



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



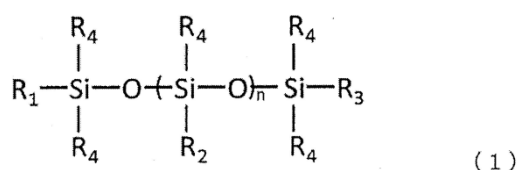
1-0029568

(51)^{2020.01} C09J 201/00; C09J 11/06; G02B 5/30; (13) B
C09J 7/38; B32B 27/00

- (21) 1-2019-02113 (22) 14/09/2017
(86) PCT/JP2017/033269 14/09/2017 (87) WO 2018/056167 A1 29/03/2018
(30) 2016-186928 26/09/2016 JP
(45) 25/09/2021 402 (43) 25/07/2019 376A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 567-8680 Japan
(72) KATAOKA, Kenichi (JP); TAKAYAMA, Naoya (JP); AMANO, Tatsumi (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) CHẾ PHẨM KẾT DÍNH NHẠY ÁP, TẤM KẾT DÍNH NHẠY ÁP VÀ BỘ PHẬN QUANG HỌC

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm kết dính nhạy áp có khả năng đạt được tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định theo thời gian của điện áp bóc ngay cả sau khi được dính vào bộ phận quang học như là phiên phân cực và được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao; tấm kết dính nhạy áp được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhạy áp; và bộ phận quang học mà tấm kết dính nhạy áp được gắn vào. Chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế gồm polyme kết dính nhạy áp và silicon chứa nhóm ion được thể hiện bởi công thức dưới đây (1).



Trong công thức trên (1), R₁ đến R₄ có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm bao gồm bất kỳ nhóm nào trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm vòng béo, nhóm alkyl được thế flo, và nhóm ion, với điều kiện là một hoặc nhiều nhóm trong số R₁ đến R₄ bao gồm nhóm ion; và n là số nguyên từ 0 đến 100.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm kết dính nhạy áp, tấm kết dính nhạy áp, và bộ phận quang học. Cụ thể, tấm kết dính nhạy áp thu được từ chế phẩm kết dính nhạy áp được sử dụng thích hợp để gắn vào sản phẩm chất dẻo mà dễ sinh ra tĩnh điện hoặc tương tự (chẳng hạn, panen màn hình tinh thể lỏng, panen màn hình plasma (PDP), màn hình điện phát sáng (EL), v.v.), và đặc biệt hữu ích làm màng bảo vệ bề mặt được sử dụng nhằm mục đích bảo vệ các bề mặt của các bộ phận quang học (chẳng hạn, các tấm phân cực, các tấm bước sóng, các tấm làm chậm, các màng bù quang học, các tấm phản xạ, các màng tăng cường độ sáng được sử dụng cho các màn hình tinh thể lỏng) và tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màng bảo vệ bề mặt (cũng được gọi là tấm bảo vệ bề mặt) thường có cấu tạo trong đó lớp kết dính nhạy áp được bố trí trên màng nền dạng màng (nền màng). Màng bảo vệ như vậy được liên kết với chỗ cần dính (đối tượng cần được bảo vệ) bằng lớp kết dính nhạy áp được đặt xen vào giữa, và nhờ đó được sử dụng nhằm mục đích bảo vệ chỗ cần dính khỏi bị trầy xước và bị biến màu trong khi xử lý, vận chuyển và tương tự. Chẳng hạn, panen màn hình tinh thể lỏng được tạo ra bằng cách liên kết bộ phận quang học như là tấm phân cực và tấm bước sóng với ô tinh thể lỏng bằng lớp kết dính nhạy áp được đặt xen vào giữa. Trong sản xuất panen màn hình tinh thể lỏng như vậy, tấm phân cực được liên kết với ô tinh thể lỏng được tạo ra một lần thành dạng cuộn, được tháo ra từ cuộn này, và được cắt thành kích thước mong muốn theo hình dạng của ô tinh thể lỏng trước khi sử dụng. Ở đây, để ngăn tấm phân cực khỏi bị chà xát khi tựa vào trục lăn vận chuyển hoặc tương tự ở bước trung gian và ngăn tấm phân cực bị trầy xước, các biện pháp được thực hiện để gắn màng bảo vệ bề mặt lên một mặt hoặc cả hai mặt (đặc trưng là, một mặt) của tấm phân cực. Màng bảo vệ bề

mặt này được bóc ra và được loại bỏ ở giai đoạn mà màng như vậy trở nên không cần thiết.

Thông thường, vì màng bảo vệ các bề mặt và các bộ phận quang học được làm bằng vật liệu chất dẻo, nên chúng có tính chất cách điện cao và sinh ra tĩnh điện bởi sự ma sát hoặc bóc. Vì lý do này, tĩnh điện cũng có khả năng được sinh ra khi bề mặt màng bảo vệ được bóc ra khỏi bộ phận quang học như là phiên phân cực, và khi điện áp được cấp cho tinh thể lỏng trong khi tĩnh điện giữ nguyên, cũng có sự lo ngại rằng sự xếp thẳng hàng của các phân tử tinh thể lỏng mất đi hoặc panen có thể bị hư hại. Hơn nữa, sự có mặt của tĩnh điện có thể cũng là yếu tố hút bụi và làm giảm khả năng gia công. Vì các tình huống như vậy, xử lý chống tĩnh điện được tiến hành trên bề mặt màng bảo vệ. Chẳng hạn, chức năng chống tĩnh điện được tạo trên lớp bề mặt (lớp phủ trên cùng, lớp phía sau) của bề mặt màng bảo vệ bằng cách tạo ra lớp chống tĩnh điện hoặc bố trí lớp phủ chống tĩnh điện (xem các Tài liệu sáng chế 1 và 2).

Để tạo tính chất chống tĩnh điện cho bản thân lớp kết dính nhạy áp cấu thành bề mặt màng bảo vệ, hợp chất ion như là muối kim loại kiềm và chất lỏng ion mà có chức năng là chất chống tĩnh điện được chứa trong chất dính nhạy áp (xem Tài liệu sáng chế 3).

Tuy nhiên, khi bộ phận quang học được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao (làm nóng) ở trạng thái mà bề mặt của lớp kết dính nhạy áp chứa hợp chất ion được gắn vào bộ phận quang học như là phiên phân cực hoặc tương tự, hợp chất ion thấm ra từ bề mặt của bộ phận quang học. Do đó, khả năng chống tĩnh điện của hợp chất ion bị giảm đi, và nảy sinh vấn đề là bộ phận quang học không được bảo vệ phù hợp.

Tài liệu trong lĩnh vực kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2004-223923

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2008-255332

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-9-165460

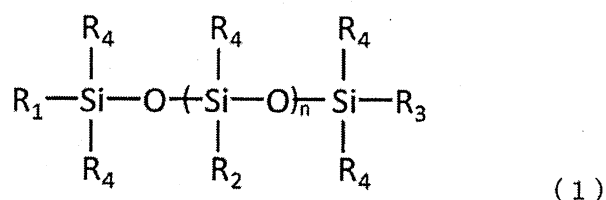
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Do đó, là kết quả của những nghiên cứu kỹ lưỡng về các tình huống ở trên, mục đích sáng chế là đề xuất chế phẩm kết dính nhạy áp có khả năng đạt được tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định theo thời gian của điện áp bóc ngay cả sau khi được dính vào bộ phận quang học như là phần phân cực và được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao; tấm kết dính nhạy áp được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhạy áp; và bộ phận quang học mà tấm kết dính nhạy áp được gắn vào.

Biện pháp giải quyết vấn đề

Đó là, chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế gồm polyme kết dính nhạy áp và silicon chứa nhóm ion được thể hiện bởi công thức dưới đây (1).



Trong công thức trên (1), R₁ đến R₄ có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi loại bao gồm nhóm bất kỳ trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm vòng béo, nhóm alkyl được thế flo, và nhóm ion, với điều kiện là một hoặc nhiều loại trong số R₁ đến R₄ bao gồm nhóm ion; và n là số nguyên từ 0 đến 100.

Chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế ưu tiên là chứa hợp chất chứa nhóm oxyalkylen.

Chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế ưu tiên là chứa ít nhất một loại được lựa chọn từ nhóm gồm có chất dính nhạy áp acrylic, chất dính nhạy áp gốc uretan, và chất dính nhạy áp gốc silicon.

Ưu tiên là tấm kết dính nhạy áp của sáng chế gồm lớp kết dính nhạy áp được

tạo ra từ chế phẩm kết dính nhảy áp trên ít nhất một mặt của màng nền, trong đó silicon chứa nhóm ion có bên trong lớp kết dính nhảy áp và/hoặc trên bề mặt của lớp kết dính nhảy áp.

Trong tấm kết dính nhảy áp của sáng chế, tấm chia tách ưu tiên là được gắn vào bề mặt của lớp kết dính nhảy áp đối diện bề mặt tiếp xúc với màng nền.

Trong tấm kết dính nhảy áp của sáng chế, ưu tiên là silicon chứa nhóm ion có trên bề mặt của tấm chia tách tiếp xúc với lớp kết dính nhảy áp.

Trong bộ phận quang học của sáng chế, ưu tiên là tấm kết dính nhảy áp hoặc tấm kết dính nhảy áp thu được bằng cách bóc tấm chia tách ra khỏi tấm kết dính nhảy áp được gắn vào.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế là hữu ích vì bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính nhảy áp chứa silicon chứa nhóm ion cụ thể, có thể đạt được tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định tuyệt vời theo thời gian của điện áp nhiễm điện do bóc ngay cả sau khi tấm kết dính nhảy áp có lớp kết dính nhảy áp được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhảy áp đã được bố trí trên bộ phận quang học như là phiên phân cực và được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dưới dạng sơ đồ thể hiện một ví dụ cấu thành của tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt) theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ giải thích thể hiện phương pháp đo điện áp nhiễm điện do bóc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả trong chi tiết dưới đây.

<Cấu tạo của tấm kết dính nhảy áp tổng thể (Màng bảo vệ bề mặt)>

Tấm kết dính nhảy áp được bộc lộ ở đây thường là dưới dạng băng dính nhảy

áp, nhãn dính nhảy áp, màng dính nhảy áp hoặc tương tự, và cụ thể, tấm như vậy được sử dụng thích hợp làm màng bảo vệ bề mặt để bảo vệ bề mặt của các bộ phận quang học (chẳng hạn, các bộ phận quang học được sử dụng làm phần tử cấu thành của panen màn hình tinh thể lỏng như là phiên phân cực và phiên bước sóng) ở thời điểm xử lý hoặc vận chuyển các bộ phận quang học. Cụ thể, lớp kết dính nhảy áp trên bề mặt màng bảo vệ, nhưng không giới hạn ở đó, được tạo ra liên tục. Chẳng hạn, lớp kết dính nhảy áp có thể được tạo ra theo mẫu bình thường hoặc ngẫu nhiên như là hình dạng chấm, hình dạng sọc hoặc tương tự. Thêm nữa, bề mặt màng bảo vệ được bộc lộ ở đây có thể dưới dạng tang hoặc tấm.

<Màng nền>

Tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt) của sáng chế được đặc trưng bởi có màng nền. Trong kỹ thuật được bộc lộ ở đây, bất kỳ vật liệu nhựa nào cấu thành màng nền đều có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể, nhưng ưu tiên là sử dụng vật liệu có các tính chất tuyệt vời về độ trong suốt, độ bền cơ học, tính ổn định nhiệt, tính chất chắn ẩm, tính đẳng hướng, tính dẻo, tính ổn định kích thước, và tương tự. Cụ thể, với màng nền có tính dẻo, có thể bố trí chế phẩm kết dính nhảy áp bằng thiết bị phủ trực lẫn hoặc tương tự, và hữu ích để quấn màng nền thành dạng cuộn.

