giá là $\circ$, và trường hợp mà màng bảo vệ bề mặt quang học không được điều chỉnh một cách tự động vào vị trí chính xác được đánh giá là $\times$.

<Điều chế polyme (met)acrylic (A)>

Bình bốn cổ được trang bị có cánh khuấy, nhiệt kế, ống đưa khí nitơ vào, và bộ ngưng tụ được nạp 100 phần theo trọng lượng của 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 4 phần theo trọng lượng của 2-hydroxyethyl acrylat (HEA), 0,2 phần theo trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril (AIBN) là chất khơi mào polyme hóa, và 205 phần theo trọng lượng của etyl axetat. Khí nitơ được đưa vào bình trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, và phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 4 giờ trong khi nhiệt độ của chất lỏng trong bình được giữ ở khoảng 63°C , nhờ đó điều chế dung dịch (khoảng 35% theo trọng lượng) của polyme (met)acrylic (A). Polyme (met)acrylic (A) có trọng lượng phân tử trung bình khối (M_w) là 650.000 và T_g là -68°C .

<Điều chế polyme (met)acrylic (B)>

Bình bốn cổ được trang bị có cánh khuấy, nhiệt kế, ống đưa khí nitơ vào, và bộ ngưng tụ được nạp 95 phần theo trọng lượng của butyl acrylat (BA), 5 phần theo trọng lượng của axit acrylic (AA), 0,1 phần theo trọng lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril là chất khơi mào polyme hóa, và 234 phần theo trọng lượng của etyl axetat. Khí nitơ được đưa vào bình trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, và phản ứng polyme hóa được thực hiện trong 6 giờ trong khi nhiệt độ của chất lỏng trong bình được giữ ở khoảng 65°C , nhờ đó điều chế dung dịch (30% theo trọng lượng) của polyme (met)acrylic (B). Polyme (met)acrylic (B) có trọng lượng phân tử

trung bình khối (Mw) là 1100000 và nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh (Tg) là -47°C.

[Điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (1)]

Dung dịch polyme acrylic (A) (35% theo trọng lượng) được pha loãng đến 29% theo trọng lượng với etyl axetat, và vào 500 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 100 phần theo trọng lượng) của dung dịch được pha loãng này được bổ sung 4 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 4 phần theo trọng lượng) của isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat, mà là hợp chất isoxyanat ba chức (Coronate HX: C/HX, được sản xuất bởi Nippon Polyuretan Industry Co., Ltd.) là chất liên kết ngang, và 1,5 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 0,015 phần theo trọng lượng) của dibutyl thiếc dilaurat ([Sn] trong bảng 2, 1% theo trọng lượng dung dịch etyl axetat) là chất xúc tác liên kết ngang. Hỗn hợp thu được được khuấy trong khoảng 1 phút trong khi duy trì hỗn hợp ở quanh 25°C để điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (1).

[Điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (2)]

Dung dịch polyme acrylic (A) (35% theo trọng lượng) được pha loãng đến 29% theo trọng lượng với etyl axetat, và 500 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 100 phần theo trọng lượng) của dung dịch này được trộn với 5 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 5 phần theo trọng lượng) của chất liên kết ngang gốc isoxyanat (isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat (tên thương mại: "Coronate HX": C/HX, được sản xuất bởi Nippon Polyuretan Industry Co., Ltd.) là chất liên kết ngang, 3 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 0,03 phần theo trọng lượng) của dibutyl thiếc dilaurat (1% theo trọng lượng dung dịch etyl axetat) là chất xúc tác liên kết ngang, và 0,3 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn 0,3 phần theo trọng lượng) của hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ là chất phụ gia (Aqualon HS-10, được sản xuất bởi Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.). Hỗn hợp thu được được khuấy để điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (2).

[Điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (3)]

Dung dịch polyme (met)acrylic (B) (30% theo trọng lượng) được pha loãng đến 29% theo trọng lượng với etyl axetat, và vào 500 phần theo trọng lượng của dung dịch được pha loãng này (hàm lượng chất rắn: 100 phần theo trọng lượng) được bổ

sung 6 phần theo trọng lượng (hàm lượng chất rắn: 6 phần theo trọng lượng) của chất liên kết ngang gốc epoxy (1,3-bis(N,N- diglycidylamino-metyl)xyclohexan, đương lượng epoxy: 110, số lượng nhóm chức: 4, tên thương mại “TETRAD-C”: T/C, được sản xuất bởi Mitsubishi Gas Chemical Company, Inc.). Hỗn hợp thu được được khuấy để điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (3).

[Điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp gốc uretan (4)]

Dung dịch chất kết dính nhạy áp gốc uretan (4) thu được bằng cách trộn 85 phần theo trọng lượng của PREMINOL S3011 (được sản xuất bởi ASAHI TẮM KÍNH CO., LTD., Mn=10.000) là polyol có 3 nhóm hydroxyl, 13 phần theo trọng lượng của SANNIX GP3000 (được sản xuất bởi Sanyo Chemical Industries, Ltd., Mn=3.000) là polyol có 3 nhóm hydroxyl, 2 phần theo trọng lượng của SANNIX GP1000 (được sản xuất bởi Sanyo Chemical Industries, Ltd., Mn=1.000) là polyol có 3 nhóm hydroxyl, 18 phần theo trọng lượng của isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat mà là hợp chất isoxyanat ba chức (CORONATE HX: C/HX, được sản xuất bởi Nippon Polyuretan Co., Ltd.) là chất liên kết ngang, 0,04 phần theo trọng lượng của sắt (III) axetylaxetonat (tris(axetylaxetonato) sắt, “Fe” trong bảng 3, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) là chất xúc tác, 30 phần theo trọng lượng của isopropyl myristat (EXCEPAL IPM, được sản xuất bởi Kao Corporation) là chất cải thiện khả năng thấm ướt, 0,5 phần theo trọng lượng của Irganox 1010 (được sản xuất bởi BASF) là chất chống oxy hóa, và 210 phần theo trọng lượng của etyl axetat là dung môi pha loãng.

[Điều chế dung dịch chất kết dính nhạy áp gốc silicon (5)]

Một trăm phần theo trọng lượng về hàm lượng chất rắn của “X-40-3229” (hàm lượng chất rắn 60% theo trọng lượng, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) là chất kết dính nhạy áp gốc silicon, 0,5 phần theo trọng lượng của “CAT-PL-50T” (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) là chất xúc tác platin, và 100 phần theo trọng lượng của toluen là dung môi được trộn với nhau để thu được dung dịch chất kết dính nhạy áp gốc silicon (5).

[Các tấm tách I, II và VII]

Như được thể hiện trên bảng 5, các sản phẩm có sẵn trên thị trường sử dụng, là tấm tách, nền gắn lớp tháo trong đó lớp tháo được bố trí trên nền (màng PET) được sử dụng.

[Sản xuất tấm tách III]

Chế phẩm chất tháo thu được bằng cách pha loãng 100 phần theo trọng lượng của chất tháo silicon (KS-847H, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) và 3,3 phần theo trọng lượng của chất xúc tác lưu hóa silicon (CAT-PL-50T, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) với 1:2:1 (theo trọng lượng) dung môi của toluen (được sản xuất bởi Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), hexan (n-hexan, được sản xuất bởi Maruzen Petrochemical Co., Ltd.) và metyl etyl keton (MEK, được sản xuất bởi Idemitsu Kosan Co., Ltd.) tới 0,3% theo trọng lượng. Chế phẩm chất tháo này được phủ lên màng PET (Diafoil W100, được sản xuất bởi Mitsubishi Plastics, Inc.) mà là nền có độ dày là 50 μm , và được sấy ở 130°C trong 1 phút để điều chế tấm tách III. Độ dày của lớp tháo sau khi sấy là 20 nm.

[Sản xuất các tấm tách IV đến VI và VIII]

Như được thể hiện trên bảng 5, các tấm tách IV đến VI và VIII được sản xuất theo cách tương tự như trong sản xuất tấm tách III, ngoại trừ là các màng PET có các tên thương mại như được thể hiện trên bảng 5 được sử dụng thay cho màng PET được sử dụng trong sản xuất tấm tách III.

<Ví dụ 1>

[Sản xuất màng được xử lý chống tĩnh điện]

Dung dịch chất chống tĩnh điện được điều chế bằng cách pha loãng 10 phần theo trọng lượng của chất chống tĩnh điện (Microsolver RMd-142, chủ yếu gồm có thiếc oxit và nhựa polyeste, được sản xuất bởi Solvex Co., Ltd.) với dung môi hỗn hợp gồm 30 phần theo trọng lượng của nước và 70 phần theo trọng lượng của metanol.