Ưu tiên là sử dụng, làm màng nền (vật liệu nền, nền mang), màng chất dẻo gồm có vật liệu nhựa có thành phần nhựa chính (thành phần chính trong thành phần nhựa, điển hình là thành phần chiếm 50% theo khối lượng hoặc nhiều hơn), như là các polyme gốc polyeste như là polyetylen terephthalat (PET), polyetylen naphtalat (PEN), và polybutylen terephthalat; các polyme gốc xenluloza như là diaxetyl xenluloza và triaxetyl xenluloza; các polyme gốc polycarbonat; và các polyme acrylic như là polymetyl metacrylat. Các ví dụ khác về vật liệu nhựa bao 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; và tương tự. Các ví dụ khác nữa về vật liệu nhựa bao gồm polyme gốc imit, polyme gốc sulfon, polyme gốc polyete sulfon, polyme gốc polyete ete keton, polyme gốc polyphenylen sulfua, polyme gốc rượu vinyl, polyme gốc vinyliden clorua, polyme gốc vinyl butyral, polyme gốc arylat, polyme gốc polyoxymetylen, polyme gốc epoxy, và tương tự. Màng nền gồm sự phối trộn của hai hoặc nhiều loại trong số các polyme được mô tả ở trên có thể được sử dụng.

Để làm màng nền, màng chất dẻo được làm bằng vật liệu nhựa dẻo nhiệt trong suốt có thể ưu tiên là được chọn. Trong số các màng chất dẻo, phương án được ưu tiên hơn là sử dụng màng polyeste. Ở đây, màng polyeste là màng được làm bằng vật liệu polyme (nhựa polyeste) có bộ khung chính được dựa trên liên kết este như là polyetylen terephtalat (PET), polyetylen naphtalat (PEN), và polybutylen terephtalat là thành phần nhựa chính. Màng polyeste như vậy có các đặc trưng có lợi làm màng nền của màng bảo vệ bề mặt, như là các tính chất quang học và tính ổn định kích thước tuyệt vời, ngược lại màng polyeste như vậy có tính chất là trở nên dễ tích điện.

Các chất phụ gia khác nhau như là chất chống oxy hóa, chất hấp thụ tử ngoại, chất dẻo hóa, chất màu (chất tạo màu, thuốc nhuộm, v.v.), và tương tự có thể được được phối trộn trong vật liệu nhựa cấu thành màng nền, nếu cần. Chẳng hạn, xử lý bề mặt thông thường hoặc đã biết như là xử lý phóng điện điện hoa, xử lý plasma, xử lý chiếu tử ngoại, xử lý axit, xử lý kiềm, bố trí chất sơn lót, v.v. có thể được áp dụng. Xử lý bề mặt như vậy có thể là, chẳng hạn, xử lý để tăng cường độ dính giữa màng nền và lớp kết dính nhảy áp (tính chất neo giữ của lớp kết dính nhảy áp).

Trong tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt) của sáng chế, cũng có thể sử dụng màng chất dẻo được đưa đi xử lý chống tĩnh điện làm màng nền. Việc sử dụng màng nền là được ưu tiên bởi vì việc tích điện của bản thân tấm kết dính nhảy áp trong khi bóc có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, khi màng nền là màng chất dẻo, việc tích điện của bản thân tấm kết dính nhảy áp có thể giảm đi bằng cách áp dụng xử lý chống tĩnh điện cho màng chất dẻo, để chỗ cần dính có khả năng chống tĩnh điện tuyệt vời có

thể thu được. Phương pháp tạo chức năng chống tĩnh điện không giới hạn cụ thể và các phương pháp đã biết thông thường có thể được sử dụng cho mục đích như vậy. Chẳng hạn, được lấy làm ví dụ là phương pháp phủ màng chất dẻo bằng nhựa chống tĩnh điện gồm chất chống tĩnh điện và thành phần nhựa, hoặc nhựa dẫn điện chứa polyme dẫn điện hoặc chất dẫn điện, phương pháp bay hơi-lắng tụ chất dẫn điện hoặc phủ màng chất dẻo bằng chất dẫn điện, và phương pháp nhào trộn chất chống tĩnh điện vào màng chất dẻo và tương tự.

Độ dày của màng nền thường là khoảng 5 đến 200 μm , ưu tiên là khoảng 10 đến 100 μm . Màng nền có độ dày nằm trong khoảng nêu trên là được ưu tiên vì khả năng gia công liên kết với chỗ cần dính cũng như khả năng gia công bóc khỏi chỗ cần dính là tuyệt vời.

Tấm kết dính nhạy áp được bọc lộ ở đây cũng có thể đưa vào thực tế trong phương án bao gồm lớp khác ngoài màng nền và lớp kết dính nhạy áp. Các ví dụ về lớp khác bao gồm lớp phủ lót (lớp neo giữ) để tăng cường tính chất neo giữ của lớp chống tĩnh điện và lớp kết dính nhạy áp.

<Chế phẩm kết dính nhạy áp>

Tấm kết dính nhạy áp của sáng chế có lớp kết dính nhạy áp, lớp kết dính nhạy áp được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhạy áp, và bất kỳ chế phẩm kết dính nhạy áp nào đều có thể được sử dụng mà không có bất kỳ giới hạn nào miễn là ít có khả năng dính. Để làm chế phẩm kết dính nhạy áp, chẳng hạn, các chất dính nhạy áp acrylic, các chất dính nhạy áp gốc uretan, các nhạy áp chất dính gốc cao su tổng hợp, các chất dính nhạy áp gốc cao su tự nhiên, các chất dính nhạy áp gốc silicon và tương tự có thể được sử dụng. Trong số chúng, ít nhất một loại được lựa chọn từ nhóm gồm có chất dính nhạy áp acrylic, chất dính nhạy áp gốc uretan, và chất dính nhạy áp gốc silicon là được ưu tiên. Cụ thể, chất dính nhạy áp acrylic được sản xuất bằng cách sử dụng polyme (met)acrylic mà là polyme kết dính nhạy áp là được ưu tiên.

Trong trường hợp mà lớp kết dính nhạy áp được sản xuất bằng cách sử dụng chất dính nhạy áp acrylic, polyme (met)acrylic mà là polyme kết dính nhạy áp cấu thành chất dính nhạy áp acrylic có thể sản xuất bằng cách sử dụng monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon để tạo ra polyme (met)acrylic là monome chính. Để làm monome (met)acrylic, một loại hoặc hai hoặc nhiều loại trong số chúng có thể được sử dụng. Bằng cách sử dụng monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, trở nên dễ kiểm soát cường độ bóc (cường độ dính) ở chỗ cần dính (đối tượng được bảo vệ) ở mức độ thấp, nhờ đó dễ thu được tấm kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt) tuyệt vời về khả năng bóc và khả năng tháo bỏ nhẹ. Trong sáng chế, polyme (met)acrylic 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 bao 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 màng bảo vệ bề mặt là tấm kết dính nhạy áp của sáng chế, 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, trở nên dễ kiểm soát cường độ bóc (cường độ dính) của bề mặt màng bảo vệ ở 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 50% theo khối lượng hoặc nhiều hơn monome

(met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, ưu tiên hơn là 80% theo khối lượng hoặc nhiều hơn, ưu tiên hơn nữa là 85 đến 99,9% theo khối lượng, và ưu tiên nhất là 90 đến 99% theo khối lượng, so với 100% theo khối 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 ít hơn 50% theo khối lượng, khả năng thấm ướt thích hợp của chế phẩm kết dính nhạy áp và độ bền cố kết của lớp kết dính nhạy áp bị kém đi, mà là không được ưu tiên.

Trong chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế, ưu tiên là polyme (met)acrylic chứa 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 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 liên kết ngang của chế phẩm kết dính nhạy áp và kiểm soát thêm sự cân bằng giữa việc cải thiện khả năng thấm ướt bởi sự chảy và giảm cường độ bóc (cường độ dính) khi bóc. Hơn nữa, không như các nhóm carboxyl và các nhóm sulfonat mà có thể thường đóng vai trò là vị trí liên kết ngang, nhóm hydroxyl có thể cũng được sử dụng phù hợp về mặt tính chất chống tĩnh điện bởi nhóm hydroxyl có sự tương tác vừa phải với silicon chứa nhóm ion mà là thành phần chống tĩnh điện (chất chống tĩnh điện) và hợp chất chứa nhóm oxyalkylen.

Các ví dụ về monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl bao gồm 2-hydroxyethyl (met)acrylat, 2-hydroxypropyl (met)acrylat, 4-hydroxybutyl (met)acrylat, 6-hydroxyhexyl (met)acrylat, 8-hydroxyoctyl (met)acrylat, 10-hydroxydecyl (met)acrylat, 12-hydroxylauryl (met)acrylat, (4-hydroxymethyl)cyclohexylmethyl acrylat, N-methylol (met)acrylamit, và tương tự. Cụ thể, việc sử dụng monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl có nhóm alkyl có 4 hoặc nhiều nguyên tử cacbon là được ưu tiên bởi vì việc bóc nhẹ ở tốc độ bóc cao được thuận tiện.

Hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl ưu tiên là 25%

theo khối lượng hoặc ít hơn, ưu tiên hơn là 20% theo khối lượng hoặc ít hơn, ưu tiên hơn nữa là 0,1 đến 15% theo khối lượng, ưu tiên nhất là 1 đến 10% theo khối lượng, trên mỗi 100% theo khối lượng của tổng lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl nằm trong khoảng nêu trên, sự cân bằng giữa khả năng thấm ướt của chế phẩm kết dính nhạy áp và độ bền cố kết của lớp kết dính nhạy áp thu được có thể được kiểm soát dễ dàng, mà là được ưu tiên.

Ngoài ra, đối với các thành phần monome polyme hóa được khác, vì lý do là dễ dàng hơn để cân bằng đặc tính kết dính sao cho T_g nên là 0°C hoặc thấp hơn (thường -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 suy giảm.

Monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl có thể được sử dụng trong polyme (met)acrylic làm monome polyme hóa được khác không phải là monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon và monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl. Ưu tiên là sử dụng monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl bởi vì tấm kết dính nhạy áp (lớp kết dính nhạy áp) có thể được ngăn gia tăng cường độ dính theo thời gian và như vậy là tuyệt vời về khả năng tháo bỏ, ngăn tăng cường độ dính, và khả năng gia công và lớp kết dính nhạy áp có thể tuyệt vời về độ bền cố kết và lực kéo đứt.

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

Hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl ưu tiên là 0 đến 5% theo khối lượng, ưu tiên hơn là 0 đến 3% theo khối lượng, ưu tiên hơn nữa là 0 đến 2% theo khối lượng, ưu tiên nhất là 0 đến 0,19% theo khối lượng, trên mỗi 100% theo khối lượng của tổng lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Khi hàm lượng của monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl vượt quá 5% theo khối lượng, có nhiều nhóm chức axit như là nhóm carboxyl có tác dụng phân cực cao, và

khi thành phần chống tĩnh điện như là silicon chứa nhóm ion hoặc hợp chất chứa nhóm oxyalkylen được phối trộn, thành phần chống tĩnh điện hoặc tương tự tương tác với nhóm chức axit như là nhóm carboxyl, như vậy độ dẫn ion gây cản trở hạ thấp khả năng dẫn và do đó tính chất chống tĩnh điện có thể là không đáp ứng, mà không được ưu tiên.

Khi monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl và monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl được sử dụng kết hợp, ưu tiên là monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl được chứa với lượng là 0,01 đến 0,19% theo khối lượng trên mỗi 100% theo khối lượng của tổng lượng của các thành phần monome cấu thành polyme (met)acrylic. Sự điều chỉnh hàm lượng như vậy nằm trong khoảng nêu trên có hiệu quả để thu được chế phẩm kết dính nhạy áp tuyệt vời về khả năng tháo bỏ và về việc ngăn tăng độ bền kết dính trong khi duy trì các tính chất chống tĩnh điện.

Thêm nữa, để làm monome polyme hóa được không phải là monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, monome (met)acrylic chứa nhóm hydroxyl, và monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl được sử dụng trong polyme (met)acrylic, bất kỳ monome polyme hóa được nào đều có thể được sử dụng mà không giới hạn cụ thể miễn là monome như vậy không làm suy giảm các tính chất của sáng chế. Chẳng hạn, các thành phần cải thiện độ bền cơ 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 là 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 nito 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 nito, có thể thu được cường độ bóc (cường độ kết dính) thích hợp mà không gây ra phồng hoặc tróc,

và thêm nữa có thể thu được tấm kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt) tuyệt vời về lực cắt, mà là hữu ích. Các monome polyme hóa được này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng.

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

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

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

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

Các ví dụ về monome vinyl thơm bao gồm styren, clostyren, clometylstyren, α -metylstyren, và các styren được thế khác.

[0046]

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

Các ví dụ về monome vinyl ete bao gồm metyl vinyl ete, etyl vinyl ete, isobutyl vinyl ete, và tương tự.

Trong sáng chế, hàm lượng của monome polyme hóa được khác không phải là monome (met)acrylic có nhóm alkyl có 1 đến 14 nguyên tử cacbon, monome

(met)acrylic chứa nhóm hydroxyl, và monome (met)acrylic chứa nhóm carboxyl ưu tiên là từ 0 đến 50% theo khối lượng, ưu tiên hơn là từ 0 đến 20% theo khối lượng, trên mỗi 100% theo khối 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 làm 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 tính tương thích với thành phần chống tĩnh điện như là silicon chứa nhóm ion và hợp chất chứa nhóm oxyalkylen. Khi số lượng mol bổ sung trung bình là 1 hoặc lớn hơn, có xu hướng là thu được một cách hữu hiệu hiệu quả giảm nhiễm bẩn trên chỗ cần dính (đối tượng cần được bảo vệ). Khi số lượng mol bổ sung trung bình là lớn hơn 40, có xu hướng là sự tương tác với silicon chứa nhóm ion hoặc hợp chất chứa nhóm oxyalkylen là lớn và độ nhớt của chế phẩm kết dính nhạy áp tăng lên làm cho bước phủ khó khăn. Do đó, số lượng mol bổ sung trung bình lớn 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 một mình hoặc hai hoặc nhiều loại trong số này có thể được sử dụng bằng cách trộn, và tổng hàm lượng của monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit ưu tiên là 0 đến 20% theo khối lượng, ưu tiên hơn là 0 đến 10% theo khối lượng, được dựa trên 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 khối lượng, sự tương tác với silicon chứa nhóm ion hoặc hợp chất chứa nhóm oxyalkylen trở nên lớn hơn, mà độ dẫn ion bị cản

trở dẫn đến giảm tính chất chống tĩnh điện. Do đó, hàm lượng như vậy của monome phản ứng vượt quá 20% theo khối lượng là không được ưu tiên.

Đơn vị oxyalkylen của monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit bao gồm các đơn vị có nhóm alkylen có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, và các ví dụ về chúng bao gồm nhóm oxymetylen, nhóm oxyetylen, nhóm oxypropylen, nhóm oxybutylen, và tương tự. Nhóm hydrocacbon của mạch oxyalkylen có thể là mạch thẳng hoặc được phân nhánh.

Thêm nữa, ưu tiên hơn là monome phản ứng chứa nhóm alkylen oxit là monome phản ứng có nhóm etylen oxit. Bằng cách sử dụng polyme (met)acrylic chứa monome phản ứng có nhóm etylen oxit làm polyme gốc, tính tương thích giữa polyme gốc và silicon chứa nhóm ion hoặc hợp chất chứa nhóm oxyalkylen được cải thiện, như vậy việc rò rỉ ở chỗ cần dính được ngăn chặn thích hợp, và kết quả là, có thể thu được chế phẩm kết dính nhảy áp có tính bám bản thấp.

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

Các ví dụ cụ thể về sản phẩm cộng oxit alkylen axit (met)acrylic bao 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 bao gồm chất

hoạt động bề mặt phản ứng anion, chất hoạt động bề mặt phản ứng không điện ly, và chất hoạt động bề mặt phản ứng cation, có nhóm (met)acryloyl hoặc nhóm alyl.

Khối lượng phân tử trung bình khối (M_w) 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 950000. Nếu khối lượng phân tử trung bình khối của polyme (met)acrylic là nhỏ hơn 100.000, độ bền cố kết của lớp kết dính nhạy áp giảm đi gây ra chất dính dư. Mặt khác, khi khối lượng phân tử trung bình khối như vậy vượt quá 5000000, tính lỏng của polyme bị hạ thấp và sự thấm ướt chỗ cần dính (chẳng hạn, phiến phân cực) trở nên không phù hợp, dẫn đến xu hướng gây ra hiện tượng phòng mà xuất hiện giữa chỗ cần dính và lớp kết dính nhạy áp của tấm kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt). Khối lượng phân tử trung bình khối đề cập đến giá trị thu được bằng phép đo bởi 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, sự thấm ướt phiến phân cực mà là bộ phận quang học trở nên không phù hợp, và có xu hướng gây ra hiện tượng phòng mà xuất hiện giữa phiến phân cực và lớp kết dính nhạy áp của tấm kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt). Đặc biệt, lớp kết dính nhạy áp tuyệt vời về khả năng thấm ướt đối với phiến phân cực và về khả năng bóc nhẹ là thu được dễ dàng khi nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh được thiết lập là -61°C hoặc thấp hơn. Nhân tiện, nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của polyme (met)acrylic có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng nêu trên bằng cách thay đổi thích hợp thành phần monome và tỷ lệ chế phẩm 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 sự polyme hóa sử dụng phương pháp đã biết như là polyme hóa dung dịch, polyme hóa nhũ tương, polyme hóa khối, polyme hóa huyền phù, v.v.. Cụ thể, từ các quan điểm về khả năng gia công và các đặc trưng

như là tính chất nhiễm màu thấp 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 loại bất kỳ trong số copolyme ngẫu nhiên, copolyme khối, copolyme xen kẽ, copolyme ghép, và tương tự.

Khi chất dính nhạy áp gốc uretan được sử dụng cho lớp kết dính nhạy áp, bất kỳ chất dính nhạy áp gốc uretan thích hợp nào đều có thể được chọn. Để làm chất dính nhạy áp gốc uretan như vậy, chất dính gồm polyme gốc uretan mà là polyme kết dính nhạy áp thu được bằng cách cho polyol phản ứng với hợp chất polyisoxyanat có thể được kể đến. Để làm 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 bao gồm diphenylmetan diisoxyanat, tolylen diisoxyanat, hexametylen diisoxyanat, và tương tự.

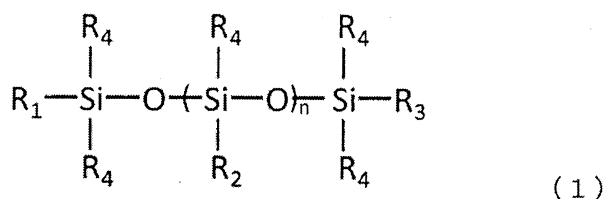
Khi chất dính nhạy áp gốc silicon được sử dụng cho lớp kết dính nhạy áp, bất kỳ chất dính nhạy áp gốc silicon thích hợp nào đều có thể được chọn. Để làm chất dính nhạy áp gốc silicon như vậy, chất dính thu được bằng cách phối trộn hoặc đông tụ polyme gốc silicon mà là polyme kết dính nhạy áp có thể được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

Các ví dụ về chất dính nhạy áp gốc silicon bao gồm chất dính nhạy áp gốc silicon lưu hóa được bằng phản ứng cộng và chất dính nhạy áp gốc silicon lưu hóa được bằng peroxit. Trong số các chất dính nhạy áp gốc silicon này, chất 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 sản phẩm phân hủy được sinh ra.

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

<Silicon chứa nhóm ion>

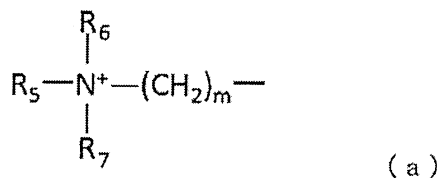
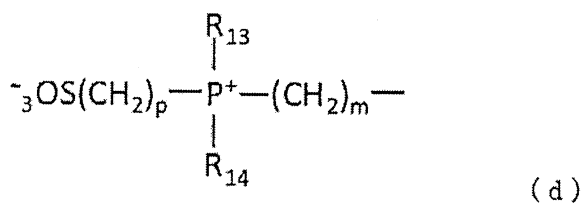
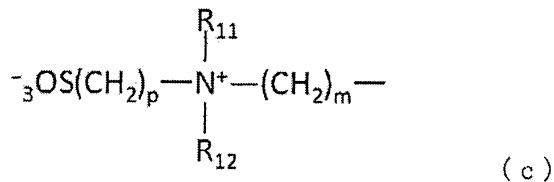
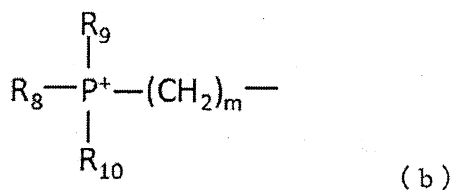
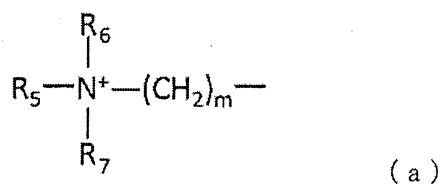
Chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế gồm polyme kết dính nhạy áp và silicon chứa nhóm ion được thể hiện bởi công thức dưới đây (1). Bằng cách chứa silicon chứa nhóm ion trong chế phẩm kết dính nhạy áp, có thể thu được phương án được ưu tiên mà ngay cả khi lớp kết dính nhạy áp được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao ở trạng thái được dính vào bề mặt của chỗ cần dính (chẳng hạn, phiên phân cực), silicon chứa nhóm ion không thấm (từ bề mặt của chỗ cần dính tới bên trong của chỗ cần dính) vào chỗ cần dính do năng lượng tự do bề mặt thấp của mạch silicon, và có xu hướng nằm lại trên bề mặt của lớp kết dính nhạy áp, để ngay cả khi qua một khoảng thời gian, các đặc trưng nhiễm điện do bóc được ổn định, và đặc tính chống tĩnh điện được duy trì trong khoảng thời gian dài. Lưu ý rằng “bên trong” của lớp kết dính nhạy áp nghĩa là, chẳng hạn, trường hợp mà khi lớp kết dính nhạy áp được tạo ra sử dụng chế phẩm kết dính nhạy áp được phối trộn với silicon chứa nhóm ion, silicon chứa nhóm ion như vậy được chứa trong lớp kết dính nhạy áp. Thêm nữa, “bề mặt” của lớp kết dính nhạy áp nghĩa là, chẳng hạn, trường hợp mà khi lớp kết dính nhạy áp được tạo ra sử dụng chế phẩm kết dính nhạy áp được phối trộn có hoặc không có silicon chứa nhóm ion, thì silicon chứa nhóm ion được phết (được cán mỏng) từ trước trên bề mặt của tấm chia tách được dán để bảo vệ bề mặt của lớp kết dính nhạy áp, và ở thời điểm gắn tấm chia tách vào lớp kết dính nhạy áp, silicon chứa nhóm ion được chuyển (di chuyển) từ bề mặt của tấm chia tách tới bề mặt của lớp kết dính nhạy áp.



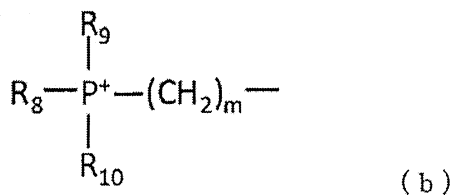
R₁ đến R₄ trong công thức trên (1) có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm bao gồm bất kỳ nhóm nào trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm vòng béo, nhóm alkyl được thế flo, và nhóm ion, với

điều kiện là một hoặc nhiều nhóm trong số R_1 đến R_4 bao gồm nhóm ion; và n là số nguyên từ 0 đến 100.

Nhóm ion có trong một hoặc nhiều nhóm trong số R_1 đến R_4 ưu tiên là có nhóm cation amoni hoặc nhóm cation phosphoni. Trong số chúng, ưu tiên là ít nhất một trong số R_1 đến R_4 được tạo nên từ cấu tạo cation được thể hiện bởi công thức (a) hoặc (b) dưới đây và thành phần anion hoặc được tạo nên từ cấu tạo ion lưỡng tính được thể hiện bởi (c) hoặc (d).

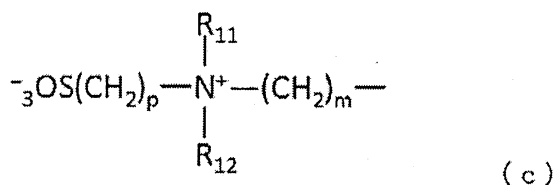


R_5 đến R_7 trong công thức trên (a) có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm là nhóm bất kỳ trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm aryl, và nhóm alkyl được thế flo; và m là số nguyên từ 1 đến 10.