Dung dịch chống tĩnh điện thu được được phủ lên màng polyetylen terephthalat (PET) có độ dày là 38 μm sử dụng thanh Mayer tiếp theo là gia nhiệt trong 1 phút ở 130°C để loại bỏ dung môi và tạo ra lớp chống tĩnh điện có độ dày là 0,2 μm . Màng PET được xử lý chống tĩnh điện được sản xuất theo cách này.

[Sản xuất màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách]

Dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (1) được phủ lên bề mặt đối diện bề mặt được xử lý chống tĩnh điện của màng được xử lý chống tĩnh điện và được gia nhiệt ở 130°C trong 2 phút tạo ra lớp kết dính nhạy áp có độ dày 15 μm . Sau đó, bề mặt được xử lý silicon của màng polyetylen terephthalat (tên thương mại: Crisper K 7211 – 38 μm , độ mờ: 99,3%, hệ số truyền sáng toàn phần: 13,6%, độ dày: 50 μm , được sản xuất bởi Toyobo Co., Ltd.) mà là tấm tách có một bề mặt được đưa đi xử lý silicon, được liên kết với bề mặt của lớp kết dính nhạy áp để sản xuất màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách.

<Các ví dụ 2 và 3>

Như được thể hiện trên bảng 2, màng bảo vệ bề mặt quang học gắn các tấm tách được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ là dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (2) hoặc dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (3) được sử dụng thay cho dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (1) được sử dụng trong ví dụ 1.

<Các ví dụ 4 và 5>

Như được thể hiện trên các bảng 3 và 4, màng bảo vệ bề mặt quang học gắn các tấm tách trong đó các điều kiện gia nhiệt và tương tự và độ dày của lớp kết dính nhạy áp được tạo ra được điều chỉnh, được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ là dung dịch chất kết dính nhạy áp gốc uretan (4) hoặc dung dịch chất kết dính nhạy áp gốc silicon (5) được sử dụng thay cho dung dịch chất kết dính nhạy áp acrylic (1) được sử dụng trong ví dụ 1.

<Các ví dụ 6 đến 10 và các ví dụ so sánh 1 và 2>

Như được thể hiện trên bảng 6, màng bảo vệ bề mặt quang học gắn các tấm tách được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ là các tấm tách II đến VIII được sử dụng thay cho tấm tách I được sử dụng trong ví dụ 1.

Các hàm lượng phối trộn được mô tả ở trên, và các kết quả của các phép đo khác nhau và các đánh giá về màng bảo vệ bề mặt quang học gắn các tấm tách theo các ví dụ và các ví dụ so sánh được thể hiện trên các bảng 1 đến 6. Ngoài ra, các lượng phối trộn trong các bảng thể hiện các lượng của các thành phần hoạt tính.

[Bảng 1]

Polyme (met)acrylic	Thành phần monome (phần theo trọng lượng)				Mw	Tg (°C)
	2EHA	BA	HEA	AA		
(A)	100	-	4	-	0,65 triệu	-68
(B)	-	95	-	5	1,1 triệu	-47

[Bảng 2]

Hàm lượng phối trộn (phần theo trọng lượng)	Polyme (met)acrylic		Chất liên kết ngang		Chất xúc tác		Chất phụ gia	
	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung
Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	(A)	100	C/HX	4	Sn	0,015	-	-
Chất kết dính nhảy áp acrylic (2)	(A)	100	C/HX	5	Sn	0,03	AQUAL ON HS-10	0,3
Chất kết dính nhảy áp acrylic (3)	(B)	100	T/C	6	-	-	-	-

[Bảng 3]

Hàm lượng phối trộn	Thành phần polyol cấu thành polyme gốc uretan (lượng bổ sung)			Chất liên kết ngang		Chất xúc tác		Chất cải thiện khả năng thấm ướt		Chất chống oxy hóa	
	S3011	GP3000	GP1000	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung
Chất kết dính nhảy áp gốc uretan (4)	85	13	2	C/HX	18	Fe	0,04	IPM	30	Irganox 1010	0,5

[Bảng 4]

Hàm lượng phối trộn (phần theo trọng lượng)	Thành phần silicon		Chất xúc tác	
	Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung
Chất kết dính nhảy áp gốc silicon (5)	X-40-3229	100	CAT-PL-50T	0,5