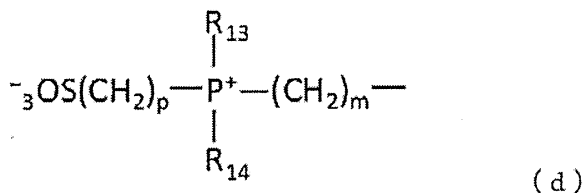


R_8 đến R_{10} trong công thức trên (b) có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm là nhóm bất kỳ trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm aryl, và nhóm alkyl được thế flo; và m là số nguyên từ 1 đến 10.

Mặt khác, thành phần anion không giới hạn cụ thể, và các loại dưới đây được sử dụng: Cl^- , Br^- , I^- , $AlCl_4^-$, $Al_2Cl_7^-$, BF_4^- , PF_6^- , ClO_4^- , NO_3^- , CH_3COO^- , CF_3COO^- , $CH_3SO_3^-$, $CF_3SO_3^-$, $C_4F_9SO_3^-$, $(CF_3SO_2)_2N^-$, $(C_2F_5SO_2)_2N^-$, $(C_3F_7SO_2)_2N^-$, $(C_4F_9SO_2)_2N^-$, $(CF_3SO_2)_3C^-$, AsF_6^- , SbF_6^- , NbF_6^- , TaF_6^- , $F(HF)_n^-$, $(CN)_2N^-$, $C_4F_9SO_3^-$, $(C_2F_5SO_2)_2N^-$, $C_3F_7COO^-$, $(CF_3SO_2)(CF_3CO)N^-$, $C_9H_{19}COO^-$, $(CH_3)_2PO_4^-$, $(C_2H_5)_2PO_4^-$, $C_2H_5OSO_3^-$, $C_6H_{13}OSO_3^-$, $C_8H_{17}OSO_3^-$, $CH_3(OC_2H_4)_2OSO_3^-$, $C_6H_4(CH_3)SO_3^-$, $(C_2F_5)_3PF_3^-$, $CH_3CH(OH)COO^-$, và $(FSO_2)_2N^-$.



R_{11} và R_{12} trong công thức trên (c) có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm là nhóm bất kỳ trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm aryl, và nhóm alkyl được thế flo, và mỗi nhóm trong số R_{11} và R_{12} có thể tạo vòng và, nếu tạo vòng, là nhóm alkylen; m là số nguyên từ 1 đến 10; và p là số nguyên từ 1 đến 6.



R_{13} và R_{14} trong công thức trên (d) có thể là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm là nhóm bất kỳ trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm aryl, và nhóm alkyl được thế flo, và mỗi nhóm trong số R_{13} và R_{14} có thể tạo vòng và, nếu tạo vòng, là nhóm alkylen; m là số nguyên từ 1 đến 10; và p là số nguyên từ 1 đến 6.

Vì silicon chứa nhóm ion như vậy chứa mạch silicon, nên có thể sử dụng ổn định silicon chứa nhóm ion làm chất chống tĩnh điện ngay cả khi lớp kết dính nhạy áp được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao ở trạng thái được dính vào bề mặt của chỗ cần dính (chẳng hạn, phiên phân cực). Ở thời điểm đó, silicon chứa nhóm ion không thấm (từ bề mặt của chỗ cần dính tới bên trong của chỗ cần dính) vào chỗ cần dính do năng lượng tự do bề mặt thấp của mạch silicon, và có xu hướng nằm lại trên bề mặt của lớp kết dính nhạy áp, sao cho ngay cả sau một khoảng thời gian, các đặc trưng nhiễm điện do bóc được ổn định và đặc tính chống tĩnh điện được duy trì trong khoảng thời gian dài.

Các ví dụ cụ thể về silicon chứa nhóm ion bao gồm các sản phẩm có bán trên thị trường như là X-40-2450 (tên thương mại) và X-40-2750 (tên thương mại) (tất cả được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), và tương tự. Các hợp chất này có thể được sử dụng một mình hoặc dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại trong số này.

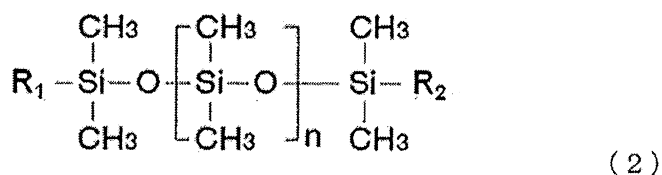
Hàm lượng của silicon chứa nhóm ion ưu tiên là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10 phần theo khối lượng, ưu tiên hơn là 0,02 đến 7,5 phần theo khối lượng, ưu tiên hơn nữa là 0,03 đến 5,5 phần theo khối lượng, và ưu tiên nhất là 0,04 đến 4,8 phần theo khối lượng, trên mỗi 100 phần theo khối lượng của polyme kết dính nhạy áp (polyme chính, chẳng hạn, polyme (met)acrylic, polyme uretan, polyme silicon) cấu

thành chế phẩm kết dính nhạy áp. Nếu hàm lượng của silicon chứa nhóm ion nằm trong khoảng nêu trên, ngay cả khi tấm kết dính nhạy áp của sáng chế được gắn vào bộ phận quang học hoặc tương tự và được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao, tính chất chống tĩnh điện, tính ổn định theo thời gian của điện áp nhiễm điện do bóc, và khả năng bóc nhẹ (khả năng tháo bỏ) có thể được đáp ứng, mà là được ưu tiên. Để đáp ứng tính chống nhiễm màu, hàm lượng của silicon chứa nhóm ion ưu tiên là 0,01 đến 5,5 phần theo khối lượng so với 100 phần theo khối lượng của polyme kết dính nhạy áp.

<Hợp chất chứa nhóm oxyalkylen>

Chế phẩm kết dính nhạy áp của sáng chế ưu tiên là chứa hợp chất chứa nhóm oxyalkylen, ưu tiên hơn là polysiloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen, ưu tiên hơn nữa là polysiloxan hữu cơ có mạch chính oxyalkylen. Được giả định rằng bằng cách sử dụng polysiloxan hữu cơ, năng lượng tự do bề mặt trên bề mặt của chất dính nhạy áp được hạ thấp và khả năng bóc nhẹ đạt được.

Để làm polysiloxan hữu cơ, polysiloxan hữu cơ có mạch chính polyoxyalkylen đã biết có thể được sử dụng thích hợp nhưng ưu tiên là được thể hiện bởi công thức dưới đây (2).



Trong công thức trên (2), R₁ và/hoặc R₂ có mạch oxyalkylen có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, và nhóm alkylen trong mạch oxyalkylen có thể là mạch thẳng hoặc phân nhánh. Đầu cuối của mạch oxyalkylen có thể là nhóm alkoxy hoặc nhóm hydroxyl. R₁ hoặc R₂ có thể là nhóm hydroxyl hoặc có thể là nhóm alkyl hoặc nhóm alkoxy, hoặc nhóm chức là nhóm alkyl hoặc nhóm alkoxy được thế một phần bằng nguyên tử khác loại. Ký hiệu n là số nguyên từ 1 đến 300.

Để làm polysiloxan hữu cơ, polysiloxan hữu cơ có phần gốc chứa siloxan (phần gốc siloxan) làm mạch chính, và chứa mạch oxyalkylen được liên kết với đầu cuối mạch chính được sử dụng. Bằng cách sử dụng siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen, được giả định rằng tính tương thích với polyme (met)acrylic hoặc thành phần chống tĩnh điện có thể được cân bằng để thu được khả năng bóc nhẹ.

Thêm nữa, đối với polysiloxan hữu cơ trong sáng chế, chẳng hạn, cách cấu thành dưới đây có thể được sử dụng. Cụ thể, R_1 và/hoặc R_2 trong công thức có mạch oxyalkylen chứa nhóm hydrocacbon có 1 đến 6 nguyên tử cacbon, và đối với mạch oxyalkylen, được lấy làm ví dụ là nhóm oxymetylen, nhóm oxyetylen, nhóm oxypropylen, nhóm oxybutylen và tương tự, trong số đó nhóm oxyetylen và nhóm oxypropylen là được ưu tiên. Khi R_1 và R_2 mỗi nhóm có mạch oxyalkylen, chúng có thể là giống nhau hoặc khác nhau.

Nhóm hydrocacbon của mạch oxyalkylen có thể là mạch thẳng hoặc phân nhánh.

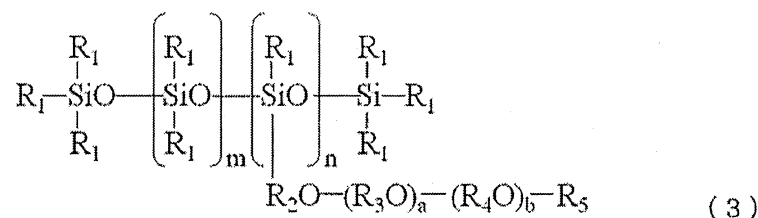
Thêm nữa, đầu cuối của mạch oxyalkylen có thể là nhóm alkoxy hoặc nhóm hydroxyl, và ưu tiên hơn là nhóm alkoxy. Trong trường hợp gắn tấm chia tách vào bề mặt của lớp kết dính nhạy áp nhằm mục đích bảo vệ bề mặt chất dính nhạy áp, sự tương tác với tấm chia tách xảy ra trong polysiloxan hữu cơ có nhóm hydroxyl đầu cuối, và cường độ kết dính (bóc) khi bóc tấm chia tách khỏi bề mặt của lớp kết dính nhạy áp có thể tăng trong một số trường hợp.

n là số nguyên từ 1 đến 300 và ưu tiên là từ 10 đến 200, và ưu tiên hơn là từ 20 đến 150. Nếu n nằm trong khoảng ở trên, tính tương thích được cân bằng với polyme gốc đạt được, dẫn đến khía cạnh được ưu tiên. Cũng có thể có phần tử thể phản ứng như là nhóm (met)acryloyl, nhóm allyl hoặc nhóm hydroxyl trong phân tử. Polysiloxan hữu cơ có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Các ví dụ cụ thể về polysiloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen bao gồm các sản

phẩm có bán trên thị trường như là 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 (tất cả được sản xuất bởi Wacker Asahikasei Silicone Co., Ltd.). Các hợp chất này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại.

Cũng có thể sử dụng siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen (siloxan hữu cơ mà mạch oxyalkylen được liên kết) ở mạch bên không phải là siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen (siloxan hữu cơ mà mạch oxyalkylen được liên kết) làm mạch chính, và việc sử dụng siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen ở mạch bên tốt hơn siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen trong mạch chính là phương án được ưu tiên hơn. Polysiloxan hữu cơ đã biết đến rộng rãi có mạch bên polyoxyalkylen có thể được sử dụng phù hợp làm polysiloxan hữu cơ, và polysiloxan hữu cơ được thể hiện bởi công thức dưới đây (3) là được ưu tiên.



Trong công thức trên (3), R_1 là nhóm hữu cơ hóa trị một; R_2 , R_3 và R_4 mỗi nhóm là nhóm alkylen; R_5 là hydro hoặc nhóm hữu cơ; và m và n mỗi loại là số nguyên từ 0 đến 1000, với điều kiện là m và n không phải là 0 đồng thời. Các ký hiệu a và b mỗi ký hiệu là số nguyên từ 0 đến 100, với điều kiện là a và b không phải là 0 đồng thời.

Polysiloxan hữu cơ mà có thể được sử dụng trong sáng chế là các loại có cách cấu thành dưới đây. Cụ thể, R_1 trong công thức trên là nhóm hữu cơ hóa trị một, ví dụ, nhóm alkyl như là nhóm metyl, nhóm etyl, hoặc nhóm propyl; nhóm aryl như là nhóm phenyl hoặc nhóm tolyl; hoặc nhóm aralkyl như là nhóm benzyl hoặc nhóm phenetyl, tất cả trong số này có thể lần lượt có nhóm phân tử thế như là nhóm hydroxyl. R_2 , R_3 ,

và R_4 mỗi nhóm có thể là nhóm alkylen có 1 đến 8 nguyên tử cacbon như là nhóm metylen, nhóm etylen, hoặc nhóm propylen. Ở đây, R_3 và R_4 mỗi nhóm là nhóm alkylen khác và R_2 có thể là giống hoặc khác với R_3 hoặc R_4 . R_3 hoặc R_4 ưu tiên là nhóm etylen hoặc nhóm propylen để tăng nồng độ của hợp chất ion tan trong mạch bên polyoxyalkylen. R_5 có thể là nhóm hữu cơ hóa trị một, ví dụ, nhóm alkyl như là nhóm metyl, nhóm etyl, hoặc nhóm propyl; hoặc nhóm axyl như là nhóm axetyl hoặc nhóm propionyl, tất cả trong số này có thể lần lượt có nhóm phần tử thế như là nhóm hydroxyl. Các hợp chất này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc hỗn hợp hai hoặc nhiều loại của chúng. Các hợp chất này có thể có nhóm phần tử thế phản ứng như là nhóm (met)acryloyl, nhóm alyl, hoặc nhóm hydroxyl trong phân tử. Siloxan hữu cơ có mạch bên polyoxyalkylen chứa nhóm hydroxyl ở đầu cuối là được ưu tiên trong số các siloxan hữu cơ có mạch bên polyoxyalkylen vì được cho rằng tính tương thích có thể được cân bằng dễ dàng.

Các ví dụ cụ thể về siloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen trong mạch bên bao gồm các sản phẩm có bán trên thị trường gồm 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, 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 đơn lẻ hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng.

Siloxan hữu cơ để được sử dụng trong sáng chế có giá trị HLB (sự cân bằng giữa tính ưa mỡ và tính ưa nước Hydrophile-Lipophile Balance) ưu tiên là 1 đến 16, và

ưu tiên hơn là 3 đến 14. Nếu giá trị HLB nằm ngoài khoảng này, tính chất nhiễm màu cho chỗ cần dính trở nên kém hơn, và như vậy nó không được ưu tiên.

Chế phẩm kết dính nhạy áp có thể chứa hợp chất chứa nhóm oxyalkylen mà không chứa polysiloxan hữu cơ. Sự bổ sung của hợp chất vào chế phẩm kết dính nhạy áp có thể tạo cho chế phẩm kết dính nhạy áp khả năng thấm ướt tuyệt vời hơn đối với chỗ cần dính.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ bao gồm các chất hoạt động bề mặt không phân ly như là polyoxyalkylenalkylamin, polyoxyalkylendiamin, este axit béo polyoxyalkylen, este axit béo polyoxyalkylensorbitan, polyoxyalkylen alkyl phenyl ete, polyoxyalkylen alkyl ete, polyoxyalkylen alkyl alyl ete và polyoxyalkylen alkyl phenyl alyl ete; các chất hoạt động bề mặt anion như là este axit sulfuric polyoxyalkylen alkyl ete, muối este axit phosphoric polyoxyalkylen alkyl ete, muối este axit sulfuric polyoxyalkylen alkyl phenyl ete và muối este axit phosphoric polyoxyalkylen alkyl phenyl ete; các chất hoạt động bề mặt cation và các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, có mạch polyoxyalkylen (mạch polyalkylenoxit); hợp chất polyete có mạch polyoxyalkylen (gồm các dẫn xuất của chúng), các hợp chất acryl có mạch polyoxyalkylen (gồm các dẫn xuất của chúng); và tương tự. Thêm nữa, monome chứa mạch polyoxyalkylen có thể được bổ sung là hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen vào polyme gốc acryl. Các hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất gốc polyete có mạch polyoxyalkylen bao 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 hợp chất polyete có mạch polyoxyalkylen bao gồm hợp chất chứa nhóm oxypropylen được ete hóa đầu cuối (PPG monoalkyl ete, PEG-PPG monoalkyl ete, v.v.) và hợp chất chứa nhóm oxypropylen được axetyl hóa đầu cuối (PPG được axetyl hóa đầu cuối, v.v.).

Các ví dụ cụ thể về hợp chất acrylic có mạch polyoxyalkylen bao gồm polyme (met)acrylat có nhóm oxyalkylen. Đối với nhóm oxyalkylen, số lượng các mol bổ sung của đơn vị oxyalkylen ưu tiên là từ 1 đến 50, ưu tiên hơn là từ 2 đến 30, và ưu tiên hơn nữa là từ 2 đến 20, từ quan điểm về sự phối hợp của silicon chứa nhóm ion. 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 chứa nhóm oxyalkylen ưu tiên là polyme chứa oxit alkylen axit (met)acrylic làm đơn vị monome (thành phần), và các ví dụ cụ thể về oxit alkylen axit (met)acrylic, như (met)acrylat chứa nhóm etylen glycol, bao gồm 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; và dạng metoxy-polypropylen glycol (met)acrylat như là metoxydipropylen glycol (met)acrylat.

Các đơn vị monome khác (các thành phần) không phải là oxit alkylen axit (met)acrylic có thể được sử dụng làm đơn vị monome (thành phần). Các ví dụ cụ thể về các thành phần monome khác bao 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, và n-tetradexyl (met)acrylat.

Thêm nữa, 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 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, và các ete vinyl làm các đơn vị monome khác (các thành phần) không phải là oxit alkylen axit (met)acrylic.

Trong phương án được ưu tiên, hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ là hợp chất mà có mạch oxit (poly)etylen ít nhất trong một phần. Sự bổ sung của hợp chất chứa mạch oxit (poly)etylen cải thiện tính tương thích giữa polyme gốc và thành phần chống tĩnh điện, và ưu tiên là ngăn chặn việc rò rỉ ở chỗ cần dính, và như vậy làm cho chế phẩm kết dính nhạy áp có tính chất nhuộm màu kém. Cụ thể, trong trường hợp sử dụng copolyme khối PPG-PEG-PPG, thu được chế phẩm kết dính nhạy áp có tính chất nhuộm màu kém tuyệt vời. Trong hợp chất chứa mạch oxit polyetylen, tỷ lệ trọng lượng của mạch oxit (poly)etylen 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 hơn nữa là 5 đến 75% theo trọng lượng.

Hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ có khối lượng phân tử trung bình số (M_n) thích hợp là 50000 hoặc nhỏ hơn, ưu tiên là 200 đến 30000, và ưu tiên hơn là 200 đến 10000, nhưng thông thường, hợp chất có khối lượng phân tử trung bình số là 200 đến 5000 ưu tiên được sử dụng. Nếu M_n là quá cao so với 50000, thì tính tương thích với polyme gốc acryl có xu hướng bị hạ thấp, điều này dẫn đến việc hóa trắng của lớp kết dính nhạy áp. Nếu M_n là quá thấp so với 200, việc nhuộm màu với hợp chất polyoxyalkylen có thể dễ xảy ra. Ở đây, M_n đề cập đến giá trị tính theo polystyren được đo bằng GPC (sắc ký thẩm gel).

Các ví dụ cụ thể về các hợp chất chứa mạch polyoxyalkylen là các sản phẩm có bán trên thị trường không chứa polysiloxan hữu cơ bao gồm ADEKA Pluronic

17R-4 và ADEKA Pluronic 25R-2 (cả hai được sản xuất bởi ADEKA CORPORATION); LATEMUL PD-420, LATEMUL PD-450, EMULGEN 120 (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 khối lượng, ưu tiên hơn là 0,02 đến 2 phần theo khối lượng, ưu tiên hơn nữa là 0,03 đến 1,6 phần theo khối lượng, ưu tiên nhất là 0,1 đến 0,8 phần theo khối lượng, so với 100 phần theo khối lượng của polyme kết dính nhạy áp cấu thành chế phẩm kết dính nhạy áp (polyme chính, chẳng hạn, polyme (met)acrylic, polyme gốc uretan, polyme gốc silicon, v.v.). Khi hàm lượng của hợp chất chứa nhóm oxyalkylen nằm trong khoảng nêu trên, khoảng này là được ưu tiên bởi vì cả tính chất chống tĩnh điện và khả năng bóc nhẹ (khả năng tháo bỏ) của tấm kết dính nhạy áp của sáng chế là dễ dàng được đáp ứng.

<Chất liên kết ngang>

Trong tấm kết dính nhạy áp (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 nhạy áp có thể được tạo ra bằng cách sử dụng chế phẩm kết dính nhạy áp. Chẳng hạn, khi chế phẩm kết dính nhạy áp là chất dính nhạy áp acrylic chứa polyme (met)acrylic, đơn vị cấu thành và tỷ lệ cấu thành của polyme (met)acrylic, và tỷ lệ lựa chọn và bổ sung của chất liên kết ngang được điều chỉnh thích hợp để tạo ra liên kết ngang, nhờ đó làm cho có thể thu được tấm kết dính nhạy áp (lớp kết dính nhạy áp) có tính chịu nhiệt tuyệt vời hơn.

Chất liên kết ngang được sử dụng trong sáng chế có thể là hợp chất isoxyanat, hợp chất epoxy, nhựa gốc melamin, dẫn xuất aziridin, hợp chất chelat kim loại, v.v., và cụ thể, việc sử dụng hợp chất isoxyanat là phương án ưu tiên. Các hợp chất này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc hỗn hợp hai hoặc nhiều loại của chúng.

Các ví dụ về hợp chất isoxyanat bao 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 oxadiazinetrión, v.v.. Các ví dụ về các hợp chất isoxyanat như vậy là các sản phẩm có bán trên thị trường bao 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 Urethane Co., Ltd.); và MILLIONATE MR, MILLIONATE MT, CORONATE L, CORONATE HL, và CORONATE HX (tất cả được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.). Các hợp chất isoxyanat này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc dưới dạng hỗn hợp hai hoặc nhiều loại của chúng, 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 khả năng dính và tính chịu lực đẩy (dính vào bề mặt cong) và để thu được tấm kết dính nhạy áp tuyệt vời hơn về độ tin cậy dính.

Trong trường hợp sử dụng hợp chất isoxyanat hai chức và hợp chất isoxyanat ba chức hoặc nhiều chức hơn dưới dạng kết hợp làm hợp chất isoxyanat, tỷ lệ trộn (tỷ lệ khối lượng) của hai hợp chất: [hợp chất isoxyanat hai chức]/[hợp chất isoxyanat ba chức hoặc nhiều chức hơn] (tỷ lệ khối lượng) ưu tiên là 0,1/99,9 đến 50/50, ưu tiên hơn là 0,1/99,9 đến 20/80, ưu tiên hơn nữa là 0,1/99,9 đến 10/90, ưu tiên hơn nữa là 0,1/99,9 đến 5/95, và ưu tiên nhất là 0,1/99,9 đến 1/99. Việc trộn hai hợp chất ở tỷ lệ

nằm trong khoảng nêu trên là phương án ưu tiên vì trộn như vậy tạo ra lớp kết dính nhạy áp tuyệt vời về khả năng dính và tính chịu lực đẩy.

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

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

Các hợp chất chelat kim loại bao gồm thành phần kim loại như là nhôm, sắt, thiếc, titan, hoặc nicken, và thành phần chelat như là axetylen, metyl axetoaxetat, hoặc etyl lactat.

Hàm lượng của chất liên kết ngang được sử dụng trong sáng chế ưu tiên là 0,01 đến 20 phần theo khối lượng, ưu tiên hơn là 0,1 đến 15 phần theo khối lượng, ưu tiên hơn nữa là 0,5 đến 10 phần theo khối lượng, ưu tiên nhất là 1 đến 6 phần theo khối lượng, so với 100 phần theo khối lượng của polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của chất liên kết ngang là thấp hơn 0,01 phần theo khối lượng, chất liên kết ngang có thể tạo ra liên kết ngang một cách không phù hợp, như vậy độ bền cơ kết của lớp kết dính nhạy áp thu được có thể thấp và có thể không thu được tính chịu nhiệt phù hợp, mà có xu hướng làm cho chất dính lưu lại. Mặt khác, khi hàm lượng của chất liên kết ngang vượt quá 20 phần theo khối lượng, độ bền cơ kết của polyme là cao và tính lỏng giảm đi, mà khả năng thấm ướt ở chỗ cần dính (chẳng hạn, phần phân cực) trở nên không phù hợp, mà có xu hướng gây ra hiện tượng phồng giữa chỗ cần dính và lớp kết dính nhạy áp (lớp chế phẩm kết dính nhạy áp). Ngoài ra, chất liên kết ngang với lượng lớn có xu hướng hạ thấp các đặc trưng nhiễm điện do bóc. Các chất liên kết ngang này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng.