[Bảng 5]

Tấm tách	Độ mờ (%)	Hệ số truyền sáng toàn phần (%)	Độ dày (μm)	Nhà sản xuất	Tên thương mại	Lớp tháo trên tấm tách
I	99,3	13,6	50	Toyobo	Crisper K7011-38 μm	Lớp tháo được gắn
II	99,1	11,5	38	Toyobo	Crisper K7011-50 μm	Lớp tháo được gắn
III	99,5	44	50	Mitsubishi Plastics	Diafoil W100	Được phủ riêng biệt
IV	99,7	12,1	50	Mitsubishi Plastics	Diafoil W400	Được phủ riêng biệt
V	99,8	14,5	50	Toray	Lumirror #50-EA3S	Được phủ riêng biệt
VI	99,5	14,2	50	KOLON	CQ952	Được phủ riêng biệt
VII	2,5	90,1	50	Mitsubishi Plastics	Diafoil MRF38	Lớp tháo được gắn
VIII	85	63	50	Toray	Lumirror X21	Được phủ riêng biệt

Lưu ý: Tất cả các nền cấu thành các tấm tách trong bảng 5 là các màng PET.

[Bảng 6]

Các kết quả đánh giá	Các ví dụ										Các ví dụ so sánh	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
Chất kết dính nhảy áp được sử dụng	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (2)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (3)	Chất kết dính nhảy áp gốc uretan (4)	Chất kết dính nhảy áp gốc silicon (5)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)	Chất kết dính nhảy áp acrylic (1)
Các tấm tách	I	I	I	I	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Khả năng liên kết tự động	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	x

Từ bảng 6 ở trên, có thể khẳng định được rằng liên kết tự động có thể được thực hiện ở vị trí chính xác trong tất cả các ví dụ. Trong ví dụ so sánh 1 và ví dụ so sánh 2, đã khẳng định được rằng độ mờ và hệ số truyền sáng toàn phần của tấm tách nằm ngoài các khoảng mong muốn, do đó màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách không được điều chỉnh một cách tự động vào vị trí so với bề mặt của bộ phận quang học, và sau khi tấm tách đã được bóc ra, màng bảo vệ bề mặt quang học không được liên kết với bề mặt của bộ phận quang học ở vị trí chính xác.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách được bộc lộ ở đây thích hợp làm màng bảo vệ bề mặt để bảo vệ bộ phận quang học được sử dụng làm thành phần của panen màn hình tinh thể lỏng, panen màn hình plasma (PDP), màn hình điện phát sáng (EL) hữu cơ, v.v. ở thời điểm sản xuất, vận chuyển, hoặc tương tự của bộ phận quang học. Cụ thể, màng bảo vệ bề mặt như vậy hữu ích làm màng bảo vệ bề mặt quang học được phủ lên các bộ phận quang học như là phiên phân cực (màng phân cực), phiên bước sóng, phiên làm chậm, màng bù quang học, màng tăng cường độ sáng, tấm khuếch tán ánh sáng, và tấm phản xạ dùng cho các panen màn hình tinh thể lỏng.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1 Tấm tách
- 2 Màng bảo vệ bề mặt quang học
- 3 Màng bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách
- 10 Bộ phận quang học
- 11 Nền
- 12 Lớp tháo
- 21 Lớp kết dính nhảy áp
- 22 Màng nền

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Màn bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách, mà gồm màn bảo vệ bề mặt quang học gồm lớp kết dính nhảy áp trên ít nhất một bề mặt của màn nền, và tấm tách trên bề mặt của lớp kết dính nhảy áp đối diện từ bề mặt của màn nền tiếp xúc với lớp kết dính nhảy áp,

trong đó:

tấm tách gồm lớp tháo và nền,

màn nền là màn gốc polyeste, và

tấm tách có giá trị độ mờ là 90% hoặc cao hơn và hệ số truyền sáng toàn phần là 50% hoặc thấp hơn.

2. Màn bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách theo điểm 1, trong đó màn nền là màn polyeste.

3. Màn bảo vệ bề mặt quang học gắn tấm tách theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lớp kết dính nhảy áp được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhảy áp chứa ít nhất một loại được lựa chọn từ chất kết dính nhảy áp acrylic, chất kết dính nhảy áp gốc uretan, và chất kết dính nhảy áp gốc silicon.

1/1

Fig. 1



Fig. 2