Chế phẩm kết dính nhạy áp có thể còn chứa chất xúc tác liên kết ngang để xúc tiến hiệu quả hơn bất kỳ phản ứng liên kết ngang nào được mô tả ở trên. Các ví dụ về các chất xúc tác liên kết ngang như vậy mà có thể được sử dụng bao gồm các chất xúc tác thiếc như là dibutyl thiếc dilaurat và dioctyl thiếc dilaurat; và các chất xúc tác 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-methylhexan-2,4-dionato) sắt, tris(octan-2,4-dionato) sắt, tris(6-methylheptan-2,4-dionato) sắt, tris(2,6-dimethylheptan-3,5-dionato) sắt, tris(nonan-2,4-dionato) sắt, tris(nonane-4,6-dionato) sắt, tris(2,2,6,6-tetramethylheptan-3,5-dionato) sắt, tris(tridecan-6,8-dionato) sắt, tris(1-phenylbutan-1,3-dionato) sắt, tris(hexafluoraxetylaxetonato) sắt, tris(etyl axetoaxetat) sắt, tris(n-propyl axetoaxetat) sắt, tris(isopropyl axetoaxetat) sắt, tris(n-butyl axetoaxetat) sắt, tris(sec-butyl axetoaxetat) sắt, tris(tert-butyl axetoaxetat) sắt, tris(metyl propionylaxetat) sắt, tris(etyl propionylaxetat) sắt, tris(n-propyl propionylaxetat) sắt, tris(isopropyl propionylaxetat) sắt, tris(n-butyl propionylaxetat) sắt, tris(sec-butyl propionylaxetat) sắt, tris(tert-butyl propionylaxetat) sắt, tris(benzyl axetoaxetat) sắt, tris(dimetyl malonat) sắt, tris(dietyl malonat) sắt, trimetoxymet, trietoxymet, tri-isopropoxy sắt, và sắt (III) clorua. Các chất xúc tác liên kết ngang này có thể được sử dụng đơn lẻ hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều loại trong số chúng.

Hàm lượng của chất xúc tác liên kết ngang không giới hạn cụ thể nhưng ưu tiên là khoảng 0,0001 đến 1 phần theo khối lượng, ưu tiên hơn là khoảng 0,001 đến 0,5 phần theo khối lượng, so với 100 phần theo khối lượng của polyme (met)acrylic. Nếu hàm lượng của chất xúc tác liên kết ngang nằm trong khoảng nêu 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 ưu tiên.

Chế phẩm kết dính nhạy áp có thể bao gồm hợp chất mà thể hiện hiện tượng hồ biến keto-enol. Phương án có thể ưu tiên được chọn là, trong đó, chẳng hạn, chế

phẩm kết dính nhạy áp gồm chất liên kết ngang, hoặc chế phẩm kết dính nhạy áp mà có thể được sử dụng bằng cách phối trộn chất liên kết ngang, bao gồm hợp chất thể hiện hiện tượng hồ biến keto-enol. Nhờ đó, có thể thu được hiệu quả ngăn chặn sự gia tăng quá mức về độ nhớt và sự tạo gel của chế phẩm kết dính nhạy áp sau khi phối trộn chất liên kết ngang và việc kéo dài thời gian công tác của chế phẩm kết dính nhạy áp. Khi ít nhất hợp chất isoxyanat được sử dụng làm chất liên kết ngang, đặc biệt có ý nghĩa là chứa hợp chất thể hiện hiện tượng hồ biến keto-enol. Kỹ thuật này có thể được ưu tiên áp dụng khi chế phẩm kết dính nhạy áp, chẳng hạn, dưới dạng dung dịch dung môi hữu cơ hoặc ở trạng thái không có dung môi.

Các loại hợp chất β -dicarbonyl khác nhau có thể được sử dụng làm hợp chất thể hiện hiện tượng hồ biến keto-enol. Các ví dụ cụ thể về các hợp chất β -dicarbonyl bao gồm các β -diketon, như là axetylaxeton, 2,4-hexandion, 3,5-heptanedion, 2-metylhexan-3,5-dion, 6-metylheptan-2,4-dion, và 2,6-dimetylheptan-3,5-dion; các axetoaxetat, như là methyl axetoaxetat, etyl axetoaxetat, isopropyl axetoaxetat, và tert-butyl axetoaxetat; các propionylaxetat, như là etyl propionylaxetat, etyl propionylaxetat, isopropyl propionylaxetat, và tert-butyl propionylaxetat; các isobutyrylaxetat, như là etyl isobutyrylaxetat, etyl isobutyrylaxetat, isopropyl isobutyrylaxetat, và tert-butyl isobutyrylaxetat; các este axit malonic, như là methyl malonat và etyl malonat; và tương tự. Trong số chúng, axetylaxeton và các axetoaxetat được sử dụng làm các hợp chất ưu tiên. Các hợp chất thể hiện hiện tượng hồ biến keto-enol có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp hai hoặc nhiều loại của chúng.

Thích hợp là hàm lượng của hợp chất thể hiện hiện tượng hồ biến keto-enol là, chẳng hạn, 0,1 đến 20 phần theo khối lượng, thường là 0,5 đến 15 phần theo khối lượng (chẳng hạn, 1 đến 10 phần theo khối lượng), so với 100 phần theo khối lượng của polyme (met)acrylic. Khi lượng của hợp chất là quá nhỏ, hiệu quả sử dụng phù hợp có thể không được vận dụng trong một số trường hợp. Mặt khác, nếu hợp chất

được sử dụng nhiều hơn cần thiết, hợp chất có thể còn lại trong lớp kết dính nhảy áp, dẫn đến giảm độ bền cơ kết trong một số trường hợp.

Thêm nữa, chế phẩm kết dính nhảy áp có thể chứa các chất phụ gia đã biết 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 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 vật liệu dạng hạt hoặc dạng lá có thể được bổ sung là thích hợp phụ thuộc vào việc sử dụng được dự định.

<Lớp kết dính nhảy áp và tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt)>

Trong tấm kết dính nhảy áp của sáng chế, lớp kết dính nhảy áp được tạo ra trên ít nhất một mặt của màng nền. Trong trường hợp này, ưu tiên là liên kết ngang của chế phẩm kết dính nhảy áp thường được tiến hành sau khi phết chế phẩm kết dính nhảy áp. Tuy nhiên, cũng có thể chuyển lớp kết dính nhảy áp gồm chế phẩm kết dính nhảy áp sau khi liên kết ngang sang màng nền hoặc tương tự.

Phương pháp tạo ra lớp kết dính nhảy áp trên màng nền không giới hạn cụ thể. Chẳng hạn, chế phẩm kết dính nhảy áp (dung dịch) được phết lên màng nền, và dung môi polyme hóa và tương tự được sấy và được loại bỏ để tạo ra lớp kết dính nhảy áp trên màng nền. Sau đó, bước lưu hóa có thể được tiến hành nhằm mục đích điều chỉnh sự chuyển thành phần của lớp kết dính nhảy áp hoặc điều chỉnh phản ứng liên kết ngang và tương tự. Khi tạo ra tấm kết dính nhảy áp bằng cách phết chế phẩm kết dính nhảy áp lên màng nền, một hoặc nhiều dung môi không phải là dung môi polyme hóa có thể được bổ sung mới vào chế phẩm kết dính nhảy áp để màng nền có thể được phủ đồng nhất với chế phẩm kết dính nhảy áp.

Ở thời điểm sản xuất tấm kết dính nhảy áp của sáng chế, các phương pháp đã

biết rộng rãi được sử dụng để sản xuất các băng dính nhảy áp được sử dụng để tạo ra lớp kết dính nhảy áp. Các ví dụ cụ thể bao gồm phủ trực lăn, phủ có hoa văn, phủ đảo chiều, chổi dạng trực lăn, phủ phun, phủ kiểu lưới gạt không khí, và phủ ép đùn sử dụng thiết bị phủ khuôn.

Tấm kết dính nhảy áp của sáng chế thường được tạo ra sao cho độ dày của lớp kết dính nhảy áp là khoảng 3 đến 100 μm , ưu tiên là khoảng 5 đến 50 μm . Lớp kết dính nhảy áp có độ dày nằm trong khoảng nêu trên là được ưu tiên bởi vì sự cân bằng thích hợp về khả năng tháo bỏ và tính chất dính có thể dễ dàng thu được.

Thêm nữa, tấm kết dính nhảy áp của sáng chế ưu tiên là có tổng độ dày là 8 đến 300 μm , ưu tiên hơn là 10 đến 200 μm , ưu tiên nhất là 20 đến 100 μm . Nếu độ dày của tấm kết dính nhảy áp nằm trong khoảng nêu trên, phương án được ưu tiên thu được mà tấm này là tuyệt vời về các tính chất kết dính (khả năng tháo bỏ, tính chất dính, v.v.), khả năng gia công và các đặc trưng bề ngoài. Tổng độ dày nghĩa là tổng các độ dày gồm tất cả các lớp như là màng nền, lớp kết dính nhảy áp, và các lớp khác.

<Tấm chia tách>

Trong tấm kết dính nhảy áp của sáng chế, ưu tiên là tấm chia tách được gắn vào bề mặt của lớp kết dính nhảy áp đối diện bề mặt khi tiếp xúc với màng nền. Tấm chia tách có thể được cán mỏng trên bề mặt của lớp kết dính nhảy áp nhằm mục đích bảo vệ bề mặt kết dính nếu cần.

Vật liệu để cấu thành tấm chia tách có thể là giấy hoặc màng chất dẻo, và xét về độ nhẵn bề mặt tuyệt vời, thì màng chất dẻo là được ưu tiên sử dụng. Màng chất dẻo không giới hạn cụ thể miễn màng này là màng có khả năng bảo vệ lớp kết dính nhảy áp, và các ví dụ bao gồm màng polyetylen, màng polypropylen, màng polybuten, màng polybutadien, màng polymetylpen, màng polyvinyl clorua, màng copolyme polyvinyl clorua, màng polyetylen terephthalat, màng polybutylen terephthalat, màng polyuretan, và màng copolyme etylen-vinyl axetat.

Tấm chia tách có độ dày thường là 5 đến 200 μm và ưu tiên là khoảng 10 đến 100 μm . Nếu độ dày nằm trong khoảng này, thì khả năng gia công là liên kết với lớp kết dính nhảy áp và khả năng gia công bóc khỏi lớp kết dính nhảy áp là tuyệt vời, và như vậy được ưu tiên. Tấm chia tách có thể được đưa đi xử lý tháo và chống nhiễm màu bằng chất tháo gốc silicon, gốc flo, gốc alkyl mạch dài, hoặc gốc amit axit aliphatic và bột oxit silic; và xử lý chống tĩnh điện kiểu phết, kiểu ngào trộn, hoặc kiểu lắng tụ, nếu cần.

Trong tấm kết dính nhảy áp của sáng chế, ưu tiên là silicon chứa nhóm ion có (được phết) trên bề mặt của tấm chia tách khi tiếp xúc với lớp kết dính nhảy áp (xem Fig.1). Trong trường hợp mà silicon chứa nhóm ion có mặt (được phết hoặc được tạo ra là màng phủ) trên bề mặt của tấm chia tách khi tiếp xúc với lớp kết dính nhảy áp, khi tấm chia tách được gắn vào lớp kết dính nhảy áp, silicon chứa nhóm ion được chuyển (di chuyển) từ bề mặt của tấm chia tách đến bề mặt của lớp kết dính nhảy áp, và thậm chí khi lớp kết dính nhảy áp được lưu trữ trong môi trường nhiệt độ cao ở trạng thái được dính vào bề mặt của chỗ cần dính (chẳng hạn, phiên phân cực), silicon chứa nhóm ion không thấm (từ bề mặt của chỗ cần dính vào phía trong của chỗ cần dính) ở chỗ cần dính, để các đặc trưng nhiễm điện do bóc được ổn định ngay cả theo thời gian, và đặc tính chống tĩnh điện được duy trì trong khoảng thời gian dài, mà là phương án được ưu tiên.

<Bộ phận quang học>

Bộ phận quang học của sáng chế ưu tiên là được gắn vào (được bảo vệ bằng) tấm kết dính nhảy áp. Vì tấm kết dính nhảy áp có tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định theo thời gian tuyệt vời về điện áp nhiễm điện do bóc, nên tấm như vậy có thể được sử dụng cho ứng dụng bảo vệ bề mặt (làm màng bảo vệ bề mặt) như là xử lý, vận tải, di chuyển, v.v.. Do đó, tấm kết dính nhảy áp là hữu ích để bảo vệ bề mặt của bộ phận quang học (phiến phân cực, v.v.). Cụ thể, vì tấm như vậy có thể được sử dụng khi sản phẩm chất dẻo mà dễ sinh ra tĩnh điện, nên tấm này là rất hữu ích dùng cho các

ứng dụng chống tĩnh điện trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan đến các bộ phận quang học và điện tử mà việc tích điện là vấn đề đặc biệt quan trọng.

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 khối lượng trừ phi được nêu rõ 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 được được đánh giá như sau.

<Đo khối lượng phân tử trung bình khối (Mw)>

Khối lượng phân tử trung bình khối (Mw) 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% khối lượng (dung dịch THF)

Lượng phun mẫu: 10 μ l

Dung môi rửa giải: THF

Tốc độ chảy: 0,6ml/phút

Nhiệt độ đo: 40°C

Cột:

Cột mẫu; cột TSKguard SuperHZ-H(1 cột)+TSK gel Super HZM-H(2 cột)

Cột đối chiếu; TSK gel SuperH-RC(1 cột)

Bộ phát hiện: Bộ phát hiện hệ số khúc xạ (RI)

Trọng lượng phân tử thu được dưới dạng polystyren.

<Đo điện áp nhiễm điện do bóc ban đầu>

Tấm kết dính nhạy áp theo mỗi ví dụ được cắt thành kích thước là 70 mm theo chiều rộng và 130 mm theo chiều dài và sau khi tháo đệm lót tháo, tấm kết dính nhạy áp được liên kết với bề mặt của phiên phân cực (SEG1423 DU phiên phân cực, được

sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, chiều rộng: 70 mm, chiều dài: 100 mm) được gắn vào phiến thủy tinh, bằng trục lăn cầm tay sao cho một phần đầu cuối của tấm kết dính nhảy áp được nhô ra 30 mm từ đầu cuối của phiến phân cực.

Mẫu được giữ nguyên trong môi trường có nhiệt độ $23^{\circ}\text{C} \times$ độ ẩm tương đối 50% trong 1 ngày và sau đó được đặt ở vị trí định trước của bàn cố định mẫu 30 có chiều cao 20 mm như được thể hiện trên Fig.2. Phần đầu của tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt) 1 nhô ra từ phiến phân cực 20 là 30 mm được cố định vào máy cuộn tự động (không được thể hiện) và được bóc ra ở góc bóc là 150° và tốc độ bóc là 30 m/phút. Điện thế được sinh ra ở thời điểm này trên bề mặt của chỗ cần dính (phiến phân cực) được đo bằng dụng cụ đo thế 40 (model “STATIRON DZ-4” được sản xuất bởi Shishido Electrostatic, Ltd.) được cố định ở chiều cao là 30 mm từ phần trung tâm của phiến phân cực 20, nhờ đó đo “điện áp nhiễm điện do bóc ban đầu”. Phép đo được thực hiện trong môi trường 23°C và độ ẩm tương đối 50%.

<Đo điện áp nhiễm điện do bóc sau khi lưu trữ ở 70°C >

Tấm kết dính nhảy áp theo mỗi ví dụ được cắt thành kích thước là 70 mm theo chiều rộng và 130 mm theo chiều dài và sau khi tháo đệm lót tháo, tấm kết dính nhảy áp được liên kết bằng áp suất vào bề mặt của phiến phân cực (SEG1423 DU phiến phân cực, được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation, chiều rộng: 70 mm, chiều dài: 100 mm) được gắn vào phiến thủy tinh, bằng trục lăn cầm tay sao cho một phần đầu của tấm kết dính nhảy áp được nhô ra 30 mm từ đầu của phiến phân cực.

Mẫu này được giữ nguyên trong môi trường có nhiệt độ 70°C trong 120 giờ và sau đó được đặt ở vị trí định trước của bàn cố định mẫu 30 có chiều cao là 20 mm như được thể hiện trên Fig.2. Phần đầu của tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt) 1 nhô ra từ phiến phân cực 20 là 30 mm được cố định vào máy cuộn tự động (không được thể hiện) và được bóc ra ở góc bóc là 150° và tốc độ bóc là 30 m/phút. Điện thế được sinh ra ở thời điểm này trên bề mặt của chỗ cần dính (phiến phân cực) được đo bằng dụng cụ đo thế 40 (model “STATIRON DZ-4” được sản xuất bởi Shishido

Electrostatic, Ltd.) được cố định ở chiều cao là 30 mm từ phần trung tâm của phiến phân cực 20, nhờ đó đo “điện áp nhiễm điện do bóc sau khi lưu trữ ở 70°C”. Phép đo được thực hiện trong môi trường có nhiệt độ 23°C và độ ẩm tương đối 50%.

Nhân tiện, điện áp nhiễm điện do bóc ban đầu và điện áp nhiễm điện do bóc sau khi lưu trữ ở nhiệt độ 70°C (kV) (giá trị tuyệt đối) trong sáng chế ưu tiên là 0,55 hoặc nhỏ hơn, ưu tiên hơn là 0,5 hoặc nhỏ hơn, ưu tiên hơn nữa là 0,45 hoặc nhỏ hơn. Khi điện áp nhiễm điện do bóc như vậy nằm trong khoảng nêu trên, thì tấm kết dính nhạy áp được bóc ra ở giai đoạn đầu hoặc sau khi lưu trữ ở 70°C trong 120 giờ không bị tích điện và tuyệt vời về các tính chất chống tĩnh điện, đặc trưng nhiễm điện do bóc theo thời gian, và khả năng gia công. Đó là phương án được ưu tiên.

<Nhiễm/không nhiễm bẩn (tính chống nhiễm màu)>

Tấm kết dính nhạy áp theo mỗi ví dụ được cắt thành kích thước là 50 mm theo chiều rộng và 80 mm theo chiều dài, và sau khi bóc ra tấm chia tách, tấm chất dính như vậy được liên kết bằng áp suất với phiến phân cực TAC (SEG1423 DU phiến phân cực, chiều rộng: 70 mm, chiều dài: 100 mm, được sản xuất bởi Nitto Denko Corporation) bằng trực lặn cầm tay trong khi đưa vào các bong bóng không khí, nhờ đó tạo ra các mẫu đánh giá. Sau khi để mẫu đánh giá trong môi trường có nhiệt độ 70°C trong 120 giờ, tấm kết dính nhạy áp được bóc ra khỏi chỗ cần dính bằng tay, và các vết bong bóng trên bề mặt chỗ cần dính ở thời điểm đó được quan sát bằng mắt. Trong đánh giá, trường hợp mà không quan sát được các vết bong bóng được đánh giá là ○, và trường hợp mà quan sát được các vết bong bóng đánh giá là ×.

<Điều chế polyme acrylic (1)>

Bình bốn cổ có trang bị cánh khuấy, nhiệt kế, ống đưa vào khí nitơ, và bộ ngưng tụ được nạp 96 phần theo khối lượng của 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 4 phần theo khối lượng của 2-hydroxyethyl acrylat (HEA), 0,2 phần theo khối lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril làm chất khơi mào polyme hóa, và 150 phần theo khối lượng

của etyl axetat. Khí nitơ được đưa vào bình trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, và phản ứng polyme hóa được tiến hành trong 6 giờ trong khi nhiệt độ của chất lỏng trong bình được giữ ở khoảng 65°C, nhờ đó điều chế dung dịch (40% theo khối lượng) của polyme acrylic (1). Polyme acrylic (1) có khối lượng phân tử trung bình khối (Mw) là 540000.

<Điều chế polyme acrylic (2)>

Bình bốn cổ có trang bị cánh khuấy, nhiệt kế, ống đưa vào khí nitơ, và bộ ngưng tụ được nạp 91 phần theo khối lượng của 2-ethylhexyl acrylat (2EHA), 9 phần theo khối lượng của 4-hydroxybutyl acrylat (4HBA), 0,02 phần theo khối lượng của axit acrylic (AA), 0,2 phần theo khối lượng của 2,2'-azobisisobutyronitril làm chất khơi mào polyme hóa, và 150 phần theo khối lượng của etyl axetat. Khí nitơ được đưa vào bình trong khi hỗn hợp được khuấy nhẹ, và phản ứng polyme hóa được tiến hành trong 6 giờ trong khi nhiệt độ của chất lỏng trong bình được giữ ở khoảng 65°C, nhờ đó để điều chế dung dịch (40% theo khối lượng) polyme acrylic (2). Polyme acrylic (2) có khối lượng phân tử trung bình khối (Mw) là 540.000.

Ví dụ 1

[Điều chế dung dịch chất dính nhạy áp acrylic]

Dung dịch polyme acrylic (1) (40% theo khối lượng) được pha loãng đến 20% theo khối lượng với etyl axetat, và 500 phần theo khối lượng (hàm lượng chất rắn: 100 phần theo khối lượng) của dung dịch này được trộn với 5 phần theo khối lượng (hàm lượng chất rắn: 0,5 phần theo khối lượng) của dung dịch thu được bằng cách pha loãng silicon chứa nhóm ion (X-40-2450, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) với etyl axetat đến 10%, 2 phần theo khối lượng (hàm lượng chất rắn: 2 phần theo khối lượng) của dạng isoxyanurat của hexametylen diisoxyanat (CORONATE HX, được sản xuất bởi Tosoh Corp.) mà là hợp chất isoxyanat ba chức là chất liên kết ngang, và 3 phần theo khối lượng (hàm lượng chất rắn: 0,03 phần theo khối lượng) của dibutyl

thiếc dilaurat (1% theo khối lượng dung dịch etyl axetat) làm chất xúc tác liên kết ngang. Hỗn hợp thu được được khuấy để điều chế dung dịch chất dính nhạy áp acrylic.

[Sản xuất màng được xử lý chống tĩnh điện]

Dung dịch chống tĩnh điện được điều chế bằng cách pha loãng 10 phần theo khối lượng của chất chống tĩnh điện (MICRO-SOLVER RMd-142 chứa thiếc oxit và nhựa polyeste là các thành phần chính, được sản xuất bởi Solvex Inc.) với dung môi được trộn gồm có 30 phần theo khối lượng của nước và 70 phần theo khối lượng của metanol. Dung dịch chống tĩnh điện thu được được phết lên màng polyetylen terephthalat (PET) (độ dày: 38 μm) sử dụng thanh Meyer và được sấy ở 130°C trong 1 phút để loại bỏ dung môi để tạo ra lớp chống tĩnh điện (độ dày: 0,2 μm). Như vậy, màng được xử lý chống tĩnh điện được tạo ra.

[Sản xuất tấm kết dính nhạy áp (màng bảo vệ bề mặt)]

Dung dịch chất dính nhạy áp acrylic được phết 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 để tạo ra lớp kết dính nhạy áp có độ dày 15 μm . Tiếp theo, bề mặt được xử lý silicon của màng polyetylen terephthalat (độ dày: 25 μm) mà đã được đưa đi xử lý silicon trên một mặt được liên kết với bề mặt của lớp kết dính nhạy áp để sản xuất tấm kết dính nhạy áp.

Ví dụ 2

Tấm kết dính nhạy áp được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ polyme acrylic (2) được sử dụng thay cho polyme acrylic (1) được sử dụng trong ví dụ 1 và silicon chứa nhóm ion X-40-2750 được sử dụng thay cho silicon chứa nhóm ion X-40-2450.

Ví dụ 3

Tấm kết dính nhạy áp được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1

ngoại trừ là polyme acrylic (2) được sử dụng thay cho polyme acrylic (1) được sử dụng trong ví dụ 1 và 0,5 phần theo khối lượng của hợp chất chứa nhóm oxyalkylen chứa polysiloxan hữu cơ KF353 (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) được bổ sung thêm.

Ví dụ 4

Tấm kết dính nhảy áp được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ là polyme acrylic (2) được sử dụng thay cho polyme acrylic (1) được sử dụng trong ví dụ 1 và 0,2 phần của hợp chất chứa nhóm oxyalkylen không có polysiloxan hữu cơ LATEMUL PD-420 (được sản xuất bởi Kao Corporation) được bổ sung thêm.

Các ví dụ 5 đến 7

Tấm kết dính nhảy áp được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 1 ngoại trừ là polyme acrylic (2) được sử dụng thay cho polyme acrylic (1) được sử dụng trong ví dụ 1 và X-40-2450 được bổ sung với lượng được thể hiện trong bảng.

Ví dụ 8

[Điều chế dung dịch chất dính nhảy áp gốc uretan]

Dung dịch chất dính nhảy áp gốc uretan thu được bằng cách phối trộn 85 phần theo khối lượng của PREMINOL S3011 ($M_n = 10000$, được sản xuất bởi AGC Inc.) là polyol có ba nhóm hydroxyl, 13 phần theo khối lượng của SANNIX GP 3000 ($M_n = 3000$, được sản xuất bởi Sanyo Chemical Industries, Ltd.) là polyol có ba nhóm hydroxyl, 2 phần theo khối lượng của SANNIX GP 1000 ($M_n = 1000$, được sản xuất bởi Sanyo Chemical Industries, Ltd.) là polyol có ba nhóm hydroxyl, 18 phần theo khối lượng của hợp chất isoxyanat (CORONATE HX: C/HX, được sản xuất bởi Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.) là chất liên kết ngang, 0,04 phần theo khối lượng của sắt (III) axetylaxetonat (được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) là chất xúc tác, 0,5 phần theo khối lượng của silicon chứa nhóm ion X-40-2450

(được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), và 210 phần theo khối lượng của etyl axetat là dung môi pha loãng. Sau đó, theo cách tương tự như trong ví dụ 1, tấm kết dính nhảy áp trong đó các điều kiện gia nhiệt và tương tự và độ dày của lớp kết dính nhảy áp thu được được điều chỉnh được sản xuất.

Ví dụ 9

[Điều chế dung dịch chất dính nhảy áp gốc silicon]

Dung dịch chất dính nhảy áp gốc silicon thu được bằng cách phối trộn 100 phần theo khối lượng của “X-40-3229” (hàm lượng chất rắn 60% theo khối lượng, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) là chất dính nhảy áp gốc silicon, 0,5 phần theo khối lượng của “CAT-PL-50T” (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) là chất xúc tác platin, 0,5 phần theo khối lượng của silicon chứa nhóm ion X-40-2450 (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), và 100 phần theo khối lượng của toluen là dung môi. Sau đó, theo cách tương tự như trong ví dụ 1, tấm kết dính nhảy áp trong đó các điều kiện gia nhiệt và tương tự và độ dày của lớp kết dính nhảy áp thu được được điều chỉnh được sản xuất.

Các ví dụ so sánh 1 đến 4

Tấm kết dính nhảy áp được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 2 ngoại trừ là hợp chất ion được mô tả trong bảng 1 được sử dụng thay cho silicon chứa nhóm ion được sử dụng trong ví dụ 2.

Ví dụ so sánh 5

Tấm kết dính nhảy áp được sản xuất theo cách tương tự như trong ví dụ 3 ngoại trừ là EMIFSI được sử dụng thay cho silicon chứa nhóm ion được sử dụng trong ví dụ 3.

Các hàm lượng phối trộn và các kết quả của các phép đo và các đánh giá khác nhau đối với các tấm kết dính nhảy áp của các ví dụ và các ví dụ so sánh được thể hiện trên bảng 1. Các ký hiệu viết tắt trong bảng 1 được giải thích dưới đây.

[Hợp chất chứa nhóm oxyalkylen]

KF 353: polysiloxan hữu cơ có mạch oxyalkylen (giá trị HLB: 10), tên thương mại: KF-353, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

PD 420: hợp chất chứa nhóm oxyalkylen không chứa polysiloxan hữu cơ (giá trị HLB: 12.6), tên thương mại: LATEMUL PD-420, được sản xuất bởi Kao Corporation.

[Hợp chất ion (thành phần chống tĩnh điện)]

X-40-2450: silicon chứa nhóm ion, cấu tử hoạt tính 55%, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

X-40-2750: silicon chứa nhóm ion, cấu tử hoạt tính 100%, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

LiTFSI: lithi bis(triflometansulfonyl)imit, muối kim loại kiềm, cấu tử hoạt tính 100%, được sản xuất bởi Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.

EMIFSI: 1-etyl-3-metylimidazolium bis(flosulfonyl)imit, chất lỏng ion, cấu tử hoạt tính 100%, được sản xuất bởi Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.

BMPTFSI: 1-butyl-3-metylpyridinium bis(triflometansulfonyl)imit, chất lỏng ion, cấu tử hoạt tính 100%, được sản xuất bởi Aldrich.

MTOATFSI: metyltrioctylammoni bis(triflometansulfonyl)imit, cấu tử hoạt tính 100%, được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd.

Bảng 1

Các hàm lượng phối trộn và các kết quả đánh giá	Polyme hoặc chất dính nhạy áp được sử dụng	Hợp chất ion (gồm silicon chứa nhóm ion)		Hợp chất chứa nhóm oxyalkylen		Điện áp nhiễm điện do bóc [kV]		Tính chống nhiễm màu
						Phiến phân cực		
		Loại	Lượng bổ sung	Loại	Lượng bổ sung	Giai đoạn đầu	70°C	
Ví dụ 1	Acrylic(1)	X-40-2450	0,5	-	-	0,04	0,18	○
Ví dụ 2	Acrylic(2)	X-40-2750	0,5	-	-	0,31	0,18	○
Ví dụ 3	Acrylic(2)	X-40-2450	0,5	KF353	0,5	0,40	0,42	○
Ví dụ 4	Acrylic(2)	X-40-2450	0,5	PD420	0,2	0,38	0,39	○
Ví dụ 5	Acrylic(2)	X-40-2450	0,05	-	-	0,48	0,45	○
Ví dụ 6	Acrylic(2)	X-40-2450	4,5	-	-	0,03	0,07	○
Ví dụ 7	Acrylic(2)	X-40-2450	6	-	-	0,02	0,03	×
Ví dụ 8	Gốc uretan	X-40-2450	0,5	-	-	0,10	0,15	○
Ví dụ 9	Gốc silicon	X-40-2450	0,5	-	-	0,03	0,03	○
Ví dụ so sánh 1	Acrylic(2)	LiTFSI	0,5	-	-	0,94	1,00	○
Ví dụ so sánh 2	Acrylic(2)	EMIFSI	0,5	-	-	0,48	0,83	○
Ví dụ so sánh 3	Acrylic(2)	BMPTFSI	0,5	-	-	0,18	0,60	○
Ví dụ so sánh 4	Acrylic(2)	MTOATFS I	0,5	-	-	1,09	1,15	○
Ví dụ so sánh 5	Acrylic(2)	EMIFSI	0,5	KF353	0,5	0,01	1,02	○

Từ bảng 1, đã khẳng định được rằng trong các tấm kết dính nhạy áp của tất cả các ví dụ, tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định theo thời gian của điện áp nhiễm điện do bóc là tuyệt vời. Ngoài ra, đã khẳng định được rằng khi lượng phối trộn của

silicon chứa nhóm ion được điều chỉnh nằm trong khoảng mong muốn, tính chống nhiễm màu (tính chất nhiễm màu thấp) là cũng tuyệt vời ở các tấm kết dính nhảy áp.

Mặt khác, như được thể hiện trong Bảng 1, trong tất cả các ví dụ so sánh, vì chất chống tĩnh điện như là chất lỏng ion được sử dụng thay cho silicon chứa nhóm ion, nên tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định theo thời gian của điện áp nhiễm điện do bóc được khẳng định là kém hơn so với tính chất chống tĩnh điện và tính ổn định theo thời gian ở các ví dụ. Cụ thể, vì không sử dụng silicon chứa nhóm ion, nên có trường hợp mà sự gia tăng lớn về điện áp nhiễm điện do bóc được quan sát theo thời gian, và suy ra rằng hợp chất ion được chứa trong lớp kết dính nhảy áp đã thấm vào bề mặt của phiên phân cực theo thời gian.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Tấm kết dính nhảy áp được bộc lộ ở đây là thích hợp làm màng bảo vệ bề mặt để bảo vệ các bộ phận quang học ở thời điểm sản xuất hoặc vận chuyển bộ phận quang học được sử dụng là bộ phận cấu thành panen màn hình tinh thể lỏng, panen màn hình plasma (PDP), màn hình điện phát sáng (EL), v.v.. Cụ thể, tấm kết dính nhảy áp là hữu ích làm màng bảo vệ bề mặt (màng bảo vệ bề mặt quang học) được ứng dụng cho 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, tấm phản xạ, và tương tự dùng cho panen màn hình tinh thể lỏng.

Mô tả các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 Tấm kết dính nhảy áp (màng bảo vệ bề mặt)
- 1' Tấm kết dính nhảy áp được gắn tấm chia tách (màng bảo vệ bề mặt)
- 10 Phiên acrylic
- 11 Tấm chia tách
- 12 Màng phủ silicon chứa nhóm ion
- 13 Lớp kết dính nhảy áp

14 Màng nền

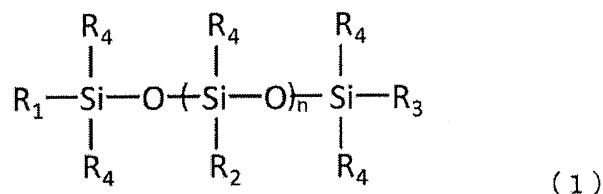
20 Phiên phân cực

30 Bàn cố định mẫu

40 Dụng cụ đo thể

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm kết dính nhạy áp gồm polyme kết dính nhạy áp và silicon chứa nhóm ion được thể hiện bởi công thức dưới đây (1):



trong đó R₁ đến R₄ là giống nhau hoặc khác nhau và mỗi nhóm bao gồm bất kỳ nhóm nào trong số nhóm alkyl có 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm vòng béo, nhóm alkyl được thế flo, và nhóm ion, với điều kiện là một hoặc nhiều nhóm trong số R₁ đến R₄ bao gồm nhóm ion; và n là số nguyên từ 0 đến 100.

2. Chế phẩm kết dính nhạy áp theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất chứa nhóm oxyalkylen.

3. Chế phẩm kết dính nhạy áp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này còn chứa ít nhất một nhóm được lựa chọn từ nhóm gồm có chất dính nhạy áp acrylic, chất dính nhạy áp gốc uretan, và chất dính nhạy áp gốc silicon.

4. Tấm kết dính nhạy áp gồm lớp kết dính nhạy áp được tạo ra từ chế phẩm kết dính nhạy áp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 trên ít nhất một mặt của màng nền, trong đó silicon chứa nhóm ion có mặt bên trong lớp kết dính nhạy áp và/hoặc trên bề mặt của lớp kết dính nhạy áp.

5. Tấm kết dính nhạy áp theo điểm 4, trong đó tấm chia tách được gắn vào bề mặt của lớp kết dính nhạy áp đối diện bề mặt tiếp xúc với màng nền.

6. Tấm kết dính nhạy áp theo điểm 5, trong đó silicon chứa nhóm ion có mặt trên bề mặt của tấm chia tách tiếp xúc với lớp kết dính nhạy áp.

7. Bộ phận quang học mà tấm kết dính nhảy áp theo điểm 4, hoặc tấm kết dính nhảy áp thu được bằng cách bóc tấm chia tách khỏi tấm kết dính nhảy áp theo điểm 5 hoặc 6 được gắn vào đó.

FIG.1

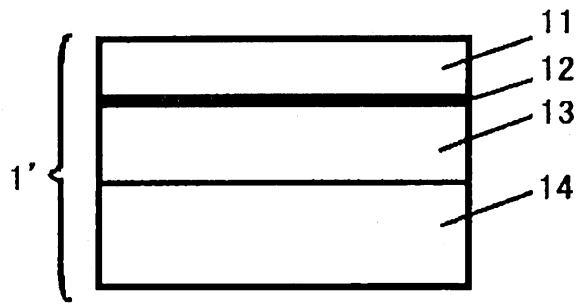


FIG.2

